

ОСНОВЫ УЧЕНІЯ

О

ФУНКЦІЯХЪ МОЗГА.

Акад. В. Бехтерева,

Профессора Императорской Военно-Медицинской Академіи,
директора Клиники душевныхъ и нервныхъ болѣзней.

Выпускъ VII.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

1907.

Безпл. прил. къ „Вѣстнику Психологіи“ за 1908 г.

ОСНОВЫ УЧЕНИЯ
О
ФУНКЦІЯХЪ МОЗГА.

Акад. В. Бехтерева,
Профессора Императорской Военно-Медицинской Академіи,
директора Клиники душевныхъ и нервныхъ болѣзней.

Выпускъ VII.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія П. П. Сойкина, Стремяная, 12.
1907.

Мозговя полушарія.

Роль мозговой коры въ отношеніи вкуса.

Обращаясь къ разсмотрѣнію корковыхъ центровъ вкуса, необходимо прежде всего припомнить, что животныя съ удаленными полушаріями не вполне утрачиваютъ вкусъ и на рѣзкія вкусовыя раздраженія они реагируютъ соотвѣтствующими движеніями языка и губъ, что было отмѣчено уже старыми авторами.

Не говоря объ опытахъ Flourens'a ¹⁾, точность которыхъ подвергается сомнѣнію въ виду того, что они были произведены надъ птицами, мы укажемъ на опыты Magendie ²⁾, который убѣдился, что послѣ удаленія полушарій животныя чувствительны къ запахамъ и къ вкусовымъ впечатлѣніямъ.

Затѣмъ Longet, производя опыты надъ собаками и кошками, убѣдился, что, если операцію удаленія мозговыхъ полушарій произвести быстро, то растворъ колоквианта, налитый въ ротъ, вызываетъ движеніе челюстей, какъ будто бы животное желало освободиться отъ непріятнаго ощущенія. На основаніи этихъ опытовъ авторъ приходитъ къ выводу, что ощущеніе вкуса, какъ и другихъ органовъ чувствъ, должны быть локализованы не въ корѣ, а въ подкорковыхъ центрахъ Вароліева моста. Этого же мнѣнія держался и Vulpien.

Въ опытахъ Goltz'a съ удаленіемъ мозговыхъ полушарій у собакъ мясо, смоченное молокомъ, отлично поѣдалось животнымъ тогда какъ мясо, смоченное растворомъ хины, собака пережевывала, но затѣмъ выбрасывала его съ неудовольствіемъ. То же самое наблюдалось и въ томъ случаѣ, если мясо смачивалось растворомъ калоквинта.

Отсюда очевидно, что уже въ подкорковыхъ областяхъ мозга мы имѣемъ центры, въ которыхъ возникаютъ элементарныя

¹⁾ Flourens. Rech. expér. sur les fonctions et les propriétés du syst. nerveux. Paris. 1862.

²⁾ Magendie. Praxis élémentaire de physiologie. 1895.

вкусовые ощущения, по всей вѣроятности различаемыя лишь количественно, такъ какъ нѣтъ ни одного наблюденія, которое указывало бы на качественное различеніе животными, лишенными полушарій, тѣхъ или иныхъ вкусовыхъ веществъ.

Отсюда очевидно, что дифференцированныя вкусовыя представленія должны быть отнесены въ область, мозговой коры.

Локализція вкусового центра. Литературныя указанія.

Что касается вопроса о мѣстоположеніи коркового вкусового центра, то въ этомъ отношеніи до самаго позднѣйшаго времени было еще больше блужданій, нежели по отношенію къ корковому центру обонянія.

Couti ¹⁾, изслѣдуя обоняніе, вкусъ и слухъ у 15 обезьянъ, которымъ были разрушены различныя части мозга, не получалъ опредѣленнаго результата.

Другіе авторы относили центръ вкуса къ области *gyri hippocampi*. Въ этомъ отношеніи прежде всего должно упомянуть объ опытахъ Ferrier'a, относящихся еще къ 1875 г. ²⁾ Эти опыты, произведенныя на обезьянахъ, далеко не могутъ быть признаны безупречными въ отношеніи чистоты операціи; они заключались въ томъ, что авторъ вскрывалъ у обезьянъ подъ хлороформомъ, область теменныхъ и височныхъ извилинъ, водя термокаутеромъ въ вещество мозга съ цѣлью разрушенія *gyri hippocampi* и *cornu Ammonis*. Само собою разумѣется, что такой пріемъ долженъ быть признавъ крайне грубымъ.

У оперированныхъ такимъ образомъ животныхъ изслѣдовалось обоняніе при помощи укусовой кислоты и амміака, вкусъ изслѣдовался лимонной кислотой; изслѣдованіе же кожной чувствительности производилось съ помощью горячаго желѣза и щипковъ.

На основаніи такого рода опытовъ авторъ приходитъ къ заключенію, что разрушеніе Аммоніева рога и *gyri hippocampi* при-

¹⁾ Couti. Rech. sur les troubles sensitifs, sensoriels et intellectuels etc. Société de biol. 26 Février 1881.

²⁾ D. Ferrier. Experiments on the brain of man. Philosoph. transactions. Vol. 165. Part. II. 1875.

водитъ къ кожной анестезіи на противоположной сторонѣ. Центромъ обонянія служитъ *gyr. uncinatus*; по сосѣдству же съ обонятельнымъ центромъ расположенъ и центръ вкуса.

Въ виду того, что эти опыты Ferrier'a не остались безъ возраженій, онъ опубликовалъ совмѣстно съ Ieo другой рядъ опытовъ въ 1884 году ¹⁾.

Эти опыты также производились съ помощью термокаутера, проводимаго чрезъ задніе отдѣлы полушарій. Надо впрочемъ замѣтить, что въ этомъ рядѣ опытовъ авторъ старается доказать, что *g. hippocampi* и *cornu Ammonis* содержатъ центры для осязательной (тактильной) и мышечной чувствительности; при этомъ наблюдалась лишь неполная и переходящая анестезія; при разрушеніи *fasciae dentatae* авторы наблюдали временную гиперестезію, при разрушеніи одного *s. Ammonis* наблюдалась замѣтная анестезія противоположной стороны.

Надо замѣтить, что опыты Ferrier'a и Ieo встрѣтили рѣзкую критику со стороны Н. Munk'a ²⁾ какъ по отношенію къ постановкѣ самыхъ опытовъ, такъ и по отношенію къ дѣлаемымъ изъ нихъ выводамъ. Послѣдній авторъ полагаетъ, что какъ центръ вкуса, такъ и центръ обонянія заложены въ *gyr. hippocampi* ³⁾.

Luciani ⁴⁾ на основаніи своихъ изслѣдованій признаетъ, что центръ вкуса расположенъ въ сосѣдствѣ съ обонятельнымъ центромъ и занимаетъ четвертую височную извилину и часть Аммоніева рога.

Въ работѣ Luciani и Seppilli, хотя и не приводится рядъ опытовъ, специально касающихся разрушенія Аммоніева рога, но въ числѣ другихъ опытовъ описаны 4, въ которыхъ между прочимъ произведено частичное удаленіе Аммоніева рога. На основаніи этихъ опытовъ авторы, какъ мы уже упоминали, приходятъ къ выводу, что Аммоніевъ рогъ представляетъ собою центральный пунктъ обонятельной сферы, при чемъ даже частичныя разрушенія его приводятъ къ рѣзкому нарушенію обонянія. Кромѣ того согласно съ первоначальными изслѣдованіями Luciani ав-

¹⁾ Ferrier and Ieo. A record of the cerebral hemispheres. Philosoph. Transactions. Part. II. 1884—1885.

²⁾ Н. Munk. Ueber die Fühlsphaeren d. Gehirnrinde. Sitzb. d. K. preuss. Academie d. Wissensch. 14 Juli. 1892. XXXVI S. 679—723.

³⁾ Prof. H. Munk. Ueber die Functionen der Grosshirnrinde. Berlin. 1881.

⁴⁾ Luciani. On the sensorial localisations in the cortex cerebri. Brain. Juli. 1884. Part. XXVI.

торы указывают на отношение Аммониева рога къ зрительной и слуховой функціи.

Надо замѣтить однако, что и эти опыты Luciani и Seppilli не могутъ считаться безупречными въ отношеніи чистоты операціи и выводовъ, дѣлаемыхъ изъ этихъ опытовъ, какъ можно видѣть изъ работы Н. Осипова ¹⁾.

На оснѣваніи своихъ опытовъ авторъ убѣдился, что Аммониевъ рогъ не играетъ никакой роли въ отношеніи кожной и мышечной чувствительности. Равнымъ образомъ и разстройства слуха у оперированныхъ животныхъ не наблюдались. Что касается слѣпоты, наблюдаемой при вышеуказанной операціи, то она объясняется не поражениемъ собственно Аммониева рога, а зависитъ отъ перерѣзки проводниковъ, идущихъ къ неповрежденнымъ участкамъ сѣраго вещества зрительной сферы.

Яснаго нарушенія чувства вкуса и обонянія авторъ также не наблюдалъ при своихъ опытахъ. Такимъ образомъ авторъ подвергаетъ сомнѣнію отношеніе Аммониева рога къ кожной и мышечной чувствительности, а равно и къ чувствамъ зрѣнія, слуха, обонянія и вкуса. По его предположенію Аммониевъ рогъ не имѣетъ самостоятельной функціи.

Заслуживаетъ вниманія также, что Ferragnini ²⁾ особымъ способомъ разрушалъ орбитальную область у собакъ. Исслѣдуя затѣмъ оперированныхъ животныхъ, онъ находилъ на оперированной сторонѣ ослабленіе чувства вкуса и обонянія въ теченіе нѣсколькихъ дней послѣ операціи, но эти разстройства затѣмъ быстро исчезали, что очевидно говоритъ противъ локализациі этихъ ощущеній въ данной области мозга.

Съ другой стороны слѣдуетъ отмѣтить, что нѣкоторые изъ авторовъ признавали существованіе центровъ вкуса не на основаніи мозга, а на выпуклой поверхности полушарій. Въ этомъ отношеніи мы упомянемъ объ исслѣдованіяхъ проф. Щербака ³⁾, произведенныхъ надъ кроликами, который наблюдалъ потерю вкуса послѣ двусторонняго удаленія теменныхъ областей у этихъ животныхъ.

¹⁾ Н. Осиповъ. Исслѣдованіе физиологическаго значенія Аммониева рога по методу выпаденія функціи. Неврологич. Вѣстникъ. 1900.

²⁾ Ferragnini. Sur la physiologie du lobe orbitaire. Riforma medica. 1901. Vol. III, № 12.

³⁾ Проф. А. Е. Щербакъ. Къ вопросу о локализациі вкусовыхъ центровъ въ мозговой корѣ. Вѣстн. клинич. и суд. психіатріи. 1891, вып. 1.

Съ другой стороны Tonini ¹⁾ при разрушеніяхъ наружной поверхности полушарій вмѣстѣ съ другими разстройствами отмѣчаетъ и разстройство вкуса.

Исслѣдованія нашей лабораторіи.

Изъ вышеприведеннаго очевидно, какъ шатки были до послѣдняго времени наши свѣдѣнія о локализациі центра вкуса въ мозговой корѣ. Руководясь этимъ, въ нашей лабораторіи былъ посвященъ цѣлый рядъ работъ болѣе точному выясненію локализациі этого центра въ корѣ полушарій. Уже на основаніи исслѣдованій въ своихъ „Проводящихъ путяхъ спинного и головного мозга“ ²⁾ я высказался въ томъ смыслѣ, что центромъ вкуса у приматовъ является область *operculi*. Затѣмъ въ теченіе нѣсколькихъ послѣднихъ лѣтъ въ завѣдываемой мною лабораторіи были произведены исслѣдованія д-рами Шиповымъ, Трапезниковымъ, Ларионовымъ и Горшковымъ, которые, какъ мнѣ кажется, окончательно выяснили вопросъ о локализациі центровъ вкуса въ мозговой корѣ у собакъ.

Прежде всего нѣсколько лѣтъ тому назадъ въ нашей лабораторіи былъ произведенъ цѣлый рядъ опытовъ съ разрушеніемъ у собакъ Аммониева рога (*gug. hurocampi*) и сводовой извилины (*g. fornicatā*), причемъ ни въ томъ, ни въ другомъ случаѣ не было замѣчено какихъ-либо разстройствъ какъ въ отношеніи общей чувствительности, такъ и въ отношеніи вкуса (д-ръ Шиповъ). Эти опыты такимъ образомъ исключаютъ укореившееся среди многихъ авторовъ мнѣніе о существованіи центровъ вкуса въ области Аммониева рога (*gugi hurocampi*), а также не отвѣчаютъ и предположенію объ отношеніи сводовой извилины къ чувству вкуса.

Другіе опыты надъ собаками (д-ръ Трапезниковъ ³⁾) убѣждаютъ, что разрушеніе нижняго отдѣла четвертой наружной извилины соотвѣтственно углу между *f. olfactoria* и *fis. praesylvia*

¹⁾ Tonini. Rivista sper. di freniatria, vol. XXIV и XXV. 1898 и 1899.

²⁾ В. Бехтеревъ. Проводящіе пути спинного и головного мозга. Спб. Изд. 1. 1896—1898.

³⁾ А. В. Трапезниковъ. О центральной иннервациі глотанія. Дисс. Спб. 1897.

тотчасъ надъ *lob. olfactorius* приводитъ къ ослабленію вкуса на противоположной сторонѣ. Двустороннее же разрушеніе вышеуказанной области вмѣстѣ съ нарушеніемъ жеванія приводило къ двустороннему ослабленію вкуса и нарушенію аппетита. При этихъ опытахъ выяснилось также, что разрушеніе вышеуказанной области влечетъ за собою перерожденіе волоконъ, которое при окраскѣ по Marchi между прочимъ удается прослѣдить вплоть до ядеръ *p. glossopharingei* въ продолговатомъ мозгу. При опытахъ, произведенныхъ въ нашей лабораторіи позднѣе и для другой цѣли (д-ръ Ларіоновъ ¹⁾), также оказалось, что ослабленіе чувства вкуса наступало каждый разъ послѣ разрушенія въ области четвертой наружной извилины въ вышеуказанномъ мѣстѣ.

Наконецъ, весь вопросъ о корковыхъ центрахъ вкуса былъ подвергнутъ въ нашей лабораторіи детальной обработкѣ д-ромъ Горшковымъ ²⁾ причемъ особое вниманіе было обращено на выясненіе топографіи корковыхъ центровъ вкуса. Для этихъ опытовъ выбирались такія собаки, у которыхъ чувство вкуса представлялось особенно хорошо развитымъ и которыя, благодаря этому, живо реагировали на различныя вкусовыя вещества даже сравнительно небольшой интенсивности. Само собою разумѣется, что собаки изслѣдовались въ отношеніи вкуса по нѣскольку разъ до операціи и затѣмъ многократно послѣ операціи въ теченіе продолжительнаго времени наблюденія. Вмѣстѣ съ тѣмъ, кромѣ вѣса и тѣла, у животныхъ изслѣдовалась общая чувствительность и обоняніе отдѣльно на каждой сторонѣ.

Что касается вкуса, то изслѣдованіе его у животныхъ производилось двумя способами: или наносились вкусовыя вещества на поверхность языка, или они примѣшивались къ пищѣ, причемъ и въ томъ, и въ другомъ случаѣ примѣнялись и жидкія и порошкообразныя вкусовыя вещества. Жидкія вкусовыя вещества или смѣшивались съ жидкой пищей или же пропитывались ими куски твердой пищи. Порошкообразныя вещества насыпались на языкъ, или же смѣшивались съ жидкой пищей или обсыпались ими куски твердой пищи. Сладкій вкусъ изслѣдовался растворомъ тростниковаго сахара или кусочками сахара или же сахарнымъ

¹⁾ В. Ф. Ларіоновъ. О корковыхъ центрахъ слуха. Дисс. Спб. 1898.

²⁾ Д-ръ Горшковъ. О локализациіи центровъ вкуса въ мозговой корѣ. Обзор. Психіатріи, 1900.

порошкомъ. Кислый вкусъ изслѣдовался растворомъ лимонной кислоты, иногда же уксусной или соляной кислоты. Горькій вкусъ изслѣдовался различными горькими веществами, главнымъ же образомъ солянокислымъ хининомъ въ растворѣ и отваромъ колоквинта и алоэ въ 5% растворѣ. Соленый вкусъ изслѣдовался растворами поваренной соли. При нанесеніи жидкихъ растворовъ на языкъ употреблялась обыкновенная пипетка-капельница съ вытянутымъ концомъ и съ гуттаперчевымъ колпачкомъ на другомъ концѣ. Обыкновенно собаки легко привыкаютъ къ употребленію пипетки.

Вкусовые растворы наносились отдѣльно на кончикъ одной стороны языка, для чего конецъ пипетки проводился между зубами, затѣмъ на основаніе языка той же стороны, для чего конецъ пипетки вводился между щекой и зубами въ пространство между нижней губою и деснами нижней челюсти до задней стѣнки щеки. При такомъ способѣ выпускаемый растворъ проходилъ позади крайнихъ зубовъ въ корню языка и при соответственномъ наклоненіи головы оставался лишь на своей сторонѣ. Такимъ же точно образомъ изслѣдовался кончикъ языка и его основаніе на другой сторонѣ.

Для нанесенія порошкообразныхъ веществъ употреблялся черенокъ скальпеля или же кисточка. Примѣшиваніе вкусовыхъ веществъ къ твердой и жидкой пищѣ не требуетъ особыхъ поясненій. Нужно лишь замѣтить, что предлагаемые животному куски пищи не должны быть малыи во избѣжаніе быстрого проглатыванія и не должны быть особенно твердыи во избѣжаніе боли при жеваніи послѣ головной операціи.

Послѣ каждой пробы производилась промывка языка водою и къ слѣдующей пробѣ прибѣгали лишь послѣ того, какъ собака окончательно успокаивалась отъ предыдущаго раздраженія.

Самое изслѣдованіе вкуса производилось согласно указаніямъ опыта не у очень голодныхъ и не у вполне сытыхъ собакъ. Кромѣ того предварительно у каждой собаки изучалось индивидуальное отношеніе ея къ пищѣ, такъ какъ оказалось, что нѣкоторыя собаки не ѣли вовсе сырого мяса, а пожирали съ удовольствіемъ вареное и жареное мясо; однѣ собаки не ѣли ни чернаго, ни бѣлаго мяса, а другія ѣли и то, и другое; однѣ охотно пили молоко, а другія имъ пренебрегали. При изслѣдованіи принималась во вниманіе реакція животнаго на вкусовыя вещества по сравненію съ реакціей на простую дистил-

лированную воду, которую предварительно животному вливали въ ротъ тѣми же приемами, какъ и вкусовые вещества. Изслѣдованіе всегда начиналось съ болѣе слабыхъ растворовъ, отъ которыхъ восходили къ болѣе крѣпкимъ. При этомъ температура воды и растворовъ была одна и та же. Наконецъ, у оперируемыхъ животныхъ изслѣдовалась и общая и температурная чувствительность языка.

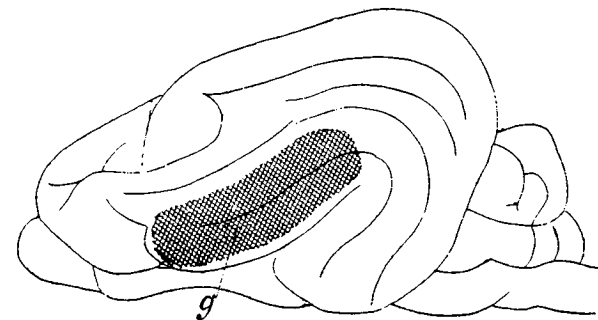
При этихъ опытахъ, произведенныхъ на 42 собакахъ, были обследованы съ помощью разрушенія различныя части мозговой коры, какъ тѣ, въ которыхъ предполагалась уже и ранѣ локализация вкусового центра, такъ и всѣ прочія корковые области на верхне-наружной и на нижне-внутренней поверхности. При этомъ разрушеніе областей производилось какъ съ одной стороны, такъ и съ обѣихъ сторонъ, въ послѣднемъ случаѣ какъ одновременно, такъ и въ разное время.

Наблюденіе оперированныхъ животныхъ производилось послѣ операции въ продолженіе періода времени отъ нѣсколькихъ дней до нѣсколькихъ мѣсяцевъ. Существенные изъ полученныхъ при этомъ результатовъ сводятся къ слѣдующему:

При двустороннемъ разрушеніи области мозговой коры, расположенной въ передне-нижнемъ отдѣлѣ третьей и четвертой первичныхъ извилинъ (*g. sylviaci.*, *gyr. ectosylvii ant.* и *gyr. comp. ant.*), наступаетъ болѣе или менѣе рѣзкое ослабленіе вкуса, тогда какъ разрушеніе другихъ областей мозговой коры не давало замѣтнаго ослабленія вкуса у собакъ. При разрушеніи указанной выше области въ одномъ полушаріи наступаетъ ясное ослабленіе вкуса на противоположной сторонѣ и небольшое ослабленіе на соотвѣтствующей сторонѣ, что говоритъ въ пользу неполнаго перекрещиванія вкусовыхъ волоконъ. При этомъ вмѣстѣ съ нарушеніемъ вкуса наступаетъ и потеря осязательной чувствительности языка также болѣе рѣзкая при одностороннемъ разрушеніи на противоположной и менѣе рѣзкая на соотвѣтствующей сторонѣ.

Въ зависимости отъ размѣровъ разрушенія стоитъ какъ степень ослабленія вкуса, такъ и продолжительность его расстройства. Такъ, при небольшихъ разрушеніяхъ уже спустя нѣсколько дней наступаетъ восстановленіе вкуса, тогда какъ при болѣе значительныхъ разрушеніяхъ ослабленіе вкуса удается обнаружить у животныхъ даже и по истеченіи нѣсколькихъ недѣль. При двустороннихъ разрушеніяхъ восстановленіе вкуса происходитъ медленно, но оно все же возможно и притомъ

происходить легче и скорѣе при неполныхъ разрушеніяхъ вкусовыхъ областей въ обѣихъ полушаріяхъ. При частичныхъ разрушеніяхъ вкусовой области наступаетъ ослабленіе вкуса для отдѣльныхъ вкусовыхъ ощущеній, что служитъ доказательствомъ того, что въ разныхъ частяхъ вкусовой области мозговой коры локализируются главныя категоріи вкусовыхъ ощущеній: горькаго, соленого, кислого и сладкаго (фиг. 87).



Вполнѣ точно Фиг. 87. Наружная поверхность мозга собаки; *g*—область вкусового центра.

опредѣлить территорію для каждаго изъ упомянутыхъ категорій вкусовыхъ ощущеній не удастся; но изъ сопоставленія цѣлаго ряда опытовъ выясняется, что отдѣльные вкусовые центры расположены въ упомянутой области въ видѣ скалы, которую можно намѣтить лишь съ нѣкоторой вѣроятностью слѣд. образомъ: на *gyrus sylviacus ant.* (4-й извилинѣ) и на ближайшемъ къ ней отдѣлѣ *gyr. ectosylvius ant.* (3-й извилинѣ) располагаются спереди назадъ преимущественно области для горькаго и соленого вкуса, а на *gyrus ectosylvius ant.* помѣщаются спереди назадъ области для кислого и сладкаго и вмѣстѣ съ тѣмъ области для осязательной чувствительности языка. Послѣдняя область находится въ *gyr. ectosylvius ant.* въ соотвѣтствіи съ *gyr. suprasylvius ant.*

Необходимо замѣтить, что при раздраженіяхъ вкусовыми веществами слизистой оболочки языка у собакъ почти съ постоянствомъ разнообразныя обнаруживаются рефлекторныя движенія языка и губъ, которыя исчезаютъ или ослабѣваютъ при удаленіи корковой вкусовой области. Послѣдняя такимъ образомъ должна быть признана корковымъ центромъ вкуса, въ которомъ впервые возникаютъ дифференцированныя вкусовыя отпечатки.

Возможно, что въ ближайшемъ соотвѣтствіи съ этой областью должна находиться и область для храненія вкусовыхъ отпечатковъ, съ которой также возбуждаются рефлекторныя движе-

нія. Но специальныхъ опытовъ въ этомъ отношеніи еще не имѣется, вслѣдствіе чего и нельзя указать въ настоящее время локализациі такой области. Нѣкоторые изъ опытовъ (д-ръ Трапезниковъ) даютъ возможность предполагать существованіе такой области вблизи передняго отдѣла 4-й и можетъ быть 3-й первичной извилины; но, безъ сомнѣнія, это есть не болѣе какъ предположеніе ¹⁾.

Движенія, получаемыя съ области вкусового центра.

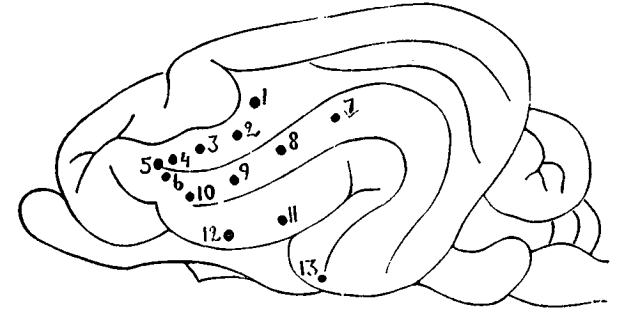
Какъ и въ другихъ чувственныхъ центрахъ коры, въ области вкусового центра, мы находимъ особые пункты, раздраженіе которыхъ даетъ двигательный эффектъ въ мышцахъ, дѣятельность которыхъ находится подъ непосредственнымъ контролемъ соответствующихъ чувственныхъ раздраженій.

Въ этомъ отношеніи уже Ferrigier при раздраженіи лобнаго, т. е. передняго отдѣла четвертой извилины, наблюдалъ вытягиваніе верхней губы кверху и расширеніе носовыхъ отверстій. При изслѣдованіяхъ въ нашей лабораторіи также было

¹⁾ Въ послѣднее время появилась работа д-ра Тихомирова (Опытъ строго-объективнаго изслѣдованія функций большихъ полушарій у собаки. СПБ. 1906), въ которой онъ пытался убѣдиться въ правильности недостаточно впрочемъ обоснованнаго предположенія д-ра Вабкина, будто бы т. наз. условный слюноотдѣлительный рефлексъ долженъ передоваться отъ чувственныхъ центровъ коры къ вкусовому центру и отъ послѣдняго непосредственно къ продолговатому мозгу. На основаніи всего 4 опытовъ (два съ одностороннимъ и два съ двустороннимъ полнымъ и неполнымъ удаленіемъ центра) онъ убѣдился, что условный рефлексъ не исчезалъ, если предварительно былъ разрушенъ корковый вкусовой центръ: онъ не убѣдился также и въ отсутствіи или ослабленіи вкуса у оперированныхъ имъ животныхъ. Нужно однако замѣтить, что авторъ не устанавливалъ предварительно порога вкусового раздраженія у оперированныхъ имъ животныхъ (что существенно важно) и изслѣдовалъ ихъ въ томъ періодъ, когда уже могла наступить компенсація разрушенныхъ областей коры другими. Позднѣе произведенныя изслѣдованія д-ра Вѣлицкаго въ нашей лабораторіи между тѣмъ вполне подтвердили существованіе локализациі вкусового центра въ указанной выше области мозговой коры у собакъ и вмѣстѣ съ тѣмъ доказали полную необходимость при этого рода изслѣдованіяхъ предварительно устанавливать вкусовой порогъ у оперируемыхъ собакъ. Изъ этихъ опытовъ выяснилось также, что съ теченіемъ времени сравнительно легко наступаетъ компенсація разрушенныхъ областей — обстоятельство, вовсе не принимавшееся во вниманіе въ опытахъ д-ра Тихомирова.

отмѣчено, что раздраженіе Фарадическимъ токомъ нижней части gyrus sylv. ant. вызываетъ сокращеніе губъ на противоположной сторонѣ (фиг. 88).

Далѣе изслѣдованія въ нашей лабораторіи (д-ръ Трапезниковъ) показали, что при этомъ со вкусовой области удается вызвать движеніе языка и актъ глотанія, независимо отъ изслѣдованнаго нами и Останковымъ центра въ двигательной области (фиг. 88), съ которой также получается актъ глотанія (фиг. 89).



Фиг. 88. Наружная поверхность собачьяго мозга. 1—смыканіе вѣкъ болѣе на противополож. сторонѣ; 2—сокращеніе противополож. щеки; 3—замыканіе челюсти; 4—движеніе языка; 5—сокращеніе угла рта на противоположной сторонѣ и раскрытіе челюстей; 6—глотаніе; 7—сокращеніе противоположнаго уха; 8—смыканіе вѣкъ на противоположной сторонѣ; 9—сокращеніе угла рта на противополож. сторонѣ; 10—раскрытіе рта, а иногда и движеніе языка; 11—слабое сокращеніе верхней губы на противоположной сторонѣ; 12—глотаніе.



Фиг. 89. Кривая глотательнаго акта, полученная съ точки а (Вехтеревъ и Останковъ).

Движенія языка и глотаніе, вызываемыя съ области вкусового центра не прекращаются и послѣ обрѣзыванія вышеуказанной области, тогда какъ подрѣзываніе совершенно прекращаетъ эти движенія.

Наконецъ, при раздраженіи другихъ мѣстъ упомянутой области мозговой коры у собаки легко вызываются жевательныя движенія, которыя очевидно также находятся подъ контролемъ вкусовыхъ ощущеній.

У обезьянъ движенія жеванія и глотанія, какъ извѣстно, получаются при раздраженіи самаго вижняго отдѣла централь-

ныхъ извилинъ, что я имѣлъ возможность подтвердить на основаніи своихъ опытовъ. Послѣдній фактъ находится въ полномъ соотвѣтствіи съ сдѣланнымъ мною указаніемъ, что вкусовая область у обезьянъ располагается въ области operculi.

Патологическія наблюденія.

Переходя къ разсмотрѣнію клиническихъ наблюденій, относящихся къ занимающему насъ предмету, должно къ сожалѣнію констатировать, что они отличаются большою скудостью. Въ этомъ отношеніи прежде всего заслуживаетъ вниманія тотъ фактъ, что при мозговыхъ корковыхъ пораженіяхъ, какъ напр. у эпилептиковъ и въ параличномъ слабоуміи ¹⁾, наблюдается нерѣдко частичное пораженіе вкуса, что находится въ полномъ согласіи съ вышеприведенными изслѣдованіями относительно обособленія корковыхъ областей для разныхъ вкусовыхъ ощущеній.

Извѣстны также клиническіе случаи съ стойкой потерей вкуса и обонянія, вслѣдствіе травматическаго пораженія черепа. Одинъ изъ этихъ случаевъ принадлежитъ Oule'ю (Med. Chir. Trans. 1870), другой Ferrier'у. Къ сожалѣнію эти случаи безъ вскрытія.

Въ случаѣ Feltier ²⁾ дѣло шло о больномъ, получившемъ проломъ черепа до основанія. Въ слѣдующіе за раненіемъ дни онъ обнаруживалъ упорную потерю вкуса и обонянія.

Я имѣлъ также въ числѣ своихъ наблюденій случаи полной потери вкуса и обонянія послѣ травматическаго пораженія черепныхъ покрововъ въ теменныхъ областяхъ, но также безъ вскрытія.

Что касается клиническихъ наблюденій, относящихся до локализации вкусовой области, то въ виду вышеприведенныхъ указаній относительно значенія Аммоніева рога, какъ вкусоваго центра, слѣдуетъ имѣть въ виду, что нѣкоторые авторы, какъ Meynert ³⁾, Sommer ⁴⁾, Bratz ⁵⁾ и др., находили нерѣдко склероти-

¹⁾ Д-ръ Германъ. Обзоръ Психіатріи № 2, 1899.

²⁾ Peltier. Fracture du crane. Sem. médical. 1872.

³⁾ Sommer. Erkrankung des Ammonshorns als aetiologisches Moment der Epilepsia. Arch. f. Psych. d. X. 1880.

⁴⁾ Bratz. Ueber die Ammonshorn bei Epileptischen und paralitiken. Allg. Zeitschr. f. Psych. Bd. 56. Hft 5. 1899.

⁵⁾ См. Протоколы Общ. психіатровъ за 1899.

ческое пораженіе Аммоніева рога въ гур. hurosamprі и сосѣднихъ областяхъ коры у падучныхъ.

Какъ бы ни смотрѣть на причину этого пораженія, заслуживаетъ вниманія фактъ, что у падучныхъ сравнительно рѣдко наблюдается утрата вкусовыхъ ощущеній. Между прочимъ Sommer, наблюдавшій изъ 90 случаевъ падучей въ 30 пораженіе Аммоніева рога, отмѣчаетъ также относительную рѣдкость разстройства какъ обонянія, такъ и вкуса у этихъ больныхъ.

Эти наблюденія конечно не могутъ быть признаны вполне убѣдительными для такой цѣли, потому что въ нихъ не были прослѣжены отдѣльные случаи, въ которыхъ сохраненіе вкуса было бы констатировано при значительномъ склерозѣ Аммоніева рога.

Въ виду этого съ точки зрѣнія вышеуказаннаго вопроса я придаю особое значеніе опубликованному мною наблюденію относительно случая, въ которомъ имѣлось двухстороннее разрушеніе почти всего гур. hurosamprі съ частью Аммоніева рога и гур. uncinati и съ подлежащимъ бѣлымъ веществомъ височныхъ долей и въ которомъ тѣмъ не менѣе вкусъ оставался ненарушеннымъ при глубокомъ пораженіи памяти ¹⁾. Случай этотъ не оставляетъ сомнѣній въ томъ, что предполагаемая нѣкоторыми изъ авторовъ локалізація центра вкуса въ области гурі hurosamprі и Аммоніева рога не подтверждается и для человѣка.

Точно также и въ случаѣ Bouchard'a ²⁾ съ двухстороннимъ поренцефалическимъ пораженіемъ при верхушкѣ височныхъ долей съ участіемъ области Аммоніева рога, гурі hurosamprі, части гурі fornicati и lobi lingualis не наблюдалось измѣненій во вкусѣ, въ обонянніи, а равно и въ общей, осязательной и мышечной чувствительности. Но у больного имѣлись рѣзкія измѣненія психической сферы въ видѣ меланхолическаго угнетенія съ амнезіей и дезориентировкой въ отношеніи окружающаго.

Далѣе Ballet ³⁾ приводитъ случаи, въ которомъ при сохраненіи общей и специальной чувствительности наблюдалось обширное пораженіе височно-основной области. Въ другомъ случаѣ обнаруживалось глубокое разстройство общей чувствительности,

¹⁾ См. Научныя собранія врачей клиники душевныхъ и нервныхъ болѣзней 25 февр. 1899. Обзоръ Психіатріи, № 7. 1899.

²⁾ Bouchard. Destruction du pole sphénidal etc. Société de neurologie. Paris, 6 Fevrier. 1902. Revue mensuelle № 9. 1902.

³⁾ Ballet. Rech. anat. et cliniques sur le faisceau sensitif etc. Thèse de Paris. 1881.

но имѣлась полная сохранность слуха, зрѣнія, вкуса и обонянія. На вскрытіи же обнаружено поражение обѣихъ теменныхъ долекъ (верхней и нижней) и всей височно-основной (temporo-sphenoidal) области и затылочныхъ извилинъ.

Въ виду этихъ фактовъ очевидно, что область вкусового центра у человѣка должно искать на наружной поверхности полушарій.

Само собою разумѣется, что въ виду опытовъ надъ животными слѣдуетъ предполагать, что вкусовой центръ у человѣка располагается въ области *operculi* въ сосѣдствѣ съ островкомъ, вблизи центровъ языка, жеванія и глотанія.

Къ сожалѣнію мы не имѣемъ въ этомъ отношеніи прямыхъ клиническихъ наблюдений съ разрушеніемъ вышеуказанной области, гдѣ было бы обращено особое вниманіе на изслѣдованіе вкуса. Тѣмъ не менѣе въ рядѣ случаевъ коркового псевдобульбарнаго паралича съ пораженіемъ нижнихъ отдѣловъ центральныхъ извилинъ отмѣчалось и поражение вкуса въ большей или меньшей степени.

Далѣе въ соотвѣтствіи съ опытами на животныхъ могутъ быть поставлены наблюденія, въ которыхъ патологическое гнѣздо, сидѣвшее въ области *operculi*, приводило къ судорогѣ жевательныхъ мышцъ. Такой именно случай былъ сообщенъ проф. Н. М. Поповымъ (Неврологич. Вѣстн. 1899). Такъ какъ изъ опытовъ мы знаемъ, что раздраженіе вкусовой области вызываетъ сокращеніе мышцъ, губъ, языка, жевательныхъ и глотательныхъ, то очевидно, что вышеприведенный случай съ судорогой жевательныхъ мышцъ говоритъ съ положительностью въ пользу локализациі у человѣка центровъ вкуса именно въ области *operculi*.

Изъ гнѣздовыхъ поражений съ потерей вкуса можетъ быть приведенъ случай V. Gehuchten'a ¹⁾, который наблюдалъ больного съ эпилептиформными приступами съ преобладаніемъ судорогъ на лѣвой сторонѣ. Этотъ больной испытывалъ дурной вкусъ во рту вмѣстѣ съ нѣжнымъ запахомъ за нѣсколько минутъ до головокруженія. Тѣмъ не менѣе внѣ приступовъ и вкусъ, и обоняніе оставались непораженными. При вскрытіи оказалась опухоль, занимавшая всю толщину лѣваго *n. lenticularis*, ограды и большую часть извилинъ островка. При этомъ некрозъ ткани и

¹⁾ V. Gehuchten. Un cas de tumeur cérébrale avec autopsie. Societe belg. de neurol. 27 Février. 1900.

гнѣздо кровеизліянія разрушило большую часть основной поверхности мозговой коры.

Guyon ¹⁾ наблюдалъ больного, имѣвшаго съ давнихъ поръ потерю вкуса и обонянія, причѣмъ на вскрытіи былъ найденъ нарывъ въ два пальца длиною соотвѣтственно передней части первой височно-основной извилины и простиравшейся наружу и книзу до моста.

Къ сожалѣнію оба эти случая по обширности разрушенія не могутъ служить для установленія локализациі вкусового центра у человѣка.

Въ литературѣ до сихъ поръ еще не отмѣчались клиническіе случаи съ психическимъ расстройствомъ вкуса. Между тѣмъ въ отдѣльныхъ случаяхъ мнѣ встрѣчались больные, которые, хотя и воспринимали вкусовые ощущенія, но не могли опредѣлить его характеръ даже и приблизительно и вообще не узнавали знакомыхъ вкусовыхъ веществъ. Къ сожалѣнію въ случаяхъ этого рода недостаетъ вскрытія, вслѣдствіе чего нельзя имѣть и точнаго представленія о мѣстоположеніи центровъ обонятельныхъ представленій у человѣка.

Руководясь вышеуказаннымъ нами случаемъ съ двустороннимъ размягченіемъ обѣихъ *gyri pyriformis* и обѣихъ Аммоніевыхъ роговъ съ частью височныхъ долей, въ которомъ вкусъ былъ сохраненъ, слѣдуетъ лишь заключить, что вышеуказанныя области не имѣютъ отношенія къ представленіямъ вкуса и нѣтъ вообще основанія искать такія области на основаніи мозга. Очевидно, что и область для храненія вкусовыхъ ощущеній должна располагаться гдѣ либо по сосѣдству съ центромъ для вкусового воспріятія.

Подкорковые проводники вкусовой области.

Обращаясь къ вопросу о подкорковыхъ проводникахъ вкусовой области, необходимо имѣть въ виду, что центростремительными проводниками для нея являются продолженія тѣхъ вкусовыхъ волоконъ петлевого слоя, которыя подверглись прерыванію въ задне-наружномъ отдѣлѣ зрительныхъ бугровъ (центральное ядро). Отсюда они поднимаются чрезъ внутреннія части задняго отдѣла внутренней капсулы въ лучистомъ вѣнцѣ зри-

¹⁾ Guyon. Brit. med. journ. 1878.

тельного бугра, направляясь къ области вкусоваго центра мозговой коры.

По крайней мѣрѣ Ballet, производя послѣдовательные срѣзы, нашель, что вкусовые проводники, какъ и проводники общей чувствительности проходятъ въ болѣе внутреннихъ частяхъ внутренней капсулы.

Наряду съ вкусовыми волокнами послѣ прерыванія въ задне-наружной части thalami къ нижней части центральныхъ извилинъ поднимаются и центральныя продолженія тройничнаго нерва, въ пользу чего говорятъ между прочимъ изслѣдованія P. Flechsig'a и Hösel'a, а равно и другихъ авторовъ.

Та часть этихъ центростремительныхъ проводниковъ, которая передаетъ ощущенія отъ поверхности языка и дужекъ мягкаго неба можетъ быть также признаваема за центростремительный путь вкусовой области, такъ какъ разрушеніе послѣдней, какъ мы видѣли, обязательно связывается съ ослабленіемъ чувствительности языка.

Что касается центробѣжныхъ проводниковъ, выходящихъ изъ области вкусоваго центра къ подкорковымъ образованіямъ, то надо имѣть въ виду прежде всего, что вкусовой центръ стоитъ въ тѣсномъ соотношеніи съ движеніемъ губъ, языка, жеваніемъ и глотаніемъ, которыя, какъ мы видѣли, легко получаютъ при раздраженіи области вкусоваго центра.

Отсюда очевидно, что проводники для этихъ движеній, управляемыхъ n. faciale, hypoglosso, trigemino и glossopharyngo, являются центробѣжными проводниками вкусовой области.

И дѣйствительно, при изслѣдованіяхъ, производимыхъ въ нашей лабораторіи (д-ръ Горшковъ), послѣ разрушенія вкусоваго центра въ корѣ наблюдалось между прочимъ нисходящее перерожденіе во внутренней капсулѣ, затѣмъ нисходящее перерожденіе въ пирамидномъ пучкѣ и въ волокнахъ, оканчивающихся въ двигательныхъ ядрахъ XI, XII, VII и III пары.

Но независимо отъ этихъ проводниковъ, являющихся очевидно произвольно-двигательными проводниками для корковаго вкусоваго центра, несомнѣнно имѣются и произвольные двигательные пути, связывающіе этотъ центръ съ subst. nigra, раздраженіе наружной части которой, какъ показали изслѣдованія въ нашей лабораторіи (д-ръ Юрманъ), съ постоянствомъ вызываетъ глотательный актъ, а по Economo въ медіальной ея части заложенъ и центръ жеванія. Далѣе, несомнѣнно имѣется центробѣжная связь корковаго вкусоваго центра съ брюшнымъ ядромъ thalami optici, какъ показали изслѣдованія въ на-

шей лабораторіи (д-ръ Горшковъ). Физиологическое значеніе этой связи очевидно уже относится къ сферѣ произвольныхъ выражающихъ движеній.

Въ заключеніе упомянемъ, что Economo¹⁾ послѣ экстирпаціи центра языка и жеванія въ переднемъ концѣ f. ectosylviae не могъ прослѣдить перерожденія до ядра n. glossopharyngei; въ его случаяхъ перерожденіе спускалось черезъ внутреннюю капсулу, причѣмъ часть волоконъ достигала пояснаго слоя зрительнаго бугра и отсюда проникала въ lam. med. externa. Въ поясномъ слоѣ и въ брюшномъ ядрѣ с и можетъ быть a thalami и терялись перерожденныя волокна; другая же часть могла быть прослѣжена черезъ внутреннюю капсулу въ брюшномъ направленіи въ медіальную часть мозговой ножки и отсюда въ subst. nigra.

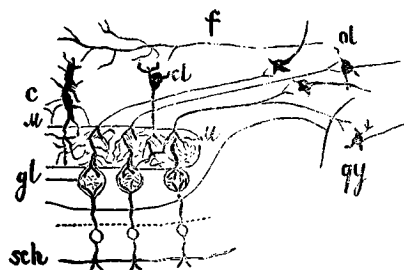
Для выясненія вопроса, какой изъ этихъ проводниковъ имѣетъ значеніе для жеванія, авторъ производилъ раздраженіе жевательныхъ проводниковъ на разрѣзахъ мозга, причѣмъ онъ могъ изслѣдовать жевательный путь черезъ переднюю часть внутренней капсулы въ медіально-вентральной направленіи въ мозговую ножку до медіальной части передней половины subst. nigrae Soemmeringii, гдѣ и заложенъ по его мнѣнію соответствующій подкорковый центръ.

Эти наблюденія такимъ образомъ не оставляютъ сомнѣнія въ томъ, что наряду съ волевыми двигательными проводниками, связывающими вкусовую корковую часть черезъ передній отдѣлъ внутренней сумки, основаніе мозговой ножки и петлевой слой съ двигательными ядрами черепныхъ нервовъ, изъ него выходятъ также проводники къ области зрительнаго бугра, очевидно, служащіе для произвольныхъ выражающихъ движеній, связанныхъ съ вкусовыми воспріятіями, и проводники къ области subst. nigrae, являющейся подкорковымъ узломъ, комбинирующимъ въ себѣ разнообразныя движенія, какъ жеваніе, глотаніе и измѣненіе дыхательныхъ движеній, выполняемыхъ при нормальномъ актѣ ѣды.

¹⁾ C. I. Economo. Die centralen Bahnen der Kau- und Schluckactes. Pflüger's Arch. 1902. Bd 91. Hft 1 и 2.

Корковая обонятельная область. Анатомическія данныя.

Переходя къ разсмотрѣнію корковой обонятельной области, необходимо прежде всего имѣть въ виду, что единственнымъ периферическимъ проводникомъ обонятельныхъ впечатлѣній являются *fila olfactoria*, вступающія въ *bulbus olfactorius* (фиг. 90). Хотя



Фиг. 90. Схема волоконъ и клетокъ *bulbi olfactorii*; Sch — Швейдерова оболочка съ бинкулярными клетками; gl — glomeruli; m — митральныя клетки; e — зернистая клетка; cl — первая клетка зернистаго слоя; f — центробѣжное волокно; gy — *lob. rugiformis*; ol — обонятельное поле.

въ прежнее время высказывалось даже такими корифеями науки, какъ Claude Bernard, сомнѣніе въ роли обонятельныхъ луковицъ въ проведеніи обонятельныхъ впечатлѣній, но въ настоящее время врядъ ли кто-либо можетъ указать реальный поводъ къ сомнѣнію въ этомъ отношеніи.

Несомнѣнно однако, что и тройничный нервъ играетъ извѣстную роль въ опредѣленіи пахучихъ веществъ, но именно тѣхъ, которыя

дѣйствуютъ раздражающимъ образомъ на слизистую оболочку вообще, подобно всѣмъ другимъ острымъ веществамъ. Следовательно тройничный нервъ даетъ намъ лишь общія ощущенія, имѣющія впрочемъ особое значеніе въ опредѣленіи пахучихъ веществъ; специфическими же нервами, дающими намъ собственно обонятельныя ощущенія, являются обонятельныя нити (*fila olfactoria*), заканчивающіяся въ обонятельной долькѣ (*lobus olfactorius*) у животныхъ и въ обонятельной луковицѣ (*bulbus olfactorius*) у человѣка.

Высказывавшееся нѣкоторыми авторами предположеніе, что обонятельныя ощущенія играютъ главную роль въ развитіи у животныхъ полового влеченія не можетъ быть признано вполне правильнымъ, такъ какъ удаленіе обѣихъ *bulbi olfactorii* у собакъ въ опытахъ, произведенныхъ въ нашей лабораторіи (д-ръ Пуссенъ), не нарушало существеннымъ образомъ полового влеченія, въ развитіи котораго обонятельный органъ играетъ, хотя быть можетъ и важную, но во всякомъ случаѣ лишь вспомогательную роль.

Обонятельная долька и луковица, до которыхъ достигаютъ обонятельныя нити, какъ извѣстно, образуютъ собою видоизмѣненную мозговую кору, отъ которой проводники идутъ въ двухъ направленіяхъ: 1) къ подкорковымъ мозговымъ узламъ чрезъ такъ называемое обонятельное поле (въ области обонятельнаго бугорка) и 2) непосредственно къ мозговой корѣ, вмѣстѣ съ наружнымъ корешкомъ обонятельной дольки и луковицы.

Что касается связей обонятельныхъ долекъ и луковицъ съ подкорковыми мозговыми узлами, то объ этомъ было упомянуто уже въ другомъ мѣстѣ. Связи же этихъ образований съ мозговой корой, происходятъ, какъ я убѣдился, на эмбриональныхъ мозгахъ главнымъ образомъ при посредствѣ наружнаго обонятельнаго корешка, подходящаго своими конечными развѣтвленіями къ верхушкѣ височной доли своей стороны и вступающаго въ такъ называемый *lobus rugiformis*.

Должно однако замѣтить, что какъ между всѣми подкорковыми чувствующими центрами, такъ и между *lobus olfactorius* той и другой стороны имѣется связь при посредствѣ комиссуральнаго пучка передней спайки, которая содержитъ съ одной стороны чисто комиссуральныя волокна, съ другой перекрестныя волокна, соединяющія *lobus olfactorius* своей стороны съ *bulbus olfactorius* другой стороны. Только что указанная комиссуральная связь очевидно соответствуетъ тому тѣсному соотношенію обонятельныхъ впечатлѣній той и другой стороны, которое обусловлено самою природою обонятельнаго органа.

Что же касается перекрестной связи, то она очевидно обуславливаетъ перекрестное отношеніе обонятельныхъ долекъ къ другимъ частямъ мозга.

Значеніе мозговой коры въ отношеніи обонянія.

Одинъ изъ существенныхъ и важныхъ вопросовъ фізіологіи мозга заключается въ томъ, обнаруживаютъ ли собаки, лишенныя полушарій, какія-либо проявленія обонянія? Собаки Goltz'a, какъ извѣстно, были вполне лишены обонянія, но у нихъ вмѣстѣ съ полушаріями удалялись и *lobi olfactorii*, вслѣдствіе чего эти опыты въ рѣшеніи вышеуказаннаго вопроса не имѣютъ значенія. Въ виду этого въ особыхъ опытахъ я производилъ операцію удаленія мозговыхъ полушарій со включеніемъ обѣихъ височныхъ долей, причемъ *lobus* и *bulbus*

olfactorius съ обонятельнымъ полемъ оставались сохраненными. При этомъ я пытался убѣдиться, имѣются ли у животныхъ тѣ или другіе признаки обонянiя. Оказалось, что такія животныя реагируютъ на сильно пахучія вещества, на болѣе слабыя они однако не проявляли внѣшней реакціи. Также нельзя было убѣдиться, чтобы они ориентировались въ отношеніи пищевыхъ веществъ съ помощью своего обонянiя.

Все это заставляетъ насъ придти къ выводу, что такія животныя не только лишены обонятельныхъ представлений, но и обонятельныя ощущенія не воспринимаются ими по крайней мѣрѣ во всей полнотѣ. И если возможно говорить о какомъ-либо воспріятіи обонятельныхъ впечатлѣній животными безъ полушарій, но съ сохраненными обонятельными дольками, то не иначе, какъ о воспріятіи ихъ въ такой элементарной формѣ, которая не даетъ возможности животному ориентироваться въ отношеніи окружающихъ предметовъ, издающихъ запахи. Опытъ дѣйствительно показываетъ, что какъ раздраженія Швейдеровой оболочки (напр. сѣроуглеродомъ), такъ и электрическое раздраженіе обонятельныхъ луковицъ у оперированныхъ животныхъ съ удаленіемъ значительной части мозговыхъ полушарій несомнѣнно отражается какъ на кровообращеніи, такъ и на дыханіи, приводя къ экспираторной задержкѣ послѣдняго. Такимъ образомъ мы здѣсь имѣемъ рефлексъ съ специфическихъ обонятельныхъ нервныхъ проводниковъ, — рефлексъ, не исключаяющій конечно и воспріятія элементарныхъ обонятельныхъ ощущеній. Однако дальше этихъ заключеній въ рассматриваемомъ нами предметѣ мы идти не можемъ.

Во всякомъ случаѣ, руководясь вышеизложеннымъ, мы должны придти къ выводу, что воспріятіе дифференцированныхъ обонятельныхъ ощущеній, а равно и образованіе обонятельныхъ представлений есть функція мозговой коры полушарій.

Корковый центръ обонянiя. Литературныя указанія.

Возникаетъ теперь вопросъ, какія же области мозговой коры должны быть признаны обонятельными центрами. Къ сожалѣнію въ этомъ отношеніи до сихъ поръ не существуетъ полного согласія между авторами.

Прежде всего Ferrier, руководясь своими опытами, опредѣляетъ центръ обонянiя въ височной области вблизи ея верхушки

Опыты его были произведены на обезьянахъ, которымъ посредствомъ термокаутера чрезъ теменныя и височныя извилины производилось разрушеніе *gyri hurosampr* и *cornu Ammonis*.

Обонянiе при этихъ опытахъ изслѣдовалось съ помощью уксусной кислоты и амміака. Этотъ способъ изслѣдованія конечно не свободенъ отъ возраженій, какъ и самый способъ оперирования животныхъ для разрушенія *gyr. hurosampr* и Аммоніева рога.

Въ своихъ лекціяхъ Ferrier обращаетъ вниманіе на то обстоятельство, что у осматическихъ животныхъ, у которыхъ обонянiе развито хорошо, область *gyri hurosampr* также развита прекрасно, тогда какъ у аносматическихъ животныхъ она представляется малою по размѣрамъ.

Это обстоятельство безъ сомнѣнія имѣетъ большое значеніе. Однако оно не говоритъ безусловно въ пользу локализациі чувствующаго обонятельнаго центра именно въ Аммоніевомъ рогѣ, а доказываетъ лишь ближайшее отношеніе его къ функціи обонянiя.

По Munk'у, который особенно возставалъ противъ точности вышеуказанныхъ опытовъ Ferrier'a, центръ обонянiя располагается по сосѣдству съ извилиной Аммоніева рога ¹⁾. Нужно впрочемъ замѣтить, что Munk, высказывая свое мнѣніе опирается въ сущности не на прямые опыты, а на патологическій случай одной изъ оперированныхъ имъ собакъ, у которой онъ удалилъ обонятельную сферу и которая, вслѣдствіе того, была слѣпая. У этой собаки онъ обнаружилъ между прочимъ неспособность обонять мясо. При вскрытіи же кромѣ разрушенія, вызваннаго операциею, онъ нашелъ размягченіе обонятельныхъ *gyri hurosampr*, которыя были превращены въ кисту.

Luciani на основаніи своихъ опытовъ признаетъ, что Аммоніевъ рогъ является центральнымъ пунктомъ обширной обонятельной области, занимающей значительную часть височной и теменной доли. По изслѣдованіямъ автора даже частичное разрушеніе Аммоніева рога причиняетъ ослабленіе обонянiя, а вначалѣ даже и полное его прекращеніе. При этомъ авторъ убѣдился, что каждый обонятельный центръ стоитъ въ соотношеніи съ обѣими половинами носа, хотя болѣе всего съ соотвѣтствующей его стороной.

Мы уже упоминали ранѣе, что Аммоніевъ рогъ по Luciani имѣетъ также отношеніе къ функціи слуха и зрѣнія.

¹⁾ H. Munk. Ueber die Functionen des Grosshirnrinde. Berlin. 1881.

Позднѣ этихъ изслѣдованій Luciani появились изслѣдованія Fasola ¹⁾ изъ той же лабораторіи. Авторъ этотъ удалялъ у собакъ сначала одинъ Аммоніевъ рогъ, а затѣмъ и другой. Результатъ изслѣдованія сводится къ тому, что Аммоніевъ рогъ имѣетъ отношеніе къ функціи обонянія, зрѣнія и слуха. Такъ какъ авторъ при своихъ опытахъ производилъ разрушеніе Аммоніева рога послѣ предварительнаго удаленія задней части полушарія, то легко понять, что у оперированныхъ животныхъ наблюдалось расстройство зрѣнія и слуха.

Что касается обонянія, то необходимо упомянуть, что наблюдаемое въ первое время послѣ операціи рѣзкое пониженіе обонянія восстанавливалось вполне уже въ теченіе 2—3 недѣль послѣ операціи. Обстоятельство это можетъ наводить на мысль, что авторъ имѣлъ дѣло не съ чувствующимъ центромъ обонянія.

Въ позднѣйшей работѣ Luciani въ сотрудничествѣ съ Seppilli, хотя и не приводится опытовъ, специально относящихся къ разрушенію Аммоніева рога, но въ числѣ другихъ описаны 4 опыта, въ которыхъ было произведено между прочимъ частичное удаленіе Аммоніева рога. Эти опыты даютъ авторамъ поводъ высказать положеніе, что Аммоніевъ рогъ представляетъ собою центральный пунктъ обонятельной сферы, причемъ даже частичныя его разрушенія приводятъ къ рѣзкому разрушенію обонянія.

При одностороннемъ удаленіи Аммоніева рога обоняніе нарушается съ обѣихъ сторонъ, изъ чего авторы заключаютъ, что имѣется неполный перекрестъ обонятельныхъ волоконъ въ головномъ мозгу. Кромѣ того авторы подочно Luciani указываютъ на отношеніе Аммоніева рога къ зрительной и слуховой функціи. По ихъ опытамъ оказывается, что, если послѣ удаленія зрительныхъ сферъ въ корѣ затылочныхъ долей слѣпота оказывалась неполной, то послѣдовательное удаленіе Аммоніева рога приводило къ полной душевной слѣпотѣ. То же самое наблюдалось и въ отношеніи слуха.

Выводы эти однако не могутъ быть признаны безупречными, такъ какъ не видно, чтобы авторы утвердительно могли сказать, что въ ихъ опытахъ не были задѣты зрительная и слуховая сферы.

Позднѣ д-ръ Осиповъ опубликовалъ изслѣдованіе изъ лабораторіи проф. Munk'a ¹⁾, относящееся къ тому же предмету.

Въ опытахъ этого автора Аммоніевъ рогъ удалялся чрезъ мозговую рану на уровнѣ 2 и 3 затылочныхъ извилинъ и чрезъ вскрытіе бокового желудочка.

Вслѣдъ за удаленіемъ одного рога такая же операція производилась надъ другимъ рогомъ. При изслѣдованіи обонянія авторъ прибѣгалъ къ помощи мяса и нѣжно пахучаго хмѣлевого масла, производящаго на собакъ крайне непріятное впечатлѣніе.

Самое изслѣдованіе обонянія у животныхъ производилось съ завязанными глазами, причемъ сущность изслѣдованія сводилась къ тому, чтобы выяснитъ, на какомъ разстояніи отъ носа собака реагировала на мясо или хмѣлевое масло.

При этихъ опытахъ авторъ получилъ отрицательные результаты какъ въ отношеніи вкуса, такъ и обонянія. Что же касается расстройства зрѣнія и слуха, то они по нему въ достаточной мѣрѣ объясняются нарушеніемъ проводниковъ, идущихъ къ неповрежденнымъ участкамъ сѣраго вещества зрительной и слуховой сферы.

Несмотря на вышеуказанныя изслѣдованія, Onodi ²⁾ недавно высказался въ пользу того, что у человѣка центръ обонянія помѣщается въ гуг. huresamprі и въ uncus.

Изслѣдованія нашей лабораторіи.

Изъ вышеизложеннаго ясно, что вопросъ о локализациі обонятельнаго центра въ мозговой корѣ оставался невыясненнымъ до позднѣйшаго времени въ самой существенной своей части. Руководясь этимъ, я предложилъ занимавшемуся въ нашей лабораторіи д-ру Горшкову вновь подвергнуть этотъ вопросъ систематическому изслѣдованію и провѣркѣ.

Для изслѣдованія обонянія у собакъ употреблялись: мясо въ различныхъ видахъ (сырое, вареное, жареное, собачье мясо свѣжее и разлагающееся), хлѣбъ и вата, питанная молокомъ. Кромѣ того примѣнялись и другія пахучія вещества, напримѣръ, іодоформъ, вонючая камедь, камфора, скипидаръ.

¹⁾ Осиповъ. Изслѣдованіе физиологическаго значенія Аммоніева рога по методу выпаденія функціи. Невр. Вѣстн. 1900.

²⁾ Onodi. Die Rindencentren des Geruches und der Stimmbildung. Arch. f. Laryngol. Bd. 14. 1903. Revue hebdom. d. Laryngol. № 15, 417. 1903.

¹⁾ G. Fasola. Sulla fisiologia del grande hipocampo. Rivista sper. di Freniatria. Anno XI. 1885.

дарь, гвоздичное и мятное масло, хлороформъ и растворъ 80% уксусной кислоты. Исслѣдованія производились съ каждой ноздрей въ отдѣльности, при чемъ другая при этомъ затампонировалась или закрывалась ватой.

Глаза при изслѣдованіи закрывались полотенцемъ. Оказалось, что на всѣ пищевыя пахучія вещества собаки реагируютъ хорошо даже издали, на другія же пахучія вещества реагируютъ лишь въ томъ случаѣ, если они находятся вблизи и въ достаточномъ количествѣ.

Такъ какъ оказалось затруднительно ослаблять запахъ пищевыхъ веществъ, то пришлось прибѣгнуть къ опредѣленію разстоянія, при которомъ животныя начинали реагировать на пахучія вещества или тѣмъ, что тянулись къ нему, чтобы схватить, или тѣмъ, что отворачивались отъ него.

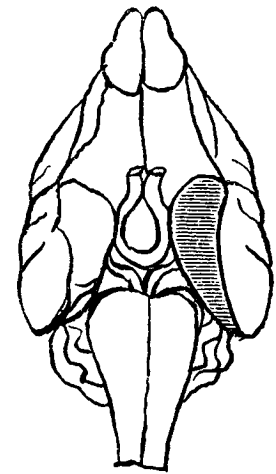
Обыкновенно послѣ примѣненія одного пахучаго вещества собакѣ давался отдыхъ.

Исслѣдованіе всегда велось въ такомъ порядкѣ, что примѣнялись сначала менѣе пахучія вещества, а позднѣе—болѣе пахучія.

Само собою разумѣется, что предварительно опытовъ выяснялось индивидуальное отношеніе животнаго къ различнымъ пахучимъ веществамъ.

Все изслѣдованіе произведено на 16 опытахъ считая въ томъ числѣ 4 контрольныхъ.

При этихъ опытахъ выяснилось, что областью обонянія у животныхъ должно признавать lobus или g. pyriformis (фиг. 91). Такъ какъ разрушеніе этой области приводитъ къ стойкому уничтоженію обонянія на соответствующей сторонѣ, которое можетъ быть наблюдаемо и послѣ удаленія bulbi и tract. olfactorii, то, очевидно, что въ области gyri pyriformis должно признавать существованіе обонятельнаго центра, предназначеннаго для воспріятія дифференцированныхъ обонятельныхъ ощущеній.



Фиг. 91. Мозгъ собаки съ основанія. Заштрихованная область справа представляетъ собою область, которая при удаленіи приводитъ къ потерѣ обонянія.

Опыты показали однако, что и разрушеніе сосѣднихъ областей мозговой коры, особенно subiculi cornu Ammonis (gyri hippocampi), приводитъ къ ослабленію обонянія на соответствующей сторонѣ, которое однако съ теченіемъ времени постепенно

исчезаетъ. Этотъ фактъ заставляетъ предполагать, что и въ обонятельной сферѣ мы можемъ различать собственно центръ воспріятія обонятельныхъ ощущеній и расположенный по сосѣдству съ нимъ центръ обонятельныхъ представлений. Разрушеніе перваго приводитъ всегда къ стойкимъ измѣненіямъ въ сферѣ обонянія, тогда какъ разрушеніе втораго даетъ лишь временныя явленія, благодаря тому, что постоянно притекающія черезъ чувствительный центръ обонянія новыя впечатлѣнія, откладываясь въ уцѣлѣвшихъ частяхъ мозговой коры, создаютъ новый запасъ обонятельныхъ представлений.

Подтверженіемъ вышесказаннаго служитъ то обстоятельство, что у осматическихъ животныхъ, какъ извѣстно, область gyri hippocampi съ subiculum развита прекрасно, тогда какъ у аносматическихъ животныхъ эта часть мозга представляется малою по размѣрамъ. Это обстоятельство уже само по себѣ, какъ мы упоминали выше, говоритъ въ пользу отношенія вышеуказанной области къ сферѣ обонянія.

Двигательныя явленія, получаемыя при раздраженіи обонятельной области.

Уже изъ опытовъ Ferrier'a мы знаемъ, что электрическое раздраженіе lobi hippocampi вызываетъ поворотъ губъ и носоваго отверстія на ту же сторону съ частичнымъ ихъ закрытіемъ, какъ будто бы животное слышало сильный запахъ. Этотъ эффектъ по Ferrier'у получается при раздраженіи собственно крючковиднаго конца gyri hippocampi, т. е. gyri uncinati или pyriformis, расположенной при верхушкѣ височной доли и являющейся чувствительнымъ обонятельнымъ центромъ мозговой коры.

Необходимо замѣтить, что при раздраженіи gyri pyriformis при изслѣдованіяхъ въ нашей лабораторіи (д-ръ Горшковъ) съ постоянствомъ обнаруживалось сокращеніе также ноздри на своей сторонѣ.

Въ нашихъ опытахъ надъ собаками раздраженіе въ области сосѣдней съ наружнымъ корнемъ n. olfactorii съ постоянствомъ вызывало усиленные дыхательныя движенія.

Очевидно такимъ образомъ, что съ lobus pyriformis resp. съ центра обонянія приводятся въ движеніе мышцы лица, управляющія движеніями ноздрей и губъ, стоящими въ тѣсномъ соотношеніи съ отправленіемъ органа обонянія, а также движенія ды-

хательнаго аппарата являющіяся существенно необходимыми при внюхиваніи пахучихъ веществъ и при отвращеніи отъ нихъ.

Нѣтъ никакого сомнѣнія, что дѣло идетъ здѣсь о двигательныхъ рефлекторныхъ центрахъ, подобныхъ тѣмъ, которые мы находимъ и въ другихъ чувственныхъ центрахъ мозговой коры, какъ напр. въ зрительномъ и слуховомъ центрахъ.

Патологическія наблюденія.

Обращаясь къ клиническимъ наблюденіямъ, мы находимъ здѣсь рядъ указаній, вполне подтверждающихъ данныя эксперимента относительно локализациі корковаго обонятельнаго центра.

Такъ, Chardon и Griffith сообщаютъ случай, въ которомъ было ослаблено обоняніе на одной сторонѣ. При вскрытіи обнаружена опухоль, захватившая *gyr. uncinatus*, при чемъ обонятельный нервъ остался неповрежденнымъ. Равнымъ образомъ, имѣется рядъ наблюденій надъ случаями эпилепсиі, въ которыхъ имѣлась обонятельная аура, при вскрытіи же обнаруживалось участіе въ поражении *gyri uncinati* (случаи Н. Jackson'a, Beevor'a, Hamilton'a и др.).

Въ упомянутомъ выше случаѣ съ двустороннимъ поражениемъ *lobi pyriformis* обоняніе отсутствовало, какъ можно было судить по анамнестическимъ даннымъ, хотя къ сожалѣнію оно не могло быть при жизни обследовано.

Кромѣ того я могъ иногда констатировать у больныхъ съ церебральными поражениями своеобразное явленіе, заключающееся въ томъ, что больные слышали запахи, но не могли ихъ узнавать. Здѣсь, очевидно, дѣло шло уже объ утратѣ не обонятельныхъ ощущеній, а ихъ воспоминательныхъ образовъ, иначе говоря, обонятельныхъ представленій. Къ сожалѣнію, всѣ эти случаи остались безъ вскрытія.

Такимъ образомъ, руководясь патологическими наблюденіями на людяхъ, мы также должны придти къ выводу, что чувственнымъ центромъ обонянія является область *lobi pyriformis*, при чемъ и сосѣднія съ ней *gyr. hippocampi* и *g. fornicatus* имѣютъ извѣстное отношеніе къ обонянію, представляя по всей вѣроятности ту область, въ которой хранятся обонятельныя представленія.

Въ связи съ вышеизложеннымъ заслуживаетъ вниманія

тотъ фактъ, что у индѣйцевъ и китайцевъ по Kaes'у ¹⁾ *gyr. fornicatus* съ ея системой волоконъ болѣе развита, нежели у германской расы, что можетъ быть поставлено въ связь съ тѣмъ, что первые народы болѣе пользуются своимъ обоняніемъ, нежели европейцы, и вырабатываютъ, очевидно, болѣе сложныя обонятельныя представленія.

Подкорковые проводники обонятельной области.

Переходя къ разсмотрѣнію проводниковъ, связывающихъ корковые центры обонянія съ периферіей тѣла, необходимо прежде всего указать, что по взгляду многихъ авторовъ ²⁾, центростремительный обонятельный путь составляется изъ трехъ нервовъ: изъ периферическаго, достигающаго *bulbus olfactorius*, изъ промежуточнаго или средняго, идущаго отъ *bulbus olfactorius* до *rhinencephalon* или основнаго обонятельнаго поля (обонятельный бугорокъ, переднее дырчатое пространство) и центрального идущаго отъ *rhinencephalon* до *hippocampus pallii*. Надо однако замѣтить, что *hippocampus*, какъ показываютъ физиологическія изслѣдованія, не служитъ собственно чувственнымъ обонятельнымъ центромъ, заложеннымъ, какъ мы видѣли, въ *gyr. pyriformis*. Поэтому вышеуказанный путь очевидно долженъ имѣть другое значеніе.

На основаніи своихъ изслѣдованій я убѣдился, что изъ *bulbus olfactorius* выходитъ одинъ сравнительно рано развивающійся пучокъ, лежащій по наружной части *tractus olfactorius* и направляющійся непосредственно къ *g. pyriformis*. Этотъ пучокъ, входящій въ составъ наружнаго пучка *bulbi olfactorii*, очевидно и долженъ быть разсматриваемъ, какъ центростремительный путь обонянія.

Подтвержденіемъ вышесказаннаго могутъ служить опыты, произведенные въ нашей лабораторіи д-ромъ Горшковымъ ³⁾, который изслѣдовалъ обонятельные проводники, разрушая у собакъ центръ обонянія, лежащій въ *gir. pyriformis*. Послѣ односторонняго удаленія этого центра наблюдалось небольшое переро-

¹⁾ Kaes. A brief summary of the researches of the Kaes etc. Journ. of comp. neur. Vol. X. № 3. 1900.

²⁾ Констанаянъ. Ученіе о проводящихъ путяхъ и центрахъ обонянія. Дисс. Ростовъ-на-Дону, 1902.

³⁾ Горшковъ. Невр. Вѣстн., т. X, вып. 1, 1902.

женіе, главнымъ образомъ, на своей, частью на противоположной сторонѣ въ *lob. olfactorius*, частью въ *bulbus olfactorius* и особенно въ наружномъ корнѣ *tractus olf.*

О роли другихъ корешковъ обонятельной луковицы будетъ сказано ниже.

Центробѣжными проводниками, связывающими область коркового обонятельнаго центра съ подкорковыми областями, какъ показали изслѣдованія, производимыя въ нашей лабораторіи (д-ръ Горшковъ), являются волокна *fimbriae* и свода и волокна лучистаго вѣнца *thalami optici*. Волокна *thalami optici* служатъ очевидно, для передачи произвольныхъ выражающихъ движеній, возбуждаемыхъ обонятельнымъ органомъ; что же касается волоконъ свода, то они являются тѣми проводниками, при посредствѣ которыхъ передается вліяніе обонятельныхъ корковыхъ центровъ на другіе подкорковые центры мозгового ствола, стоящіе въ соотношеніи съ *corp. mamillaria*.

Особое развитіе волоконъ свода у всѣхъ вообще макросмическихъ животныхъ стоитъ, безъ сомнѣнія, въ соотвѣтствіи съ большимъ развитіемъ обонятельныхъ центровъ и вмѣстѣ съ тѣмъ съ большимъ вліяніемъ у нихъ органа обонянія на двигательную сферу.

Такъ какъ миндалевидное ядро относится къ области *gug. pyriformis*, слѣдовательно является частью обонятельной области, то и пучокъ, выходящій изъ него въ видѣ *stria coerulea* и оканчивающійся въ *tub. cinereum*, является также центробѣжнымъ рефлекторнымъ пучкомъ, передающимъ обонятельныя впечатлѣнія къ области *tub. cinerei*.

Равнымъ образомъ и область *gugi hirsutae* и *fornicatae* стоитъ въ непосредственной связи съ подкорковыми центрами главнымъ образомъ при посредствѣ волоконъ длиннаго свода.

При разрушеніяхъ въ области *g. fornicatae*, производимыхъ въ нашей лабораторіи (д-ръ Шиповъ), обнаруживалось самостоятельное вторичное перерожденіе волоконъ длиннаго свода, которое распространялось въ область обонятельнаго поля, къ *corp. mamillare* и частью чрезъ *tenia thalami* къ ядру узелки. Надо думать такимъ образомъ, что область *gugi fornicatae*, стоящая въ ближайшемъ соотношеніи съ *gug. pyriformis* и вѣроятно имѣющая известное отношеніе къ образованію обонятельныхъ представленій, передаетъ соотвѣтствующіе импульсы къ подкорковымъ узламъ, какъ мы видѣли, имѣющимъ отношеніе къ дыханію и другимъ движеніямъ, связаннымъ съ обонятельной функціей.

Существуютъ указанія, что *tractus olfactorius* имѣетъ самостоятельный путь, направляющійся къзади въ область зрительнаго бугра.

По крайней мѣрѣ по Obersteiner'у часть волоконъ комиссуральнаго обонятельнаго пучка переходитъ къзади къ *thalamus opticus*, образуя такимъ образомъ рефлекторный путь для передачи обонятельныхъ впечатлѣній къ двигательнымъ центрамъ *thalami*. Надо впрочемъ замѣтить, что этотъ пучокъ еще далеко не обслѣдованъ въ должной степени, чтобы мы могли на немъ подробнѣе остановиться.

Но несомнѣнно, что въ области такъ называемаго обонятельнаго поля на основаніи мозга *resp.* въ обонятельномъ бугоркѣ и въ переднемъ дырчатомъ пространствѣ мы имѣемъ подкорковую рефлекторную обонятельную область, чрезъ которую обонятельные импульсы передаются по соединительнымъ пучкамъ къ другимъ подкорковымъ образованіямъ, служа къ развитію обонятельныхъ рефлексовъ. Прежде всего изъ каудальныхъ отдѣловъ обонятельной дольки, изъ обонятельнаго бугорка и передняго дырчатого пространства идетъ горизонтальный пучокъ, который по Констанаяну¹⁾ въ направленіи къзади оканчивается одной частью въ боковомъ ядрѣ *s. mammillaris (f. olfactoria mammillaris)*, другой частью переходитъ въ *tegmentum (f. olfactoria tegmenti)*. Такъ какъ изъ *corp. mamillare* въ свою очередь выходятъ волокна въ *tegmentum*, то вышеуказаннымъ путемъ обонятельные импульсы могутъ передаваться непосредственно къ двигательнымъ образованіямъ *tegmenti*.

Къ этому пути примыкаетъ очевидно и часть волоконъ длиннаго свода, оканчивающаяся въ области обонятельнаго поля.

А. Wallenberg²⁾ затѣмъ подробнѣе изслѣдовалъ по методу перерожденія указанныя еще Bonnegger'омъ связи обонятельной доли съ основными частями мозга и Eddinger'омъ, какъ „обонятельное развѣтвленіе къ среднему и межучочному мозгу“. По автору этотъ „основной обонятельный путь происходитъ большею частью изъ основнаго обонятельнаго слоя *areae olfactoriae* и получаетъ во время своего хода прибавки изъ лобныхъ частей *s. striati* и изъ ядра основнаго продольнаго пучка, что представляетъ по автору обонятельное поле въ широкомъ смыслѣ слова. Большая часть его волоконъ оканчивается безъ перекрещиванія; медиально же заложенныя волокна перекрещиваются

¹⁾ Констанаянъ. *Loco cit.*, стр. 240.

²⁾ A. Wallenberg. *Der Basale Riechbündel d. Kaninchens. Anat. Anzeiger. XX. 1901, № 7.*

въ *decussatio hypothalamica*, въ переднихъ ножкахъ мозжечка и внутри моста. Изъ среднихъ волоконъ часть оканчивается въ кругломъ узлѣ между *subst. nigra* и перекрестомъ свода, другая часть по обѣ стороны перекреста переходитъ къ центральному сѣрому веществу; третья же продолжается въ задній продольный пучокъ. Кроме того пучки изъ основного обонятельнаго поля входятъ въ центральное сѣрое вещество *aq. Sylvii* и въ ближайшія части ромбовидной ямки, въ ядро *n. oculomotorii* и *trochlearis*, въ узлы *form. reticularis lateralis* моста и въ передние столбы *resp.* передніе рога, куда они проникаютъ черезъ задній продольный пучокъ.

Мы не можемъ входить здѣсь въ обсужденіе этихъ данныхъ съ анатомической стороны. Что же касается физиологической стороны вопроса, то нельзя сомнѣваться въ томъ, что въ области основного обонятельнаго пучка должны между прочимъ проходить рефлекторныя связи обонятельныхъ долей съ дыхательными подкорковыми и другими рефлекторными центрами. Въ пользу этого предположенія по крайней мѣрѣ говорятъ произведенные въ нашей лабораторіи опыты, изъ которыхъ выяснилось, что послѣ вкола въ переднюю часть сѣраго бугра по сосѣдству съ зрительнымъ перекрестомъ дыханіе приостанавливается въ инспираціи, а затѣмъ обнаруживались глубокія дыхательныя экскурсіи. Тѣ же явленія получались и въ томъ случаѣ, когда въ мозговую рану вводились электроды и пропускался токъ. Иногда этимъ путемъ вызывалась даже полная остановка дыханія, такъ что приходилось прибѣгать къ искусственному дыханію¹⁾. Эти измѣненія очевидно представлялись рефлекторнаго происхожденія и не могутъ быть объяснены иначе, какъ путемъ раздраженія проходящихъ здѣсь по основанію мозга въ каудальномъ направленіи проводниковъ, выходящихъ изъ обонятельнаго поля въ нисходящемъ направленіи.

Роль мозговыхъ полушарій въ отношеніи слуха.

Значеніе мозговыхъ полушарій въ отношеніи слуха было впервые оцѣнено еще *Flourens*'омъ. Какъ извѣстно, вслѣдъ за удаленіемъ полушарій у птицъ и мелкихъ животныхъ *Flourens* наблюдалъ вмѣстѣ съ утратой воли и интеллекта также утрату

¹⁾ Саковичъ. О вліяніи сѣраго вещества дна 3-го желудочка и зрительнаго бугра на температуру тѣла. Дисс. Слб. 1897., стр. 85.

чувственнаго воспріятія и между прочимъ утрату зрѣнія и слуха. Очевидно, что эти опыты не оставляютъ сомнѣнія въ важномъ значеніи мозговыхъ полушарій для слуха. Правда, *Flourens*, являясь защитникомъ единства психическихъ функций въ мозговыхъ полушаріяхъ, не обозначалъ на поверхности послѣднихъ какого-либо особаго слуховаго центра, тѣмъ не менѣе его опыты положили впервые прочное основаніе воззрѣнію, что слуховое воспріятіе невозможно при отсутствіи мозговыхъ полушарій и слѣдовательно въ нихъ, точнѣе говоря, въ мозговой корѣ происходитъ процессъ воспріятія слуховыхъ впечатлѣній. Впослѣдствіи однако *Magendie* вопреки мнѣнію *Flourens*'а высказался въ томъ смыслѣ, что по снятіи большого и малаго мозга вкусъ, обоняніе и слухъ у млекопитающихъ не поражаются. Позднѣйшіе авторы высказывали также довольно противорѣчивые взгляды относительно значенія полушарій и подлежащихъ областей мозга въ области слуха.

Надо замѣтить, что до начала развитія ученія о локализціяхъ въ мозговой корѣ не могло быть никакихъ вообще попытокъ точнѣе локализовать слуховой центръ въ мозговыхъ полушаріяхъ, а потому указанія позднѣйшихъ авторовъ касаются лишь вопроса о значеніи въ отношеніи слуха полушарій вообще и ниже-лежащихъ областей мозга. Въ этомъ отношеніи мы упомянемъ съ самаго начала о наблюденіяхъ *Longet*, по которому вслѣдъ за удаленіемъ большихъ полушарій мозга у молодыхъ кошекъ, собакъ и кроликовъ не наблюдалось никакой вообще реакціи на самыя сильныя звуковыя раздраженія, тогда какъ птицы вслѣдъ за удаленіемъ полушарій отъ выстрѣла открывали глаза и поднимали голову, послѣ чего снова приходили въ свое обычное сонливое состояніе. Съ другой стороны удаленіе мозжечка не оказывало никакого вообще вліянія на слухъ. На основаніи этихъ опытовъ *Longet* признавалъ области мозгового ствола (собственно средняго мозга) мѣстами возникновенія ощущеній (*sensorium commune*), относя къ дѣятельности полушарій болѣе сходные психическіе процессы въ видѣ представленій.

Позднѣе *Vulpian*, удаляя у крысъ большія полушарія вмѣстѣ съ полосатыми тѣлами и зрительными буграми, убѣдился въ томъ, что эти животныя вслѣдъ за операциею еще хорошо реагируютъ на свистъ. Руководясь этими опытами, онъ призналъ въ области Варолиева моста существованіе центровъ слуховыхъ ощущеній и вмѣстѣ съ тѣмъ существованіе центровъ выражающихъ движенія.

Равнымъ образомъ опыты другихъ авторовъ, какъ Renzi, Lussana и Lemoigne'я привели къ аналогичнымъ результатамъ. У животныхъ вслѣдъ за удаленіемъ мозговыхъ полушарій кромѣ зрительной реакціи на свѣтотыя впечатлѣнія, о которой была уже рѣчь при разсмотрѣніи коркового зрительнаго центра, все еще можно было вызвать поворачиваніе головы на сильные звуки (напр. выстрѣлъ изъ пистолета). Такимъ образомъ удаленіе полушарій не исключало исполнѣ ни зрѣнія, ни слуха.

Результаты всѣхъ этихъ изслѣдованій привели къ тому, что въ область мозговыхъ полушарій стали относить только представленія, т. е. переработанныя чувственные впечатлѣнія, тогда какъ первичныя или простыя чувственные впечатлѣнія относили къ области центровъ мозгового ствола. Послѣдній, какъ чувственный мозгъ, противопоставляли мозговымъ полушаріямъ, роль котораго сводится къ болѣе высшей интеллектуальной дѣятельности.

Локалізація коркового слуховаго центра. Первоначальныя изслѣдованія Ferrier'a.

Такъ приблизительно дѣло обстояло до тѣхъ поръ, пока извѣстный своими многочисленными опытами надъ мозгомъ проф. Ferrier въ половинѣ 70-хъ годовъ не указалъ болѣе или менѣе точно на локалізацію слуховаго центра въ корѣ высшихъ млекопитающихъ ¹⁾. Подобно тому, какъ раздраженіе въ области затылочной доли, вызывая движеніе глазныхъ яблокъ, впервые послужило указаніемъ на существованіе въ корѣ затылочной области зрительнаго центра, также точно и раздраженіе коры височной доли книзу отъ задняго конца fossae Sylvii, вызывая движеніе уха, послужило Ferrier'у основаніемъ для открытія здѣсь слуховаго центра.

Своими опытами съ каутеризаціей Ferrier показалъ, что при разрушеніи верхней височно-основной извилины (g. temporo-sphenoidalis) у обезьянъ теряется слухъ на противоположной сторонѣ, тогда какъ другія функціи у животныхъ остаются ненарушенными.

При разрушеніи той же извилины съ обѣихъ сторонъ у животнаго наблюдалась глухота на оба уха. У другой обезьяны,

¹⁾ D. Ferrier. Proceeding of the r. soc. of London. Phil. Trans. 1875. V. 165, British Medic. Journ. 1875. August.—Function of the Brain.

у которой предварительно путемъ разрушенія gyr. angularis была вызвана слѣпота на противоположный глазъ, разрушеніе сѣраго вещества верхнихъ височныхъ извилинъ привело также къ ясной глухотѣ животнаго, не смотря на сохраненіе движенія и всѣхъ остальныхъ родовъ чувствительности кромѣ зрѣнія. Правда, если вблизи этой обезьяны производили громкій звукъ, то она выражала какъ бы удивленіе, но по мнѣнію Ferrier'a мы здѣсь имѣемъ дѣло со слуховымъ рефлексомъ подобно тому, какъ и у птицъ съ удаленными полушаріями наблюдалось поворачиваніе головы въ сторону сильнаго звука, производимаго напр. выстрѣломъ изъ пистолета.

Такимъ образомъ Ferrier въ результатѣ своихъ опытовъ приходитъ къ выводу, что въ верхней височной извилинѣ обезьянъ и въ аналогичныхъ частяхъ мозга прочихъ животныхъ помѣщается особый слуховой центръ, разрушеніе котораго приводитъ къ психической глухотѣ.

Вослѣдствіи Ferrier вмѣстѣ съ Ieo ¹⁾ въ отвѣтъ на критику его воззрѣній со стороны другихъ авторовъ вновь повторилъ свои опыты надъ двумя обезьянами, произведя имъ разрушеніе верхней височно-основной извилины. При этомъ было найдено, какъ и въ прежнихъ опытахъ, рѣзкое ослабленіе слуха на противоположной сторонѣ, благодаря чему Ferrier и Ieo высказываются за прежній взглядъ Ferrier'a о мѣстоположеніи въ верхней височно-основной извилинѣ слуховаго центра для противоположной стороны.

Изслѣдованія H. Munk'a.

Вскорѣ послѣ первоначальныхъ изслѣдованій Ferrier'a начали появляться изслѣдованія проф. Munk'a, который изложилъ результаты своихъ опытовъ въ рядѣ сообщеній Берлинскому фізіологическому обществу и Берлинской Королевской Академіи наукъ ²⁾.

На основаніи своихъ изслѣдованій Munk призналъ, что слуховой центръ у собакъ помѣщается въ задней части височной доли. При этомъ оказалось, что съ разрушеніемъ определенной центральной области можно было вызвать не полную глухоту, а душевную глухоту и лишь разрушеніе всего слухо-

¹⁾ Ferrier and Ieo. Philos. Trans. 1884 Vol. 175.

²⁾ H. Munk. Ueber die Functionen der Grosshirnrinde. Ges. Mitth. Berlin 1881.

вого центра вызывает по Munk'у полную и окончательную глухоту.

Полная или по терминологии автора корковая глухота на противоположное ухо по опытам Munk'a происходит при удалении у собак коры заднего отдела 2 и 3 височных извилин. При удалении упомянутого отдела обих височных долей получается двусторонняя полная глухота, при чем оперированная собака переставала лаять.

Оперированные таким образом животные совершенно не обращали внимания на сильные звуковые раздражения и даже не производили при этом никаких вообще движений ушными раковинами.

Интересно, что вместе с глухотой животного последовательным образом развивалась и немота. Первоначально у оперированной собаки лай делался более монотонным и жестким, затем он начинал постепенно слабеть пока наконец через два недели не исчезал совершенно.

Нельзя не отметить здесь того факта, что по опытам Munk'a в слуховом центре коры воспринимаются не представления только но и слуховые ощущения, благодаря чему с полным разрушением этого центра собака становится вполне глухой.

Следовательно по опытам Munk'a роль чувственного мозга, который по мнению других авторов должен быть помещаем в мозговом стволе, переносится в область мозговой коры; на долю же центров мозгового ствола остаются очевидно лишь одни рефлекторные отправления.

Достоин внимания, что при одностороннем разрушении слуховой области собака на звуки реагирует по преимуществу движением уха соответствующей стороны. Вместе с тем при звуках она поворачивает голову и туловище в направлении оперированной стороны благодаря тому, что слух на оперированной стороне остался сохраненным. Производя последовательно замыкание ваты того и другого уха у оперированного вышеуказанным образом животного автор убедился, что одностороннее удаление слухового центра вызывает глухоту на противоположное ухо, иначе говоря существует перекрестная связь каждого уха с противоположным мозговым полушарием.

Выше мы уже упоминали, что в области слуховой сферы в заднем отделе второй борозды Munk отмечает особую область, разрушение которой вызывает не полную глухоту, а лишь явления душевной глухоты.

Таким образом по Munk'у слуховой центр, помещающийся при заднем отделе височной доли точно также, как и зрительный центр, содержит в себе центральную область, в которой будто бы хранятся воспоминательные образы слуховых впечатлений.

Удаление этих областей в обоих полушариях мозга вызывает психическую глухоту, совершенно подобную зрительной слепоте, иначе говоря, вызывает состояние, когда животное слышит, но не узнает звуковых впечатлений и не понимает их значения, так как у него утрачены слуховые представления и воспоминательные слуховые образы.

Современем однако оперированная собака вновь научается понимать звуки и слова путем опыта и воспитания. Она является как бы в положении новорожденного щенка, который должен еще учиться понимать звуки, но, так как мы имеем дело со взрослым и умственно развитым животным, то естественно, что оно приобретает новый опыт много скорее, нежели поворожденный щенок. Совершенно аналогичные результаты были получены Munk'ом и над обезьянами.

Позднейшие опыты Munk'a, относящиеся к 1881 году дали небезыңтересные данные относительно частичных разрушений слуховой сферы.

В этих новых опытах Munk убедился, что при неполном разрушении обих слуховых сфер одна собака хорошо различала свисты, другие шум, третий лай или зов, будучи в то же время глухи к другим звукам. Основываясь на этом факте, Munk предпринял затем систематическое исследование с частичными разрушениями слуховой сферы. Для этой цели он предварительно вызывал у собак полную глухоту на одно ухо с помощью разрушения улитки.

Затем, разрушая ту или другую часть слуховой сферы на той же стороне, он исследовал слух животного различными звуковыми раздражениями и тонами. В результате этих опытов выяснилось, что передняя часть слуховой сферы располагающаяся ближе к *fossa Sylvii* служит для восприятия высоких тонов, тогда как задняя часть слуховой сферы служит для восприятия более низких тонов. Так при удалении двух задних третей слуховой области собака не реагировала на низкие тоны органной трубки, на басовый голос и на низкие шумы, напр. при ударах в барабан. Напротив того при разрушении передних отделов слуховой сферы собака не различала высоких тонов, тонкого голоса и высоких

шумовъ. Достоинно вниманія, что въ первомъ случаѣ собака становилась нѣмой, какъ и всѣ вообще глухія собаки, тогда какъ во второмъ случаѣ она продолжала лаять попрежнему.

Далѣе, по мнѣнію Munk'a обыденный слухъ собаки локализовался преимущественно въ нижней области слуховой сферы, такъ какъ при разрушеніи ея собака слышитъ очень плохо и лаетъ отрывисто, тогда какъ при разрушеніи верхней части слуховой сферы собака повидимому слышитъ все, хотя и не понимаетъ звуковъ; лай же остается сохраненнымъ попрежнему.

Вышеприведенныя изслѣдованія привели Munk'a къ выводу, что различныя области слуховой сферы служатъ для воспріятія разныхъ тоновъ и что послѣдовательный переходъ отъ болѣе низкихъ тоновъ къ болѣе высокимъ происходитъ по направленію выпуклой книзу дуги, огибающей конецъ *fiss. postsylviae* по Owen'у или задній конецъ второй борозды.

Къ сожалѣнію отъ дальнѣйшихъ изслѣдованій въ этой интересной области Munk долженъ былъ отказаться, вслѣдствіе крайней утомительности подобнаго рода изслѣдованій.

Выше мы уже упоминали, что по Munk'у въ корѣ мозга собакъ и обезьянъ должны быть локализованы не одни только представленія, но и ощущенія, такъ какъ собаки и обезьяны вслѣдъ за полнымъ двустороннимъ разрушеніемъ слуховой сферы становятся совершенно глухими, а современемъ даже и глухонѣмыми.

Этотъ свой взглядъ на локализацию слуховыхъ ощущеній въ мозговой корѣ въ послѣдствіи Munk распространилъ и на другихъ болѣе низшихъ животныхъ, не исключая и птицъ.

Дѣлая спеціальныя опыты съ удаленіемъ мозговыхъ полушарій у кроликовъ и птицъ, авторъ убѣдился, что послѣ такой операціи эти животныя вопреки мнѣнію прежнихъ авторовъ становятся вполне глухими и слѣпыми¹⁾.

Разнорѣчіе между своими результатами и результатами прежнихъ авторовъ въ этомъ вопросѣ авторъ объясняетъ тѣмъ, что онъ удалялъ у животныхъ безусловно всѣ мозговья полушарія, чего будто бы не достигали при своихъ опытахъ прежніе авторы.

Понятіе о психической глухотѣ и слѣпотѣ.

По поводу вышеприведенныхъ изслѣдованій надо замѣтить, что явленія психической глухоты, по крайней мѣрѣ что касается глухоты къ словамъ, уже давно были извѣстны въ клинической патологіи и есть всѣ основанія думать, что понятіе объ этихъ явленіяхъ было заимствовано физиологами изъ области клинической патологіи въ томъ смыслѣ, что когда физиологи столкнулись съ фактами, отвѣчающими состоянію психической или душевной безчувственности, то они уже нашли въ клинической патологіи рядъ строго проверенныхъ наблюденій, которыя не только не оставляли сомнѣній въ существованіи подобнаго рода явленій, но и представляли собою подробно разработанную картину этого своеобразнаго расстройства. Естественно, что эти клиническіе факты не могли не повліять и на выясненіе аналогичныхъ фактовъ, наблюдаемыхъ и у животныхъ.

Сколько намъ извѣстно, Ferrier первый установилъ понятіе о подобнаго рода явленіяхъ у животныхъ съ разрушеніемъ опредѣленныхъ областей мозговой коры.

Надо замѣтить, что при разрушеніи области *gyri angularis* у обезьянъ по Ferrier'у наблюдается расстройство зрѣнія въ противоположномъ глазу съ характеромъ амбліопіи. При этомъ нѣтъ полной слѣпоты, такъ какъ собака обходитъ препятствія, но оцѣнка зрительныхъ представленій является у ней нарушеною. Собака не узнаетъ пищи, хозяина и проч., словомъ является душевно слѣпою. Подобныя же явленія были констатированы Ferrier'омъ и по отношенію къ слуху при разрушеніи височныхъ извилинъ.

Особенно же подробно развилъ ученіе о душевной слѣпотѣ и глухотѣ у животныхъ проф. Munk въ Германіи. Что касается психической или душевной глухоты, то Munk понимаетъ подъ этимъ терминомъ въ сущности явленіе, совершенно аналогичное тому, что извѣстно въ клинической патологіи подъ названіемъ словесной глухоты и амуріи. Животное при существованіи душевной глухоты слышитъ, но не понимаетъ и не узнаетъ слышаннаго, какъ человѣкъ съ словесной глухотой слышитъ, что ему что-то говорятъ, но не понимаетъ и не узнаетъ слышанныхъ словъ и съ другой стороны человѣкъ съ амуріей слышитъ звуки, но не узнаетъ ихъ музыкальныхъ особенностей и не можетъ имѣть мотивовъ.

¹⁾ Выводы эти впрочемъ не простираются на лягушекъ.

Какъ мы видѣли выше, Munk въ области слухового центра у собакъ, который онъ локализируетъ на поверхности средней и задней части височной доли, отмѣчаетъ область, въ которой будто бы хранятся воспоминательные слуховые образы и разрушеніе которой приводитъ къ тому, что животное, утративъ всѣ воспоминательные образы, хотя и слышитъ звуки, но эти звуки для него являются совершенно новыми; оно не узнаетъ и не понимаетъ звуковъ, иначе говоря, животное становится душевно глухимъ. Оно не узнаетъ такимъ образомъ голоса своего хозяина, не понимаетъ страшныхъ для него ранѣ звуковъ кнута и т. п.

Возраженія противъ признанія въ корѣ особаго слухового центра.

Говоря объ изслѣдованіяхъ Munk'a, нельзя не привести здѣсь и результаты опытовъ его противника по вопросу о локализации въ мозговыхъ полушаріяхъ проф. Goltz'a.

При своихъ опытахъ Goltz первоначально производилъ вымываніе сѣраго вещества мозговыхъ полушарій струей воды на большомъ протяженіи, благодаря чему получались обширныя разрушенія мозговой поверхности въ одномъ или обоихъ полушаріяхъ мозга. Но впоследствии онъ самъ призналъ недостаточность своего метода, такъ какъ при этомъ способѣ нѣтъ возможности точно судить о величинѣ разрушеній; главный же недостатокъ метода Goltz'a по нашему мнѣнію заключается въ томъ, что Goltz вмѣсто того, чтобы руководиться при раздраженіяхъ коры мозга анатомическимъ основаніемъ, напр. извилинами или развѣтвленіемъ тѣхъ или другихъ пучковъ въ корѣ, или добытыми уже физиологическими данными, напр. обозначеніемъ на корѣ мѣстоположенія тѣхъ или другихъ центровъ, уже указанныхъ другими авторами, произвольно дѣлилъ мозговую поверхность на большія области или квадраты, удаляя путемъ выспринцовыванія черезъ трепанационныя отверстія то одинъ изъ квадратовъ, то другой.

Естественно, что при такомъ способѣ далеко не часто можетъ быть произведено полное удаленіе того или другого центра. Это замѣчаніе имѣетъ силу въ особенности по отношенію къ слуховому центру, расположенному въ области височной доли, слѣд. вблизи основанія черепа, въ трудно доступной для оперативнаго вмѣшательства части мозговой по-

верхности. Затѣмъ большой вопросъ, когда наблюдать животныхъ послѣ произведенной операции: вскорѣ ли послѣ операции или много позднѣе. Естественно, что спустя извѣстное время тѣ или другіе результаты произведенной операции постепенно изглаживаются путемъ замѣняющей функціи другихъ областей мозга и такимъ образомъ первоначальный эффектъ операции постепенно затушевывается.

Этими двумя условіями, мнѣ кажется, главнымъ образомъ и слѣдуетъ объяснить тотъ фактъ, что проф. Goltz первоначально отрицалъ существованіе опредѣленнаго мѣстоположенія какихъ-либо центровъ въ мозговой корѣ. Впоследствии же наблюдая животныхъ съ утратой тѣхъ или другихъ функцій вслѣдъ за удаленіемъ части мозговой коры, онъ уже пересталъ высказываться столь рѣшительно противъ ученія о локализціяхъ центровъ въ мозговой корѣ, пока наконецъ не перешелъ на сторону лицъ, не отвергающихъ этого ученія въ принципѣ, но признающихъ лишь мѣстоположеніе корковыхъ центровъ не столь ограниченнымъ, какъ допускаютъ строгіе приверженцы ученія о мѣстоположеніи центровъ въ мозговой корѣ.

Такимъ именно образомъ случилось и съ слуховымъ центромъ въ изслѣдованіяхъ Goltz'a. Послѣ первоначальнаго совершенно отрицательнаго отношенія къ существованію этого центра въ корѣ, Goltz уже въ 1879 г.¹⁾ послѣ удаленія у собаки четырехъ квадратовъ мозговой коры нашелъ у нея вмѣстѣ съ рѣзкимъ ослабленіемъ кожной чувствительности и зрѣнія ясно выраженную глухоту. Правда, Goltz не призналъ эту собаку ни совершенно слѣпой, ни совершенно глухой, а лишь съ ослабленіемъ зрѣнія и тугимъ слухомъ, но во всякомъ случаѣ онъ призналъ аналогію въ отношеніи нарушеніи слуха у этой собаки съ той потерей слуха, которую наблюдали у собакъ и обезьянъ Ferrier и Munk вслѣдъ за двустороннимъ удаленіемъ коры большого мозга въ области височныхъ долей. Надо впрочемъ замѣтить, что и позднѣе, даже еще въ 1881 году, Goltz высказывался въ томъ смыслѣ, что въ корѣ мозга не существуетъ строго ограниченныхъ центровъ для разныхъ органовъ чувствъ.

Оспаривая ученіе о строго ограниченныхъ центрахъ мозговой коры, вмѣстѣ съ тѣмъ Goltz высказался и противъ локализации собственно ощущеній въ мозговой корѣ и въ частно-

¹⁾ Goltz, Pflügers Arch. 1879.— Ueber die Verrichtungen des Grosshirns.

сти слѣд. слуховыхъ ощущеній. Большой опорой для этого мнѣнія служатъ его позднѣйшіе опыты съ полнымъ удаленіемъ мозговыхъ полушарій у собакъ. Оперированная имъ собака вслѣдъ за полнымъ удаленіемъ мозговыхъ полушарій будто бы не была глуха, что удостовѣряетъ и проф. Ewald. По Goltz'у эта собака просыпалась подъ вліяніемъ шума; при рѣзкихъ же звукахъ рожка она двигала ушами, встряхивала головой, вставала съ мѣста и даже поднимала ту или другую лапу къ уху; обыкновенные же шумы не производили на нее никакого вліянія. вмѣстѣ съ тѣмъ эта собака весьма разнообразно обнаруживала свой голосъ, могла ворчать и лаять.

Необходимо замѣтить, что тѣ выводы, которые Goltz дѣлаетъ изъ этихъ своихъ опытовъ, какъ и ранѣе высказанные имъ взгляды, подверглись рѣзкой критикѣ со стороны проф. Munk'a, который всѣ проявленія слуховой, равно какъ зрительной и осязательной реакціи у оперированной Goltz'емъ собаки признаетъ не за сознательныя, а за рефлекторныя.

Надо, впрочемъ, замѣтить, что въ этомъ спорѣ между двумя представителями физиологіи мозговыхъ центровъ упущено одно очень важное обстоятельство, которое лучше всего, быть можетъ, и объясняетъ возникшія разнорѣчія по вопросу о сохранившихся функціяхъ и проявленіяхъ психики у оперированной Goltz'емъ собаки. Дѣло въ томъ, что операція удаленія мозговой коры у собаки Goltz'a производилась въ нѣсколько приѣмовъ, раздѣленныхъ значительными промежутками времени (не менѣе нѣсколькихъ мѣсяцевъ), благодаря чему у животного въ значительной мѣрѣ уже могли восстановиться первоначально утраченныя функціи, благодаря замѣняющей дѣятельности подлежащихъ областей мозга. Естественно, что такая собака какъ въ отношеніи разстройствъ слуха, такъ и въ отношеніи разстройствъ другихъ мозговыхъ функцій, не можетъ быть и сравниваема съ тѣми собаками, у которыхъ разстройства, обусловленныя операціей, наблюдаются тотчасъ же или вскорѣ послѣ этой операціи и у которой никакой замѣны утраченныхъ мозговыхъ функцій еще не наступило.

Исслѣдованія Luciani, Tamburini и другихъ авторовъ.

Изъ авторовъ, работавшихъ надъ слуховымъ центромъ, мы остановимся еще на работахъ Luciani, Tamburini, Brown'a и Schäfer'a и нѣкоторыхъ другихъ.

При опытахъ Luciani и Tamburini ¹⁾ вслѣдъ за разрушеніемъ задней части 3-й первичной извилины у собакъ наблюдалась двусторонняя глухота, при чемъ на противоположной сторонѣ глухота была выражена много рѣзче, представляясь почти полною, тогда какъ на соотвѣтствующей сторонѣ она представлялась значительно менѣе выраженной.

Современемъ однако различіе въ слухѣ той и другой стороны болѣе или менѣе выравнивается, но при этомъ нельзя было убѣдиться въ полномъ восстановленіи слуха. Если затѣмъ послѣ относительнаго восстановленія слуха у животного удалить слуховой центръ другой стороны, то въ результатѣ обнаруживается почти полная глухота на оба уха и почти въ одинаковой степени. Впослѣдствіи и въ этомъ случаѣ слухъ восстанавливается, но нельзя опредѣлить съ точностью, наступаетъ ли у оперированныхъ животныхъ полное восстановленіе слуха.

Въ опытахъ авторовъ при разрушеніи второй извилины у животныхъ наступала слѣпота въ противоположномъ глазу, тогда какъ со стороны слуха не обнаруживалось никакого ослабленія.

Въ окончательныхъ выводахъ авторы признаютъ, что слуховой центръ собаки находится въ верхне-задней части 3-й наружной извилины, хотя онъ можетъ распространяться и за вышеозначенные предѣлы. Далѣе, для объясненія восстановленія слуха у оперированныхъ животныхъ авторы допускаютъ замѣну разрушенныхъ областей мозга со стороны здоровыхъ частей мозговой коры, какъ это наблюдается вездѣ и всюду при разрушеніи мозговой коры; при одностороннемъ же разрушеніи мозговой коры происходитъ замѣна утраченной функціи со стороны центровъ другого полушарія.

Спустя нѣсколько лѣтъ Luciani вмѣстѣ съ Seppilli выпустили книгу о локализациі функцій ²⁾, въ которой они привели рядъ новыхъ опытовъ относительно центровъ мозговой коры и между прочимъ слухового, собравъ въ то же время и клиническій матеріалъ, подтверждающій физиологическія изслѣдованія.

Къ сожалѣнію авторы для изслѣдованія слуха кромѣ употребляемыхъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ камертоновъ прибѣгли къ небезупречному способу изслѣдованія, опредѣляя слухъ опери-

¹⁾ Rivista sperim. di freniatria 1879.

²⁾ Luciani und Seppilli. Die Functions-Localisation auf d. Grosshirnrinde. Leipzig. 1886. Uebers. v. Fraenkel.

рованныхъ животныхъ съ помощью шумовъ отъ бросаемыхъ на полъ кусковъ пищи.

Въ одномъ случаѣ было произведено собакѣ четыре операціи въ теченіе 4 мѣс. Въ теченіе перваго мѣсяца были удалены обѣ височныя доли послѣдовательно одна за другою съ промежутками въ $\frac{1}{2}$ мѣсяца. При третьей операціи была удалена кора лѣвой затылочной области съ расширеніемъ разрушенія впереди и книзу. Наконецъ спустя нѣсколько времени было сдѣлано разрушеніе и правой затылочной области.

Въ этомъ случаѣ слухъ падалъ послѣ каждой операціи преимущественно съ противоположной стороны; со временемъ же онъ возстановлялся въ большей или меньшей степени кромѣ того собака ослѣпла, вслѣдствіе удаленія обѣихъ затылочныхъ долей, и сдѣлалась слабоумной. Въ другомъ опытѣ съ разрушеніемъ въ два приѣма обѣихъ височныхъ долей авторы наблюдали послѣ каждой операціи развитіе полной глухоты противоположнаго уха.

При удаленіи коры въ передней части височной доли и въ нижней теменной области съ обѣихъ сторонъ у собаки послѣ каждой операціи обнаруживалась потеря слуха на противоположное ухо, а спустя 7 мѣсяцевъ у ней обнаруживалась лишь душевная глухота.

При неполномъ двустороннемъ удаленіи височныхъ областей у собаки авторы наблюдали только сильную тупость слуха съ обѣихъ сторонъ. При другихъ опытахъ съ одностороннимъ разрушеніемъ височной доли у животнаго наблюдали глухоту на противоположное ухо.

Наконецъ у животныхъ, которымъ удалялись затылочныя и теменныя области, наблюдалось временное пониженіе слуха на противоположной сторонѣ, но, какъ оказывается, при чтеніи протоколовъ лишь въ тѣхъ случаяхъ, когда операціей захватывалась и часть 3-й первичной извилины.

Кромѣ того при разрушеніи височныхъ долей авторы иногда наблюдали пониженіе осязательной чувствительности. Зрѣніе также иногда нарушалось, но лишь въ незначительной степени и временно, вѣроятно же всего вслѣдствіе совместнаго пораженія второй первичной извилины.

Въ концѣ концовъ авторы подтверждаютъ локализацию центровъ движенія и органовъ чувствъ и между прочимъ слухового центра, указанную уже другими авторами, но они находятъ, что эти центры не представляются строго обособленными, а покрываютъ въ извѣстной мѣрѣ другъ друга, переходя въ со-

сѣдніе центры, причемъ въ пораженныхъ областяхъ происходитъ постепенное ослабленіе дѣятельности корковыхъ центровъ. Этотъ выводъ впрочемъ въ значительной мѣрѣ ослабляется тѣмъ обстоятельствамъ, что при своихъ изслѣдованіяхъ авторы не руководились анатомическими границами тѣхъ или другихъ областей мозга, вслѣдствіе чего при операціяхъ разрушенія одного центра они естественно могли захватить и часть другого.

Сверхъ того на основаніи своихъ изслѣдованій авторы приходятъ къ выводу, что каждый слуховой нервъ долженъ обладать подобно зрительному нерву перекрестными и неперекрестными волокнами; при этомъ и тѣ, и другія волокна разсѣиваются не въ опредѣленныхъ частяхъ слухового центра, а на всей его поверхности.

Здѣсь же мы упомянемъ еще о работѣ Tonini ¹⁾, изслѣдованіе котораго впрочемъ произведено лишь на двухъ собакахъ, причемъ разрушались преимущественно верхніе отдѣлы височныхъ долей. Какъ бы то ни было, результаты автора въ общемъ согласны съ данными ранѣе поименованныхъ изслѣдованій. Вслѣдъ за операціей слухъ сильно слабѣлъ; съ другой стороны обнаруживалось небольшое пониженіе слуха и на соответствующей сторонѣ. Со временемъ же наблюдалось постепенное возстановленіе слуха съ самаго начала на соответствующей сторонѣ, а затѣмъ и на противоположной. При разрушеніи у той же собаки височной доли на другой сторонѣ обнаруживались тѣ же самыя явленія съ соответствующими замѣненіями въ отношеніи стороны наибольшаго пониженія слуха. Въ общемъ авторъ поддерживаетъ мнѣніе другихъ изслѣдованій о локализациі слуха въ височныхъ доляхъ и признаетъ неполное перекрещиваніе слуховыхъ волоконъ съ преобладаніемъ перекрещивающихся волоконъ. Новостью въ выводахъ автора является лишь то, что по его мнѣнію поврежденіе верхнихъ отдѣловъ височной доли приводитъ къ пораженію слуха лишь съ противоположной стороны, тогда какъ удаленіе нижней части височной доли приводитъ къ пораженію слуха съ обѣихъ сторонъ. Врядъ ли однако возможно дѣлать такой выводъ при ограниченномъ числѣ произведенныхъ авторомъ опытовъ. Слѣдуетъ еще упомянуть, что при разрушеніи височныхъ долей двигательная и чувствительная сфера по наблюденіямъ автора вовсе не нарушается.

¹⁾ Tonini. Rivista sperim. di freniatria. 1896, vol. XXII, fasc. III.

Позднѣ Ferrig в своихъ лекціяхъ, говоря о слуховомъ центрѣ, помѣщаетъ его въ первой височной извилинѣ. Между прочимъ онъ останавливается на своемъ опытѣ надъ обезьяной, которую онъ демонстрировалъ на Лондонскомъ конгрессѣ въ 1881 г. и которой онъ за 6 недѣль передъ тѣмъ посредствомъ прижиганія разрушилъ обѣ верхнія височныя извилины. Обезьяна представлялась совершенно глухою и оставалась въ такомъ положеніи до того, какъ была убита 13 мѣсяцевъ спустя послѣ операціи. Позднѣйшіе опыты съ двустороннимъ разрушеніемъ верхнихъ височныхъ извилинъ дали тѣ же результаты. Напротивъ того одностороннее разрушеніе первой височной извилины въ опытахъ автора никогда не вызывало продолжительной глухоты на одно ухо, что вполне согласно съ указаніями Luciani и Tamburini. Ferrig приводит между прочимъ и клиническія наблюденія, доказывающія подобную же локализацию слухового центра у человѣка.

Далѣе, Alt и Biedl ¹⁾ при опытахъ надъ собаками убѣдились, что удаленіе коры височной доли вызываетъ болѣе или менѣе значительное пораженіе слухового воспріятія на тоны, рѣчь и шумы и притомъ на обѣихъ сторонахъ, но на противоположной спльнѣе, чѣмъ на соответствующей. Пораженіе слуха всегда было переходящимъ и на соответствующей сторонѣ исчезало уже по истеченіи нѣсколькихъ дней, тогда какъ на противоположной сторонѣ по истеченіи нѣсколькихъ недѣль. Двустороннее разрушеніе приводило къ двустороннему ослабленію слуха.

Мы не имѣемъ въ виду касаться здѣсь анатомической литературы, относящейся къ слуховому центру, и можемъ лишь указать въ этомъ отношеніи на интересную работу Strohmayer'a ²⁾ объ анатомическомъ положеніи слухового центра въ корѣ.

Но нельзя не упомянуть здѣсь объ отрицательныхъ результатахъ физиологическихъ изслѣдованій слухового центра въ височныхъ доляхъ. Эти отрицательные результаты принадлежатъ изслѣдованіямъ Horsley'a и Schäffer'a ³⁾ и затѣмъ Sanger Brown'a и Schäffer'a. ⁴⁾ Horsley и Schäffer, чтобы провѣрить ученіе Ferrig'a и Leo о вліяніи разрушенія дуги insularis на чувствительность противоположной стороны, удаляли попутно у обезьянъ большую часть височной доли и при этомъ находили, что слухъ у нихъ

¹⁾ F. Alt u. A. Biedl. II manicomio med. XV. 1—2. 1899.

²⁾ Strohmayer. Monatschrift f. Psychiatrie. 1901.

³⁾ Horsley and Schäffer. Philosoph. Transactions, 1888, p. 19—21, 31—39.

⁴⁾ Philosoph. transactions. 1888, p. 303.

представлялся повидимому сохраненнымъ. Надо однако замѣтить, что верхняя височная извилина по заявленію самихъ авторовъ удалялась ими несовершенно. Если вмѣстѣ съ тѣмъ принять во вниманіе, что изслѣдованіе слуха у обезьянъ представляетъ, вообще говоря, большія трудности, что отмѣчаютъ и сами авторы, то представляется весьма страннымъ, что изъ такихъ опытовъ авторы дѣлаютъ выводы въ основѣ противорѣчащія опытаамъ Ferrig'a и Munk'a.

Что касается изслѣдованій Sanger'a, Brown'a и Schäffer'a надъ слуховыми центрами у обезьянъ, то изъ работы послѣднго ¹⁾ мы узнаемъ слѣдующее: при полномъ удаленіи верхнихъ височныхъ извилинъ съ обѣихъ сторонъ у обезьянъ (хотя у одной или двухъ обезьянъ по словамъ автора все же были обнаружены небольшія части сѣраго вещества внутри борозды) слухъ не представлялся ослабленнымъ болѣе или менѣе замѣтнымъ образомъ. Обезьяны различали даже тихіе звуки, какъ чмоканіе губами, шуршаніе бумаги и притомъ они будто бы понимали звуки. Къ сожалѣнію авторъ не описываетъ подробно способа изслѣдованія слуха у оперированныхъ животныхъ и въ особенности не упоминаетъ о томъ, исключали ли они въ своихъ опытахъ вліяніе зрѣнія; испытаніе камертонами въ ихъ опытахъ также повидимому не примѣнялось. Затѣмъ нельзя не принять въ соображеніе, что изъ рисунковъ, приложенныхъ къ общей работѣ Brown'a и Schäffer'a, можно видѣть, что верхняя височная извилина удалялась не вполне, что, какъ мы видѣли, заявлялось и самими авторами. Принявъ во вниманіе вмѣстѣ съ тѣмъ, что изслѣдованіе слуха у обезьянъ представляетъ большія трудности, мы не видимъ основанія признать особую убѣдительность отрицательныхъ результатовъ изслѣдованія Brown'a и Schäffer'a надъ обезьянами.

Но мы не можемъ оставить безъ вниманія того обстоятельства, что въ опытахъ авторовъ у обезьяны съ двустороннимъ удаленіемъ обѣихъ височныхъ долей, а также и у той обезьяны, которой при двустороннемъ удаленіи верхней височной извилины было произведено выскабливаніе сѣраго вещества обнаруживались ясные признаки ослабленія интеллекта и памяти, напоминающаго идиотизмъ. Эти животныя, хотя, и воспринимали всѣ вообще внѣшнія впечатлѣнія, но они видимо не понимали значенія предметовъ. Ближе знакомые имъ предметы они совершенно не узнавали и съ любопытствомъ

¹⁾ Schäffer. Brain. 1888.

осматривали ихъ, обнюхивали, пробовали на языкъ, какъ будто бы это были совершенно незнакомыя для нихъ вещи. При этомъ обращало на себя вниманіе то обстоятельство, что почти то же самое они продѣлывали съ тѣми же самыми предметами спустя нѣсколько минутъ. Вмѣстѣ съ тѣмъ эти обезьяны отличались жадностью къ пищѣ и утрачивали страхъ передъ людьми, что указываетъ на развитіе извѣстной степени равнодушія. Надо впрочемъ замѣтить, что со временемъ интеллектъ этихъ обезьянъ возстановлялся и они снова становились нормальными животными.

Факты эти безспорно указываютъ, что въ области височныхъ долей по сосѣдству съ слуховымъ центромъ имѣются области, рѣзко вліяющія на психическую сферу.

Въ заключеніе скажемъ, что доказательность опытовъ Brown'a и Schäffer'a относительно отсутствія слухового центра въ верхнихъ височныхъ извилинахъ обезьяны оспаривается Ferrig'омъ. Послѣдній находитъ въ опытахъ Brown'a и Schäffer'a удаленіе верхнихъ височныхъ извилинъ недостаточнымъ, что и объясняетъ по его мнѣнію сохранность слуха у обезьянъ, оперированныхъ Brown'омъ и Schäffer'омъ.

Въ доказательство справедливости своихъ прежнихъ взглядовъ Ferrig уже послѣ изслѣдованій Brown'a и Schaffer'a вновь продѣлалъ опыты съ удаленіемъ у обезьянъ верхнихъ височныхъ извилинъ и какъ на основаніи своихъ провѣрочныхъ опытовъ, такъ и на основаніи опытовъ другихъ авторовъ (Munk'a, Luciani и Tamburini, Luciani и Seppilli и др.) и клиническихъ случаевъ съ корковой глухотой пришелъ къ выводу, что корковые центры слуха помѣщаются въ верхнихъ височныхъ извилинахъ.

Изслѣдованія нашей лабораторіи.

Изъ вышесказаннаго ясно, что въ отношеніи корковаго слухового центра имѣется еще цѣлый рядъ вопросовъ, которые ждутъ своего окончательнаго разрѣшенія. Первый и основной вопросъ заключается въ томъ: слѣдуетъ-ли въ корѣ мозга локализовать лишь качественныя слуховыя воспріятія, относя болѣе элементарныя количественныя слуховыя воспріятія къ функциямъ центровъ мозгового ствола или же въ корѣ мозга мы должны локализовать не только первыя но и послѣднія. Съ другой стороны и вопросъ о локализациі въ мозговой корѣ слуховыхъ

центровъ представляетъ еще нѣкоторыя спорныя стороны, особенно что касается болѣе точнаго мѣстоположенія и границъ этого центра у высшихъ животныхъ. Наконецъ, особенную важность представляетъ вопросъ относительно локализациі центра для психической глухоты Munk'a и затронутый тѣмъ же авторомъ вопросъ о локализациі различныхъ тоновъ въ различныхъ отдѣлахъ слухового центра.

Дабы убѣдиться въ томъ, должно ли локализовать въ мозговой корѣ слуховыя ощущенія, какъ то утверждаетъ Munk, наибольшее значеніе по нашему мнѣнію могутъ имѣть опыты съ одностороннимъ или двустороннимъ удаленіемъ мозговыхъ полушарій. Эта операція представляетъ, внѣ сомнѣнія, полное удаленіе всѣхъ тѣхъ областей мозговой коры, которыя могутъ служить для чувственнаго воспріятія и слѣдовательно также для слухового воспріятія и потому, если можно доказать, что у животныхъ съ удаленными полушаріями сохраняется въ какой-либо мѣрѣ слухъ, то ясно, что этимъ самымъ дается несомнѣнное доказательство въ пользу того, что по крайней мѣрѣ простыя слуховыя ощущенія могутъ возникать и въ ядрахъ мозгового ствола; при противоположныхъ результатахъ придется признать, что слуховыя ощущенія должны быть локализованы въ мозговой корѣ.

Съ этой цѣлью еще въ 1883 г. и затѣмъ позднѣе были произведены нами опыты съ полнымъ удаленіемъ мозговыхъ полушарій у птицъ и различныхъ млекопитающихъ, какъ крысъ, морскихъ свинокъ, кроликовъ и собакъ. При этомъ у птицъ были произведены опыты какъ съ одностороннимъ, такъ и съ двустороннимъ удаленіемъ полушарій. Что касается опытовъ съ удаленіемъ у птицъ одного изъ полушарій, то въ результатъ у нихъ съ постоянствомъ обнаруживается вмѣстѣ съ слѣпотой на противоположный глазъ и глухота на противоположное ухо. Поэтому, если у птицы съ удаленіемъ одного полушарія устранить функцію слухового органа на соответствующей сторонѣ, то птица будетъ глухою и уже не реагируетъ на звуковыя раздраженія.

Если у птицъ или млекопитающихъ произвести полное удаленіе обоихъ мозговыхъ полушарій, то у всѣхъ этихъ животныхъ тотчасъ вслѣдъ за произведенной операціей вмѣстѣ съ полной слѣпотой обнаруживается и почти полная глухота; по крайней мѣрѣ сильныя звуки не вызывали никакой вообще или почти никакой реакціи съ ихъ стороны. Можно было замѣтить лишь вздрагиваніе птицъ при сильныхъ звуковыхъ раздраженіяхъ.

Но тѣ изъ птицъ, которыя переживали операцію болѣе долгое время, со временемъ проявляли признаки слуховой реакціи. Такъ, голуби и куры по истеченіи извѣстнаго времени вслѣдъ за операціей на внезапно произведенный сильный звукъ открывали глаза и слегка приподнимали голову; при этомъ нельзя было констатировать никакихъ признаковъ качественного воспріятія слуховыхъ впечатлѣній, такъ какъ вышеуказанная слуховая реакція не измѣнялась отъ качества производимыхъ звуковъ отъ ихъ высоты или локализациі. Что касается млекопитающихъ, пережившихъ операцію болѣе долгое время, то о проявленіяхъ слуха у нихъ мы можемъ судить по опытамъ Goltz'a.

Собака, выздоровѣвшая вслѣдъ за полнымъ удаленіемъ мозговыхъ полушарій по Goltz'у не была совершенно глуха, такъ какъ она просыпалась подъ вліяніемъ шума; при рѣзкихъ же звукахъ рожка она поводила ушами, встряхивала головой, поднималась съ мѣста и даже иногда поднимала ту или другую лапу къ уху. Иногда она дѣлала движеніе ушами и головой и даже громко вскрикивала; обыкновенные же шумы не производили на нее видимаго вліянія. Точно также эта собака не была лишена голоса, но она его проявляла повидимому лишь при вѣшнихъ раздраженіяхъ. Въ общемъ надо признать такимъ образомъ, что собака Goltz'a воспринимала слуховыя раздраженія, не обнаруживая качественного ихъ различенія. Правда, Munk всѣ эти явленія рассматриваетъ, какъ чисто рефлекторныя; но это уже вопросъ иного рода, который на нашъ взглядъ не имѣетъ столь существеннаго значенія, который ему обыкновенно придаютъ.

Мы не склонны подтягивать факты подъ теорію, и должны признать, что факты, сообщаемые Goltz'емъ, говорятъ съ полнотой за то, что собаки, пережившія долгое время операцію удаленіемъ обоихъ полушарій мозга, обнаруживаютъ воспріятіе слуха, но при этомъ ничто не говоритъ въ пользу качественного различенія имъ звуковъ, иначе говоря собаки такого рода имѣютъ количественное, но не качественное воспріятіе звука.

Изъ этихъ же опытовъ очевидно, что существуетъ извѣстное различіе между животными, которыя незадолго до изслѣдованія перенесли операцію удаленія мозговыхъ полушарій и тѣми, которыя уже прожили послѣ операціи болѣе продолжительное время. Первые являются почти совершенно глухими, тогда какъ вторыя проявляютъ элементарныя слуховыя ощущенія въ видѣ количественнаго воспріятія звука.

Ясно, что съ теченіемъ времени слухъ у оперированныхъ животныхъ въ извѣстной мѣрѣ улучшается, но лишь до степени количественнаго слухового воспріятія. Такимъ образомъ мы должны признать, что въ отсутствіи коры, слѣдовательно при существованіи однихъ подкорковыхъ центровъ, заложенныхъ въ *corp. genic. int.*, возможны слуховыя ощущенія, измѣняющіяся въ своей интенсивности, но не качественно. Такимъ образомъ въ корѣ полушарій должно происходить съ одной стороны качественное воспріятіе звуковыхъ впечатлѣній, дающее дифференцированныя слуховыя ощущенія; съ другой стороны въ корѣ происходитъ и та переработка этихъ ощущеній, продуктомъ которой являются слуховыя представленія. Что касается болѣе точной локализациі слухового центра въ корѣ полушарій, то съ этой цѣлью были неоднократно производимы мною опыты надъ собаками. Эти опыты показываютъ, что удаленіе значительной части коры обѣихъ височныхъ долей вызываетъ двустороннюю почти полную глухоту на весьма продолжительное время. Напротивъ того одностороннее разрушеніе слухового центра производитъ лишь рѣзкое ослабленіе слуха на противоположной сторонѣ и замѣтное, хотя и небольшое, ослабленіе слуха на своей сторонѣ.

Такъ какъ при этомъ дѣло идетъ о дѣйствительномъ ослабленіи слуха, а не о психической только глухотѣ, то очевидно, что въ вышеуказанныхъ областяхъ содержится центръ слухового воспріятія, въ которомъ отпечатлѣваются качественно различныя слуховыя ощущенія.

Изслѣдованія, произведенныя въ нашей лабораторіи, не оставляютъ сомнѣнія въ томъ, что различныя области этого центра служатъ для воспріятія неодинаковыхъ по качеству звуковыхъ впечатлѣній. Выясненіемъ этого вопроса въ нашей лабораторіи занялся д-ръ Ларіоновъ, изслѣдованія котораго были произведены на собакахъ съ рѣдкимъ стараніемъ, тщательностью и въ результатѣ дали въ высшей степени интересные результаты ¹⁾. Для опредѣленія слуха оперируемыхъ животныхъ имъ примѣнялся способъ Bezold'a съ многооктавнымъ рядомъ камертоновъ, причемъ для ослабленія обертоновъ употреблялись мягкіе ударники, приспособленные для вызванія опредѣленной силы тона. Камертоны для опытовъ были взяты изъ шести октавъ, а именно: *A'* изъ контроктавы, *A* изъ большой октавы, *c* и *c* изъ безчертной или малой октавы, *g'*.

¹⁾ См. Ларіоновъ Дисс. Спб. 1898 г.

a' , b' и h' изъ одночертной октавы, c^2 , cis^2 , и a^2 изъ двучертной октавы и c^3 изъ трехчертной октавы. По Helmholtz'у тоны эти имѣютъ слѣдующее число колебаній въ секунду: A' — 55, A — 110, c — 132, c — 165, g' — 296, a' — 440 (по французскому счету главныхъ волнъ 870), h' — 495, c^2 — 528, a^2 — 880 и c^3 — 1056. Имѣя въ виду большое количество произведенныхъ опытовъ, врядь ли можно было примѣнить къ изслѣдованію слуха у собакъ большее количество камертоновъ. Кромѣ того примѣнялись еще духовые камертоны № 1 съ тонами b' и cis^2 и № 2 съ хроматической гаммой отъ тона d' до fis^2 . Надо замѣтить при этомъ, что духовые камертоны имѣли совершенно одинаковые обертоны съ обыкновенными соответствующими камертонами. Эти духовые камертоны, относящиеся по Helmholtz'у къ язычковымъ инструментамъ и имѣющіе большое количество обертоновъ, примѣнялись собственно въ виду того, что уже многіе авторы производили изслѣдованія съ этими инструментами.

Кромѣ того они могли въ нѣкоторой степени замѣнить человеческую рѣчь (напримѣръ звуки словъ или согласныхъ) въ предѣлахъ одночертной и двучертной октавъ, въ которыхъ, какъ извѣстно, и воспринимаются звуки разговорной человеческой рѣчи. Всѣ камертоны предварительно провѣрялись на скрипкѣ и на роялѣ.

Кромѣ того изслѣдовалась слуховая реакція у оперированныхъ животныхъ и отъ шумовъ. Постѣдніе вызывались: 1) треніемъ кусочковъ определенныхъ номеровъ столярной шкурки въ видѣ треска; 2) сотрясеніемъ бумажной коробочки съ пескомъ въ видѣ шипѣнія; 3) сотрясеніемъ жестяной коробочки съ металлическими колечками въ видѣ парящихъ звуковъ и наконецъ 4) сотрясеніемъ бумажной коробочки съ камешками и кусочками костей разной величины и формы въ видѣ неопредѣленного шума.

Что касается ударниковъ, то въ употребленіи имѣлись специально приготовленные для опытовъ малый и большой ударникъ. Первый состоялъ изъ квадратной, толстой, деревянной доски съ укрѣпленнымъ на ней металлическимъ перкуторнымъ молоткомъ проф. Виноградова и скалой, стоящей сбоку молотка и раздѣленной на 8 стм. Молотокъ снабженъ скручивающейся при поднятіи молотка пружиной.

Второй ударникъ представлялъ собою чугунную доску на пробочныхъ ножкахъ съ прикрепленнымъ къ ней стальнымъ

рычагомъ въ 26 стм. и съ вертикально стоящей шкалой съ дѣленіями въ 30 стм. На концѣ рычага прикрепленъ перкуторный молоточекъ съ резиновымъ концомъ, самый же рычагъ раздѣленъ также на сантиметры и по нему можетъ передвигаться грузъ для увеличенія силы удара. При вызываніи звука конецъ одной вѣтви камертона кладется на гладкій край толстой чугунной доски, а другая вѣтвь камертона производитъ ударъ падающимъ съ определенной высоты молоткомъ. При этомъ получается совершенно ясный и чистый тонъ безъ смѣшанныхъ обертоновъ.

Кромѣ того примѣнялся и ударъ камертоновъ о мягкую поилку стола, причемъ обертоны по возможности избѣгались, для чего кромѣ наблюденія за правильностью удара обращалось вниманіе на то обстоятельство, чтобы камертонъ подносился къ уху собаки не тотчасъ послѣ удара, а спустя нѣсколько секундъ, когда обертоны для слуха уже исчезли. Самое изслѣдованіе слуха производилось обыкновенно такимъ образомъ: собака привязывалась свободно къ поилкѣ стола и затѣмъ камертонъ подносился къ уху животного спереди въ то время, какъ другой рукой удерживалась морда животного. При изслѣдованіи слуха духовыми камертонами они подносились къ уху животного такимъ образомъ, чтобы выходящій изъ нихъ воздухъ выходилъ въ сторону отъ уха. Кромѣ того для опытовъ производился соответствующій подборъ животныхъ. Многія собаки при звуковыхъ раздраженіяхъ, особенно камертономъ, дѣлаютъ движеніе ухомъ и мотательное движеніе головою. Кромѣ того можно наблюдать также и звуковой рефлексъ на зрачекъ. Всѣ эти движенія представляютъ собою звуковые корковые рефлексы, такъ какъ при удаленіи мозговыхъ полушарій эти движенія исчезаютъ и равнымъ образомъ они исчезаютъ вмѣстѣ съ разрушеніемъ корковыхъ слуховыхъ центровъ.

Само собою разумѣется, что для опытовъ выбирались реагирующія на звуковыя раздраженія собаки. Наибольше пригодными для опытовъ съ тонами оказались черные пуделя и сетера, а для опытовъ съ шумами крысоловки. Кромѣ того слухъ изслѣдовался у животныхъ наибольше употребительными словами: „на“, „иди“, „сюда“, а у дрессированныхъ собакъ и другими словами, которыя доступны ихъ пониманію.

Изслѣдованіе животныхъ производилось обыкновенно въ тишинѣ по утрамъ и вечерамъ, причемъ отмѣчались при опытахъ особыми знаками: отсутствіе рефлекса, слабый ушной рефлексъ, хороший рефлексъ и очень хороший рефлексъ; кромѣ

того отмѣчался также перекрестный рефлексъ въ видѣ слабого, хорошаго и очень хорошаго рефлекса.

Въ общемъ результаты 20 произведенныхъ въ этотъ направленіи опытовъ сводятся къ слѣдующему:

Даже незначительное разрушеніе коры въ области височной доли на одной изъ трехъ ея височныхъ извилинъ вызываетъ съ самаго начала въ теченіе 1—2 дней полную глухоту къ тонамъ и шумамъ на противоположное ухо и замѣтное ослабленіе слуха къ тонамъ и шумамъ на соответственное ухо.

Затѣмъ слухъ постепенно восстанавливается за исключеніемъ того, что на нѣкоторые тоны слухъ остается совершенно отсутствующимъ на противоположное ухо и ослабленнымъ къ тѣмъ же тонамъ на соответствующее ухо.

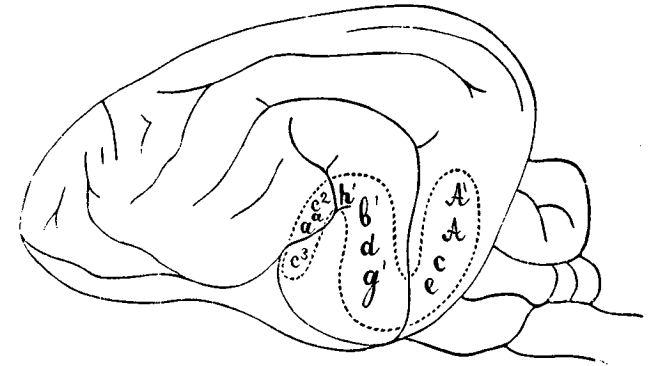
Факты эти съ одной стороны указываютъ на неполный перекрестъ слуховыхъ нервовъ, съ другой стороны они доказываютъ, что различные участки коры височныхъ областей мозга имѣютъ отношеніе къ воспріятію определенной высоты тоновъ.

При разрушеніи четвертой или угловой извилины (*gyrus angularis*)¹⁾ у собакъ выпадали высокіе тоны, приблизительно начиная съ c^2 ; при разрушеніи задняго височнаго отдѣла третьей извилины выпадали тоны среднихъ октавъ, приблизительно отъ e до c^2 ; затѣмъ при удаленіи коры въ задне-нижнемъ концѣ второй извилины происходило паденіе тоновъ низшихъ октавъ приблизительно отъ e до A^1 и далѣе. Наконецъ при удаленіи въ видѣ поперечной полосы сѣраго вещества всѣхъ трехъ извилинъ обнаруживалось паденіе всѣхъ шести октавъ, но съ промежуточными сохранившимися тонами.

Изъ сопоставленія всѣхъ опытовъ между собою явствуетъ, что у животныхъ въ височной долѣ большого мозга имѣется скала, соответствующая скалѣ улитки, причемъ расположеніе центровъ для различныхъ тоновъ въ области височной доли на основаніи опытовъ выяснилось слѣдующимъ образомъ (фиг. 92) всѣ тоновые центры для разныхъ актовъ расположены въ трехъ височныхъ извилинахъ такимъ образомъ, что центры для тоновъ низкихъ октавъ размѣщены на задне-нижнемъ отдѣлѣ 2-й извилины, тогда какъ центры для болѣе высокихъ октавъ заложены въ четвертой или угловой извилинѣ; тоны же промежуточныхъ октавъ расположены на третьей височной извилинѣ. Въ общемъ послѣдовательность расположенія всѣхъ тоновыхъ центровъ представляется слѣдующею:

¹⁾ Извилину эту нельзя смѣшивать съ *gyr. angularis* обезьяны и человека, у которыхъ соответствующая ей извилина скрыта въ глубинѣ островка.

Начинаясь вверху задне-нижняго отдѣла 2-й извилины центры для низкихъ тоновъ, постепенно переходя къ центрамъ для болѣе высокихъ тоновъ, направляются сверху внизъ по упомянутому задне-нижнему отдѣлу 2-й извилины, затѣмъ, огибая снизу задній конецъ второй борозды (*fis. post-sylvia* Owen'a. *fis. suprasylvia* post. по Ellenberger'у и Baum'у) переходятъ въ третью извилину, поднимаясь отъ нижняго ея конца вверхъ и затѣмъ при верхнемъ отдѣлѣ этой извилины переходятъ черезъ третью борозду *fiss. ectosylvia* Owen'a или *f. ectosylvia postica* по Ellenberger'у въ заднюю половину четвертой или угловой извилины.



Фиг. 92. Мозгъ собаки. Распределеніе тоновыхъ центровъ. Отъ низкихъ къ высокимъ октавамъ эти центры размѣщаются въ нисходящемъ направленіи по задне-нижнему отдѣлу второй извилины, затѣмъ восходятъ по задне-нижнему отдѣлу третьей извилины и оканчиваются въ угловой извилинѣ.

Эти опыты приводятъ къ выводу, что каждый тоновой центръ, содержащій въ себѣ известную группу кѣлокъ, связанъ проводниками съ группой волосатыхъ кѣлокъ Corti'ева органа и въ то же время соответствуетъ группѣ приблизительно одинаково настроенныхъ струнъ основной перепонки.

Достоинно вниманія, что даже при частичныхъ одностороннихъ разрушеніяхъ въ области слухового центра современемъ у животныхъ развивалась полная тоновая глухота, какъ на противоположное ухо, такъ и на соответствующее. Этотъ фактъ вѣроятно долженъ быть поставленъ въ связи съ распространеніемъ размягченія на сосѣднія области и съ послѣдовательнымъ перерожденіемъ ассоціаціонныхъ, комиссуральныхъ и проекціонныхъ путей той и другой стороны, что подтверждается и посмертнымъ изслѣдованіемъ мозговъ оперированныхъ животныхъ съ обработкой препаратовъ по Marchi.

Достоинно вниманія, что даже при частичныхъ одностороннихъ разрушеніяхъ въ области слухового центра современемъ у животныхъ развивалась полная тоновая глухота, какъ на противоположное ухо, такъ и на соответствующее. Этотъ фактъ вѣроятно долженъ быть поставленъ въ связи съ распространеніемъ размягченія на сосѣднія области и съ послѣдовательнымъ перерожденіемъ ассоціаціонныхъ, комиссуральныхъ и проекціонныхъ путей той и другой стороны, что подтверждается и посмертнымъ изслѣдованіемъ мозговъ оперированныхъ животныхъ съ обработкой препаратовъ по Marchi.

Что касается воспріятія шумовъ, то оно выпадало вмѣстѣ съ выпаденіемъ воспріятія тоновъ и всѣ вообще опыты показываютъ, что шумы воспринимаются тѣми же центральными областями, какъ и тоны.

Что касается восприятия рѣчевыхъ звуковъ и близкихъ къ нимъ язычковыхъ тоновъ, то имѣется основаніе предполагать по крайней мѣрѣ у нѣкоторыхъ собакъ зачаточное развитіе центра, соответствующаго центру Wernicke у человека. Дѣло въ томъ, что при выпаденіи реакціи почти на все тоны и шумы воспріятіе рѣчевыхъ звуковъ, которымъ соответствуютъ и язычковые тоны остается сохраннымъ.

Въ одномъ опытѣ съ разрушеніемъ лѣвой теменной доли выпало воспріятіе только язычковыхъ тоновъ, что вѣроятно и объясняется близостью къ этой области зачаточнаго центра Wernicke, расположеннаго у собакъ повидимому при верхнемъ концѣ 3-й первичной височной извилины.

Исслѣдованія, направленные специально на выясненіе вопроса о душевной глухотѣ Munk'a у дрессированныхъ собакъ съ разрушеніемъ вышеуказанной области, привели къ отрицательнымъ результатамъ. По крайней мѣрѣ въ четырехъ опытахъ собаки съ удаленіемъ центральныхъ частей слуховыхъ центровъ, хотя и становились въ первое время боязливыми и какъ бы слабоумными, но затѣмъ быстро оправлялись и прекрасно понимали словесныя приказанія. Лишь въ первые дни послѣ операціи наблюдалось какъ бы оглушеніе, отчего собаки и казались слабоумными; при специальномъ же исслѣдованіи въ послѣдующіе дни нетрудно было обнаружить у животныхъ выпаденіе низкихъ и среднихъ тоновъ соответственно разрушенной области.

Такимъ образомъ вышеприведенные опыты не оставляютъ сомнѣнія въ томъ, что въ вышеуказанной области височной доли имѣется центръ слухового воспріятія, въ которомъ возникаютъ качественно различныя ощущенія, но въ этой области не содержится центра для храненія звуковыхъ впечатлѣній, разрушеніе котораго давало бы психическую или душевную глухоту, какъ это имѣлось въ опытахъ Munk'a. Этотъ центръ очевидно лежитъ обособленно въ сосѣднихъ частяхъ мозговой коры. Если руководиться опытами Munk'a, то надо признать, что этотъ центръ лежитъ у собакъ на второй первичной извилинѣ нѣсколько выше и частью казали отъ центра слухового воспріятія.

Въ этомъ отношеніи очевидно имѣется полная аналогія между соответствующими центрами зрѣнія и слуха. Какъ тамъ мы имѣемъ въ корѣ центръ зрительнаго воспріятія и особый центръ храненія зрительныхъ впечатлѣній г.р.р. центръ зрительныхъ представлений, такъ и здѣсь мы имѣемъ корковый центръ слухо-

вого воспріятія и особый центръ слуховыхъ представлений, гдѣ хранятся все вообще ранѣе воспринятыя звуковыя впечатлѣнія.

Это раздѣленіе слухового центра на центръ слухового воспріятія и центръ храненія звуковыхъ впечатлѣній или центръ слуховыхъ представлений, какъ мы увидимъ впоследствии вполнѣ соответствуетъ и клиническимъ даннымъ.

Въ заключеніе замѣтимъ, что какъ наши опыты, такъ и опыты д-ра Ларіонова съ разрушеніемъ другихъ областей мозговой коры (напр. двигательной или лобной) не дали замѣтныхъ разстройствъ въ отношеніи слуха.

Двигательныя явленія при раздраженіи слуховой области. Литературныя данныя.

Какъ и другіе чувствующіе и психочувственные центры мозговой коры, слуховая область при раздраженіи электрическимъ токомъ вызываетъ двигательныя явленія. Эти послѣднія, сколько мнѣ извѣстно, впервые были наблюдаемы Нидиг'омъ.

Далѣе Ferris убѣдился, что электрическое раздраженіе верхней височной извилины у обезьянъ, а равно и нижняго или задняго отдѣла 3-й первичной извилины или соответствующей ей области у другихъ млекопитающихъ (собакъ, шакалы, кошки, кролики, морскія свинки, крысы) вызываетъ отведеніе и поднятіе противоположнаго уха, раскрытіе глазъ, расширеніе зрачковъ и поворачиваніе глазъ и головы въ противоположную сторону.

Такъ какъ совершенно аналогичныя явленія наблюдались у обезьянъ при громкомъ свистѣ во время тишины, то Ferris и полагаетъ, что въ верхней височной извилинѣ не содержится самостоятельныхъ двигательныхъ центровъ, упомянутыя же движенія служатъ выраженіемъ протѣкающихъ подъ вліяніемъ тока субъективныхъ слуховыхъ явленій и зависятъ отъ передачи раздраженія съ заложенаго здѣсь чувствующаго слухового центра на двигательные центры, заложеныя въ центральныхъ и сосѣднихъ съ ними извилинахъ. Иначе говоря, движенія, возникающія при раздраженіи слухового центра передаются не по двигательнымъ проводникамъ, выходящимъ изъ области слухового центра, а обуславливаются рефлекторной передачей со слухового центра по ассоціативнымъ проводникамъ на двигательные центры мозговой коры.

Позднѣе Sanger, Brown и Schäffer, производя электрическо-

раздраженіе заднихъ или верхнихъ ²з первой височной извилины у обезьянъ, получали поварочиваніе глазъ въ противоположную сторону, что вызывалось также и при раздраженіи со- сѣдней съ нею второй височной извилины. При раздраженіи верхняго отдѣла верхней височной извилины въ томъ мѣстѣ, гдѣ сходятся Сильвіева и параллельная ей борозда, получалось отведение назадъ противоположнаго уха; но авторамъ не уда- лось вызвать раздраженіемъ этихъ областей движеніе уха впе- редь, какъ то описываетъ Ferrier.

Далѣе въ лабораторіи Munk'a были произведены въ 1891 г. спеціальныя изслѣдованія надъ раздраженіемъ слуховой сферы у собакъ д-ромъ Baginsky'мъ ¹⁾.

Результаты этого изслѣдованія сводятся къ слѣдующему:

Нижніе отдѣлы 2-й, 3-й и 4-й извилины, а при болѣе сильномъ токѣ и вышележащіе отдѣлы 3-й и 4-й извилинъ на уровнѣ задняго конца Сильвіевой борозды у собакъ при раздраженіи вызывали движеніе ушей; при этомъ Baginsky наблюдалъ расширеніе зрач- ковъ и отклоненіе глазныхъ яблокъ въ противоположную сто- рону и быстрое успокоеніе животнаго, которое временами даже начинало при этомъ помахивать хвостомъ.

Какъ съ нижнихъ, такъ и среднихъ отдѣловъ 2-й, 3-й и 4-й извилинъ авторъ получилъ сокращеніе уха и раскрытіе глазныхъ яблокъ; съ нижняго же отдѣла 2-й извилины полу- чалось движеніе противоположнаго уха впередъ.

Изслѣдованіе нашей лабораторіи.

Въ нашей лабораторіи вопросъ о движеніи глазъ и ушей неоднократно былъ подвергаемъ изслѣдованію какъ мною са- мимъ, такъ и другими лицами. Между прочимъ спеціальныя изслѣдованія съ раздраженіемъ области слухового центра были произведены у насъ д-ромъ Наріоновымъ.

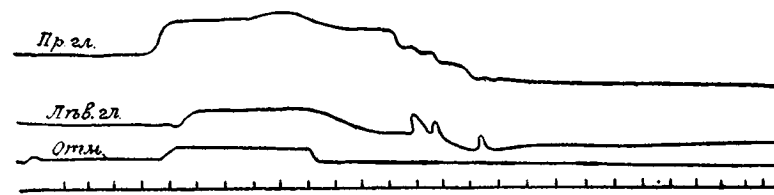
При этомъ можно было убѣдиться, что съ трехъ височныхъ извилинъ въ мѣстахъ расположенія слухового центра раздра- женіе токомъ вызывало отклоненіе ушей, глазъ и головы въ противоположную сторону, какъ будто бы собака прислушива- лась противоположнымъ ухомъ.

Еще болѣе подробныя изслѣдованія относительно заложен-

¹⁾ Baginsky. Arch. f. Anatomie und Phys. Phys. Abth. 1891. стр. 227.

наго здѣсь центра для движенія глазъ были произведены въ завѣдываемой нами лабораторіи д-ромъ Герверомъ ¹⁾.

При этомъ выяснилось, что участокъ для движенія глазъ у собакъ помѣщается въ центрѣ угловой извилины ²⁾ у конца Сильвіевой борозды и занимаетъ площадь не болѣе 3—4 кв. милл. (с фиг. 36, стр. 949). При раздраженіи этого участка обыкновенно происходитъ поднятіе и оттягиваніе кзади противо- положнаго уха, послѣ чего наблюдается отклоненіе глазъ и головы въ сторону противоположную раздраженію съ замѣтнымъ расширеніемъ зрачковъ (фиг. 93).



Фиг. 93. Кривая получена при раздраженіи височнаго участка «1». Верхняя линія представляетъ движеніе праваго глаза, вторая сверху—лѣваго глаза, третья—отмѣтчикъ раздраженія, четвертая—отмѣтчикъ времени въ секундахъ.

Опыты показали при этомъ, что возбудимость этого участка меньше по сравненію съ возбудимостью лобнаго участка для движенія глазъ, о которомъ рѣчь была выше. Поэтому одновременное раздраженіе лобнаго участка въ одномъ полушаріи и височнаго участка въ другомъ всегда вызы- ваетъ движеніе глазъ въ направленіи противоположномъ тому полушарію, въ которомъ раздражается лобный участокъ. Обрѣ- зываніе височнаго участка не устраняло вызываемыхъ съ него движеній; удаленіе же участка не вызываетъ въ положеніи глазъ никакихъ измѣненій.

При поперечной перерѣзкѣ мозгового полушарія по sulcus cuneatus движенія глазъ при раздраженіи височнаго участка ничуть не нарушаются. Это показываетъ, что вышеуказанныя движенія не зависятъ отъ передачи раздраженія къ центрамъ двигательной области мозговой коры. Между тѣмъ разрушеніе передняго двухолмія тотчасъ же уничтожило двигательный эффектъ въ отношеніи глазъ при раздраженіи височнаго участка, откуда слѣдуетъ, что эти движенія передаются къ

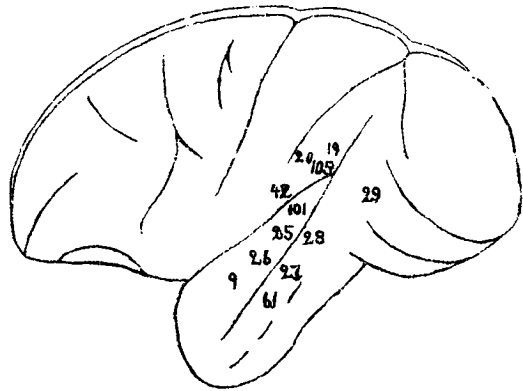
¹⁾ Д-ръ Герверъ. Дисс. Спб.

²⁾ Уже ранѣе упоминалось, что угловая извилина у собакъ не можетъ быть отождествляема съ угловою извилиною у обезьянъ и человека.

подкорковымъ глазодвигательнымъ центрамъ при посредствѣ области передняго двухолмія.

Въ позднѣйшее время мы произвели опыты съ раздраженіемъ слухового центра у обезьянъ.

Эти опыты показали, что съ первой височной извилины при раздраженіи токомъ получаютъ движенія противоположнаго уха.



Фиг. 94. Мозг обезьяны-макаки. Цифрами обозначены мѣста раздраженія. 105—101—глаза отклоняются вправо и влево. 25 — незначительное дрожаніе праваго уха; движеніе глазъ вправо и вверху и сокращеніе зрачковъ. 26—колебательныя движенія праваго уха съ приведеніемъ его къ головѣ взади (безъ движенія глазъ). 9—раскрытіе глазъ, особенно праваго, расширеніе зрачковъ, движеніе головы въ правую сторону. 61—отклоненіе глазъ вправо. 27—рѣзкое отклоненіе глазъ вправо и вѣсколько вверху. 28—рѣзкое отклоненіе глазъ вправо и вѣсколько влѣву. 29—суженіе зрачковъ и сведеніе глазъ внутрь, причѣмъ соответствующій глазъ приводится внутрь сильнѣе, чѣмъ противоположной. 19—расширеніе зрачковъ, морганіе вѣкъ праваго глаза, при дальнѣйшемъ раздраженіи слабое движеніе праваго уха. 20—расширеніе зрачковъ, морганіе правыхъ вѣкъ, загибъ дрожаніе въ правомъ ухѣ и правой сторонѣ лица. 42—клиническое раздраженіе правой щеки, праваго верхняго вѣка, а при болѣе сильномъ токъ и праваго уха.

Вмѣстѣ съ движеніемъ глазъ съ области слухового центра могутъ быть получены также и замѣненія въ ширинѣ зрачковъ и притомъ какъ расширеніе ихъ, такъ и суженіе.

По крайней мѣрѣ у обезьянъ раздраженіемъ съ помощью фарадическаго тока задняго отдѣла 1-й височной извилины мнѣ удавалось вмѣстѣ съ отклоненіемъ головы въ противоположномъ направленіи и раскрытіемъ глазъ, особенно противоположнаго, наблюдать и рѣзкое расширеніе зрачковъ. Съ другой стороны раздраженіе нѣсколько взади и вверху лежащей области той же извилины у обезьянъ въ моихъ опытахъ вмѣстѣ съ отклоненіемъ глазъ въ противоположномъ направленіи и

въ моихъ опытахъ удалось получить эти движенія съ двухъ точекъ (25 и 26 фиг. 94) раздраженіе болѣе задней точки вызывало содроганіе и движеніе противоположнаго уха раздраженіе же болѣе вперед или книзу лежащей точки вызывало прижимающее противоположнаго уха къ головѣ.

Далѣе у обезьянъ при раздраженіи области слухового центра на первой височной извилинѣ мнѣ удавалось вызывать поворачиваніе глазъ въ противоположную сторону (с фиг. 35, стр. 947).

нѣсколько вверху вызывало рѣзкое сокращеніе зрачковъ безъ всякихъ другихъ движеній. Очевѣ вѣроятно, что въ физиологическомъ состояніи существованіе центровъ для движенія зрачка въ области или въ соѣдствѣ съ слуховымъ центромъ объясняетъ намъ игру зрачка при различныхъ слуховыхъ воспріятіяхъ.

Что касается слуховой пенхимической сферы, расположенной подъ первой височной извилиной, то и съ нея мы можемъ получить путемъ раздраженія электрическимъ токомъ съ одной стороны движеніе ушей, съ другой—движеніе глазъ. Уже ранѣе мы видѣли, что электрическое раздраженіе не только самого слухового центра, но и соѣдвнхъ областей, вызываетъ движеніе противоположнаго уха вперед, а съ другихъ областей получается расширеніе зрачковъ и отклоненіе глазъ.

Тѣ же явленія были наблюдаемы и въ нашей лабораторіи и, такъ какъ область, съ которой вызываются эти явленія, соответствуетъ области Мунковаго центра, то очевидно, что дѣло идетъ здѣсь о тѣхъ движеніяхъ, которыя вызываются съ области слуховой сферы.

Всѣ вышеперезсмотрѣнные двигательные эффекты получаютъ лишь при относительно слабыхъ токахъ, при болѣе же сильномъ раздраженіи можно получить и общія судорожныя движенія.

При обрѣзываніи этихъ центровъ двигательный эффектъ не измѣняется, онъ исчезаетъ лишь при подрѣзываніи мозговой коры, откуда слѣдуетъ, что дѣло идетъ здѣсь о самостоятельныхъ двигательныхъ центрахъ. Ferrier признаетъ движенія, получаемыя при раздраженіи коры височной области, за рефлекторныя движенія, обусловленныя будто бы субъективными ощущеніями. Однако то обстоятельство, что движенія эти удается получить и съ подлежащаго блага вещества говорить въ пользу того, что дѣло идетъ здѣсь не о рефлекторныхъ движеніяхъ, обусловленныхъ субъективными состояніями, а о движеніяхъ, вызванныхъ раздраженіемъ содержащихся здѣсь особыхъ двигательныхъ, проводниковъ, стоящихъ въ тѣснѣйшемъ соотношеніи съ центрами для слуховыхъ ощущеній, причѣмъ и движенія, возбуждаемыя первыми въ нормальномъ состояніи животнаго, пренсходятъ очевидно подъ непосредственнымъ контролемъ слуховыхъ ощущеній.

Въ пользу того же вывода говоритъ и тотъ фактъ, что разрушеніе въ области слухового центра, какъ и подрѣзываніе вышеуказанныхъ центровъ не вызываетъ у животныхъ никакихъ вообще замѣтныхъ разстройствъ въ сферѣ произвольныхъ

движений, но произвольныя движения противоположнымъ ухомъ на звуковыя раздраженія при этомъ прекращаются совершенно. Очевидно такимъ образомъ, что дѣло идетъ здѣсь о двигательныхъ центрахъ произвольнаго характера, возбуждаемыхъ слуховыми ощущеніями и представленіями.

Достойно вниманія, что вслѣдъ за разрушеніемъ области слухового центра не удается обнаружить никакихъ вообще замѣтныхъ расстройствъ въ сферѣ кожной чувствительности вопреки мнѣнію Munk'a, считающаго *cur. angularis* собаки за чувствующій центръ для противоположнаго уха.

Несомнѣнно, что слуховыя впечатлѣнія играютъ роль и въ координаціи многихъ другихъ движений; особенно же тѣхъ, которыя требуютъ извѣстнаго темпа, какъ напримѣръ движенія танцевъ. Нельзя сомнѣваться такъ же, что и специальный родъ движений, извѣстный подъ названіемъ рѣчевыхъ, совершается подъ ближайшимъ контролемъ слуха, благодаря чему глухота въ раннемъ возрастѣ обычно приводитъ къ глухонѣмотѣ, а у взрослыхъ полная глухота приводитъ нерѣдко къ нарушенію рѣчи какъ въ отношеніи интонаціи, такъ иногда даже и правильнаго воспроизведенія словъ.

Но въ этомъ случаѣ дѣло идетъ очевидно уже о передачѣ вліянія слуховыхъ ощущеній и представленій на болѣе отдаленные двигательные центры, заложенные въ центральныхъ извилинахъ мозга и въ заднемъ отдѣлѣ лобныхъ извилинъ.

Замѣтимъ здѣсь, что другіе наши опыты показали, что съ височной области при раздраженіи ея электрическимъ токомъ крайне легко получается рѣзкое повышеніе кровяного давленія, чѣмъ быть можетъ объясняется вліяніе слуховыхъ ощущеній на сферу кровообращенія вообще и на обусловленная ею измѣненія самоощущенія и настроенія.

Патологическія наблюденія.

Обращаясь къ клиническимъ наблюденіямъ, мы убѣждаемся, что они не оставляютъ сомнѣнія въ томъ, что у человѣка слуховой центръ помѣщается въ височныхъ доляхъ и именно въ верхнихъ извилинахъ этихъ долей.

Изъ клиническихъ наблюденій, относящихся до слуховыхъ корковыхъ центровъ, мы приведемъ здѣсь лишь наиболѣе заслуживающія вниманія. Shaw ¹⁾ наблюдалъ женщину 34 лѣтъ,

которая за 2 мѣсяца предъ принятіемъ въ госпиталь, вслѣдствіе апоплексическаго удара почувствовала слабость въ правой рукѣ, потеряла рѣчь и сдѣлалась глухой.

Слабость въ рукѣ постепенно прошла, но глухота оставалась. Больная ослѣпла, получила падачные приступы и умерла годъ спустя отъ воспаления легкихъ. При вскрытіи найдена полная атрофія *cur. angularis* и верхней височной извилины съ обѣихъ сторонъ съ исчезаніемъ сѣраго вещества. Черепные нервы оказались нормальными, лишь *n. optici* были атрофированы. Аналогичный случай сообщили С. Wernicke и Friedländer ¹⁾. Женщина 43 лѣтъ получила ударъ, сопровождаемый правосторонней гемиплегіей и афазіей; она могла говорить лишь непонятно, сказаннаго же она совершенно не понимала.

Со временемъ правосторонняя гемиплегія прошла, но обнаружился легкій параличъ лѣвой руки. Появилась спутанность, больная сдѣлалась абсолютно глухой. Изслѣдованіе ушей дало отрицательные результаты. Затѣмъ послѣдовала смерть отъ кровоизліянія. При вскрытіи было найдено гумозное размягченіе обѣихъ височныхъ долей со включеніемъ обѣихъ верхнихъ височныхъ извилинъ. Въ остальномъ ничего аномальнаго.

Наблюденіе Pick'a ²⁾ относится къ 64 лѣтнему мужчине, который внезапно оглохъ послѣ апоплексическаго приступа, получивъ въ то же время правосторонній гемипарезъ, дизартрію и парафазію, хотя больной могъ правильно называть предметъ и могъ читать. При вскрытіи оказалось пораженіе обѣихъ височныхъ долей съ участіемъ первыхъ извилинъ. Заслуживаетъ вниманія случай Durante's ³⁾ съ пораженіемъ почти всей височной доли, въ которомъ обнаруживалась двусторонняя глухота, смѣнявшаяся современемъ одностороннею туговатою слуха на противоположное ухо.

Кромѣ этихъ данныхъ слѣдуетъ еще упомянуть о наблюденіи Mills'a ⁴⁾. Въ этомъ случаѣ дѣло идетъ о больномъ, получившемъ полную глухоту за 9 лѣтъ до смерти послѣ второго инсульта, наступившаго спустя 4 года послѣ перваго инсульта. При вскрытіи оказалось старое двустороннее пораженіе первой и второй височныхъ извилинъ.

¹⁾ Wernicke u. Friedländer, Fortschr. d. Med. 1. № 6. 1883.

²⁾ Pick, Zeitschr. f. Hypnotismus, 1897, Bd. 6. II. 5.

³⁾ Durante, Brit. Med. Journ. II, стр. 1825, 1902.

⁴⁾ Mills, Neurol. Centr., № 5. 1895.

¹⁾ См. Ferrier, The coronian lectures on cerebral localisation, 1890.

Тотъ же авторъ ¹⁾ въ случаѣ прирожденной глухонѣмоты нашель при вскрытїи двустороннюю атрофію обѣихъ височныхъ извилинъ. Подобный же случай былъ сообщенъ еще ранѣе Broadbert'омъ ²⁾.

Эти наблюденія я могу пополнить своимъ случаемъ глухонѣмоты развившейся съ ранняго возраста, при вскрытїи же была найдена двусторонняя атрофія обѣихъ височныхъ извилинъ на значительномъ ихъ протяженїи.

Въ отношенїи одностороннихъ пораженїи заслуживаетъ вниманїя случай Kaufman'a изъ клиники Kussmaul'a, въ которомъ наблюдалась лѣвосторонняя гемиплегїя и полная глухота на лѣвое ухо. При вскрытїи же обнаружилась облитерация главнаго ствола art. f. Sylvii, причѣмъ пораженными оказались значительныя области праваго полушарїа со включенїемъ всей правой верхней височной извилины и подлежащаго лучистаго вѣнца. Лѣвый n. acusticus и перифирическїй ушной органъ представлялись нормальными.

Въ литературѣ имѣются и другїе случаи, напримѣръ Kussmaul'a и Putin'a, гдѣ наблюдалась перекрестная глухота, вслѣдствїе обширныхъ пораженїи мозга въ височной долѣ. Наши наблюденїа впрочемъ скорѣе говорятъ за существованїе неполнаго перекрещиванїа слуховыхъ волоконъ у человѣка, такъ какъ въ случаяхъ чувственной афазїи въ нѣкоторыхъ изъ нашихъ наблюденїи обнаруживалось ослабленїе слуха съ обѣихъ сторонъ, но всегда болѣе значительное на сторонѣ противоположной пораженїю.

Здѣсь слѣдуетъ еще упомянуть, что въ опытахъ Monakow'a (Arch. f. Psych. Bd. XXVII, стр. 428) разрушенїе первой височной извилины приводило къ перерожденїю corp. genic. int., содержащаго подкорковый слуховой центръ.

Корковый музыкальный центръ.

Руководясь патологическими наблюденїями, мы имѣемъ основанїе признавать въ височной долѣ собственно двасамостоятельныхъ центра. Изъ которыхъ одинъ, лежащїй на первой извилинѣ болѣе впереди, служитъ для воспрїятїа тоновъ—это такъ называемый музыкальный центръ, соответствующїй тоновому центру высшихъ млекопитающихъ. Другой является спеціальнымъ центромъ для воспрїятїа человѣческой рѣчи. Это такъ называемый центръ

Wernicke ¹⁾, лежащїй въ лѣвомъ полушарїи въ заднемъ отдѣлѣ 1-й височной извилины, зачаточно развитый повидимому и у нѣкоторыхъ животныхъ, какъ напримѣръ собакъ.

Извѣстно, что способность пѣнія и вообще выраженїа музыкальнаго чувства до извѣстной степени независима отъ словесной рѣчи. Такъ дѣти, лишеныя членораздѣльной рѣчи, уже могутъ пѣть. „Пѣніе безъ словъ, веденїе мотива или фонація зависятъ отъ дѣйствїа мышцъ гортани или дыханїа, артикуляція же или произношенїе словъ соединяетъ въ себѣ фонацію и дѣйствїе мышцъ языка, рта и мягкаго неба. Следовательно фонація есть отправленїе болѣе простое, примитивное по сравненїю съ сложной артикуляціей. У собакъ будетъ соответствовать фонаціи, а лай, визгъ, ворчанїе— артикуляціи. У нихъ соответствующїе рѣчевымъ центры находятся въ зачаточномъ состоянїи; центры же фонаціи болѣе развиты, какъ у дѣтей и идиотовъ по Wildermuth'у, Legge и Heland'у. Въ настоящее время какъ послѣдніе авторы, такъ и Oppenheim, Knoblauch, Brazier, Wallaschek и Edgren прочно установили фактъ на афазикахъ и идиотахъ со вскрытїями, что музыкальная способность есть примитивный, а рѣчь есть сложный актъ, прїобрѣтенный въ дѣтствѣ долгимъ упражненїемъ и подражанїемъ, съ чѣмъ соглашаются Wernicke, Kussmaul и Preyer“ ²⁾.

Въ полномъ согласїи съ этимъ стоитъ тотъ фактъ, что музыкальное чувство несомнѣнно имѣется какъ у птицъ, такъ и у многихъ млекопитающихъ, тогда какъ пониманїе рѣчи совершенно недоступно ни для птицъ, ни для низшихъ млекопитающихъ и только высшимъ млекопитающимъ оно доступно послѣ извѣстной дрессировки, но лишь въ ограниченной мѣрѣ. Съ другой стороны и афазики иногда отлично поютъ пѣсни и молитвы, не имѣя возможности произнести ни одного членораздѣльнаго звука. Хотя афазїя перѣдко выражается полной потерей рѣчи, но въ отдѣльныхъ случаяхъ большыя, страдающїе афазїей, не будучи въ состоянїи ни произносить, ни даже понимать словъ, иногда отлично ихъ выговариваютъ при пѣнїи и при всемъ томъ повторяютъ ихъ отдѣльно, т. е. безъ пѣнїа, не могутъ. Это объясняется безъ сомнѣнїа существованїемъ особыхъ связей между тоновымъ или музыкальнымъ центромъ и голосовымъ центромъ и центромъ рѣчи въ 3-й лобной извилинѣ. Съ другой стороны имѣются случаи афазїи, гдѣ на ряду съ утратой рѣчи обнаруживается

¹⁾ Mills. Univ. med. Magazine. Nov. 1889.

²⁾ Broadbert. Journ. of Anatomy. 1870.

¹⁾ C. Wernicke. Der aphasische Symptomencomplex. 1874, стр. 36—70.

²⁾ Ларіоновъ. Дисс. Спб. 1898, стр. 341.

также и потеря музыкальных способностей, т. е. пониманія музыкальной мелодіи и способности выражать музыкальную мелодію голосомъ. Въ этомъ отношеніи мы можемъ сослаться на труды Charcot ¹⁾, Stumpf'a ²⁾, Grasset'a ³⁾, Ballet ⁴⁾, Proust'a, Lichtheim'a, Kast'a, Oppenheim'a ⁵⁾, Brazier, Kussmaul'a ⁶⁾, Wildermuth'a ⁷⁾, Knoblauch'a ⁸⁾, Falret ⁹⁾, Endgren'a ¹⁰⁾ и мн. др.

Въ отдѣльныхъ случаяхъ у больныхъ даже утрачивались музыкальныя способности при сохраненіи словесной рѣчи.

Мнѣ также приходилось неоднократно наблюдать больныхъ афазиковъ, лишенныхъ рѣчи, которые тѣмъ не менѣе отлично могли пѣть. Одинъ изъ бывшихъ въ нашей клиникѣ афазиковъ, не имѣвшій возможности произносить ни одного слова, могъ отлично пѣть молитву: „Со святыми упокой“, не имѣя возможности произнести отдѣльно ни одного изъ этихъ словъ. Другой афазикъ былъ также лишенъ рѣчи и не могъ повторять словъ, а между тѣмъ могъ отлично пѣть словами цѣлый рядъ пѣсенъ, на примѣръ: „Гой ты, Днѣпръ, ты мой широкій“, „Внизъ по матушкѣ по Волгѣ“ и пр., а также народный гимнь „Боже Царя храни!“. Вмѣстѣ съ тѣмъ онъ отлично понималъ музыку и могъ играть на скрипкѣ. Въ одномъ случаѣ афазіи больной, хотя и могъ повторять слова, но не могъ повторять рѣчи окружающихъ, тогда какъ онъ отлично исполнялъ музыкальную мелодію.

Одинъ 7-лѣтній мальчикъ перенесъ въ раннемъ возрастѣ эclamитическій приступъ и затѣмъ долго страдалъ перемежной лихорадкой, вслѣдствіе чего былъ лишенъ членораздѣльной рѣчи, между тѣмъ онъ могъ отлично пѣть молитвы. Тотъ фактъ, что у дѣтей раньше развивается музыкальное чувство, нежели словесная рѣчь, также подтверждаетъ существованіе особыхъ центровъ для воспріятія тоновъ и для словесной рѣчи.

Надо замѣтить, что вышеуказаннымъ наблюденіямъ надъ афа-

¹⁾ Bernard. De l'aphasie et de ses divers formes. Thèse de Paris. 1885.

²⁾ См. Ribot. Бользни памяти. Р. п.

³⁾ Grasset. Montpellier médical. 1878.

⁴⁾ Ballet. De langage interieur et les diverses formes de l'aphasie. Paris. 1886.

⁵⁾ Oppenheim. Ueber das Verhalten der musikalischen Ausdrucksbewegungen und der musicalischen Verständnißes bei Aphasischen. Charité-Analen. 1888.

⁶⁾ Kussmaul. Die Störungen der Sprache. 1877.

⁷⁾ Wildermuth. Untersuchungen über den Musiksinne der Idioten. Allg. Zeitschr. f. Psych. 1889.

⁸⁾ Knoblauch. Brain. XIII. 1890.

⁹⁾ Falret. Diction. encycl. des sciences méd., t. V. 1876. Art. Aphasie. стр. 629.

¹⁰⁾ Endgren. Amusie (musicalische Aphasie). Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilk. 1894.

зиками давали весьма разнородныя объясненія. Такъ, Falret полагалъ, что дѣло идетъ въ случаяхъ, подобныхъ вышеуказаннымъ, о какомъ-либо недостаткѣ памяти, такъ какъ случается нерѣдко со здоровыми лицами, что они не могутъ припомнить словъ пѣсни, пока ее не запоютъ.

Съ другой стороны Gowers и Hughlings Jackson полагаютъ, что, такъ какъ рѣчь является функцией опредѣленныхъ частей лѣваго полушарія, автоматическое повтореніе словъ при пѣніи обуславливается дѣятельностью праваго полушарія. Но этому объясненію противорѣчитъ то обстоятельство, что въ другихъ случаяхъ рѣчь при пораженіи лѣваго полушарія утрачивается совершенно и не можетъ происходить произношенія словъ даже и при пѣніи.

Чтобы устранить это возраженіе, необходимо допустить, что существуютъ значительныя индивидуальныя отклоненія въ развитіи слуховыхъ центровъ и центровъ рѣчи и что у нѣкоторыхъ лицъ правое полушаріе можетъ обуславливать автоматическую рѣчь при пѣніи, тогда какъ у другихъ вся рѣчевая способность почти исключительно сосредоточивается въ лѣвомъ полушаріи.

Но въ такомъ случаѣ это объясненіе наталкивается на затрудненіе въ объясненіи того, какимъ способомъ происходитъ связь музыкальнаго тона съ рѣчью и какіе проводники въ правомъ полушаріи служатъ для пѣнія словъ.

Ниже мы увидимъ кромѣ того, что и посмертныя вскрытія не стоятъ въ согласіи съ только что приведенными предположеніями.

Нѣкоторые авторы полагаютъ согласно гипотезѣ Mach'a Stricker'a, Hensen'a, Pockenpohl'a, и Pollak'a что музыкальныя представленія находятся въ зависимости отъ движеній мышцъ гортани и голосовыхъ связокъ, а также губъ, языка и tensoris tympani, который у иныхъ лицъ, какъ извѣстно, подчиненъ даже и волевымъ вліяніямъ. Въ виду этого на примѣръ Frankl-Hochwart ¹⁾ полагаетъ, что въ случаяхъ, когда наблюдается потеря рѣчи при сохраненіи музыкальных способностей, дѣло идетъ о воспроизведеніи музыкальных представленій съ помощью ушныхъ представленій или собственно по Stricker'у съ помощью tensoris tympani. Вѣроятно, что у музыкантовъ и сокращенія ручныхъ мышцъ служатъ основой для развитія музыкальных представленій.

Однако ученіе о зависимости слуховыхъ представленій отъ

¹⁾ Frankl-Hochwart. Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilk. Bd. 1. 1891.

движеній гортани опровергается патологическими наблюденіями. Правда, Goltz своими опытами на собакахъ показалъ, что при звуковыхъ колебаніяхъ происходятъ движенія tensoris tympani, но Welloschek справедливо замѣчаетъ по этому поводу, что въ сущности при этихъ опытахъ дѣло идетъ о звуковыхъ впечатленіяхъ, а не о музыкѣ и не о музыкальныхъ представленіяхъ.

Далѣе Pollak ¹⁾ своими опытами доказываетъ, что движенія tensoris tympani стоятъ въ зависимости не отъ звуковыхъ волнъ, но обуславливаются вліяніемъ центральной нервной системы, такъ какъ эта мышца реагируетъ лишь въ томъ случаѣ, когда первый слуховой аппаратъ сохраняется.

Но если бы вышеуказанное объясненіе было справедливо, то очевидно, что для лицъ, которыя получили афазію при сохраненіи музыкальныхъ способностей, необходимо было бы признать не только тотъ фактъ, что при воспроизведеніи звуковъ они руководятся сокращеніями tensoris tympani, но также и существованіе въ мозгу особыхъ центровъ для музыкальныхъ представленій, отдѣльных отъ центровъ для воспріятія словъ.

Pollak признаетъ, что весь вообще музыкальный процессъ представляется исключительно интеллектуальнымъ, при чемъ одни лица непроизвольно вызываютъ въ своемъ представленіи музыкальныя пьесы съ зрительными образами, другія съ звуковымъ представленіемъ, третьи съ комбинаціей тоновъ и четвертыя съ двигательными представленіями.

Такимъ образомъ напримѣръ одна дама при слушаніи музыки представляла себѣ ландшафты, поверхность воды, скалы, замки и проч. Другіе связываютъ музыку съ звуковыми представленіями, они уподобляютъ звуки шуму вѣтра, раскатамъ грома и проч.

Тѣ лица, которыя представляютъ музыку въ видѣ комбинаціи тоновъ, представляютъ ее въ сущности, какъ интеллектуальную игру различныхъ тоновъ.

Наконецъ, есть лица, которыя связываютъ музыку съ двигательными представленіями, напримѣръ съ представленіями обрѣвъ на инструментахъ или же съ ритмомъ, пляской, танцами, жестами, словами и т. п.

Такимъ образомъ по автору въ отношеніи музыкальнаго чувства должны играть большую роль ассоціаціи.

Эти различные типы людей безспорно представляютъ боль-

¹⁾ Pollak. Ueber die Function des Musculus tensor tympani. Med. Jahrbücher 1886.

шой интересъ въ психологическомъ отношеніи, но врядъ ли они могутъ объяснить различныя формы музыкальной афазіи; для этого нужно было бы доказать, что при известной формѣ амюзіи имѣется всегда опредѣленный типъ, чего однако никто еще не доказалъ.

По Ballet музыкальная память образовалась будто бы раньше памяти словъ, а такъ какъ Ribot указываетъ, что память образуется вообще посредствомъ наслоеній сначала болѣе старыхъ, а позднѣе болѣе свѣжихъ впечатлѣній, при ослабленіи же ея сначала стираются болѣе позднія впечатлѣнія, то по автору музыкальная память никогда не можетъ утратиться раньше словесной памяти.

Но эти предположенія опровергаются прямыми наблюденіями. Известно, напримѣръ, что у тенора Batté внезапно развилась полная амюзія, вслѣдствіе чего онъ не только не могъ пѣть ни одной ноты, но и не понималъ, что поютъ, между тѣмъ какъ обыкновенную рѣчь воспринималъ правильно и правильно же говорилъ.

Почти то же случилось съ пьянистомъ Prudent'омъ, который внезапно во время концерта потерялъ совершенно музыкальную память. Съ этихъ поръ онъ не понималъ ни одной мелодіи, оркестръ онъ слышалъ лишь въ видѣ нестройнаго шума, при этомъ онъ совершенно не могъ ни исполнить ни одной пьесы, ни пѣть по нотамъ. Не смотря на то, у него не было афазіи. Вислѣдствіи онъ почти выздоровѣлъ, но игралъ затѣмъ всегда лишь по партитурѣ.

Можно указать здѣсь также на наблюденіе Carpenter'a надъ ребенкомъ, который вслѣдъ за ушибомъ головы оставался безъ сознанія въ теченіе 3-хъ дней, послѣ чего утратилъ всѣ познанія въ музыкѣ; память же ко всему другому у него оставалась вполне сохраненною.

Словесная амнезія развивается отъ частнаго къ общему. Поэтому съ самаго начала утрачиваются конкретныя слова, названія лицъ или небольшой коллекціи предметовъ, напримѣръ собственныя имена, техническія названія, а позднѣе теряются имена существительныя; междометія же, мѣстоименія и частью глаголы остаются, какъ фундаментъ языка. Наконецъ позднѣе всего утрачивается мимика, являющаяся въ формѣ первичнаго языка.

Тотъ же законъ по Brazier имѣетъ значеніе и для музыки. Ноты—это конкретныя понятія, подобныя именамъ собственнымъ и существительнымъ. Раздѣленіе нотъ по количеству времени 1, 1/2, 1/4, и проч. можетъ быть уподоблено прилагательному.

Хотя качественная оцѣнка нотъ и оцѣнка ихъ по количеству времени соединяется въ одинъ символъ, но оцѣниваются они мозгомъ отдѣльно и, хотя въ нормальномъ состояннн эта оцѣнка происходитъ обыкновенно одновременно, но въ патологическомъ состояннн можетъ произойти расчлененіе обонхъ процессовъ.¹⁾

Въ такомъ случаѣ согласно закону Ribot сначала должна утрачиваться конкретная или тоновая оцѣнка нотъ, а затѣмъ и болѣе общая оцѣнка т. е. оцѣнка по времени и наконецъ утрачивается отвлеченное понятіе нотъ. При возвращеннн же къ нормальному состояннн сначала возвращается болѣе общая оцѣнка, а затѣмъ и частная. Эти замѣчанія безспорно интересны, но они имѣютъ значеніе лишь для болѣе детальной оцѣнки разстройствъ музыкальнаго чувства въ случаяхъ напрымѣръ общаго упадка интеллекта, наблюдаемаго при той или другой формѣ слабумія, но не для оцѣнки тѣхъ разстройствъ музыкальных способностей, которыя наблюдаются при такъ называемой амузіи¹⁾.

Если руководиться клиническими наблюденіями музыкальной афазіи или амузіи, то въ сущности приходится признать существованіе нѣсколькихъ типовъ упомянутыхъ разстройствъ, совершенно аналогичныхъ типамъ словесной афазіи.

Здѣсь мы можемъ различать: 1) тоновую глухоту, 2) нотную слѣпоту или музыкальную алексію, 3) двигательную или экспрессивную амузію, которая въ свою очередь можетъ быть раздѣлена на вокальную и инструментальную амузію и наконецъ 4) музыкальную аграфію.

Эти различные виды амузіи, очевидно, зависятъ отъ пораженія соответствующихъ центральныхъ областей, лежащихъ, хотя и смежно, но отдѣльно отъ рѣчевыхъ центровъ и отъ пораженія ассоціаціонныхъ связей между различными корковыми центрами.

На основаннн вышеуказанныхъ данныхъ необходимо признать въ корѣ человѣка существованіе двухъ отдѣльныхъ центровъ: центръ для воспріятія тоновъ или музыкальный центръ и центръ для воспріятія словъ или словесный центръ. Первый центръ расположенъ въ передней части первой височной извилинны, тогда какъ второй центръ, расположенъ въ заднемъ отдѣлѣ первой височной извилинны и затѣмъ подобно тому, какъ имѣется двигательный центръ для произнесенія словъ въ задней части извилинны Broca, имѣется въ корѣ и гортанный или голосовой центръ, служащій для пѣнія, о чемъ рѣчь была уже выше. Всѣ эти центры за исключеніемъ двусторонняго гортаннаго центра по-

лучаютъ свое развитіе у большинства людей въ лѣвомъ полушарнн и находятся въ связи какъ между собою, такъ и съ центрами зрительныхъ представленнн и двигательныхъ представленнн для звуковъ и съ центромъ памяти. Нарушеніе связи музыкальнаго центра съ зрительнымъ центромъ можетъ объяснить намъ происхожденіе нотной слѣпоты; нарушеніе связи между музыкальнымъ центромъ и двигательнымъ центромъ руки объясняетъ намъ нотную афазію, а нарушеніе связи между музыкальнымъ центромъ и центромъ музыкальныхъ представленнн объясняетъ намъ возможность происхожденія музыкальной транскортикальной афазіи или такого состояннн, когда больные слышатъ звуки тоновъ, но не улавливаютъ ихъ мелоднн.

Патолого-анатомическія данныя.

Должно замѣтить, что самостоятельность музыкальныхъ центровъ отъ рѣчевыхъ доказывается не только клиническими случаями афазіи безъ амузіи и наоборотъ амузіи безъ афазіи, но и патолого-анатомическими вскрытіями.

Такъ, въ случаяхъ Orenheim'a и Bernard'a съ двигательной афазіей и амузіей оказалось пораженіе задняго отдѣла 3-й лѣвой лобной извилинны.

Въ случаѣ Orenheim'a съ двигательной афазіей и амузіей и словесной и тоновой глухотой при вскрытіи было обнаружено размягченіе 2-й и 3-й лобной извилинны и прилежащей части височныхъ извилинн.

Далѣе въ случаѣ Dejerine'a съ словесной и нотной слѣпотой при вскрытіи было обнаружено размягченіе зрительной области въ корѣ затылочной и теменной доли и атрофія зрительныхъ путей Gratiolet.

Затѣмъ въ литературѣ имѣются случаи тоновой глухоты или чувственной амузіи со вскрытіемъ. Одинъ изъ этихъ случаевъ принадлежитъ Bernard'у.

Въ этомъ случаѣ были разрушены въ лѣвомъ полушарнн мозга средняя и задняя части 3-й лобной извилинны, весь островокъ, вся первая височная извилина и небольшая часть нижней теменной доли съ частью подкорковыхъ узловъ.

Должно замѣтить, что кромѣ чувственной афазіи въ этомъ случаѣ имѣлась въ началѣ двигательная афазія и словесная глухота, которыя однако скоро прошли, изъ чего слѣдуетъ, что соответствующіе центры въ заднемъ отдѣлѣ 3-й лобной извилинны и

¹⁾ См. Ларіоновъ, loco cit.

въ заднемъ же отдѣлѣ 1-й височной извилины вѣроятно были поражены въ менѣе значительной степени, нежели центръ для воспріятія музыки, который согласно опытамъ надъ животными долженъ помѣщаться въ передней части первой височной извилины, а можетъ быть въ задней части островка, скрывающей въ себѣ *gyr. angularis* собакъ.

Наиболѣе важнымъ и интереснымъ въ отношеніи локализациі тонового или музыкальнаго центра является случай Edgren'a, который мы приведемъ здѣсь въ краткомъ извлеченіи.

Больной 39 лѣтъ, вслѣдствіе паденія на голову, получилъ внезапно словесную и тоновую глухоту съ парафазіей. Онъ говорилъ, смѣшивая слоги въ словахъ, не могъ повторять словъ, не понималъ ихъ, читать вслухъ могъ, но путалъ слоги, т. е. обнаруживалъ явленія паралексіи, могъ читать плавно и почти безошибочно писалъ, путая иногда лишь слова; музыку же совершенно не понималъ и вмѣсто оркестра слышалъ лишь неопредѣленный шумъ. Кромѣ того у больного была ясная спутанность психической сферы и незначительное ослабленіе слуха съ обѣихъ сторонъ.

Спустя мѣсяць больной выписался изъ больницы почти выздоровѣвшимъ. Ни спутанности, ни разстройствъ памяти, ни словесной глухоты уже не обнаруживалось; у больного осталась лишь легкая парафазія. По выходѣ изъ больницы больной, участвовавшій ранѣе въ пѣвческомъ обществѣ, замѣтилъ однако, что не различаетъ тоновъ, не смотря на то, что ранѣе обладалъ хорошимъ слухомъ. Теперь вмѣсто оркестра онъ слышалъ только шумъ и не могъ различать никакихъ мелодій. Когда самъ больной пѣлъ, то скоро утрачивалъ мелодію, такъ какъ не понималъ своего собственнаго пѣнія.

Спустя 3 года больной вновь поступилъ въ больницу съ *rupt. haemorrhagica*; у больного въ это время не было ни двигательной, ни чувственной афазіи; больной хорошо читалъ и писалъ, тогда какъ тоновая глухота обнаруживалась попрежнему.

Справа больной слышитъ часы на 7 стм., слѣва на 12 стм. Костная проводимость отсутствовала. У больного существовала парестезія нижнихъ конечностей. Въ мочѣ бѣлокъ и гіалиновые цилиндры.

Черезъ 2 мѣсяца больной умеръ при явленіяхъ воспаленія почекъ. Вскрытіе обнаружило въ мозгу разрушеніе двухъ переднихъ третей первой лѣвой височной извилины длиною въ

5 стм. и шириною въ 3 стм. и передней половины лѣвой же второй височной извилины. Справа было найдено разрушеніе верхней и наружной поверхности задней половины первой височной извилины и нижняго края *gyr. supramarginalis* на протяженіи 6 стм.

Равнымъ образомъ и изъ статьи Probst'a ⁴⁾, основанной на разборѣ всѣхъ имѣющихся случаевъ тоновой глухоты и одного своего случая выясняется, что утрата воспріятія мелодіи при сохраненіи способности пѣть, играть на музыкальныхъ инструментахъ и читать ноты происходитъ при разрушеніи передняго отдѣла первой височной извилины той или другой стороны, преимущественно же лѣвой.

Въ 22 случаяхъ афазіи безъ пораженія музыкальныхъ способностей эти отдѣлы всегда были цѣлы по преимуществу съ лѣвой стороны. Авторъ полагаетъ однако, что локализациія музыкальнаго воспріятія въ отдѣльныхъ случаяхъ колеблется. Въ большинствѣ случаевъ она относится къ переднимъ отдѣламъ первой височной извилины лѣваго полушарія, въ меньшинствѣ же случаевъ къ тѣмъ же отдѣламъ правой височной извилины, что зависитъ отъ того, былъ ли больной правой или лѣвшой.

Въ виду результатовъ этого вскрытія авторъ въ числѣ другихъ выводовъ, подтверждая аналогію между различными видами амузіи и афазіи и признавая клиническую самостоятельность различныхъ формъ амузіи, которая могутъ сопровождаться и могутъ не сопровождаться афазіей, приходитъ между прочимъ къ заключенію, что для тоновой глухоты или чувственной амузіи въ высшей степени вѣроятная локализациія въ первой или въ первой и второй лѣвыхъ височныхъ извилинахъ впереди области, пораженіе которой приводитъ къ словесной глухотѣ.

Выводъ этотъ очевидно находитъ въ полномъ соответствіи съ результатами опытовъ на животныхъ.

Равнымъ образомъ и произволившій излѣдованіе въ нашей лабораторіи д-ръ Ларіоновъ, руководясь аналогіей клиническихъ наблюденій съ результатами опытовъ надъ животными и аналогичными данными, приходитъ къ выводу, что центръ для воспріятія тоновъ у человѣка находится въ передней половинѣ второй и въ переднихъ двухъ третяхъ первой височныхъ

⁴⁾ M. Probst. Ueber die Localisation des Tonvermögens. Arch. f. Psych. u. Nervenkr. 1899. Bd. Hft. 2.

извилины обеих полушарий, причемъ верхніе тоны скалы по автору вѣроятно находятся въ задней части островка, соотвѣтствующей *g. angularis* собаки.

Что же касается центровъ пониманія музыки, то согласно схемѣ Knoblauch'a и современнымъ взглядамъ объ афазіи и амузії должно признать, что таковыя должны помѣщаться по всей вѣроятности въ заднемъ ассоціаціонномъ центрѣ P. Flechsig'a, въ области задней половины второй и въ третьей височной извилинѣ, гдѣ по Bateman'у содержится и память словъ.

Точно также и по Probst'у слѣдуетъ различать центры воспріятія тоновъ и центры пониманія мелодій.

Еще нѣтъ указаній, гдѣ помѣщаются послѣдніе, но, руководясь аналогіей съ центрами воспріятія рѣчи (центръ Wernicke) и центромъ пониманія рѣчи, о чемъ рѣчь будетъ еще впереди, надо думать, что центръ музыкальнаго пониманія долженъ находиться по соседству съ послѣднимъ. Пока однако еще не существуетъ въ этомъ отношеніи вполне согласныхъ взглядовъ. Нѣкоторые согласно Monakow'у допускаютъ, что правая слуховая сфера служитъ преимущественно для воспріятія звуковъ и тоновъ, лѣвая же для анализа сложныхъ музыкальныхъ звуковъ.

Словесный слуховой центръ.

Кромѣ тонового или музыкальнаго центра въ корѣ чело-вѣка имѣется еще особый смежный съ нимъ словесный центръ или центръ воспріятія словъ, какъ звуковъ, состоящихъ частью изъ шумовъ, частью изъ тоновъ опредѣленной высоты. Существованіе этого центра, въ которомъ идеи облакаются въ форму слова и который такимъ образомъ имѣетъ специальное предназначеніе, обусловленное развитіемъ у чело-вѣка рѣчи, доказывається случаями такъ назыв. словесной глухоты, при которой слова не слышатся, какъ таковыя, и потому не могутъ быть повторяемы. Поэтому больной, само собою разумѣется, не можетъ и понимать чело-вѣческой рѣчи, хотя въ то же время онъ можетъ слышать тоны вполне хорошо. Для примѣра можно указать на одно изъ наблюденій Exner'a, хотя таковыхъ можно было бы привести значительное количество. Больная имѣла хорошій слухъ, отлично слышала звонъ колокола, хлопанье дверей, тиканье часовъ, тогда какъ не могла понимать ни одного

слова; по выздоровленіи же рассказывала, что слова ей слышались на подобіе смѣшаннаго шума. Это состояніе слѣдуетъ отличать отъ другого состоянія, съ которымъ прежде обыкновенно его смѣшивали, а именно: когда больные слышатъ слова, могутъ ихъ автоматически повторять, но не понимаютъ ихъ смысла. Подобное состояніе представляетъ собою припадокъ такъ называемой транскортикальной чувственной афазіи и зависитъ отъ нарушенія связи между словеснымъ корковымъ центромъ и тѣми областями мозга, въ которыхъ слова, какъ звуки, ассоціируются съ опредѣленными предметами и понятіями. Объ этихъ областяхъ мозга, которыя очевидно входятъ въ составъ задняго ассоціаціоннаго центра Phlehsig'a, мы будемъ еще вести рѣчь впоследствии, а теперь замѣтимъ лишь, что существующія въ настоящее время патолого-анатомическія данныя не оставляютъ сомнѣнія въ томъ, что центръ для воспріятія словъ или центръ Wernicke, разрушеніе котораго приводитъ къ словесной глухотѣ, содержится въ задней половинѣ или точнѣе въ задней трети первой височной извилины лѣваго полушарія C. Wernicke¹⁾ впервые на основаніи вскрытія своихъ случаевъ установилъ локализацию этого центра въ задней части 1-й височной извилины и въ прилежащей области 2-й височной извилины лѣваго полушарія. Съ тѣхъ поръ многократно описывались случаи словесной глухоты или чувственной афазіи съ подобной же локализацией.

Слѣдуетъ впрочемъ упомянуть, что Wernicke неправильно рассматриваетъ открытый имъ центръ, какъ центръ воспоминанія звуковыхъ образовъ, такъ какъ этотъ центръ въ сущности является центромъ словеснаго воспріятія.

Kahler и Pick въ 1899 году²⁾, собравъ литературу, относящуюся къ словесной глухотѣ, приходятъ на основаніи сопоставленія своихъ и чужихъ случаевъ къ тому заключенію, что пораженіе 1-й и 2-й височныхъ извилинъ лѣваго полушарія вызываетъ потерю слуха къ рѣчи и неспособность понимать рѣчь и даже явленія слабоумія. Особенно глубокое слабоуміе развивается при пораженіи обѣихъ височныхъ долей.

Въ сочиненіи Luciani и Seppilli³⁾ сопоставлено 20 случаевъ

¹⁾ C. Wernicke. Der aphasische Symptomocomplex. 1874.—Lehrbuch der Gehirnkrankheiten 1887.

²⁾ Kahler und Pick, Präger Vierteljahrsh. Bd. 141 и 142. Beiträge zur Pathologie und patholog. Anatomie d. Centralnervensystem. Leipzig, 1879.

³⁾ Luciani und Seppilli. Die Functions-Localisation auf der Grosshirnrinde. 1888.

словесной глухоты со вскрытиемъ, въ которыхъ обнаружено поражение височныхъ извилинъ преимущественно 1-й и 2-й.

Въ трехъ изъ этихъ случаевъ были поражены все три височныя извилины, причемъ въ двухъ случаяхъ были поражены задняя часть этихъ извилинъ и въ одномъ случаѣ поражение распространилось на все отдѣлы извилинъ, въ 10-ти были поражены одновременно и первая, и вторая височная извилина и въ 7-ми случаяхъ одна первая височная извилина, причемъ въ 3-хъ изъ этихъ случаевъ была поражена задняя половина 1-й височной извилины.

Ewens собралъ 25 случаевъ словесной глухоты съ локализацией поражения въ первой височной извилинѣ.

Въ работѣ проф. Naunin'a ¹⁾ собраны 71 случай двигательной и чувственной афазии и неточно определенныхъ формъ афазии, при этомъ выяснилось, что локализация поражения въ случаяхъ съ словесной глухотой соответствуетъ задней половине 1-й височной извилины (собственно 3-й и 4-й пятой ея части, считая спереди).

Въ изслѣдованіяхъ Exner'a ²⁾ собрано 167 различныхъ случаевъ поражений мозговыхъ полушарій, причемъ авторъ нанесъ мѣста поражений на схему мозга, раздѣленную на 366 квадратиковъ. Мѣста наиболее густо окрашенные и представляютъ собою соответствующіе центры.

Эти изслѣдованія показываютъ, что рѣчь и пониманіе произносимыхъ словъ теряется при поражении 3-й лѣвой лобной извилины и 1-й и 2-й лѣвыхъ височныхъ извилинъ. Что касается 3-й лѣвой лобной извилины, то, какъ извѣстно, она служитъ центромъ произвольной рѣчи. Разрушенія же 1-й и 2-й височной извилины приводятъ по мнѣнію Exner'a къ словесной глухотѣ.

Далѣе Allen Starr ³⁾, собравъ 50 случаевъ словесной глухоты и раздѣливъ ихъ по мѣсту поражения, убѣдился, что за исключеніемъ 7 случаевъ во всѣхъ остальныхъ были поражены височныя извилины.

Въ 38 случаяхъ пораженной оказалась 1 височная извилина, въ 24-хъ случаяхъ 2-я височная извилина и въ 3-хъ случаяхъ 3-я височная извилина. 2-я и 3-я височныя извилины всегда поражались лишь вмѣстѣ съ 1-й кромѣ впрочемъ одного случая, гдѣ 2-я извилина была поражена изолированно.

Въ 7-ми же вышеупомянутыхъ случаяхъ оказались пора-

¹⁾ Verhandl. d. VI Congresses f. innere Medicin zu Wiesbaden. 13. April 1887.

²⁾ Exner. Arch. f. Psych. 1889. Bd. II.

³⁾ A. Starr. Brain 1890.

женными нижняя теменная доля, верхне-краевая извилина угловая извилина и затылочные извилины.

Такъ какъ все только что указанная области лежатъ въ непосредственномъ сосѣдствѣ съ первой височной извилинной, то есть полное основаніе полагать, что и въ этихъ 7 случаяхъ дѣло идетъ о поврежденіи подкорковыхъ волоконъ 1-ой височной извилины, которое очевидно и уподобляетъ эти случаи поражению сѣраго вещества самой извилины.

Такъ какъ во время произвольной рѣчи и при чтеніи мы руководимся мысленнымъ звучаніемъ словъ въ слуховомъ центрѣ, то естественно, что при словесной глухотѣ, обусловленной разрушеніемъ слухового центра для словъ, происходятъ ошибки и перепутываніе словъ, что извѣстно подъ названіемъ парафазии и паралексін.

Надо замѣтить, что въ анатомическомъ отношеніи къ 1-й височной извилинѣ тѣсно примыкаютъ и извилины задней части островка, вѣроятно, тѣсно связанныя съ 1-й височной извилинной и въ физиологическомъ отношеніи. Задняя островная извилина, представляясь очень малой по своимъ размѣрамъ, составляетъ по Mills'у ¹⁾ продолженіе задней суженой половины 1-й височной извилины; лежащая же впереди отъ предыдущей извилина островка составляетъ продолженіе передней половины 1-й височной извилины. У болѣе низшихъ млекопитающихъ, какъ напр. у собаки, островку челоуѣка и обезьянъ соответствуетъ собственно т. наз. Сильсвиева извилина или gyr. angularis, выступающая на поверхность мозга, а 1-й височной извилинѣ челоуѣка и обезьянъ соответствуетъ задней отдѣлъ т. наз. надсильсвиевой извилины или 3-ей первичной извилины. Такъ какъ съ другой стороны gyr. angularis у собакъ, какъ показываютъ опыты на животныхъ, представляютъ собою также часть слухового центра, то есть основаніе думать, что и соответствующія ей островныя извилины въ мозгу челоуѣка и обезьянъ служатъ также для отправленія слуха. Къ этому заключенію дѣйствительно и приходятъ нѣкоторые авторы, какъ Mills, Charlesk, Turner, Ferrier и др., причемъ имѣются и клиническіе факты, говорящіе съ положительностью въ пользу этого заключенія. Особенно поучительны въ этомъ отношеніи изслѣдованія Meynert'a ²⁾ и Sander'a ³⁾. Итакъ, существуютъ основанія полагать, что какъ у собакъ слуховой центръ захватывалъ

¹⁾ Mills. On the localisation of the auditory centre. Brain. 1891.

²⁾ Meynert. Wien. med. Jahr. 1866. Bd. XII.

³⁾ Sander. Arch. f. Psych. 1869. Bd. II.

собою т. наз. Сильвиеву извилину, такъ и у человѣка, а равно и у обезьянъ слуховыя области не ограничиваются одной первой височной извилиной, но и распространяются на прилежащія области островка.

Съ этимъ согласны и новѣйшія данныя P. Flechsig'a, который, руководясь изслѣдованіями по методу развитія, приходитъ къ выводу, что у человѣка слуховая область кромѣ 1-й височной извилины распространяется также и на лежащія въ глубинѣ fossae Sylvii двѣ поперечныя извилины височной доли, представляющія въ сущности корни 1-й височной извилины и переходящія въ послѣднюю непосредственно. По Flechsig'у какъ передняя поперечная, такъ и 1 височная извилины уже рано содержатъ мякотныя волокна, которыхъ не содержится въ это время ни въ передней $\frac{1}{3}$, ни въ задней $\frac{1}{5}$ части 1-й височной извилины.

Д-ръ Ларіоновъ, работавшій въ нашей лабораторіи, руководясь только что указанными данными, случаями амузіи со вскрытіемъ Endgren'a и своими опытами, схематически представляетъ расположеніе тоновыхъ центровъ у человѣка въ задней части островка и въ передней половинѣ первой и второй височныхъ извилинъ, при чемъ въ островкѣ по его мнѣнію будутъ располагаться центры для воспріятія высокыхъ тоновъ, въ 1-й височной извилинѣ центры для среднихъ тоновъ и во 2-й височной извилинѣ центры для низкихъ тоновъ.

Во всякомъ случаѣ главная часть слухового или музыкальнаго центра у человѣка по нашему мнѣнію располагается въ передней части 1-й височной извилины, вѣроятно, съ обѣихъ сторонъ и обладаетъ самостоятельными центроостремительными проводниками, такъ какъ существуетъ болѣзненное состояніе, извѣстное подъ названіемъ амузіи, когда слова слышатся, но музыка не воспринимается.

Что же касается центра для воспріятія словъ Wernicke, то онъ по Ларіонову располагается въ задней половинѣ 1-й височной извилины, слѣдовательно соотвѣтственно положенію среднихъ тоновъ, преимущественно сексты $b^1—g^2$ одно—и двучертной октавъ.

Въ согласіи съ этими выводами стоятъ и изслѣдованія Bezold'a, который убѣдился, что у глухонѣмыхъ весьма нерѣдко обнаруживается выпаденіе воспріятія тоновъ большой сексты $b^1—g^2$ ¹⁾.

Въ заключеніе упомянемъ, что словесный центръ развивается у огромнаго большинства людей по преимуществу, если не исключительно, въ лѣвомъ полушаріи мозга согласно тому, что и произвольный центръ рѣчи развивается въ лѣвой 3-й лобной извилинѣ.

Вслѣдствіе этого, пораженія правой височной доли обыкновенно не сопровождаются пораженіемъ съ характеромъ словесной глухоты. Въ числѣ многочисленныхъ наблюденій этого рода въ указанномъ отношеніи заслуживаетъ вниманія между прочимъ случай Edinger'a ¹⁾, у котораго, вслѣдствіе меланосаркомы, была удалена вся правая височная доля и островокъ и при этомъ никакихъ явленій выпаденія не обнаруживалось. Особенно рѣчь и слухъ больного представлялись безъ нарушенія. При анатомическомъ изслѣдованіи найдено перерожденіе волоконъ, идущихъ въ затылочную, теменную и лобную доли, но всѣ эти пучки были слабо развиты.

Вышеуказанная локалізація словесного слухового центра въ лѣвомъ полушаріи стоитъ очевидно въ связи съ тѣмъ явленіемъ, что двигательные центры лѣваго полушарія вообще представляются болѣе развитыми, нежели двигательные центры праваго полушарія, отчего между прочимъ происходитъ и превалированіе у большинства людей правой половины тѣла какъ въ отношеніи силы, такъ и въ отношеніи развитія мышечной системы. Въ силу той же зависимости у лѣвшеі центры словеснаго воспріятія и рѣчи развиваются большею частью въ правомъ, а не въ лѣвомъ полушаріи, въ силу чего въ случаяхъ словесной глухоты или двигательной афазіи у лѣвшеі находятъ пораженіе въ соотвѣтствующихъ областяхъ праваго, а не лѣваго полушарія. Это замѣчаніе имѣетъ полное значеніе по отношенію къ словесному центру. Что же касается тонового или музыкальнаго центра, то у животныхъ, напр. собакъ, онъ получаетъ двустороннее развитіе, какъ показываютъ соотвѣтствующіе опыты. Въ отношеніи человѣка имѣющіяся наблюденія еще не даютъ возможности съ помощію рѣшить вопросъ о томъ, принадлежитъ ли воспріятіе тоновъ у него исключительно лѣвому полушарію или же частью оно принадлежитъ и правому полушарію.

Частая встрѣча тоновой глухоты съ словесной афазіей говоритъ очевидно въ пользу того, что этотъ центръ у человѣка

¹⁾ Edinger. Geschichte eines Patientes etc. Arch. f. klin. Med. Bd. 73. 902.

¹⁾ Ларіоновъ. Дисс. Спб. 1898.

отличается особымъ развитіемъ въ лѣвомъ полушаріи, но въ извѣстномъ случаѣ тоновой глухоты, описанномъ Edgren'омъ, было найдено поврежденіе въ области слуховыхъ центровъ не только лѣваго, но и праваго полушарія.

Тѣмъ не менѣе другой случай тоновой глухоты вмѣстѣ съ афазіей, описанный Bernard'омъ, представлялъ поврежденіе въ лѣвомъ полушаріи мозга.

Если дѣйствительно подтвердится фактъ, что тоновой центръ у человѣка развитъ по преимуществу или исключительно въ лѣвой височной долѣ, какъ и высказывается по этому поводу Edgren, то очевидно, что лѣвая височная доля у человѣка служитъ по преимуществу, если не исключительно, для качественного слуха; на долю же правой остается лишь общее воспріятіе звуковъ въ видѣ напр. шума и простыхъ звуковъ, которые воспринимаются вѣроятно какъ правымъ, такъ и лѣвымъ полушаріями; по крайней мѣрѣ разрушеніе слуховыхъ центровъ лѣваго полушарія не прекращаетъ воспріятія шумовъ и не приводитъ вообще къ полной глухотѣ, которая развивается, какъ увидимъ ниже, лишь при двустороннихъ поврежденіяхъ височной доли.

Въ дополненіе къ вышеприведеннымъ наблюденіямъ слѣдуетъ замѣтить, что въ случаяхъ, когда патологическое гнѣздо въ области первой височной извилины приводило къ раздраженію мозговой ткани, какъ напр. при опухоляхъ въ вышепозванной области, у больныхъ обнаруживались тѣ или другія субъективныя слуховыя ощущенія. Сюда относятся наблюденія Gowers'a, Menner'a и др.

Вслѣдствіе недоразвитія и атрофіи ушныхъ мышцъ у человѣка, конечно, не можетъ быть и рѣчи въ подобныхъ случаяхъ о какихъ либо движеніяхъ ушей подобно тому, какъ это наблюдается у животныхъ съ хорошо развитой и подвижной ушной раковиной, у которыхъ раздраженіе въ области слухового центра вызываетъ всегда ясныя движенія ушей.

Изъ предыдущаго очевидно, что въ слуховой области человѣка слѣдуетъ различать центры для слухового воспріятія тоновъ и шумовъ и спеціальныя центры для воспріятія рѣчи или словесный центръ, который у большинства людей развивается въ лѣвомъ полушаріи мозга, у меньшинства въ правомъ полушаріи.

Первый, т. е. словесный центръ помѣщается въ задней половинѣ первой височной извилины, тогда какъ тоновой центръ располагается въ передней части той же извилины.

Кромѣ центровъ тонового и словеснаго воспріятія по со-

слѣдству съ ними въ корѣ несомнѣнно имѣются области, въ которыхъ продукты слухового воспріятія сохраняются въ видѣ слѣдовъ или отпечатковъ.

Къ сожалѣнію область слуховыхъ воспоминательныхъ слѣдовъ представляется у человѣка еще недостаточно ограниченою. Но есть много данныхъ въ пользу того, что эта область слуховыхъ представленій расположена на 2-й и 3-й височныхъ извилинахъ, а возможно, что для той же цѣли служатъ и основныя части височныхъ извилинъ.

Клиническія наблюденія не оставляютъ сомнѣнія въ томъ, что въ извѣстныхъ случаяхъ у больныхъ происходитъ правильное воспріятіе звуковъ и словъ и они могутъ повторять всѣ слышанныя и всѣ произносимыя предъ ними слова, могутъ даже записать послѣднія, но въ то же время они не понимаютъ чужой рѣчи, забыли названія предметовъ и не помнятъ воспринимаемыхъ ими словъ.

Это суть случаи словесной глухоты, при которой воспріятіе словъ вообще не нарушено, пониманіе же словъ, какъ символовъ окружающихъ предметовъ, утрачено въ большей или меньшей степени или даже совершенно.

Вскрытіе такого рода случаевъ обыкновенно открываетъ поврежденія височныхъ извилинъ, что заставляетъ признать локализацию центра для слуховыхъ воспоминательныхъ слѣдовъ или представленій въ сосѣднихъ частяхъ височной доли.

Особенно часто наблюдаются случаи чистой словесной глухоты при нарывахъ лѣвой височной доли, обусловленныхъ отитомъ, какъ показываетъ въ этомъ отношеніи многочисленный рядъ клиническихъ наблюденій.

Центръ слуховыхъ представленій.

Амнестическая афазія.

Надо думать, что центръ для звуковыхъ представленій и центръ для представленій словъ, какъ опредѣленныхъ символовъ, занимаютъ собою большую часть наружной поверхности височной доли кромѣ первой височной извилины и вѣроятно также прилежанія области основной поверхности височной доли.

Однимъ изъ хорошихъ примѣровъ вышеуказаннаго разстрой-

ства представлять случай Monakow'a ¹⁾, въ которомъ у больного имѣлся достаточный запасъ словъ, хорошій вообще слухъ и правильное употребленіе словъ; больной, хотя и съ трудомъ, могъ даже читать и писать, но при всемъ томъ больной не понималъ чужой рѣчи. Больной одновременно при этомъ страдалъ зрительными и слуховыми галлюцинаціями при сохраненной въ остальномъ психикѣ. Вскрытіе показало размягченіе 2-й и 3-й затылочной и 2-й и 3-й височныхъ извилинъ слѣва и поврежденіе средней области правой затылочной доли.

Имѣются впрочемъ и чистые случаи амнестической афазіи, при которыхъ больные слышатъ и понимаютъ чужую рѣчь, могутъ повторять за другими всѣ рѣшительно слова и понимаютъ даже ихъ значеніе, могутъ читать и писать, но они забываютъ названія предметовъ и потому рѣчь ихъ лишена существительныхъ, а сами они не въ состояніи назвать окружающихъ предметовъ ни при какихъ условіяхъ. Особенно часто это расстройство наблюдается при нарывахъ лѣвой височной доли, развивающихся нерѣдко, вслѣдствіе гнойнаго отита ²⁾.

Чаще всего этотъ симптомъ наблюдается при зрительныхъ, иногда же при слуховыхъ и осязательныхъ впечатлѣніяхъ.

Явленія чистой амнестической афазіи наблюдались между прочимъ Strohmayer'омъ ³⁾ и нѣкоторыми другими авторами.

Въ одномъ изъ случаевъ, который я могъ наблюдать вмѣстѣ съ П. А. Останковымъ, дѣло шло о чистой амнестической афазіи безъ словесной глухоты, нарывъ же, сидѣвшій въ лѣвой височной долѣ, разрушилъ значительную часть *gyr. lingualis* и часть бѣлаго вещества височной доли.

Luciani и Seppilli ⁴⁾, руководясь случаемъ Cattani'a, въ которомъ наблюдалась словесная амнезія при сохраненіи слуха и способности повторять слова, при вскрытіи же наблюдалось поврежденіе 2 и 3 лѣвыхъ височныхъ извилинъ, полагаютъ, что вообще амнезія словъ можетъ существовать безъ словесной глухоты и что въ то время, какъ воспріятіе словъ происходитъ въ 1 лѣвой височной извилинѣ, воспроизведеніе словъ выполняется 2-й и 3-й лѣвыми височными извилинами.

¹⁾ Monakow. Arch. f. Psych. 1885. Bb. XVI.

²⁾ Marcus. Ueber die beim otitischen Abscess d. linken Schläfenlappen auftretenden Störungen der Sprache. D. Zeitschr. f. Chirurgie. Bd. 60.

³⁾ Strohmayer. Zur Kritik d. „subcorticalen“ sensorischen Aphasie. D. Zeitschr. f. Nervenheilkunde. 1902. 5 u. 6 Hft.

⁴⁾ Luciani. Die Functions-Localisation auf der Grosshirnrinde. 1886. Leipzig. Uebers. v. Fraenkel, стр. 223.

Въ работѣ Zacher'a приводится случай съ поврежденіемъ второй извилины лѣвой височной доли въ видѣ кисты, величиною въ марку, при жизни же кромѣ ослабленія умственныхъ способностей наблюдалась амнестическая афазія, выражавшаяся забываніемъ названій.

Broadbent ¹⁾ на основаніи клиническихъ случаевъ помѣщаетъ центръ памяти словъ въ особой описываемой имъ коллатеральной долкѣ на основной поверхности височной доли.

По Bateman'у ²⁾ на 2 и 3 височныхъ извилинахъ лѣвой стороны помѣщается центръ, разрушеніе котораго вызываетъ амнестическую афазію, т. е. потерю памяти словъ.

Точно также Elder ³⁾ помѣщаетъ особый центръ памяти словъ на основаніи клинико-патологическихъ данныхъ въ 3-й извилинѣ височной доли.

Имѣя въ виду вышеприведенныя данныя, мы можемъ признать, что въ наружной и основной части височной доли имѣются съ одной стороны центры для храненія звуковыхъ представленій, съ другой—центры, предназначенные для храненія словесныхъ представленій; иначе говоря, для храненія словъ, какъ символовъ опредѣленныхъ предметовъ.

Подкорковые слуховые проводники.

Обращаясь къ вопросу о ходѣ подкорковыхъ слуховыхъ путей, необходимо припомнить прежде всего, что слуховые центральные проводники, поднимаясь въ мозговомъ стволѣ въ боковой петлѣ, какъ мы уже видѣли, направляются затѣмъ чрезъ заднюю ручку къ заднему или нижнему колѣнчатому тѣлу.

Отсюда, какъ показываютъ патолого-анатомическія изслѣдованія Monakow'a, эмбриологическія изслѣдованія Р. Flechsig'a и специально произведенныя въ нашей лабораторіи изслѣдованія (д-ра Ларионова), слуховые пути поднимаются въ бѣломъ веществѣ полушарій, главнымъ образомъ къ области первой и частью второй извилины височной доли, т. е. къ мѣсту корковаго слухового центра.

Патолого-анатомическія изслѣдованія доказываютъ что у человека центральныи подкорковый слуховой путь имѣетъ тотъ же

¹⁾ Broadbent. Brain. 1879. Med. Chir. Trans. 1872. Brit. med. Journ. 1897.

²⁾ Bateman. On aphasia. London. 1899.

³⁾ Elder. Aphasia and the cerebral speech mechanism. London. 1897.

ходъ, причемъ изъ колѣнчатого тѣла слуховые проводники поднимаются къ 1-й височной извилинѣ, проходя въ началѣ въ ближайшемъ сосѣдствѣ съ заднимъ отдѣломъ внутренней сумки, чѣмъ и объясняется между прочимъ тотъ фактъ, что въ случаѣ Vetter'a при поражении внутренней сумки наблюдалась перекрестная глухота.

Позднѣйшія изслѣдованія Ramon у Cajal'a показываютъ, что бугрокорковый слуховой путь, оканчивается вѣроятно въ основной долѣ головного мозга (*lobus sphenoidalis*), что для высшихъ животныхъ во всякомъ случаѣ не можетъ быть принято. Заслуживаетъ однако вниманія, что подобно другимъ чувствительнымъ путямъ авторъ констатируетъ и въ слуховыхъ центральныхъ путяхъ вмѣстѣ съ восходящими и нисходящія корко-бугровыя или собственно корко-колѣнчатыя волокна, которыя, проникая во внутреннее колѣнчатое тѣло, оканчиваются здѣсь свободными развѣтвленіями, смѣшиваясь съ развѣтвленіями боковой петли.

Что касается центробѣжныхъ проводниковъ слухового центра, обуславливающихъ движенія, рефлекторно вызываемыя слуховымъ воспріятіемъ, какъ движенія ушей и движенія глазъ, то они легче всего изучаются путемъ наблюденія вторичныхъ перерожденій на мозгахъ съ разрушеніемъ слуховой области мозговой коры.

Для вышеуказанной цѣли въ нашей лабораторіи производились спеціальныя изслѣдованія (д-ръ Ларіоновъ), причемъ оказалось, что вслѣдъ за разрушеніемъ слухового центра перерожденныя волокна направляются съ одной стороны чрезъ задній отдѣлъ внутренней капсулы къ внутреннему колѣнчатому тѣлу и отсюда къ заднему четверохолмію и съ другой стороны къ верхненаружнымъ отдѣламъ бугровъ, достигая ихъ *stratum zonale*. Кромѣ того отчасти прямо, отчасти чрезъ связь съ *gangl. habenulae* и ножкой *conarii* перерожденныя волокна входятъ въ заднюю спайку и въ переднее двухолміе и чрезъ глубокое вещество послѣдняго въ область задняго продольнаго пучка противоположной стороны, въ прилежащіе отдѣлы сѣтвиднаго образованія и даже въ переднюю ножку мозжечка.

Что касается до физиологической роли центробѣжнаго пути, связывающаго слуховой центръ височной доли съ заднимъ колѣнчатымъ тѣломъ и заднимъ четверохолміемъ, то здѣсь мы имѣемъ очевидно обратно идущія системы, которыя, руководясь своими опытами, я долженъ признать за тѣ пути, при посредствѣ которыхъ происходитъ психорефлекторное движеніе

ушей. По крайней мѣрѣ при своихъ опытахъ я неоднократно убѣждался, что раздраженіе задняго колѣнчатого тѣла и задняго двухолмія вызываетъ столь же характеристичныя движенія ушей, какъ и раздраженіе мозговой коры въ области слухового центра.

Связь слухового центра мозговой коры съ переднимъ двухолміемъ и съ задней спайкой, а при посредствѣ глубокаго вещества двухолмія съ заднимъ продольнымъ пучкомъ и глазными ядрами, очевидно служитъ для передачи слуховыхъ импульсовъ съ мозговой коры на движеніе глазъ и состояніе зрачка и объясняетъ намъ явленія со стороны глазъ и зрачковъ, наблюдаемыя при раздраженіи корковаго слухового центра. Подтверженіемъ этого служитъ тотъ фактъ, что съ разрушеніемъ передняго двухолмія, какъ показали спеціально произведенные въ нашей лабораторіи опыты (д-ръ Герверъ), прекращаются и движенія глазъ, вызываемыя съ корковаго височнаго центра.

Что касается до связи слухового центра съ *stratum zonale thalami*, то аналогично другимъ связямъ чувственныхъ центровъ коры съ бугромъ мы признаемъ ее имѣющей значеніе въ отношеніи выражающихъ движеній.

Наконецъ, что касается до связи слухового центра съ сѣтвиднымъ образованіемъ, то роль ея остается еще невыясненной и можно лишь предполагать, что при посредствѣ ея передается указанное нашими опытами вліяніе слухового центра на кровообращеніе.

О корковомъ зрительномъ центрѣ.

Изъ всѣхъ чувственныхъ центровъ коры мозга центръ зрѣнія служилъ предметомъ наиболѣе обстоятельныхъ изслѣдованій какъ со стороны физиологовъ, такъ и клиницистовъ; но, не смотря на то, и до сихъ поръ ученіе о корковомъ зрительномъ центрѣ не достигло еще той законченности, которая въ этомъ отношеніи представляется желательною.

Первоначальныя указанія.

Уже изъ опытовъ Flourens'a ¹⁾ было извѣстно, что при удаленіи у птицъ мозговыхъ полушарій они лишались между

¹⁾ Flourens. Arch. générale de médecine. Ann. t. II.

прочимъ зрѣнію и слуха. Если же удалялось одно изъ полушарій, то у птицъ наблюдалась слѣпота и глухота съ противоположной стороны. Эти опыты такимъ образомъ впервые установили связь зрительнаго и слухового органа съ мозговой корою и вмѣстѣ съ тѣмъ показали, что у птицъ эта связь представляется перекрестною.

Впрочемъ по опытамъ позднѣйшихъ авторовъ у животныхъ съ удаленными полушаріями зрѣніе и слухъ утрачиваются не совершенно. Такъ, Lussana и Lemoigne, а равно и Renzi, находили, что вслѣдъ за удаленіемъ большихъ полушарій у животныхъ еще сохраняется способность избѣгать препятствія и обнаруживается поворачиваніе головы на свѣтъ. Последнее констатировалъ при своихъ опытахъ и Longet. У болѣе низшихъ животныхъ, какъ напр. лягушекъ, способность избѣгать препятствія вслѣдъ за удаленіемъ мозговыхъ полушарій обнаруживается вообще съ необычайною ясностью.

Вышеприведенные результаты опытовъ заставляли признавать, что кора мозга въ сущности служить для образованія зрительныхъ представлений, тогда какъ зрительное ощущеніе должно локализоваться въ основныхъ частяхъ мозга, служащихъ мѣстомъ окончанія зрительныхъ волоконъ.

Что касается локализанціи коркового зрительнаго центра, то, пока господствовало ученіе Flourens'a объ единствѣ психическихъ функций, не возникало даже и вопроса о томъ, гдѣ собственно помѣщается зрительный центръ въ мозговой корѣ.

По Luciani и Serpilli впервые Ranza въ 1855 году указалъ на существованіе особаго коркового зрительнаго центра. Но это указаніе долгое время не обращало на себя никакого вниманія.

Затѣмъ Kendrick отмѣтилъ на поверхности задней части мозговыхъ полушарій у птицъ область, удаленіе которой приводитъ къ слѣпотѣ противоположнаго глаза.

Далѣе въ 1874 году Hitzig ¹⁾ опредѣленно указалъ на существованіе зрительнаго центра въ корѣ затылочной доли у собакъ.

Позднѣйшія обширныя изслѣдованія Ferrier'a послужили повидимому базой для дальнѣйшихъ изысканій относительно локализанціи зрительнаго центра у высшихъ млекопитающихъ. На основаніи цѣлаго ряда опытовъ, произведенныхъ надъ обезьянами, Ferrier локализовалъ зрительный центръ въ такъ на-

зываемой угловой извилинѣ (*gyr. angularis*) теменной доли обезьянъ. Разрушеніе ея вызывало по автору слѣпоту противоположнаго глаза, которая съ теченіемъ времени постепенно исправлялась. Двустороннее же разрушеніе угловыхъ извилинъ вызывало абсолютную и окончательную слѣпоту на оба глаза.

Подобная локализанція зрительнаго центра по автору подтверждалась еще и тѣмъ, что раздраженіе области угловой извилины и соотвѣтственныхъ областей коры у другихъ животныхъ вызывало поворачиваніе глазъ въ противоположномъ направленіи, сопровождающееся расширеніемъ зрачковъ. Надо замѣтить, что отношеніе *gyrus angularis* къ зрѣнію подтверждалось и позднѣйшими авторами, между прочимъ Horsley'емъ и Schäffer'омъ, а также Luciani и Tamburini, тогда какъ другіе авторы какъ Munk, Tomsen и Brown отрицаютъ всякое отношеніе *gyr. angularis* къ зрѣнію.

Luciani и Tamburini ¹⁾ впервые замѣтили двустороннюю одноименную слѣпоту у собакъ съ разрушеніемъ затылочной доли.

Munk, первоначально оспаривавшій отношеніе зрительнаго центра къ обѣимъ сѣтчаткамъ ²⁾, впослѣдствіи измѣнилъ свой взглядъ, признавъ присутствіе двусторонней одноименной геміанопсїи, какъ постоянный результатъ пораженія коркового зрительнаго центра ³⁾. Равнымъ образомъ и Ferrier при позднѣйшихъ своихъ опытахъ, а равно и всѣ другіе авторы, констатировали отношеніе каждой затылочной доли къ зрѣнію того и другого глаза.

Изслѣдованія Н. Munk'a.

Прежде всего мы остановимся на изслѣдованіяхъ Н. Munk'a, которыя начали появляться вскорѣ послѣ опубликованія первыхъ работъ Ferriera. Эти изслѣдованія устанавливали, что центръ зрѣнія какъ у собакъ, такъ и у обезьянъ помѣщается въ затылочной части мозговой коры, съ чѣмъ впослѣдствіи, какъ увидимъ ниже, соглашался и Ferrier, признавъ впрочемъ, что *gyr. angularis* служить для центрального зрѣнія, тогда какъ мозговая кора затылочной доли соотвѣтствуетъ периферическимъ отдѣламъ сѣтчатокъ.

¹⁾ Luciani e Tamburini. Suli centri psicosensori corticali. Rivista sper. di Freniatria. 1877.

²⁾ Н. Munk. Gesamm. Mitth. 1877, стр. 30.

³⁾ Н. Munk. Gesamm. Mitth. 1879, стр. 66 и слѣд.

¹⁾ E. Hitzig. Untersuch. über d. Gehirn. Centralbl. f. med. Wiss. 1874.

Должно однако упомянуть, что нѣкоторые изъ позднѣйшихъ авторовъ, какъ напр. Tomson и Brown, подобно Munk'у не относятъ *gug. angularis* къ области зрительнаго центра.

Такъ какъ взгляды Munk'a относительно явленій, слѣдующихъ за частичнымъ или полнымъ разрушеніемъ зрительной сферы, которая по мнѣнію этого автора распространяется на всю затылочную долю, представляются болѣе выработанными, то они и заслуживаютъ болѣе подробнаго разсмотрѣнія.

Munk полагаетъ, что на поверхности затылочной доли каждаго мозгового полушарія существуетъ область A_1 , въ которой хранятся воспоминательные образы минувшихъ зрительныхъ впечатлѣній (*Erinnerungsbilder*).

Область эта соотвѣтствуетъ мѣсту яснаго видѣнія противоположной сѣтчатки. Если такимъ образомъ указанная область или „сфера“, какъ называетъ ее Munk, будетъ разрушена въ обоихъ мозговыхъ полушаріяхъ, то животное утратитъ образы различныхъ предметовъ, которые до того времени сохранялись въ его памяти. У животного наступаетъ психическая или „душевная слѣпота“ по терминологіи автора (*Seeleblindheit*). Если опыты сдѣланы надъ собакой, то явленія заключаются въ слѣдующемъ: ни въ движеніи, ни въ чувствительности и ни въ одномъ органѣ чувствъ за исключеніемъ зрѣнія у животного не обнаруживается никакихъ расстройствъ. Собака обходитъ препятствія, встрѣчаемыя на пути, но животное не обращаетъ никакого вниманія на знаки, которымъ оно прежде повиновалось, не боится кнута до тѣхъ поръ, пока не почувствуетъ его на своей спинѣ, собака равнодушна къ разнымъ проявленіямъ со стороны другихъ собакъ, съ которыми прежде любила играть. Она разучилась находить то мѣсто въ комнатѣ, гдѣ обычно стоитъ пища и питье, приготовленныя для нее. Она не даетъ лапы при простомъ протягиваніи къ ней руки. Она не моргаетъ, если подносятъ къ ея глазамъ зажженную спичку. Если на пути собаки ставятъ чашку съ пищею, то она ее обходитъ, не прикоснувшись къ ней. Словомъ собака не узнаетъ то, что видитъ, представляясь душевно слѣпою. Животное однако можетъ снова приобрѣсти утраченные зрительные образы при помощи новаго жизненнаго опыта или воспитанія.

По мнѣнію Munk'a въ приведенномъ примѣрѣ оперированной собаки новыя зрительныя впечатлѣнія все таки доходятъ до ея сознанія, оставляютъ за собой представленія о существованіи, формѣ и размѣрахъ тѣхъ или другихъ предметовъ и тѣмъ самымъ

обуславливаютъ образованіе въ сознаніи животнаго новаго запаса зрительныхъ образовъ. Собака находится такъ сказать въ положеніи молодого щенка, у котораго только что раскрылись глаза и который путемъ опыта долженъ создавать для себя запасъ зрительныхъ образовъ. Только въ этомъ случаѣ запасъ зрительныхъ образовъ создается медленно, чѣмъ у взрослой оперированной собаки, которая обладаетъ въ совершенствѣ остальными органами чувствъ.

Мало по малу оперированная собака выучивается узнавать людей и предметы сначала болѣе крупные, а потомъ и мелкіе. По истеченіи 3—5 недѣль зрѣніе ея восстанавливается вполнѣ и животное уже ничѣмъ болѣе не отличается отъ здоровыхъ животныхъ. По мнѣнію Munk'a приобрѣтеніе новыхъ зрительныхъ образовъ и слѣдовательно восстановленіе зрѣнія происходитъ, благодаря уцѣлѣвшимъ частямъ поверхности полушарій въ окрестности A_1 , въ которыхъ откладываются новыя зрительные образы.

Если удаленіе области A_1 произведено только въ одномъ полушаріи, то психическая слѣпота появляется у животнаго только въ одномъ глазу на сторонѣ противоположной въ отношеніи поврежденнаго мозгового полушарія; со временемъ же зрѣніе можетъ восстановиться также, какъ и въ предыдущемъ случаѣ. Что при этомъ восстановленіи играютъ роль окружающія мѣста A_1 области полушарія доказывается по мнѣнію Munk'a тѣмъ обстоятельствомъ, что, если животное, у котораго зрѣніе вслѣдъ за удаленіемъ мѣста A_1 со временемъ восстанавливалось, то развитіе менингита, который иногда у оперированныхъ животныхъ распространяется съ мѣста A_1 на окружающія области, можетъ снова вызвать явленія психической слѣпоты такъ же, какъ и въ первое время послѣ операціи.

Въ корѣ полушарій по мнѣнію Munk'a нѣтъ другой области кромѣ мѣста A_1 , разрушеніе которой вызывало бы явленія психической или душевной слѣпоты ¹⁾. Мѣсто A_1 , въ которомъ, какъ сказано выше, хранится большая часть прежнихъ зрительныхъ образовъ, по мнѣнію Munk'a соотвѣтствуетъ мѣсту яснаго видѣнія сѣтчатки противоположнаго глаза.

Въ другомъ рядѣ опытовъ Munk удалялъ почти всю затылочную долю у собаки. Послѣдствіемъ этого разрушенія происходила не только психическая, но и абсолютная слѣпота противоположнаго глаза или по терминологіи автора „корковая

¹⁾ H. Munk, loco cit. стр. 115.

слѣпота“ (Rindenblindheit). Со временемъ зрѣніе этихъ животныхъ лишь отчасти улучшалось. Впослѣдствіи авторъ убѣдился однако, что вслѣдъ за разрушеніемъ одной затылочной доли животное еще въ состояніи видѣть самой наружной частью сѣтчатки противоположнаго глаза, слѣдовательно оно видитъ предметы, лежащіе во внутренней части поля зрѣнія, хотя оно и не узнаетъ эти предметы, вслѣдствіе существованія у него психической слѣпоты. вмѣстѣ съ тѣмъ у животного замѣчается уничтоженіе функціи самой наружной части сѣтчатки соответствующаго поврежденной сторонѣ глаза.

По Munk'у при разрушеніи затылочной доли на соответствующей сторонѣ выпадаетъ часть, равная сохраненной части сѣтчатки въ противоположномъ глазу, при чемъ самое большее она достигаетъ одной четвертой части сѣтчатки.

Но, если у собаки будетъ произведено удаленіе опредѣленной части поверхности полушарія въ окружности A_1 , то въ сѣтчаткѣ противоположнаго глаза образуется только punctum coecum, по своему мѣстоположенію отличное отъ физиологическаго punctum coecum.

При этомъ никакихъ явленій психической слѣпоты не обнаруживается: собака все отлично видитъ и узнаетъ за исключеніемъ только того, что въ опредѣленной части поля зрѣнія она не въ состояніи ориентироваться относительно тѣхъ или другихъ предметовъ. Если напр. собака голодна и передъ ней бросятъ нѣсколько кусковъ говядины, то замѣчаютъ, что животное не трогаетъ нѣкоторыхъ кусковъ, которые было бы легко схватить, и бросается на другіе.

По истеченіи 3.—5 дней эти растройства зрѣнія становятся менѣ значительными, а на второй недѣлѣ животное уже совершенно возвращается къ нормѣ.

На основаніи подобнаго рода опытовъ Munk заключаетъ, что отъ пораженной части сѣтчатки отходятъ волокна зрительнаго нерва къ разрушенной области зрительной сферы, при чемъ элементы послѣдней, какъ показываютъ его опыты, расположены въ порядкѣ, соответствующемъ расположенію элементовъ сѣтчатки ¹⁾.

¹⁾ Больше подробно выводы автора были сформулированы имъ слѣдующимъ образомъ:

„Jede Retina ist mit ihrer äussersten lateralen Partie zugeordnet dem äussersten lateralen Stücke der gleichseitigen Sehsphäre. Der viel grossere übrige Theil jeder Retina gehört dem viel grösseren übrigen Theile der gegenseitigen Sehsphäre zu und zwar so, dass man sich die Retina der Art auf die Sehsphäre

Опыты Munk'a надъ обезьянами привели къ аналогичнымъ результатамъ, но съ нѣкоторыми особенностями. Почти полное удаленіе выпуклой поверхности затылочной доли дѣлаетъ обезьяну геміопичной. У животного происходитъ слѣпота двухъ соответствующихъ половинъ сѣтчатокъ, которая продолжаетъ существовать въ теченіе недѣль и мѣсяцевъ.

Вслѣдъ за удаленіемъ обѣихъ затылочныхъ долей животное дѣлается абсолютно слѣпымъ на оба глаза и при движеніи наталкивается на всѣ препятствія, встрѣчаемыя на пути. Съ теченіемъ времени зрѣніе улучшается. Полное выздоровленіе происходитъ однако только въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ уцѣлѣла еще какая-нибудь часть затылочной доли или на нижней или на внутренней поверхности. Munk полагаетъ, что у обезьянъ такъ же, какъ и у собаки, внутри зрительной сферы существуетъ центръ для сохраненія образовъ прежнихъ зрительныхъ впечатлѣній, но, гдѣ помѣщается этотъ центръ, Munk не могъ опредѣлить въ точности.

Взгляды Munk'a, какъ очевидно изъ предыдущаго, во многихъ частяхъ расходятся съ изслѣдованіями Ferrier'a. Послѣдній правда, какъ мы уже видѣли, призналъ впослѣдствіи значеніе затылочной доли въ отношеніи зрѣнія, но *gug. angularis* онъ рассматриваетъ, какъ область, служащую для центральнаго зрѣнія; Munk же не относитъ *gug. angularis* къ области зрительнаго центра. Съ другой стороны и самыя явленія, наблюдаемыя въ опытахъ Ferrier'a и Munk'a, описываются различно. Первый наблюдалъ у оперированныхъ животныхъ слѣпоту противоположнаго глаза, тогда какъ Munk отличаетъ слѣпоту психическую и слѣпоту корковую.

Далѣе, по изслѣдованіямъ Ferrier'a существуетъ полное перекрещиваніе зрительныхъ волоконъ, подходящихъ къ *gug. angularis*, такъ какъ животное при разрушеніи этой извилины слѣпнетъ на противоположный глазъ, тогда какъ по изслѣдованіямъ Munk'a оказывается, что у собакъ самыя наружные отдѣлы сѣтчатокъ получаютъ волокна изъ того же мозгового полушарія, а у обезьянъ неполный перекрестъ зрительныхъ волоконъ выраженъ значительно сильнѣе, вслѣдствіе чего раз-

projicirt denken kann, das der laterale Rand der Retina restes dem lateralen Rande des Sehsphärenrestes. der innere Rand der Retina dem medialen Rande der Sehsphären, der obere Rand der Retina dem vorderen Rande der Sehsphäre, endlich der untere Rand der Retina dem hinteren Rande der Sehsphäre entspricht“ (Munk. I. cit. стр. 88).

рушеніе одного зрительнаго центра дѣлаетъ животное геміопичнымъ.

Въ позднѣйшихъ своихъ работахъ ¹⁾, относящихся до того же предмета, Munk снова подтверждаетъ свои прежніе взгляды, при чемъ явленія корковой слѣпоты онъ констатировалъ также при разрушеніи полушарій у болѣе низшихъ животныхъ, какъ то: кроликовъ, морскихъ свинокъ, крысъ и птицъ, тогда какъ лягушка (Desmoulins, Magendi, Blaschko) ²⁾ и рыбы (Renzi и Vulpian) въ этомъ отношеніи представляютъ исключеніе. Между прочимъ Blaschko, работавшій въ лабораторіи Munk'a, показалъ, что лишенная мозговыхъ полушарій лягушка сохраняетъ какъ зрительныя воспріятія, такъ и память зрительныхъ образовъ и пользуется послѣдними для своихъ движеній, слѣдовательно такая лягушка не представляется слѣпою и даже повидимому не можетъ считаться душевно слѣпою.

Достойно вниманія, что по мнѣнію Munk'a какъ положеніе зрительныхъ сферъ, такъ и проекція сѣтчатокъ у птицъ, представляются такими же, какъ и у высшихъ животныхъ. Онъ убѣдился, что голуби съ удаленнымъ мозговымъ полушаріемъ ничуть не слѣпы вполне на противоположный глазъ, какъ утверждали ранѣе (Flourens, Kendrick и др.), но что они еще видятъ, если къ нимъ приближаютъ объектъ спереди или внутри; такимъ образомъ наружная часть сѣтчатки противоположнаго или слѣпого глаза остается у нихъ непораженной.

Въ заключеніе упомянемъ, что Munk не допускаетъ повидимому никакой иной точки зрѣнія на предметъ, такъ какъ до самаго послѣдняго времени всѣ результаты изслѣдованій, отклоняющіяся отъ установленной имъ локализаци, онъ объясняетъ недостаткомъ операций и другими условіями, которыя приводятъ къ поражению его зрительной сферы.

Возраженія противъ взглядовъ Munk'a. Изслѣдованія Luciani, Goltz'a и др.

Надо замѣтить, что изслѣдованія Munk'a встрѣтили множество возраженій не только со стороны Ferrier'a ³⁾, о ко-

¹⁾ Munk. Sitzb. r. Akad. d. Wissensch. Berlin. 1883. XXXIV, 1884. XXIV.

²⁾ Blaschko. Dissert. inaug. Berlin, 1880.

³⁾ Ferrier. Centr. f. Nervenhe. 1880, № 19. The functions of the brain. London, 1886.

торыхъ было уже ранѣе упомянуто, но и другихъ авторовъ въ особенности же со стороны Luciani и Seppilli, Goltz'a, Loeb'a, Christiani и др.

Не говоря о возраженіяхъ со стороны Goltz'a и Loeb'a, а также Gudden'a противъ локализаци всѣхъ вообще центровъ въ корѣ, въ томъ числѣ и зрительнаго въ затылочной долѣ, замѣтимъ, что Luciani и Seppilli, Goltz и Loeb убѣдились, что ограниченныя поврежденія зрительной области мозговой коры никогда не приводятъ къ центральной слѣпотѣ зрѣнія, а всегда вызываютъ расстройство зрѣнія геміопического характера. Далѣе мы имѣемъ рядъ авторовъ, которые расходятся съ Munk'омъ не по существу, а въ тѣхъ или другихъ частностяхъ.

Два итальянскихъ изслѣдователя Luciani и Tamburini ¹⁾ на основаніи своихъ изслѣдованій пришли къ выводу, что зрительный центръ у собаки помѣщается во второй наружной извилинѣ (gyr. supersylvius по Owen'у) на протяженіи отъ лобной до затылочной области. Вслѣдъ за разрушеніемъ зрительнаго центра въ одномъ полушаріи эти авторы наблюдали совершенный амврозъ противоположнаго глаза и незначительную амблиопію въ соответствующемъ глазу. Со временемъ въ противоположномъ глазу явленія медленно улучшались, тогда какъ зрѣніе соответствующимъ глазомъ возстановлялось совершенно. Если вслѣдъ затѣмъ у животнаго разрушали зрительный центръ въ другомъ полушаріи мозга, то въ результатѣ обнаруживалась почти совершенная двусторонняя слѣпота.

Со временемъ въ этихъ случаяхъ слѣпота нѣсколько улучшалась, хотя еще послѣ нѣсколькихъ недѣль у животнаго удавалось обнаружить совершенно ясныя расстройства въ зрѣніи.

Впослѣдствіи Luciani отдѣльно и въ сотрудничествѣ съ Seppilli нѣсколько видоизмѣнилъ, частью же подробнѣе развилъ свои взгляды ²⁾.

Обозначая на схематическомъ рисункѣ мозговой поверхности отдѣлы, разрушеніе которыхъ вызываетъ нарушеніе зрѣнія, слуха, обонанія, и осязанія вышеуказанные авторы получаютъ сферы соответствующихъ функцій. Оказывается при этомъ, что упомянутыя сферы покрываютъ другъ друга въ значительной своей части. Отъ каждой сферы остается только малая часть,

¹⁾ Luciani e Tamburini. Sui centri psico-sensori corticali. Rivista speriment. di freniatria. 1879.

²⁾ Luciani. Brain, 1884. стр. 145—160.

Luciani und Seppilli. Die Funktionslocalisation auf der Groshirnrinde. Autorisirte deutsche Ausgabe von d-r. M. O. Fränkel. Leipzig. 1886.

представляющая чистый центр, разрушение котораго вызывает только расстройство опредѣленнаго чувства и никакихъ постороннихъ явленій. Каждая сфера такимъ образомъ распадается на центральную площадь и площадь иррадіаціи.

Въ задней части теменной доли всѣ эти сферы встрѣчаются вмѣстѣ, вслѣдствіе чего эта область по мнѣнію авторовъ имѣетъ выдающееся значеніе по отношенію къ психической жизни. Каждая сфера представляетъ область, въ которой происходятъ психическія явленія, стоящая въ непосредственной связи съ элементарными ощущеніями. Такимъ образомъ зрительная сфера, какъ и другія, представляетъ область, въ которой локализируются зрительныя представленія; простыя же зрительныя ощущенія по автору локализируются въ среднемъ мозгѣ.

Что касается специально зрительнаго центра, то выводы Luciani, какъ они выражены въ одной изъ цитированныхъ работъ, во многихъ отношеніяхъ находятся въ полномъ разнорѣчьи съ данными Munk'a.

Зрительныя расстройства по мнѣнію автора наступаютъ не только при удаленіи затылочныхъ долей, но и при удаленіи височной, теменной и лобной доли и даже при удаленіи Аммоніева рога; продолжительныя зрительныя расстройства наблюдаются впрочемъ только при удаленіи затылочно-теменной доли, гдѣ авторъ и локализируетъ собственно центръ зрѣнія. Уже ничтожныя поврежденія въ области этого центра приводятъ къ зрительнымъ расстройствамъ. Существованіемъ связи между нимъ и другими центрами объясняются временныя нарушенія его функціи при удаленіи другихъ корковыхъ областей. Разрушеніе зрительнаго центра вызываетъ одноименную двустороннюю геміопію, поэтому каждое полушаріе находится въ связи съ наружной частью противоположной и внутренней части соответствующей сѣтчатки. Но проекціи сѣтчатки въ корѣ, какъ допускаетъ Munk, авторъ не признаетъ такъ какъ двустороннія мѣстныя разрушенія въ различныхъ отдѣлахъ зрительнаго центра (спереди, сзади и пр.) вызываютъ не частичныя, а диффузныя зрительныя расстройства. Такимъ образомъ какъ перекрещенная, такъ и неперекрещенная часть п. optici по Luciani находится въ соединеніи со всей затылочно-теменной областью, причемъ количество перекрещенныхъ волоконъ представляется вообще больше, чѣмъ неперекрещенныхъ.

Далѣе, такъ какъ въ опытахъ автора обширныя двустороннія удаленія зрительнаго центра не приводили къ полной продолжительной слѣпотѣ, а только къ такъ называемой душевной слѣпотѣ, то авторъ въ противоположность Munk'у не признаетъ

кору за мѣсто образованія ощущеній, которое происходитъ по его взгляду въ среднемъ мозгѣ; къ корѣ же мы имѣемъ лишь психическую переработку ощущеній въ представленія.

Слѣдуетъ замѣтить, что зрительныя расстройства вслѣдъ за удаленіемъ переднихъ частей мозговыхъ полушарій кромѣ Luciani были наблюдаемы также и другими авторами, между прочимъ Hitzig'омъ, Exner'омъ, мною и др.

Къ слабой сторонѣ опытовъ Luciani и его сотрудниковъ надо отнести то обстоятельство, что они не руководились при своихъ операціяхъ анатомическими границами извилинъ, и потому напимѣръ вмѣстѣ съ 1-й и 2-й затылочными извилинами имѣющими отношеніе къ зрѣнію, захватывали и часть 3-й извилины, гдѣ располагается уже слуховой центръ; равнымъ образомъ при разрушеніи височныхъ извилинъ въ опытахъ авторовъ не исключалось и пораженіе второй затылочной извилины, гдѣ помѣщается зрительный центръ, или гуг. uncinati, гдѣ помѣщается обонятельный центръ. Естественно поэтому, что пораженіе одного центра въ ихъ опытахъ сопровождалось въ той или другой мѣрѣ и явленіями, соответствующими пораженію сосѣднихъ центровъ.

По Bianchi ¹⁾ зрѣніе есть сложный результатъ координаціи многочисленныхъ процессовъ, различныхъ по своей природѣ. При воспріятіяхъ отъ объекта слѣдуетъ различать: 1) возбужденіе свѣтовое; 2) серію извѣстныхъ движеній, и 3) координацію этихъ обоихъ факторовъ, благодаря чему получается объективное единство, которое происходитъ въ центрѣ изображенія предмета.

Въ соотвѣтствіи съ ученіемъ Luciani и Tamburini Bianchi ²⁾ приписываетъ второй извилинѣ особое вліяніе на зрѣніе. Кромѣ того корковый центръ зрѣнія простирается еще на 1-ю и 3-ю первичную извилину и на остальныя части затылочной доли.

Разрушеніе какъ всей зрительной сферы, такъ и любой ея части вызываетъ въ общемъ одинаковый эффектъ, при чемъ для восстановленія зрѣнія достаточно, чтобы хотя одна часть ея оставалась въ цѣлости; полное же разрушеніе этой области вызываетъ всегда зрительныя расстройства съ длительнымъ характеромъ.

¹⁾ L. Bianchi. La Géographie psychologique du manteau cérébral. et la doctrine de Flechsig. Revue de psych., clin. et ther. 1900.

²⁾ Bianchi. Sulle compensazione funzionale della corteccia cerebrale. La psichiatria. 1883. Ancora sulla doctrina dei centri corticali motori del cervello. La psichiatria. 1885.

По Zacherу ¹⁾ поражение затылочных долей может давать корковую и душевную слѣпоту. Корковая слѣпота стоитъ въ связи только съ потерей или ослабленіемъ свѣтовыхъ представлений, тогда какъ выпаденіе воспріятія цвѣтовъ и пространства, а равно и выпаданіе зрительныхъ воспоминаній, относится къ психической или душевной слѣпотѣ.

Что касается изслѣдованія и взглядовъ Goltz'a и его послѣдователей, то въ первоначальныхъ своихъ работахъ ²⁾ Goltz утверждалъ, что ему также мало удалось получить убѣдительныя доказательства въ пользу локализациа ощущеній, какъ и по отношенію къ локализациа движенія. Появляющіяся у собаки при незначительныхъ поврежденіяхъ мозгового вещества, непосредственно за операціей зрительныя разстройства также, какъ и разстройства другихъ чувствъ, могутъ со временемъ совершенно исчезнуть. При болѣе значительныхъ разрушеніяхъ полушарій головного мозга упомянутыя разстройства становятся болѣе рѣзкими и такъ называемая психическая слѣпота можетъ сдѣлаться постоянной. Наконецъ при удаленіи еще болѣе значительныхъ частей зрѣніе у собакъ становится паразитально неполнымъ; хотя животное еще видитъ, можетъ обходить препятствія и можетъ направлять свои движенія, тѣмъ не менѣе на взглядъ поверхностнаго наблюденія животное представляется почти совершенно слѣпымъ. Собака не узнаетъ многихъ изъ окружающихъ лицъ и предметовъ и относится равнодушно къ такимъ сценамъ, которыя прежде производили на нее сильное впечатлѣніе. Она не узнаетъ своей пищи, не пугается, когда грозятъ плетью, не подаетъ лапы при протягиваніи къ ней руки и т. п.

Для этой неполноты зрѣнія Goltz приводитъ объясненіе, совершенно отличное отъ того, которое было представлено Munk'омъ. По мнѣнію Goltz'a обычные психическіе эффекты не вызываются зрительными впечатлѣніями потому, что сами чувствующіе импульсы неспособны вызвать достаточно опредѣленныхъ представлений, вслѣдствіе этого зрѣніе остается туманнымъ; предметы кажутся животному какъ черезъ дымку и возможно также по мнѣнію Goltz'a, что предметы кажутся безцвѣтными, какъ бы вылинявшими. Результатомъ этого и происходитъ то, что собака не узнаетъ мясо по его цвѣту и многіе другіе предметы.

Во всѣхъ случаяхъ результаты, наблюдаемые у животныхъ

по словамъ Goltz'a зависятъ отъ распространенности произведеннаго поврежденія, отъ количества удаленнаго мозгового вещества, а не отъ мѣста, на которомъ производилась операція. Животныя, у которыхъ разрушеніе ограничивается затылочными долями, обнаруживаютъ по его словамъ тѣ же явленія, какъ и животныя, у которыхъ разрушеніе произведено въ самомъ переднемъ отдѣлѣ такъ называемой двигательной области мозговой коры. Собака послѣ удаленія значительной части мозговыхъ полушарій впадаетъ по словамъ Goltz'a въ идиотизмъ и, вслѣдствіе того, что ея психическая дѣятельность представляется до извѣстной степени урѣзанной, она оказывается неспособной къ болѣе высокимъ переработкамъ получаемыхъ ею чувственныхъ импульсовъ.

Въ послѣдующее время Goltz однако долженъ былъ существеннымъ образомъ измѣнить свой взглядъ. Онъ призналъ съ положительностью, что доли мозга не имѣютъ одной и той же функций и допускаетъ, что разрушеніе теменныхъ долей сильнѣе дѣйствуетъ на осязательныя ощущенія, тогда какъ разрушеніе заднихъ долей на зрительныя. Онъ самъ не считаетъ уже себя безусловнымъ противникомъ ученія о локализациахъ въ мозговой корѣ, а является по его собственному выраженію противникомъ той формы этого ученія, въ какой оно проповѣдуется большинствомъ современныхъ изслѣдователей.

Тѣмъ не менѣе и въ позднѣйшее время между воззрѣніями Goltz'a и его послѣдователей съ одной стороны и взглядами защитниковъ ученія о локализациахъ въ мозговой корѣ съ другой по самымъ существеннымъ вопросамъ обнаруживаются непримиримыя противорѣчія и точно такія же противорѣчія существуютъ во взглядахъ Goltz'a и Munk'a о локализациахъ зрительныхъ разстройствъ въ корѣ животныхъ.

Въ общемъ Goltz, хотя и устанавливаетъ вліяніе затылочной области коры на зрѣніе, но онъ не убѣдился въ существованіи ограниченной зрительной области, какъ Ferrier, Munk и Luciani.

Къ тому же по его мнѣнію нарушеніе зрѣнія при пораженіи коры обуславливается вліяніемъ задержки, а не удаленія собственно корковыхъ элементовъ.

Между прочимъ въ доказательство несостоятельности ученія Munk'a Goltz демонстрировалъ на одномъ собраніи нѣмецкихъ неврологовъ и психиатровъ двухъ оперированныхъ имъ собакъ. У первой собаки были разрушены сначала съ лѣвой стороны, а затѣмъ и съ правой лобныя доли вмѣстѣ съ двигательными

¹⁾ Zacher. Arch. f. Psych. u. Nervenhe. 1887. VIII.

²⁾ Goltz. Pflügers Arch. Bd. XIII, XIV, XX, и XXVI.

центрами; съ правой стороны была кромѣ того разрушена значительная часть затылочной доли, тогда какъ съ лѣвой затылочная доля была оставлена въ цѣлости. Собака такимъ образомъ оперированная не обнаруживала никакихъ слѣдовъ двигательнаго паралича, она могла пользоваться всѣми членами конечностями и могла изгибаться вправо и влѣво; движения однако были неловки, неуклюжи и походка была шаткая. Мускулатура головы и жевательныя движения были сохранены, ощущение также; собака могла ворчать и лаять. У ней обнаруживалось однако слѣдующее замѣчательное расстройство: самостоятельно она не могла ѣсть, хотя не существовало никакихъ явленій паралича со стороны аппаратовъ, служащихъ для ѣды, такъ какъ она свободно пожирала пищу, если ее закладывали ей въ ротъ. По взгляду автора собака вообще находилась въ состояніи глубокаго слабоумія. Она не различала окружающихъ ее лицъ и животныхъ, не обращала вниманія на слуховыя впечатлѣнія, не реагировала на кнутъ и крики, обоняніе у нея отсутствовало, чувство вкуса имѣлось. Животное казалось совершенно слѣпымъ, хотя лѣвая зрительная сфера осталась неповрежденной, а правая по крайней мѣрѣ частью была сохранена. Въ тоже время животное казалось глухимъ, несмотря на сохранившіяся слуховыя сферы.

Другой собакѣ Goltz произвелъ очень значительное и глубокое разрушеніе обѣихъ затылочныхъ долей. Несмотря на то, что обѣ зрительныя сферы у животнаго были совершенно уничтожены, собака еще видѣла въ такой степени, что воспринимала угрозы и кусала руку, которую ей протягивали. Такого рода наблюденія по мнѣнію Goltz'a доказываютъ, что при извѣстныхъ условіяхъ животное при глубокомъ и обширномъ разрушеніи переднихъ частей мозга можетъ едѣлаться слѣпымъ, тогда какъ при уничтоженіи затылочныхъ долей животное не должно обязательно обнаруживать слѣпоту.

При удаленіи обѣихъ затылочныхъ долей мозга Goltz (Pflügers Arch. Bd. XLII) наблюдалъ слѣдующее: собака не совершенно слѣпа, такъ какъ она обходитъ всѣ препятствія. Она, правда, страдаетъ слабостью зрѣнія и кромѣ того общей слабостью воспріятія слуха, осязанія и обонянія.

Въ результатѣ она была слабоумна, что обнаруживалось особенно ясно при сравненіи съ слѣпою собакою, у которой удалены оба глазныя яблока. Несмотря на то, что собака, у которой удалены обѣ затылочныя доли, представлялась ранѣе болѣе интеллигентной по сравненію съ собакой, ослѣпленной

черезъ удаленіе обѣихъ глазныхъ яблокъ, теперь послѣдняя собака казалась интеллигентной, первая слабоумной. Она не могла надлежащимъ образомъ оцѣнивать осязательныя ощущенія, она не реагировала соответствующимъ образомъ на вздуваніе, легко ступала въ пустоту, съ трудомъ передвигалась и при спускани съ лѣстницы легко сваливалась. Между тѣмъ ничего подобнаго не замѣчалось у собаки, ослѣпленной чрезъ вылученіе глазныхъ яблокъ. Такъ же и слухъ замѣтно пострадалъ, такъ какъ собака безъ полушарій на зовъ блуждала безцѣльно взадъ и впередъ, тогда какъ собака съ вылученіемъ глазныхъ яблокъ шла прямо на зовъ. При всѣхъ томъ движенія собаки правильны. Она могла употреблять переднія лапы для удержанія добычи и могла подавать лапу, что представляло совершенную противоположность съ животными, которымъ удаляли переднія доли мозга. Слѣдуетъ еще упомянуть, что собаки съ удаленіемъ заднихъ частей полушарій представлялись кроткими и невинными даже и въ томъ случаѣ, если ранѣе они были злыми.

Даже собака, которой Goltz удалялъ всѣ мозговыя полушарія съ частью зрительныхъ бугровъ, не была по его мнѣнію совершенно слѣпа, такъ какъ при сохраненной реакціи зрачковъ при внезапномъ яркомъ освѣщеніи она отворачивала въ сторону свою голову.

Тѣмъ не менѣе собака не могла руководиться зрѣніемъ, такъ какъ она не замѣчала стоявшей около нея птицы, наталкивалась на препятствія и не узнавала ни людей, ни знакомыхъ ей собакъ. Munk оспариваетъ и въ этомъ пунктѣ заключенія проф. Goltz'a. По его мнѣнію, всѣ тѣ явленія, которыя у собакъ съ удаленными полушаріями Goltz признаетъ за проявленіе зрѣнія, слуха, вкуса и осязанія на самомъ дѣлѣ суть рефлекторныя оборонительныя, а не сознательныя движенія.

По словамъ Munk'a, тѣ органы чувствъ, которые, возбуждаются умѣренными раздраженіями, даютъ возможность животному познавать окружающій міръ, предохраняются отъ чрезмѣрныхъ раздраженій тѣмъ, что въ этомъ случаѣ безъ всякаго участія ощущенія появляются общіе оборонительные рефлексы, устраняющіе источникъ раздраженія, и вмѣстѣ съ тѣмъ возбуждаются общія чувства, влѣдствіе чего на помощь рефлексамъ приходятъ сознательныя произвольныя движенія.

Такимъ образомъ Munk у собакъ съ удаленными полушаріями не допускаетъ присутствія какихъ бы то ни было ощущеній; по его мнѣнію такого рода собаки могутъ обнаружив-

вать лишь общія чувства и сознательныя произвольныя движенія.

Критическіе взгляды Goltz'a по отношенію къ ученію о локализацияхъ въ мозговой корѣ вообще и въ частности зрительнаго центра въ корѣ затылочной доли отразились также и на воззрѣніяхъ его ученика Loeb'a, работавшаго первоначально подъ руководствомъ Goltz'a ¹⁾. Loeb въ своей работѣ старается прежде всего рѣшить два существенныхъ вопроса: 1) существуетъ ли локализція зрительныхъ разстройствъ въ корѣ полушарій, иначе говоря, существуетъ ли область, отнятіе которой обязательно и исключительно приводитъ къ зрительнымъ разстройствамъ; 2) каковы суть по своей природѣ зрительныя разстройства, обуславливающіяся поврежденіемъ мозговой коры.

Въ доказательство неправильности положеній Munk'a Loeb въ одномъ случаѣ удалилъ собакѣ съ однимъ лѣвымъ глазомъ его мѣсто яснаго видѣнія A_1 въ корѣ правой затылочной доли; не смотря на то животное послѣ того видѣло мѣстомъ яснаго видѣнія повидимому такъ же, какъ и до операціи: другому животному Loeb удалилъ кору обѣихъ зрительныхъ сферъ. Послѣ такой операціи мѣста яснаго видѣнія остались также нетронути, дефектъ обнаруживался только въ боковыхъ частяхъ поля зрѣнія, которыя въ подобномъ случаѣ по Munk'у только и должны были видѣть. Во всѣхъ остальныхъ подобныхъ же опытахъ мѣсто яснаго видѣнія всегда функционировало лучше другихъ. Отсюда Loeb заключаетъ, что утвержденіе Munk'a, будто бы чрезъ отпяти мѣста A_1 въ корѣ полушарій собака становится слѣпою, совершенно ошибочно.

Далѣе, изъ 11 собакъ, которымъ Loeb удалялъ мѣсто A_1 съ большей или меньшей частью окружающей области 7 обнаруживали половинное разстройство зрѣнія, остальные же 4 никакихъ измѣненій въ отношеніи зрѣнія не представляли.

Вообще Loeb ²⁾ при своихъ опытахъ съ удаленіемъ области A_1 и всей вообще зрительной сферы получили неодинаковые и въ общемъ недостаточно опредѣленные результаты, на основаніи чего онъ приходитъ къ выводу, что всякая область коры затылочной доли можетъ быть удалена безъ вызванія малѣйшихъ разстройствъ зрѣнія. Но Loeb въ противоположность Goltz'у въ отдѣльныхъ опытахъ наблюдалъ также и полную

слѣпоту при разрушеніи обѣихъ зрительныхъ долей. Тѣмъ не менѣе объясненія его на этотъ счетъ неполнѣ опредѣленны. Онъ ссылается въ этомъ случаѣ и на вліяніе задержки и даже на химическія вліянія, вызванныя въ подкорковыхъ образованіяхъ травматическими поврежденіями.

Дальнѣйшія заключенія автора сводятся къ слѣдующему: каждое мѣсто коры затылочной доли, включая и зрительный центръ, можетъ быть удалено безъ вызванія какихъ-либо разстройствъ со стороны зрѣнія. Въ тѣхъ же изъ вышеуказанныхъ случаяхъ, въ которыхъ обнаруживалось разстройство со стороны зрѣнія, оно всегда выражалось въ формѣ одноименной боковой геміамблиопіи противоположащей поврежденію стороны. Наконецъ, во всѣхъ случаяхъ односторонней и двусторонней геміамблиопіи животныя видятъ всего лучше мѣстомъ яснаго видѣнія.

Послѣ разрушенія теменныхъ и височныхъ долей въ отношеніи зрѣнія Loeb имѣлъ также неодинаковые результаты, т. е. зрительныя разстройства въ однихъ случаяхъ получались, въ другихъ не получались.

Что касается ученія Munk'a о психической слѣпотѣ, то Loeb подвергаетъ его чрезвычайно рѣзкой критикѣ, называя все это ученіе метафизиологіей. Точно также и предположеніе Goltz'a, что животныя съ психической слѣпотой видятъ все въ сѣромъ свѣтѣ, онъ считаетъ ошибочнымъ. Эти зрительныя разстройства по его мнѣнію объясняются просто тѣмъ, что животное, сохранивъ ненаруженною извѣстную часть поля зрѣнія, при слабоуміи и вѣдѣствіе безпокойства не можетъ пользоваться ею при помощи соответствующихъ тѣлодвиженій, какъ это сдѣлало бы здоровое животное.

Само собою разумѣется, что эти заявленія Loeb'a въ свою очередь не остались безъ рѣзкой критики со стороны проф. Munk'a, но мы не будемъ здѣсь слѣдить за всѣми частностями этого научнаго спора, — тѣмъ болѣе, что взгляды Munk'a были нами достаточно подробно изложены выше.

Между прочимъ Loeb ³⁾ имѣлъ возможность опровергнуть взглядъ Munk'a о возстановленіи зрѣнія подѣ вліяніемъ уряженія у животныхъ съ разрушеніемъ затылочной области мозговой коры. Онъ содержалъ оперированныхъ животныхъ въ темномъ ящикѣ и, не смотря на то, что при этомъ зрительныхъ

¹⁾ Jaques Loeb, Pflügers Arch. 1884. Pflügers Arch. 1885.

²⁾ L. Loeb, Störungen nach Verletzung d. Grosshirnrinde. Pflügers. Arch. Bd. 34.

³⁾ L. Loeb, Beiträge z. Physiologie des Grosshirns. Pflügers Arch. Bd. 39.

впечатлѣній не получалось, восстановление зрѣнія съ теченіемъ времени все же происходило, какъ обыкновенно.

Другими противниками Munk'a въ отношеніи его ученія о зрительномъ центрѣ являлись A. Christiani ¹⁾ и Gudden ²⁾. Christiani заявилъ, что кролики, которымъ удалялись мозговые полушарія вмѣстѣ съ corp. striatum, могутъ ходить, не обнаруживая явленій слѣпоты. Когда удаляютъ отъ нихъ вѣшнія раздраженія, то они по большей части засыпаютъ, но затѣмъ самопроизвольно вновь пробуждаются и ходятъ. Въ то же время они обнаруживаютъ повышенную рефлекторную возбудимость къ слуховымъ раздраженіямъ.

Хотя авторъ и не допускаетъ мысли, что животныя безъ полушарій также видятъ, какъ и нормальныя, тѣмъ не менѣе между нимъ и Munk'омъ въ этомъ отношеніи существуетъ непримиримое противорѣчіе. Munk, какъ мы видѣли, находилъ кроликовъ съ удаленными полушаріями совершенно слѣпыми, тогда какъ Christiani предполагаетъ, что у такихъ кроликовъ зрительныя впечатлѣнія дѣйствуютъ еще на рефлекторный и координаторный центры, заложеныя въ зрительныхъ буграхъ, влѣдствіе чего животныя могутъ производить цѣлесообразныя движенія.

Наблюденіе Christiani, что животныя безъ полушарій еще избѣгаютъ препятствій, Munk въ свое время объяснялъ простыми случайностями, напр. круговыми движеніями животныхъ при условіи, если препятствіе случайнымъ образомъ помѣщается въ центрѣ описываемаго животнымъ круга. Christiani однако отвергаетъ подобное объясненіе, отрицая самое существованіе круговыхъ движеній у своихъ животныхъ.

Gudden противъ ученія о локализациахъ въ мозговой корѣ высказывался главнымъ образомъ на основаніи добытыхъ имъ анатомическихъ данныхъ и результатовъ экспериментальныхъ послѣдованій преимущественно надъ поворожденными или очень молодыми животными. Gudden указываетъ на необходимость изученія анатомическаго строенія мозговой коры и въ особенности хода волоконъ прежде, чѣмъ изучать локализацию функций въ мозговой корѣ. Онъ указываетъ, что всякій физиологическій результатъ теряетъ свое значеніе, коль скоро онъ стоитъ въ противорѣчій съ несомнѣнными анатомическими фактами.

¹⁾ A. Christiani. Zur Physiologie des Gehirns. Berlin. 1885.

²⁾ Gudden. Jahresversamml. d. Vereins d. Irrenärzte zu Baden. 1886. Allg. Zeitschr. f. Psych. 1886 стр. 478 и слѣд.

Съ анатомической стороны онъ приводитъ слѣдующія данныя:

Въ цѣломъ рядѣ животныхъ существуетъ извѣстное соотношеніе между развитіемъ lobus, bulbus и nervus olfactorius и тѣмъ не менѣе по отдѣленіи обѣихъ bulbi olfactorii у 7—8 дневныхъ кроликовъ съ теченіемъ времени находятъ ихъ lobii olfactorii нормально развитыми. Если бы кора ихъ служила исключительно для функций обонянія, то безъ сомнѣнія они должны были бы атрофироваться. Gudden указываетъ затѣмъ, что удаленіе или разрушеніе другихъ органовъ чувствъ, какъ вылушеніе глаза, разрушеніе ушного прохода съ сшиваніемъ надъ нимъ кожи и перерѣзка п. acustici, перерѣзка п. trigemini и другихъ чувствительныхъ нервовъ, а равно и перерѣзка тѣхъ или другихъ двигательныхъ нервовъ у новорожденныхъ животныхъ не влечетъ за собою съ теченіемъ времени, т. е. при развитіи животнаго, атрофій какихъ-либо опредѣленныхъ отдѣловъ коры. Послѣ удаленія у новорожденныхъ животныхъ всего полушарія вмѣстѣ съ corp. striatum также не обнаруживалось послѣдовательной атрофій въ tractus и въ п. optici, а равно и въ ядрахъ мозгового ствола. Такого рода животныя развивались совершенно нормально: „видѣли, слышали, чувствовали и двигались, какъ неоперированныя животныя“ и въ указанномъ отношеніи не обнаруживалось вообще „ни малѣйшаго различія между обѣими сторонами“.

Въ другихъ случаяхъ Gudden производилъ новорожденнымъ кроликамъ удаленіе одновременно затылочныхъ и теменныхъ долей на обѣихъ сторонахъ, послѣ операціи эти животныя также развивались правильно: „видѣли, слышали, чувствовали и двигались, какъ нормальныя кролики“; различіе между тѣми и другими могло обнаруживаться развѣ только въ томъ, что движенія первыхъ проявляли болѣе импульсивный характеръ, нежели движенія послѣднихъ.

Что касается ихъ способности видѣть и психической переработки видѣннаго, то даже и не могло быть вопроса, избѣгаютъ ли они препятствія на своемъ пути, на свободѣ ихъ было трудно поймать, уже на большемъ разстояніи они удалялись отъ руки, прыгали по лѣстницѣ вверхъ и внизъ и пр. При вскрытіи, произведенномъ послѣ того, какъ животныя выросли, оказывалось, что они не имѣли и слѣда зрительной сферы.

Если у новорожденныхъ животныхъ были удалены оба мозговые полушарія, то такія животныя уже отличались отъ предыдущихъ. Они отставали въ своемъ развитіи и обнару-

живали признаки идиотизма, хотя въ значительной мѣрѣ всё ощущенія еще воспринимались и подвергались психической переработкѣ, а также и движенія ихъ не были лишены психическихъ импульсовъ.

На основаніи этихъ и другихъ анатомическихъ данныхъ, Gudden полагаетъ, что мозговая функція могутъ быть локализованы не болѣе, какъ въ двухъ главныхъ областяхъ мозговой коры, изъ которыхъ одна служитъ для двигательныхъ, другая для чувствительныхъ представленій.

Надо замѣтить, однако-же что анатомическія данныя, на которыя опирается Gudden въ своихъ выводахъ, по крайней мѣрѣ по вопросу о данныхъ, касающихся отношенія зрительной сферы къ первичнымъ зрительнымъ центрамъ т. е. opticus, стоятъ въ противорѣчій съ изслѣдованіями Monakow'a. Последний, какъ извѣстно, показалъ, что вслѣдъ за удаленіемъ зрительной сферы у новорожденныхъ животныхъ обнаруживается атрофія первичныхъ зрительныхъ центровъ (срр. quadrigeminum, срр. genic. ext.) и tactus opticus. Съ другой стороны при разрушеніи зрительныхъ волоконъ въ области внутренней капсулы обнаруживается атрофія пирамидальныхъ клетокъ зрительной сферы.

Что же касается физиологическихъ наблюденій Gudden'a, то здѣсь необходимо указать, что его опыты надъ новорожденными въ отношеніи результатовъ далеко не могутъ быть приравниваемы къ опытамъ надъ взрослыми животными. Gudden и самъ предвидѣлъ подобное возраженіе и чтобы встрѣтить его во всеоружіи, ссылается также на свои опыты съ удаленіемъ мозговой коры у взрослыхъ животныхъ, которые дали будто бы тѣ же самые результаты. Gudden однако заявляетъ, что для своихъ опытовъ онъ предпочиталъ взрослымъ животнымъ на половину или на треть выросшихъ животныхъ, что однако не одно и то же.

Въ отношеніи вопроса о зрительномъ центрѣ Gudden ссылается между прочимъ на двухъ оперированныхъ имъ собакъ (тоже только на половину выросшихъ), у которыхъ онъ удалялъ, хотя и не всю, но значительную часть зрительной сферы, при чемъ животныя не обнаруживали явленій геміанопсіи.

Надо впрочемъ замѣтить, что по мнѣнію Munk'a¹⁾ въ опытахъ Gudden'a будто-бы не вполне удалялась зрительная сфера отчего и зависѣли полученные авторомъ результаты.

¹⁾ H. Munk. Sitzb. d. Kais. Preuss. Akademie d. Wissensch. zu Berlin. XXXI 1889.

Изслѣдованія Lannegrace'a.

Изъ позднѣйшихъ работъ, касающихся корковыхъ зрительныхъ центровъ, заслуживаетъ между прочимъ вниманія работа Lannegrace'a¹⁾, существенные выводы которой сводятся къ слѣдующимъ положеніямъ:

1. Часть коры, поврежденія которой способны нарушить зрѣніе, занимаетъ значительное протяженіе, почти всю выпуклую поверхность мозга.

2. Зрительныя разстройства коркового происхожденія могутъ быть двухъ родовъ: въ видѣ одноименной геміопсіи (геміанопсіи) и въ видѣ перекрестной амбліопіи.

3. Природа зрительнаго разстройства зависитъ отъ мѣста поврежденія; поверхность мозга содержитъ двѣ области: одну очень обширную область геміопіи, занимающую почти всю поверхность полушарія, но имѣющую свое главное сѣдалище въ затылочной долѣ и область амбліопіи, болѣе ограниченную, расположенную въ лобныхъ и въ особенности въ теменныхъ частяхъ полушарій.

4. Амбліопія довольно часто связана съ чувствительными и трофическими разстройствами противоположнаго глаза. Авторъ пытается даже доказать, что корковая перекрестная амбліопія представляется результатомъ поврежденія корковыхъ чувствующихъ областей глаза.

Кромѣ того, на основаніи опытовъ, произведенныхъ надъ обезьянами, Lannegrace высказываетъ слѣдующіе выводы:

1. Разрушеніе одной затылочной доли повидимому остается безъ вліянія на зрѣніе (согласно съ Ferrier'омъ и Jeo и вопреки Munk'у).

2. Разрушеніе одной угловой извилины нарушаетъ зрѣніе противоположащей стороны, обуславливая повидимому перекрестную слѣпоту; послѣдняя однако не очень рѣзка и кратковременна.

3. Разрушеніе затылочной и угловой извилины съ той же стороны вызываетъ разстройство зрѣнія въ обоихъ глазахъ повидимому съ характеромъ перекрестной неполной слѣпоты, вмѣстѣ съ одноименной геміанопсіей (согласно съ Ferrier'омъ и Jeo).

¹⁾ Lannegrace. Influence des lésions corticales sur la vue. Arch. de médecine expériment. et d'anatomie pathologique. Paris. 1889.

4. Разрушение Роландовыхъ (центральныхъ) извилинъ по-видимому также обуславливаетъ нарушение зрѣнія.

5. Последовательное разрушение обѣихъ угловыхъ извилинъ не вызываетъ потери зрѣнія.

6. Разрушение обѣихъ затылочныхъ долей обуславливаетъ несовершенную потерю зрѣнія, а лишь переходящая зрительная разстройство.

7. Разрушение обѣихъ затылочныхъ долей и одной угловой извилины не уничтожаетъ зрѣнія вполне (согласно съ Ferrig'омъ).

8. Разрушение обѣихъ затылочныхъ долей и обѣихъ угловыхъ извилинъ не приводитъ необходимо къ совершенной слѣпотѣ (какъ утверждаютъ Ferrig и Leo).

Уже изъ этихъ выводовъ нетрудно убѣдиться что результаты опытовъ автора, не разъясняя по существу тѣхъ противорѣчій, которыя возникли между учениемъ Ferrig'a, и Munk'a, сами по себѣ оставляютъ немало неясностей.

Въ этихъ опытахъ, какъ и въ опытахъ самого Ferrig'a, остается совершенно невыясненнымъ, почему разрушение затылочной доли и угловой извилины вызываетъ перекрестную слѣпоту съ одноименной перекрестной гемипарезіей, въ то время какъ разрушение одной затылочной доли остается безъ существеннаго вліянія на зрѣніе, разрушение же одной угловой извилины вызываетъ лишь нервѣзкую и кратковременную перекрестную амблиопію.

Надо замѣтить, что Lappegase въ своей работѣ приводитъ совершенно особенное объясненіе для происхожденія перекрестной амблиопіи. По нему зрительная система состоитъ изъ двухъ частей:

1. Чувственного аппарата, служащаго посредникомъ зрительнаго воспріятія и 2) чувствительно-двигательнаго аппарата, играющаго роль побочной системы, обезпечивающей правильное отправление перваго и дѣйствующаго въ то же время на сосуды ш. choroidae, обнаруживая особенное вліяніе на питаніе сѣтчатки. Одноименная гемипарезія (полуслѣпота) есть ничто иное, какъ слѣдствіе пораженія перваго, т. е. чувственного аппарата, тогда какъ перекрестная амблиопія обуславливается пораженіемъ чувствительно-двигательнаго аппарата. Такимъ образомъ по Lappegase'у перекрестная амблиопія является результатомъ питательнаго разстройства сѣтчатки, сопровождающаго нарушение чувствительности глаза.

Упомянемъ здѣсь же объ изслѣдованіяхъ д-ра Целерицкаго

надъ затылочными долями у собакъ, произведенныхъ въ лабораторіи проф. П. П. Мержеевского ¹⁾. Авторъ этотъ при удаленіи затылочной доли у собакъ наблюдалъ перекрестную амблиопію что находится въ полномъ противорѣчій съ вышеизложенными опытами Munk'a.

Роль переднихъ отдѣловъ мозговой коры въ отношеніи зрѣнія. Изслѣдованія Е. Hitzig'a.

Необходимо замѣтить, что не однѣ только затылочныя и теменная доли играютъ роль въ отношеніи зрѣнія; разрушеніе другихъ областей также не остается безъ вліянія на зрѣніе, какъ на томъ настаиваетъ особенно Luciani.

По Luciani и Seppilli разстройство зрѣнія зависитъ отъ экстирпаціи почти всѣхъ частей наружной области мозговой коры, хотя область собственно зрительнаго центра и представляется ограниченной, но окружающія части въ этомъ отношеніи не остаются безъ значенія. Авторы оспариваютъ Munk'овскій, взглядъ на томъ основаніи, что двусторонняя одноименная гемипарезія можетъ происходить не только при разрушеніи затылочной доли мозговой коры, но и теменной и даже височной доли; затѣмъ зрительныя разстройства послѣ удаленія зрительной области Munk'a даже и при двусторонней операціи со временемъ исчезаютъ и наконецъ нельзя вызвать частичной слѣпоты при двустороннихъ разрушеніяхъ зрительной сферы Munk'a.

Несомнѣнно, что рѣзкія зрительныя разстройства наблюдаются при разрушеніи переднихъ частей мозговыхъ полушарій въ области gyri sylvioidei, на чемъ въ особенности останавливается въ своихъ изслѣдованіяхъ проф. Hitzig.

Въ послѣднее время Е. Hitzig ²⁾ опубликовалъ новое изслѣдованіе относительно зрительнаго центра мозговой коры. Онъ прежде всего останавливается на томъ фактѣ, что почти всѣ защитники ученія о локализціяхъ, какъ напримѣръ Luciani, Bianchi, Exner и Raneth и др., согласно заявляютъ, что поврежденія передней половины или любой другой части мозговой коры

¹⁾ См. секція неврологіи III съѣзда русскихъ врачей. „Врачъ“, № 5, 1889. См. кромѣ того диссерт. автора Спб.

²⁾ E. Hitzig. Ueber das corticale Sehen des Hundes. Arch. f. Psych. Bd. 33. Heft 3

собаки приводятъ къ зрительнымъ разстройствамъ подобно тому, какъ и поврежденія собственно зрительной сферы. Фактъ этотъ либо оставляемъ быть безъ объясненія, либо онъ давалъ поводъ къ развитію теоріи, являющихся какъ бы переходными между двумя основными ученіями въ вопросѣ о локализациі мозговыхъ функций.

Самъ Hitzig уже давно отмѣтилъ появленіе зрительныхъ разстройствъ даже при ограниченныхъ разрушеніяхъ переднихъ долей мозга у собакъ. Очевидно, что предстоитъ выяснитъ, имѣетъ ли собака одинъ только зрительный центръ или ихъ нѣсколько, причемъ одинъ изъ этихъ центровъ долженъ въ такомъ случаѣ помѣщаться въ переднихъ доляхъ мозга.

Имѣя въ виду послѣднее предположеніе, авторъ справедливо указываетъ, что послѣдовательное поврежденіе различныхъ служащихъ для зрѣнія, областей должно неизбѣжнымъ образомъ привести къ суммированію существующихъ или къ возобновленію уже исчезнувшихъ зрительныхъ разстройствъ. Въ первомъ же случаѣ, т. е. при существованіи одного зрительнаго центра, ничего подобнаго быть не можетъ.

Какъ извѣстно, Munk ¹⁾ настаивалъ на томъ фактѣ, что зрительныя разстройства, наблюдаемая при поврежденіи областей коры, не входящихъ въ зрительную сферу, въ дѣйствительности обуславливаются совмѣстнымъ поврежденіемъ этой сферы, иначе говоря, зависятъ отъ недостатка въ оперативной техникѣ.

Для изслѣдованія зрѣнія у собакъ Hitzig считаетъ особенно пригоднымъ описанный имъ ранѣе взвѣшивающій аппаратъ (schwebender Apparat) ²⁾, который служитъ хорошо для изслѣдованія разстройствъ движенія, чувствительности и зрѣнія и съ которымъ путемъ привлеченія вниманія животнаго на мясо съ удобствомъ можно периметрировать поле зрѣнія подобно тому, какъ и у человѣка.

На основаніи своихъ опытовъ авторъ убѣдился вопреки Exner'у и Paneth'у ³⁾, что зрительныя разстройства, какъ и двигательныя, обнаруживаются у собакъ даже вслѣдъ за простымъ обнаженіемъ *riac matris* въ области *guti sigmoidei*. При этомъ исчезаетъ и зрительный рефлексъ.

Напротивъ того удаленіе *riac matris* въ затылочной части

полушарія, хотя также приводило къ разстройству зрѣнія и къ исчезанію зрительнаго рефлекса, но при этомъ не вызывало никакихъ двигательныхъ разстройствъ.

Само собою разумѣется, что и въ томъ, и въ другомъ случаѣ разстройства представлялись менѣе значительными и менѣе продолжительными по сравненію съ тѣми, при которыхъ *riac matris* повреждалась вмѣстѣ съ подлежащимъ веществомъ.

По Hitzig'у ¹⁾ зрительныя разстройства и исчезаніе зрительныхъ рефлексовъ наступаетъ съ постоянствомъ при поврежденіяхъ *guti sigmoidei*. При этомъ нарушеніе зрительныхъ рефлексовъ обязано поврежденію центра *orbicularis*, но удаленіи котораго оно наблюдается также съ постоянствомъ. Равнымъ образомъ поврежденіе этого центра, а еще чаще поврежденіе его сосѣдней области, лежащей спереди и сбоку (остатокъ центра *facialis Hitzig'a*) приводитъ къ нарушенію носо-глазнаго рефлекса (*Nasenslidreflex*), тогда какъ переднее плечо 2, 3 и 4 извилины, включая и переднюю часть большого бѣлаго слоя и внутренней капсулы, можетъ быть повреждаемо безъ наступленія какихъ-либо зрительныхъ разстройствъ.

На основаніи этихъ данныхъ Hitzig съ рѣшительностью высказывается въ томъ смыслѣ, что упомянутыя зрительныя разстройства не могутъ зависѣть, какъ думаетъ Н. Munk, отъ ненамѣреннаго поврежденія зрительной сферы.

Другой вопросъ, который авторъ поставилъ себѣ задачей, это—выяснить, подвергаются ли выздоровѣвшія отъ зрительнаго разстройства собаки съ большимъ поврежденіемъ зрительной сферы новому и быть можетъ болѣе значительному разстройству зрѣнія вслѣдъ за удаленіемъ *g. sigmoidei*.

При этомъ оказалось, что, если у животнаго путемъ разрушенія затылочной зрительной области, названной Н. Munk'омъ *A*, вызвать разстройство зрѣнія и затѣмъ выждать, когда это разстройство зрѣнія пройдетъ, то поверхностное разрушеніе *guti sigmoidei* не вызываетъ нарушенія зрѣнія, а при болѣе глубокомъ поврежденіи разстройство зрѣнія появляется вновь, но современемъ оно можетъ снова исчезнуть.

На основаніи этихъ опытовъ авторъ приходитъ къ выводу, что второго корковаго зрительнаго центра, если вообще его собака имѣетъ, не содержится въ *guti sigmoidei*.

¹⁾ Munk, Ueber die Ausdehnung der Sinnessphaeren in der Grosshirnrinde, Sitzb. 1899. LH.

²⁾ E. Hitzig, Ueber Functionen des Grosshirns. Berl. Klin. Woch. 1886, № 40.

³⁾ Exner und Paneth, Ueber Sehstörungen nach Operationen in Bereich des Vorderhirns. Pflüger's. Arch. 1886.

¹⁾ E. Hitzig, Arch. f. Psych. Bd. 36, Heft 1, стр. 94.

²⁾ См. также E. Hitzig, Phys. u. Klin. Untersuchungen über das Gehirn. Berlin. 1904.

Такъ какъ при этомъ можно исключить даже ненамѣренное поврежденіе затылочнаго зрительнаго центра A_1 , то наступленіе зрительныхъ расстройствъ послѣ первичнаго поврежденія сигмовидной извилины принуждаетъ къ припятию, что существуетъ прямое или непрямо соединеніе между этой извилиной и зрительной сферой, посредствомъ котораго раздраженіе, причиненное операцией, переносится на зрительную сферу, производя временное нарушеніе зрѣнія.

Далѣе авторъ убѣдился, что послѣ предварительнаго разрушенія дуги *sigmoidei* область A_1 Munk'a можно разрушить, удалить или подрѣзать, не производя ни слѣда зрительнаго расстройства. Но, если произвести первичное разрушеніе области A_1 , то происходитъ съ постоянствомъ рѣзкое и довольно продолжительное геміопическое расстройство зрѣнія.

Отсюда авторъ дѣлаетъ слѣдующіе выводы: 1) мѣсто A_1 не можетъ представлять собою зрительнаго центра въ собственномъ значеніи этого слова въ смыслѣ Н. Munk'a, ибо въ противномъ случаѣ при всѣхъ условіяхъ должно было бы произойти значительное и болѣе долгое время длящееся зрительное расстройство. Между тѣмъ это наблюдается только при первичномъ пораженіи въ этой области, тогда какъ поверхностное *вторичное* пораженіе совсѣмъ или почти совсѣмъ не сопровождается зрительными расстройствами; 2) область A_1 должна находиться въ такомъ же отношеніи къ зрительному центру, какъ и *gug. sigmoidei*, такъ какъ дѣятельность этого центра чрезъ пораженіе этой области временно ограничивается или прекращается.

Труднѣе отвѣтить на вопросъ, почему зрительный актъ при первичной операциіи въ вышеуказанной области рѣзко нарушается въ своей функціи и почему при предварительномъ удаленіи *g. sigmoidei* получается какъ бы иммунитетъ противъ вторичной операциіи съ разрушеніемъ области A_1 Munk'a. Авторъ не рѣшаетъ этого вопроса съ положительностью. Онъ полагаетъ однако, что такого рода механизмъ дѣйствуетъ по всей вѣроятности при посредствѣ подкорковыхъ центровъ.

Онъ предполагаетъ, что у собаки большая часть того, что называютъ зрѣніемъ, происходитъ не въ корѣ, а въ подкорковыхъ зрительныхъ центрахъ, которые временно нарушаются въ своей функціи при разрушеніи *g. sigmoidei* и затылочной части мозговой коры.

Но послѣ того, какъ они возстановятъ свою функцію, они получаютъ извѣстную независимость отъ мозговой коры, вслѣд-

ствіе чего поврежденіе тѣхъ или другихъ ея частей остается уже безъ вліянія на зрѣніе.

По взгляду Munk'a, какъ извѣстно, область A_1 является мѣстомъ яснаго видѣнія и что воспоминательные зрительные образы при постоянномъ притокаѣ сознательнаго воспріятія откладываются тамъ изъ центральнаго пункта во все большемъ и большемъ кругѣ, вслѣдствіе чего удаленіе области A_1 приводитъ къ корковой слѣпотѣ въ области яснаго видѣнія.

Hitzig оспариваетъ это воззрѣніе о мѣстно откладываемыхъ образахъ воспоминанія. Онъ убѣдился, что, если у собаки вызывается расстройство зрѣнія, то въ огромномъ большинствѣ случаевъ получается геміопическое расстройство независимо отъ мѣста пораженія.

Въ исключительныхъ случаяхъ впрочемъ авторъ наблюдалъ и квадратную анопсію. Не входя ближе въ оцѣнку отношенія къ области A_1 описаннаго Munk'омъ явленія подъ названіемъ душевной слѣпоты, авторъ справедливо указываетъ, что мѣсто A_1 не можетъ представлять собою мѣста яснаго видѣнія, если оно можетъ быть уничтожено безъ наступленія какихъ либо зрительныхъ расстройствъ.

Въ другой своей работѣ, являющейся продолженіемъ первой ¹⁾, проф. Hitzig пытается разрѣшить вопросъ о значеніи тѣхъ областей мозговой коры, которыя обнаруживаютъ вліяніе на зрѣніе и въ частности области *g. sigmoidei* и мѣста A_1 Munk'a въ корѣ затылочной доли.

Если бы существовало въ корѣ нѣсколько областей, служащихъ для зрѣнія, то, какъ было уже упомянуто, послѣдовательное ихъ разрушеніе должно бы усиливаетъ расстройство зрѣнія, наступающее вслѣдъ за первоначальной операцией. А между тѣмъ при своихъ опытахъ Hitzig, какъ мы видѣли, убѣдился, что послѣ того, какъ зрительныя расстройства, обусловленныя разрушеніемъ A_1 , исчезли или ослабѣли, разрушеніе сигмовидной извилины, обыкновенно приводящее къ зрительному расстройству, ничуть не усиливаетъ это расстройство, вызванное первой операцией.

Съ другой стороны, если опытъ произвести въ обратномъ смыслѣ, т. е. сначала разрушить область сигмовидной извилины и послѣ нѣкотораго времени область A_1 , то оказывается, что не происходитъ никакого зрительнаго расстройства или въ

¹⁾ E. Hitzig. Berl. Klin. Woch. 1900.

исключительныхъ случаяхъ лишь непродолжительная и временная амблиопія¹⁾).

Очевидно, что этотъ зрительный иммунитетъ каждой операциі противъ наступленія зрительныхъ разстройствъ объясняется тѣмъ, что истинный центръ не находится ни въ той, ни въ другой области; зрительныя же разстройства, обусловленные той или другой операцией, должны быть по Hitzig у отнесены на счетъ задержки функций истиннаго зрительнаго центра.

Задаваясь затѣмъ вопросомъ, имѣется ли въ этомъ случаѣ задержка функций корковаго или подкорковаго центра, авторъ старается разрѣшить этотъ вопросъ путемъ наблюденія при той и другой операциі зрительнаго рефлекса, выражающагося смыканіемъ вѣкъ при приближеніи руки. При этомъ оказывается, что при разрушеніи области *g. sigmoidei* этотъ рефлексъ исчезаетъ надолго и не восстанавливается нѣкоторое время даже и послѣ того, какъ зрительное разстройство уже исчезло, тогда какъ при разрушеніи области A_1 этотъ зрительный рефлексъ въ первое время обыкновенно вовсе не подавляется; онъ подавляется лишь со временемъ на болѣе или менѣе долгое время и представляется нѣрѣдко ослабленнымъ даже въ то время, когда зрительныя разстройства уже исчезли.

Очевидно, что сохранность или отсутствіе зрительнаго рефлекса не находится въ прямой зависимости отъ зрительнаго разстройства.

Вмѣстѣ съ тѣмъ вышеуказанныя опыты доказываютъ, что при разрушеніи *g. sigmoidei* поражается не одно только зрѣніе, но и стоящая въ связи съ зрительнымъ актомъ двигательная функция, тогда какъ при разрушеніи чувствительной части коры эти двигательныя функции не нарушаются по крайней мѣрѣ первично. Такъ какъ вслѣдъ за разрушеніемъ *g. sigmoidei* наступаетъ продолжительное угнетеніе зрительнаго рефлекса, тогда какъ само зрительное разстройство въ большинствѣ случаевъ является при этомъ лишь кратковременнымъ, то по автору дѣло сводится здѣсь не къ задержкѣ корковаго зрительнаго центра. Съ другой стороны, то обстоятельство, что разрушеніе корковаго зрительнаго центра приводитъ къ уничто-

¹⁾ Кроме взаимоотношенія между областью *g. sigmoidei* и областью A_1 Hitzig наблюдать аналогичное взаимоотношеніе и между зрительными областями той и другой стороны. Авторъ нѣрѣдко наблюдаетъ, что соответствующая гемиплегія при разрушеніи напр. правой затылочной области не наступала, если предварительно была вызвана временная гемиплегія чрезъ поврежденіе лѣвой затылочной области.

женію зрительнаго рефлекса безъ какихъ-либо другихъ разстройствъ въ функціи двигательной области мозговой коры, заставляетъ признать, что и въ этомъ случаѣ дѣло сводится не къ задержкѣ корковыхъ двигательныхъ центровъ.

На основаніи этихъ данныхъ авторъ приходитъ къ заключенію, что и въ томъ, и въ другомъ случаѣ дѣло идетъ о задержкѣ функций не корковыхъ, а подкорковыхъ центровъ.

Этой задержкой функций подкорковыхъ центровъ объясняются какъ нарушеніе зрительнаго рефлекса, такъ и нарушеніе зрѣнія.

Поэтому при разрушеніи области A_1 зрительный рефлексъ не прекращается сразу, такъ какъ первоначально угнетеніе распространяется на подкорковый зрительный центръ, а потомъ уже на подкорковый рефлекторный центръ. Въ томъ же случаѣ, когда разрушается кора *g. sigmoidei*, подавленіе происходитъ сплывѣе въ подкорковомъ двигательномъ центрѣ, нежели въ подкорковомъ зрительномъ центрѣ.

Въ концѣ концовъ, для объясненія явленій, наступающихъ вслѣдъ за разрушеніемъ зрительной области, Hitzig принимаетъ вліяніе задержки. Не отрицая отношенія области A_1 къ зрѣнію, онъ замѣчаетъ однако, что еще неясно, въ чемъ заключается это отношеніе. Вѣрно лишь, что разрушенія этой области приводятъ къ угнетенію подкорковыхъ зрительныхъ областей, но здѣсь трудно провести болѣе точнымъ образомъ отграниченіе прямого корковаго разстройства отъ непрямого подкорковаго нарушенія.

Это объясненіе однако не можетъ быть признано такимъ, которое устраняло бы все вопросы, связанныя съ корковыми зрительными разстройствомъ. Если удаленіе коры A_1 вызываетъ угнетеніе подкорковаго зрительнаго центра, чрезъ который проходитъ рефлексъ для замыканія вѣкъ, то непонятно, почему въ этомъ случаѣ рефлексъ не прекращается сразу, такъ какъ послѣдній долженъ прекращаться съ того момента, какъ только подавляется чувствительная или двигательная область рефлекса.

Съ другой стороны объясненіе подавленія функций подкорковаго зрительнаго центра при разрушеніи двигательной области мозговой коры встрѣчаетъ затрудненіе въ анатомическихъ данныхъ, такъ какъ намъ неизвѣстны прямыя связи между двигательной областью и подкорковымъ зрительнымъ центромъ, заложеннымъ въ *corp. genic. ext.*

Далѣе и продолжительность зрительныхъ разстройствъ, наблюдаемыхъ при удаленіи A_1 , говоритъ противъ того, чтобы ихъ сводить исключительно на угнетеніе подкорковыхъ зрительныхъ

центровъ. Главнѣйшей опорой мнѣнія Hitzig'a служить, какъ мы видѣли, тотъ подмѣченный имъ фактъ, что по восстановленіи зрѣнія послѣ удаленія A_1 удаленіе дуг. *sigmoidei* уже не вызываетъ зрительнаго расстройства и съ другой стороны по восстановленіи зрѣнія послѣ удаленія дуг. *sigmoidei* удаленіе области A_1 не вызываетъ уже характеристичныхъ явленій со стороны зрѣнія или лишь незначительныя явленія височной амблиопіи. Но и эти факты не могутъ быть объяснены съ точки зрѣнія угнетенія, такъ какъ непонятно, почему послѣ того, какъ зрительное расстройство, вызванное угнетеніемъ подлежащаго центра, восстановилось, вслѣдствіе исчезанія этого угнетенія, оно не можетъ вновь появиться, если вновь на подкорковый центръ будетъ дѣйствовать угнетеніе со стороны другой корковой области.

Остается также невыясненнымъ, почему именно двѣ упомянутыя области мозговой коры дѣйствуютъ задерживающимъ образомъ на подкорковые зрительные центры и отчего ведѣйствительными оказываются въ этомъ отношеніи другія корковыя области?

Во всякомъ случаѣ эти опыты Hitzig'a, какъ они ни поучительны сами по себѣ, ничуть не рѣшаютъ окончательно вопроса о корковыхъ зрительныхъ центрахъ, но они освѣщаютъ съ совершенно другой точки зрѣнія вопросъ о зрительномъ центрѣ на наружной поверхности затылочной доли и приводятъ къ выводу, что ни область *gyri sigmoidei*, ни область A_1 Munk'a въ дѣйствительности не являются истинными зрительными центрами и отношеніе ихъ къ зрѣнію требуетъ еще выясненія. По Hitzig'у ¹⁾ зрительныя расстройства при разрушеніи затылочной доли со временемъ выравниваются и вообще длительной частичной корковой слѣпоты въ смыслѣ Н. Munk'a не наблюдается. Онъ не могъ также подтвердить и проекціи сѣтчатки въ затылочной долѣ согласно съ Munk'омъ. Достоинно лишь вниманія, что временная квадратная геміанонсія книзу наблюдалась исключительно при пораженіи передней половины зрительной сферы и что при пораженіяхъ заднихъ отдѣловъ зрительной сферы чаще наблюдались скотомы въ верхнемъ сегментѣ зрительной сферы.

Равнымъ образомъ при разрушеніи мѣста A_1 , при которомъ Н. Munk' кромѣ душевной слѣпоты наблюдалъ продолжительную корковую слѣпоту мѣста яснаго видѣнія въ противоположномъ

глазу, авторъ находилъ по большей части лишь переходящую перекрестную геміанопсію, часто же при этомъ не наблюдалось никакихъ ясныхъ зрительныхъ расстройствъ. Такъ называемая душевная слѣпота Munk'a, не имѣющая ничего общаго съ душевной слѣпотой, описываемой клиницистами, объясняется простой амблиопіей собаки. Короче говоря, какой-либо законсообразной зависимости свѣтового ощущенія определенныхъ мѣстъ сѣтчатокъ отъ определенныхъ частей зрительной коры у собаки не существуетъ. Здѣсь повидимому существуютъ обширныя индивидуальныя отклоненія. Заслуживаетъ вниманія, что Hitzig ¹⁾ могъ констатировать зрительное расстройство противоположнаго глаза у собакъ съ разрушеніемъ затылочной доли. Для этой цѣли онъ производилъ въ два отдѣльные и удаленные другъ отъ друга сеансы экстирпацію каждой затылочной доли. Послѣ первой операціи онъ могъ констатировать, что зрительное расстройство исчезало послѣ болѣе или менѣе продолжительнаго времени; при этомъ расстройство зрѣнія всегда исчезало сверху и снизу и оставалось послѣднимъ лишь амблиопическое пятно сверху и снаружи.

Послѣ второй операціи съ двумя исключениями въ глазу, ранѣе пораженномъ, вновь вызывалось расстройство зрѣнія, болѣе сильное, чѣмъ въ глазу, вновь паруженномъ. Оно еще усиливалось и въ слѣдующіе дни, но не представляло собой ограниченной скотомы, какъ думалъ Munk. Со временемъ это расстройство также исчезло, какъ и всѣ другія.

Далѣе Hitzig высказывается на основаніи пяти подробно анализированныхъ наблюденій противъ проекціи соответствующаго отдѣла сѣтчатки на боковой трети зрительной сферы.

Въ то же время Hitzig высказывается и противъ объясненій, данныхъ на этотъ счетъ Monakow'ымъ.

Monakow, какъ извѣстно, развилъ особую теорію относительно соотношенія между корой зрительной области и сѣтчаткой. Его опыты, показали, что послѣ удаленія мозговой коры происходитъ перерожденіе зрительныхъ путей и части клѣточныхъ элементовъ въ подкорковыхъ центрахъ, въ особенности въ *corp. genic. ext.*

Съ другой стороны, вслѣдствіе удаленія глаза, перерождается вмѣстѣ съ волокнами зрительныхъ путей и гелатиновое вещество въ *corp. genic. ext.*, которое содержитъ кончныя вѣтви зрительныхъ путей *tractus*.

¹⁾ Hitzig. Demonstration zur Physiologie des corticalen Sehen. Neur. Centr. 1902 г. № 10.

¹⁾ E. Hitzig. Physiol. und klin. Untersuchungen über das Gehirn. Berlin.

Такимъ образомъ свободной отъ перерожденія въ томъ и въ другомъ случаѣ оказывается система промежуточныхъ клѣточекъ, открытая еще Ramon у СажаРемъ, которая конечными развѣтвленіями соединяетъ обѣ зрительныя системы—основную и подкорковую.

Этимъ клѣточнымъ элементамъ, которые Monakow называетъ вставочными, онъ приписываетъ роль воспринимателей притекающихъ возбужденій и способность переносить ихъ въ разныхъ направленіяхъ, благодаря тому, что они заключены въ subst. gelatinosa. Этимъ путемъ устанавливается какъ бы относительная зависимость зрительной области мозговой коры отъ опредѣленныхъ отдѣловъ сѣтчатокъ, при чемъ ограниченныя пораженія зрительной сферы необязательно приводятъ къ зрительнымъ расстройствамъ именно потому, что вставочныя клѣтки могутъ передавать возбужденіе еще отъ всѣхъ частей сѣтчатокъ къ мозговой корѣ.

Съ другой стороны по теоріи Monakow's острая геміамблиопія, наблюдаемая по удаленіи мѣста A_1 должна быть объяснена тѣмъ, что не только поражаются содержащіяся въ мѣстѣ A_1 зрительныя волокна и соответствующія имъ клѣтки въ corr. genic. ext., но временно остаются внѣ дѣятельности до новой организаціи передачи и тѣ клѣточные элементы въ corr. genic. ext., которыя не стоятъ въ прямомъ отношеніи къ области A_1 , каковой процессъ Monakow обозначаетъ названіемъ diaschisis.

Hitzig не удовлетворяется этимъ объясненіемъ, такъ какъ въ его опытахъ лишь въ меньшинствѣ случаевъ существовало известное соотношеніе между отдѣльными частями сѣтчатокъ и наружными областями затылочной части мозговой коры. Въ большинствѣ же случаевъ даже при распространенныхъ пораженіяхъ мозговой коры не удавалось отмѣтить замѣтныхъ зрительныхъ расстройствъ. Онъ приходитъ поэтому къ выводу, что въ отношеніи вышеуказанныхъ соотношеній имѣются большія индивидуальныя различія.

На эти различія указать, руководясь анатомическими основаніями также Verhoeff, въ остальномъ придерживающійся впрочемъ объясненія Monakow's.

Е. Hitzig ¹⁾, высказываясь вообще противъ diaschisis, замѣчаетъ, что, если у собаки съ разрушеніемъ двигательной области коры и въ известной мѣрѣ также у обезьянъ обнаруживается исчезаніе двигательныхъ расстройствъ, то это объяс-

няется тѣмъ, что вмѣстѣ съ явленіями задержки, вслѣдствіе шока, остающіеся двигательные импульсы отдаются въ необычной и неправильной формѣ. Но постепенно съ прекращеніемъ дѣйствія шока обнаруживается приспособленіе къ новымъ отношеніямъ и происходитъ проведеніе по существующимъ путямъ. Подобный же процессъ Hitzig допускаетъ и въ чувствительныхъ проводникахъ при разрушеніи зрительной области мозговой коры (области A_1 , Munk's). По его взгляду теорія diaschisis Monakow's можетъ еще служить къ объясненію опытовъ съ положительнымъ результатомъ, тогда какъ къ опытамъ съ отрицательными результатами она вовсе неприложима.

Hitzig убѣдился также, что даже значительной величины и глубокія пораженія затылочной доли часто не даютъ зрительныхъ расстройствъ или же послѣднія представляются минимальными, если существовало разрушеніе внутри другого полушарія. Эти факты наводятъ его на мысль, что большая часть явленій, если не всѣ, должны быть отнесены къ пораженію подкоркового механизма и что уже послѣ первой операціи подкорковые центры оказываются соответствующимъ образомъ измененными.

Новое наступленіе давно исчезнувшихъ зрительныхъ расстройствъ послѣ разрушенія въ другомъ полушаріи было отмѣчено между прочимъ Luciani и Tamburini и подтверждено также другими авторами и между прочимъ Hitzig'омъ. Послѣдній однако не склоненъ его объяснять тѣмъ, что удаляется при этомъ विकарирующая область коры, такъ какъ, если бы это было справедливо, то это происходило бы въ каждомъ случаѣ, между тѣмъ Hitzig'омъ при больномъ числѣ произведенныхъ операцій это явленіе было замѣчено всего 8 разъ. Поэтому онъ допускаетъ для его объясненія двѣ возможности: или производится при второй операціи новое гнѣздо въ прежнее оперированномъ полушаріи, или же вліяніе подкорковыхъ узловъ чрезъ вторую операцію переносится на узлы другой стороны.

Заключительный выводъ Hitzig'a изъ его обширныхъ изслѣдованій сводится къ слѣдующему: „для меня начало всякаго зрѣнія состоитъ въ произведеніи готоваго зрительнаго образа въ сѣтчаткѣ, продолженіе зрѣнія въ комбинаціи этого зрительнаго образа съ двигательными, а можетъ быть и съ другими иннервационными чувствами для образованія представленій низшаго порядка въ подкорковыхъ центрахъ и самая высшая форма зрѣнія при существованіи связаннаго съ корой развитія зрѣнія, состоитъ въ ашеренціи этихъ представленій низшаго

¹⁾ Hitzig. Huglings Jackson und motorische Rindencentren. Berlin. 1900.

порядка и въ ассоціаціи съ представленіями и чувствами (чувственными представленіями) другого происхожденія“.

Мы нарочно привели такъ подробно изслѣдованія E. Hitzig'a, такъ какъ изъ работъ послѣдняго времени они безспорно должны быть признаны наиболѣе важными и по обширности матеріала, и по выводамъ автора изъ всѣхъ вообще изслѣдованій этого рода, относящихся къ послѣднему времени.

Позднѣйшія изслѣдованія.

Намъ остается еще упомянуть о работѣ изъ лабораторіи Hitzig'a, д-ра Kolberch'a¹⁾, который на основаніи своихъ опытовъ приходитъ къ выводу, что передняя граница зрительной сферы, обозначенная Munk'омъ, представляется искусственною, такъ какъ зрительныя разстройства наступаютъ по удаленіи коры также и впереди этой границы, въ такъ называемой глазной области, безъ всякаго при томъ поврежденія *gyr. sigmoidei* и съ другой стороны они могутъ и отсутствовать какъ при поврежденіи впереди, такъ и позади вышеуказанной границы, и особенно послѣ вторичныхъ операцій на другой сторонѣ. Вообще даже въ отношеніи продолжительности наступающихъ зрительныхъ разстройствъ нѣтъ существеннаго разграниченія между зрительной и глазной сферой.

Наконецъ, и въ отношеніи характера зрительнаго разстройства при поврежденіи глазной области и зрительной сферы нѣтъ существеннаго различія, такъ какъ въ обоихъ случаяхъ наблюдается двусторонняя одноименная геміанопсія.

Въ этомъ авторъ видитъ дальнѣйшее доказательство ошибочности Munk'овскаго ученія о проекціи сѣтчатки на мозговую корь. Въмѣстѣ съ тѣмъ его опыты приводятъ къ выводу, что отграниченіе зрительной сферы спереди вообще представляется невозможнымъ сдѣлать на основаніи опытовъ съ удаленіемъ мозговой коры.

Munk²⁾, какъ и слѣдовало ожидать, высказывается противъ позднѣйшихъ изслѣдованій Hitzig'a, доказывающихъ, что зрительныя разстройства обнаруживаются не только при разру-

шеніи затылочной доли, но и другихъ частей полушарій и даже мозговой оболочки.

По обыкновенію онъ признаетъ Hitzig'овскія изслѣдованія частью основанными на ошибочномъ наблюденіи, частью же полагаетъ, что на правильность выводовъ Hitzig'a влияли побочныя поврежденія.

Изъ позднѣйшихъ работъ мы укажемъ на изслѣдованіе Crispolti¹⁾, который при одностороннемъ неполномъ удаленіи зрительной области мозговой коры наблюдалъ амбліопію всей сѣтчатки противоположнаго глаза и наружной трети сѣтчатки своего глаза.

При болѣе же обширномъ удаленіи коры наблюдается полная слѣпота противоположнаго глаза и наружной трети сѣтчатки глаза своей стороны. Въмѣстѣ съ тѣмъ никакихъ другихъ симптомовъ какъ со стороны глазъ и зрачковъ, такъ и со стороны общей чувствительности и движенія не обнаруживалось.

S. Umamura²⁾ убѣдился, что нарушеніе зрѣнія происходитъ при разрушеніи всей вообще наружной поверхности мозговыхъ полушарій, не исключая лобной области. Остающіяся разстройства зрѣнія послѣ разрушенія затылочной и теменной области объясняются тѣмъ, что здѣсь повреждаются окончанія зрительныхъ путей. Зрительныя же разстройства послѣ поврежденія другихъ областей коры объясняются динамическими причинами, въ основѣ которыхъ лежитъ взаимодействие центровъ.

При восстановленіи разстройствъ получаетъ особое значеніе въ динамическомъ отношеніи другое полушаріе, благодаря волокнамъ *corp. callosi*.

Въ заключеніе упомянемъ, что Gallemaevt³⁾ при изслѣдованіи мозговъ съ одностороннею атрофіею *bulbi oculi* или вылученіемъ глаза убѣдился, что атрофія клѣтокъ обнаруживалась въ корѣ затылочной области той и другой стороны, при чемъ съ противоположной стороны атрофія обнаруживалась рѣзче и локализовалась въ *fis. calcarina*, въ *l. lingualis* и *cuneus*; между тѣмъ въ *l. fusiformis* и *angularis* измѣненія представлялись ничтожными.

¹⁾ C. Crispolti. Il centro corticale della visione. Ann. di nevrol., fasc. II. 1902.

²⁾ S. Umamura. Ueber die corticalen Störungen des Sehactes etc. Pflügers Arch. Bd. 100, стр. 495. 1903.

³⁾ M. Gallemaevt. Les centres corticaux de la vision. etc. Bull. de l'Acad. de Belgique. XVI; № 4. 1902.

¹⁾ Kolberch: Ueber die Augenregion etc. Arch. f. Psych. Bd. 37.

²⁾ Munk. Zur Physiol. der Grosshirnrinde. D. Med. Woch. № 22, стр. 166. 1902.

Исслѣдованія нашей лабораторіи.

Всѣ вышеприведенныя указанія, которыми впрочемъ вся литература предмета далеко еще не исчерпывается, убѣждаютъ насъ въ томъ, что не только относительно точной локализации зрительной сферы, но и вообще относительно зрительной функции мозговой коры мы находимся еще въ періодъ, если не начала разработки предмета, то во всякомъ случаѣ въ періодъ всевозможныхъ противорѣчій. Въ самомъ дѣлѣ, кромѣ указанія объ отношеніи задней части мозговыхъ полушарій къ зрѣнію, едва ли что выбудъ въ этой области можетъ считаться прочно установленнымъ. Вотъ почему новыя исслѣдованія въ этомъ отношеніи по нашему мнѣнію представляются крайне желательными.

Наши исслѣдованія надъ зрительной функцией начались еще съ начала восьмидесятихъ годовъ и съ тѣхъ поръ съ разными перерывами продолжались въ теченіе около полутора десятка лѣтъ; за этотъ періодъ въ разные промежутки времени дѣлались краткія сообщенія объ этихъ исслѣдованіяхъ ¹⁾. Между прочимъ уже въ 1890 году въ своей работѣ „О зрительной площади мозговыхъ полушарій“ ²⁾ я указалъ на извѣстное значеніе для зрительной функции внутренней поверхности затылочной доли.

Отъ болѣе же подробныхъ публикацій я воздерживался по разнымъ соображеніямъ, особенно же въ виду запутанности вопроса о зрительной сферѣ Munk'a. Лишь съ тѣхъ поръ, какъ мы убѣдились въ существованіи истиннаго зрительнаго центра въ корѣ животныхъ не въ области A, Munk'a, а на внутренней поверхности затылочной доли ³⁾, весь вопросъ получилъ въ нашихъ глазахъ значительную ясность.

Въ послѣдующемъ изложеніи мы постараемся, руководясь своими исслѣдованіями, посылить отвѣтить лишь на нѣкоторые изъ спорныхъ вопросовъ относительно зрительной функции мозговой коры, которые намъ кажутся наиболѣе существенными

¹⁾ В. Бехтеревъ. О вліяніи удаленія мозговыхъ полушарій у животныхъ на зрѣніе и слухъ. См. протоколы Общ. Психіатровъ за 1883 г. О явленіяхъ, слѣдующихъ за перерѣзкой зрительныхъ волоконъ внутри мозговыхъ полушарій Вѣстн. Клинн. и Судебн. Психіатрн вып. 2, 1883 г. и Neurol. Centralbl. №1. 1884 г. О зрительной площади на поверхности полушарій Arch. Психіатр. 1890 г.

²⁾ В. Бехтеревъ. Arch. Психіатрн, 1890 г.

³⁾ В. Бехтеревъ Обзор. психіатрн 1903. Monatschr. f. Psych. за тотъ же годъ.

и важными. Приэтомъ считаю необходимымъ замѣтить, что настоящее исслѣдованіе было подготовлено мною къ печати на основаніи имѣвшагося у меня матеріала, полученнаго при опытахъ, произведенныхъ въ разное время, еще до обнаруженія позднѣйшихъ исслѣдованій Hitzig'a. Но съ тѣхъ поръ, какъ вышла книжка Arch. f. Psychiatrie съ началомъ послѣдняго обширнаго труда Hitzig'a „о зрительномъ центрѣ“, я долженъ былъ воздержаться отъ опубликованіемъ результатовъ своей работы до обнаруженія исслѣдованій Hitzig'a въ ихъ полномъ объемѣ.

Послѣднія, не могли подвергнуться съ моей стороны экспериментальной проверкѣ въ настоящей работѣ. Они послужили мнѣ лишь предметомъ обсужденія на основаніи ранѣе добытыхъ данныхъ. Но въ виду особой важности и интереса послѣднихъ исслѣдованій Hitzig'a надъ зрительнымъ корковымъ центромъ, я предложилъ занимающемуся въ моей лабораторіи д-ру Агаджанянцу произвести рядъ проверочныхъ опытовъ. Предварительное сообщеніе о результатахъ этихъ исслѣдованій было доложено въ научныхъ собраніяхъ Петербургской клиники душевныхъ и нервныхъ болѣзней 26 февраля 1904 г. Позднѣе была напечатана въ русской печати полностью и самая работа д-ра Агаджанянца ¹⁾, которая подтвердила результаты, добытые въ моей работѣ относительно локализации истиннаго зрительнаго центра на внутренней поверхности затылочной доли мозга у животныхъ, разъяснивъ также и нѣкоторые другія заслуживающія вниманія стороны вопроса о зрительномъ центрѣ.

Объ отношеніи корковаго зрительнаго центра къ зрительнымъ представленіямъ и ощущеніямъ.

Переходя къ изложенію данныхъ нашей работы, необходимо указать, что одинъ изъ наиболѣе важныхъ вопросовъ въ занимающемъ насъ вопросѣ заключается въ томъ: слѣдуетъ-ли локализовать въ корѣ полушарій ощущенія или же только болѣе сложные продукты зрительнаго воспріятія, такъ сказать зрительныя представленія. придерживаясь терминовъ субъективной психологн. Вопросъ этотъ, какъ мы знаемъ, различными авторами разрѣшается далеко неодинаковымъ образомъ и во всякомъ случаѣ до настоящаго времени представляется еще во многихъ отношеніяхъ спорнымъ.

Такъ какъ рѣшеніе этого вопроса не можетъ быть исполнѣ

¹⁾ Д-ръ Агаджанянецъ. О корковомъ центрѣ зрѣнія. 1904.

одинаковымъ для различныхъ животныхъ, то мы рассмотримъ последовательно съ вышеуказанной точки зрѣнія тѣ явленія, которыя наблюдаются въ отношеніи зрѣнія у земноводныхъ, птицъ и млекопитающихъ.

Если мы возьмемъ для опыта лягушку и удалимъ ей оба мозговья полушарія, то мы убѣдимся, что въ отношеніи зрѣнія оперированная лягушка мало чѣмъ отличается отъ здоровыхъ экземпляровъ этого вида животныхъ. При своихъ прыжкахъ она отлично обходитъ препятствія, слѣд. несомнѣнно ихъ видитъ, иначе говоря, получаетъ зрительныя ощущенія. Тѣмъ не менѣе оперированная лягушка содержитъ и существенныя отличія отъ здоровой. Она обходитъ препятствія, лишь будучи побуждаема къ движенію, но она не можетъ сама добывать себѣ пищи и не боится приближенія къ ней руки человека, желающаго ее схватить. Ясно слѣдовательно, что оперированная лягушка, хотя и получаетъ зрительныя ощущенія, но не перерабатываетъ ихъ соответственнымъ образомъ, вообще не оцениваетъ должнымъ образомъ внѣшнія впечатлѣнія и не вырабатываетъ на основаніи ихъ соответствующихъ представленій объ окружающемъ. Отсюда можно заключить, что у лягушекъ болѣе простые зрительные импульсы воспринимаются уже среднимъ мозгомъ, тогда какъ дальнѣйшая переработка зрительныхъ импульсовъ происходитъ у нихъ въ корѣ мозговыхъ полушарій.

Если мы удалимъ оба мозговья полушарія у голубя, то его легко принять вполнѣ за слѣпого, какъ то и доказываетъ Monk. Однако, мы знаемъ, что уже старые авторы могли констатировать, что птицы велѣдъ за удаленіемъ полушарій еще могутъ поворачивать голову къ источнику свѣта. При своихъ опытахъ я въ свою очередь убѣдился, что оперированные такимъ образомъ голуби обнаруживаютъ еще нѣкоторые слѣды своей зрительной способности при летаніи. Если голубя съ удаленными полушаріями подбросить на воздухъ, то при полетѣ онъ всегда постепенно спускается по наклонной линіи книзу и въ концѣ концовъ становится своими лапками на почву. Если мы теперь возьмемъ голубя съ перерѣзанными зрительными нервами слѣдовательно несомнѣнно слѣпого и подбросимъ его на воздухъ, то убѣдимся, что онъ, будучи выпущенъ изъ рукъ, падаетъ тотчасъ же внизъ, какъ комъ, ударяясь грудью о почву. Ясно, что первый голубь еще руководится своими зрительными импульсами, тогда какъ второй представляется вполнѣ слѣпымъ.

Нѣкоторые авторы говорятъ о томъ, что если птицу съ удаленными полушаріями подбросить на воздухъ, то она при полетѣ иногда еще избѣгаетъ большихъ препятствій, наиримѣръ, не подвергается ударамъ въ стѣны комнаты, въ нѣкоторыхъ же случаяхъ болѣе или менѣе удачно садится даже на край стола. Явленія эти, очевидно, не могутъ быть объяснены простою случайностью, какъ полагали иные авторы. Во всякомъ случаѣ скептицизмъ въ этомъ отношеніи долженъ быть по моему мнѣнію окончательно разсѣянъ сравнительными наблюденіями, слѣлапными мною между голубями съ удаленными полушаріями и ослѣпленными посредствомъ перерѣзки зрительныхъ нервовъ. Это сравненіе показываетъ, что для голубей съ удаленными полушаріями доступно по крайней мѣрѣ количественное воспріятіе свѣта, благодаря чему такіе голуби обнаруживаютъ способность летать, тогда какъ голуби съ перерѣзкой зрительныхъ нервовъ, какъ лишенные всякаго руководства зрѣніемъ, совершенно отказываются летѣть. Такъ какъ первые голуби, не смотря на способность въ известной мѣрѣ руководиться зрѣніемъ при полетѣ, не могутъ узнавать своей пищи, не опасаются приближенія къ нимъ руки и не улетаютъ при видѣ подходящей къ нимъ кошки, то очевидно, что качественное воспріятіе свѣта и различеніе предметовъ у птицъ представляется возможнымъ лишь при сохраненіи коры мозговыхъ полушарій.

Слѣдуетъ при этомъ отмѣтить тотъ фактъ, что у птицъ съ удаленными полушаріями обнаруживается замѣтное расширение зрачковъ при полной сохранности зрачковой реакціи на свѣтъ. Это расширеніе зрачковъ на мой взглядъ правильнѣе всего объяснить утратой нормальной аккомодативной способности глазъ, вслѣдствіе неспособности различать окружающіе предметы.

Что касается наконецъ млекопитающихъ, то при удаленіи мозговыхъ полушарій у крысъ, морскихъ свинокъ, кроликовъ и собакъ я ни въ одномъ случаѣ не могъ тотчасъ велѣдъ за операцией убѣдиться, чтобы эти животныя безъ полушарій могли проявлять въ какой-либо мѣрѣ свою зрительную способность.

Должно однако имѣть въ виду, что все эти наблюденія имѣютъ свою силу и значеніе только по отношенію къ животнымъ со свѣжей и вообще недавно произведенной операцией удаленія мозговыхъ полушарій, но явленія могутъ быть другими, коль скоро животныя переживаютъ операцию удаленія

мозговыхъ полушарій въ теченіе нѣсколькихъ недѣль или мѣсяцевъ.

Для выясненія этого вопроса я послѣдовала голубей и куръ, которымъ было произведено за много недѣль или мѣсяцевъ предъ тѣмъ удаленіе мозговыхъ полушарій, причемъ неоднократно убѣждался, что такого рода птицы имѣютъ значительно большую зрительную способность, чѣмъ тѣ, которымъ удаленіе мозговыхъ полушарій произведено недавно. Такъ, птицы, которымъ оба полушарія были удалены нѣсколько недѣль или мѣсяцевъ тому назадъ, при бросаніи на воздухъ иногда могли избѣгать большихъ препятствій, дающихъ сильную тѣнь. Точно также онѣ садились на край стола, хотя и безъ большой ловкости.

Очевидно, что для такихъ птицъ доступно по крайней мѣрѣ количественное воспріятіе свѣта и по всей вѣроятности также распредѣленіе въ пространствѣ тѣней, чѣмъ они могли въ извѣстной мѣрѣ даже руководиться при своихъ движеніяхъ.

Тѣмъ не менѣе и у такихъ птицъ не удается убѣдиться въ сохранности качественно различающаго зрѣнія и въ возможности правильной оцѣнки пространственныхъ отношеній, что очевидно составляетъ неотъемлемую функцію мозговой коры.

Что касается млекопитающихъ съ удаленными полушаріями, то явленія, наблюдаемая у нихъ спустя много мѣсяцевъ послѣ произведенной операціи, были впервые описаны Golz'емъ. Его знаменитая собака, пережившая операцію удаленія мозговыхъ полушарій 18½ мѣсяцевъ, не была, судя по описанію, совершенно слѣпа, такъ какъ при внезапномъ яркомъ освѣщеніи она закрывала глаза и даже иногда отворачивала голову въ сторону. Должно однако имѣть въ виду, что по утверженію самого Golz'a руководиться зрѣніемъ его собака не могла.

Собака не узнавала ни птицъ, ни людей, ни знакомыхъ ей собакъ и не могла обходить препятствія на своемъ пути. Хотя Mink и признаетъ зрительную реакцію у этой собаки за чисто рефлекторную, однако онъ и не доказалъ, что эта рефлекторная реакція не явилась слѣдствіемъ ощущенія. А между тѣмъ, если отворачиваніе головы въ сторону производится животнымъ съ сохраненными полушаріями, то врядъ ли кто-нибудь объяснитъ это движеніе простымъ рефлексомъ, лишеннымъ всякаго ощущенія.

Изъ предыдущаго ясно, что существуетъ извѣстная разница въ отношеніи зрительнаго воспріятія между животными, которыя недавно перенесли операцію удаленія мозговыхъ

полушарій, и тѣми, которыя прожили послѣ нея уже значительный періодъ времени. У вторыхъ зрительная способность во всякомъ случаѣ лучше, нежели у первыхъ. Дѣло идетъ такимъ образомъ о нѣкоторомъ возстановленіи и упражненіи зрительной способности у оперированныхъ животныхъ. Фактъ этотъ объясняется повидимому тѣмъ, что при зрительномъ воспріятіи у нормальныхъ животныхъ импульсы, не задерживаясь въ подкорковыхъ центрахъ, направляются почти прямо къ мозговой корѣ; у оперированныхъ же животныхъ они первоначально также не задерживаются въ подкорковыхъ центрахъ, направляясь по своему обычному пути, и лишь съ теченіемъ времени вмѣстѣ съ развитіемъ перерожденія подкорковыхъ волоконъ постепенно происходитъ функциональное приспособленіе подкорковыхъ центровъ, благодаря которому подходящіе къ нимъ импульсы мало по малу задерживаются въ области подкорковыхъ узловъ мозга, возбуждая здѣсь все болѣе и болѣе сильную реакцію, благодаря чему со временемъ и улучшается зрительная способность оперированныхъ такимъ образомъ животныхъ. Нельзя впрочемъ отрицать здѣсь и вліяніе угнетенія подкорковыхъ узловъ въ первый періодъ послѣ операціи, которое со временемъ ослабѣваетъ или исчезаетъ совершенно.

Тѣмъ не менѣе изъ вышеприведенныхъ данныхъ ясно, что даже у животныхъ, долго пережившихъ операцію удаленія мозговыхъ полушарій, обнаруживается лишь элементарная зрительная реакція, которая можетъ объясняться, какъ мы видѣли, болѣе или менѣе локализованнымъ въ пространствѣ количественнымъ воспріятіемъ свѣта. Такимъ образомъ качественно различающее зрительное воспріятіе, приводящее къ зрительному представленію, не можетъ вырабатываться въ подкорковыхъ зрительныхъ центрахъ, а возникаетъ лишь въ корковыхъ центрахъ.

Объ отношеніи корковаго зрительнаго центра къ зрѣнію тѣмъ и другимъ глазомъ.

Что касается вопроса объ отношеніи каждаго мозгового полушарія къ зрѣнію тѣмъ и другимъ глазомъ, то у низшихъ позвоночныхъ и птицъ каждое полушаріе несомнѣнно управляетъ зрѣніемъ одного противоположнаго глаза. Этотъ фактъ, находящійся въ полномъ согласіи съ существованіемъ полного зрительнаго перекреста у всѣхъ вышеназванныхъ животныхъ, доказывается

тѣмъ обстоятельствомъ, что при удаленіи у этихъ животныхъ одного изъ мозговыхъ полушарій происходитъ полная слѣпота на противоположный глазъ, тогда какъ зрѣніе соответствующимъ глазомъ не страдаетъ болѣе или менѣе замѣтнымъ образомъ. Въмѣстѣ съ этимъ зрачокъ противоположнаго глаза, какъ я убѣдился при своихъ опытахъ надъ птицами, представляется ясно расширеннымъ по сравненію съ зрачкомъ соответствующаго глаза и, хотя вполне реагируетъ на свѣтъ, но не обнаруживаетъ совершенно аккомодативныхъ сокращеній зрачка даже въ томъ случаѣ, если подѣ влияніемъ аккомодации, напримѣръ при приближеніи руки, зрачокъ соответствующаго глаза подвергается сокращенію.

Хотя Munk, производя опыты съ удаленіемъ одного мозгового полушарія у птицъ, какъ мы уже упоминали, доказывалъ одно время, что небольшая часть внутренняго отдѣла поля зрѣнія въ противоположномъ глазу у нихъ будто бы еще сохраняетъ зрительную способность; но при своихъ опытахъ съ одностороннимъ удаленіемъ мозгового полушарія у голубей я убѣдился, что они никогда не обнаруживали ясной зрительной реакціи. Такимъ образомъ необходимо признать, что, какъ у птицъ, такъ и у всѣхъ болѣе низшихъ позвоночныхъ зрѣніе каждымъ глазомъ выполняется при посредствѣ противоположнаго полушарія. У млекопитающихъ же и особенно у болѣе высшихъ изъ нихъ въ зрѣніи каждымъ глазомъ участвуютъ оба полушарія одновременно.

Правда, относительно болѣе низшихъ млекопитающихъ, какъ напримѣръ кроликовъ, мы не имѣемъ соответствующихъ наблюденій, благодаря тому, что эти животныя мало или вовсе не подходятъ для изслѣдованія зрительной способности, тѣмъ не менѣе неполное перекрещиваніе зрительныхъ волоконъ, хотя и съ значительнымъ преобладаніемъ перекрещивающихся волоконъ, доказано для кроликовъ патолого-анатомическимъ путемъ по методу перерожденія (Gudden) и потому нѣтъ основаній сомнѣваться въ томъ, что у этихъ животныхъ зрительная функція каждаго глаза находится въ зависимости не только отъ противоположнаго, но частью и отъ соответствующаго полушарія.

Что касается собакъ, то этотъ фактъ физиологическимъ путемъ былъ доказанъ впервые Luciani и Tamburini, а затѣмъ подтвержденъ Munk'омъ и въ настоящее время можетъ считаться фактомъ неоспоримымъ. Если у собаки удалить всю заднюю часть мозгового полушарія, то нетрудно убѣдиться, что она неполнѣ слѣпа на противоположный глазъ, такъ какъ вну-

тренняя треть поля зрѣнія этого глаза, (а по утвержденію Munk'a одна четверть) представляется еще способною воспринимать зрительныя впечатлѣнія. Въ то же время въ соответствующемъ глазу представляется слѣпою наружная треть поля зрѣнія, тогда какъ двѣ внутреннія трети поля зрѣнія въ соответствующемъ глазу представляются сохраненными. Ясно, что мѣсто яснаго видѣнія у собакъ управляется противоположнымъ полушаріемъ мозга и только зрѣніе боковыми отдѣлами сѣтчатки управляется обоими полушаріями.

Надо впрочемъ замѣтить, что при опытахъ надъ собаками можно убѣдиться, что не всегда линія, раздѣляющая темную часть поля зрѣнія отъ свѣтлой, проходитъ строго правильно и одинаково, такъ какъ въ отдѣльныхъ случаяхъ можно наблюдать иногда тѣ или другія отступленія.

Замѣтимъ здѣсь же, что у оперированныхъ вышеуказаннымъ образомъ собакъ зрачокъ противоположнаго глаза въ большинствѣ случаевъ представляется нѣсколько шире зрачка соответствующаго глаза. Этотъ фактъ можно объяснить тѣмъ, что несмотря на полную сохранность свѣтовой реакціи, зрачокъ противоположнаго глаза не обнаруживаетъ никакихъ аккомодативныхъ сокращеній.

Что касается наконецъ обезьянъ, то у нихъ, какъ показываютъ соответствующіе опыты, вслѣдъ за удаленіемъ затылочной доли мозговой коры наблюдается такого же рода геміанонсія или половинная слѣпота, какъ и въ патологическихъ случаяхъ у человѣка, причемъ и зрачки представляются почти одинаковыми, лишь съ небольшимъ преобладаніемъ ширины зрачка противоположнаго глаза надъ соответствующимъ. Необходимо замѣтить, что и здѣсь, т. е. у обезьянъ, какъ и у человѣка, слѣпая наружная часть поля зрѣнія въ противоположномъ глазу представляется нѣсколько большею по сравненію съ сохранившеюся внутреннею частью поля зрѣнія и равнымъ образомъ слѣпая внутренняя часть поля зрѣнія въ соответствующемъ глазу представляется соответственно меньшею по сравненію съ сохранившеюся наружною частью поля зрѣнія. При этомъ линія, раздѣляющая темную часть поля зрѣнія отъ свѣтлой, представляется болѣе или менѣе отвѣсною, проходящею приблизительно по меридіану фиксаціонной точки. Но при этомъ послѣдняя у человѣка и обезьянъ не представляется вполне слѣпою, такъ какъ пятенный пучокъ волоконъ, идущихъ къ желтому пятну сѣтчатки подвергается въ общемъ зрительномъ перекрестѣ неполному перекрещиванію.

Отсюда очевидно, что у приматовъ и человѣка не только зрѣніе одноименными отдѣлами сѣтчатокъ управляется обоими полушаріями, но и область желтаго пятна съ тѣмъ однако, что въ каждомъ полушаріи мозга представлены одноименныя стороны обѣихъ сѣтчатокъ, т. е. наружная часть сѣтчатки въ соответствующемъ глазу и внутренняя часть сѣтчатки въ противоположномъ глазу, въ то время какъ всѣ отдѣлы желтаго пятна представлены и въ томъ, и въ другомъ полушаріи мозга. Соответственно этому и зрачки обѣихъ глазъ, какъ у обезьянъ, такъ и у человѣка съ разрушеніемъ затылочной доли сохраняютъ способность сокращаться подъ вліяніемъ аккомодативныхъ успій при приближеніи напримѣръ предметовъ, которые фиксируются глазами. Надо впрочемъ замѣтить, что и у человѣка, какъ и приматовъ, возможны тѣ или другія индивидуальныя отклоненія въ иннерваціи желтаго пятна.

О локализациі зрительной области въ мозговой корѣ.

Переходя къ разсмотрѣнію вопроса о локализациі зрительныхъ областей въ мозговой корѣ, необходимо замѣтить, что, какъ у низшихъ, такъ и у высшихъ животныхъ онѣ занимаютъ задніе отдѣлы коры мозговыхъ полушарій. Если напримѣръ у голубя мы удалимъ всю заднюю часть одного изъ полушарій, включая и внутренній его отдѣлъ, то, не представляя никакихъ существенныхъ разстройствъ въ отношеніи какихъ либо другихъ функций кромѣ зрѣнія, голубь обнаружитъ слѣпоту противоположнаго глаза съ небольшимъ расширеніемъ его зрачка и неспособностью обнаруживать его сокращеніе при приближеніи предметовъ, вслѣдствіе отсутствія аккомодативныхъ успій. Такой голубь, будучи предоставленъ самому себѣ, вслѣдствіе ослѣпленія противоположнаго глаза, поворачиваетъ свою голову такъ, чтобы пользоваться для ориентированія зрячимъ глазомъ соответствующей стороны. вмѣстѣ съ тѣмъ нетрудно обнаружить, что голубь не замѣчаетъ пораженнымъ глазомъ ни встречающихся препятствій на его пути, ни угрожающихъ жестовъ, ни приближенія его враговъ, напримѣръ кошки. При этомъ специальное изслѣдованіе показываетъ, что ослѣпленіе голубя на противоположный глазъ представляется равномернымъ и распространяющимся на всѣ отдѣлы сѣтчатки. По крайней мѣрѣ мнѣ не удалось убѣдиться, чтобы голуби съ разрушеніемъ задней части мозговыхъ полушарій обнаруживали ча-

стичное сохраненіе поля зрѣнія, какъ это доказывалъ нѣкогда Munk по отношенію къ голубямъ съ удаленіемъ одного въ мозговыхъ полушарій.

Необходимо имѣть въ виду, что вышеописанныя явленія обнаруживаются въ теченіе долгаго времени безъ существенныхъ измѣненій. Лишь въ томъ случаѣ, если удаленіе задней части полушарія у голубя произведено не вполне и особенно оставлены внутреннія части полушарія, современемъ происходитъ замѣтное улучшеніе зрительной способности противоположнаго глаза, степень котораго находится въ зависимости отъ размѣровъ разрушенія. Если у голубя мы удалимъ заднія части обѣихъ мозговыхъ полушарій, не исключая и внутреннихъ отдѣловъ ихъ, то голубь представляется слѣпымъ на оба глаза и обнаруживаетъ ясное расширеніе зрачковъ съ сохраненіемъ ихъ реакціи на свѣтъ подобно тому, какъ и голуби, у которыхъ удалены оба мозговья полушарія. Различіе, которое обнаруживается между тѣми и другими голубями, заключается въ томъ, что у перваго кромѣ слѣпоты на оба глаза и нѣкотораго расширенія зрачковъ не обнаруживается никакихъ вообще болѣе или менѣе замѣтныхъ разстройствъ, тогда какъ у голубей съ удаленіемъ полушарій кромѣ слѣпоты обнаруживается также недостатокъ и другихъ воспріятій, (напр. слуховыхъ и пр.); вмѣстѣ съ тѣмъ у нихъ обнаруживаются и тѣ явленія, которыя служатъ выраженіемъ недостатка интеллекта и воли.

Слѣпота у голубей съ удаленными задними отдѣлами мозговыхъ полушарій представляется болѣе или менѣе стационарною въ теченіе значительнаго времени. По крайней мѣрѣ въ теченіе первыхъ недѣль оперированные мною голуби не обнаруживали замѣтнаго улучшенія зрительной способности. Все это относится однако къ тѣмъ случаямъ, въ которыхъ при операциі были вполне удалены задніе отдѣлы полушарій. Если наоборотъ у голубя сохранилась хотя бы небольшая часть задней области мозговыхъ полушарій, особенно внутреннихъ ихъ отдѣловъ, то съ теченіемъ времени у оперированныхъ голубей обнаруживается нѣкоторое улучшеніе зрительной способности, которое современемъ еще прогрессируетъ, но полнаго восстановленія зрительной способности не наблюдается, такъ какъ даже и спустя нѣсколько мѣсяцевъ послѣ операциі зрѣніе остается рѣзко ослабленнымъ.

При этомъ слѣдуетъ имѣть въ виду, что во всѣхъ вышеприведенныхъ случаяхъ у голубей обнаруживается дѣйствительная, а не психическая только слѣпота. Обстоятельство это

приводить къ выводу, что въ корѣ задней части полушарій у птицъ происходитъ сложное зрительное воспріятіе, приводящее по всей вѣроятности къ качественному различію. Впрочемъ, въ отдѣльныхъ опытахъ при ограниченномъ разрушеніи коры верхней поверхности задняго отдѣла мозговыхъ полушарій можно наблюдать у голубей сохранность зрительнаго воспріятія и неспособность оцѣнивать соответствующимъ образомъ продукты зрительнаго воспріятія, слѣдовательно нѣчто въ родѣ психической слѣпоты. Такой голубь видитъ все, обходитъ препятствія, отстраняется при приближеніи руки, но онъ недостаточно оцѣниваетъ окружающее и не узнаетъ знакомыхъ ему предметовъ. Онъ не боится, когда его стараются поймать руками, не пугается приближающейся кошки и т. п. Ясно, что у голубей имѣются въ задней части полушарій двѣ области, изъ которыхъ одна соответствуетъ истинному зрительному центру или центру зрительнаго воспріятія, тогда какъ другая, лежащая на верхней поверхности задней части полушарія, соответствуетъ области, въ которой вырабатываются на основаніи соответствующаго зрительнаго воспріятія и вмѣстѣ съ тѣмъ хранятся тѣ явленія, которыя принято называть въ психологійи человѣка зрительными представленіями.

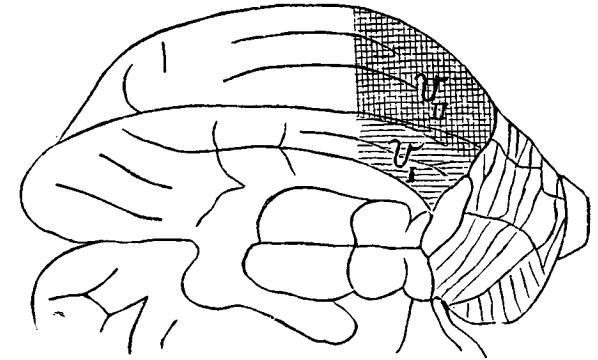
Не входя въ подробности по этому предмету, на которомъ мы остановимся еще разъ при описаніи опытовъ надъ млекопитающими, замѣтимъ здѣсь, что всѣ вышеназванные опыты не оставляютъ сомнѣній въ томъ, что у голубей и вообще у птицъ зрительная область помѣщается въ заднихъ частяхъ мозговыхъ полушарій и что въ каждомъ полушаріи имѣются какъ центры, служащіе для зрительнаго воспріятія противоположнымъ глазомъ такъ и центры для выработки соответствующихъ зрительныхъ представленій.

Вмѣстѣ съ тѣмъ изъ предыдущихъ опытовъ выясняется, что въ области зрительныхъ центровъ у птицъ помѣщается и центръ аккомодации, такъ какъ вмѣстѣ съ удаленіемъ зрительной области аккомодация противоположнымъ глазомъ у голубя вмѣстѣ съ развитіемъ слѣпоты совершенно утрачивается.

Переходя къ опытамъ надъ млекопитающими, слѣдуетъ прежде всего выяснитъ вопросъ о локализациі центра зрительнаго воспріятія въ корѣ полушарій. Я уже упоминалъ ранѣе, что еще въ 1890 году ¹⁾ я обратилъ вниманіе на особое значе-

¹⁾ В. Бехтеревъ. О зрительной площади на поверхности полушарій. Архивъ психіатріи. 1890 г.

ніе въ отношеніи зрѣнія внутренней части затылочной доли. Дѣйствительно, при своихъ опытахъ, разрушая внутреннюю поверхность затылочной доли у собакъ, я съ постоянствомъ наблюдаю у нихъ стойкую геміанопсію обонихъ глазъ съ противоположной стороны (V, Фиг. 95) ¹⁾. При этомъ мѣсто яснаго видѣнія въ противоположномъ глазу, по крайней мѣрѣ въ первое время, представлялось вполне затемненнымъ, тогда какъ въ соответствующемъ глазу оно сохраняло зрительную способность. Вмѣстѣ съ этимъ слѣпая часть сѣтчатки въ противоположномъ глазу представлялась болѣе



Фиг. 95. Мозгъ собаки сверху и снизу. VI—истинный зрительный центръ на внутренней поверхности затылочной доли. VII—Центръ зрительныхъ представленій.

значительною, нежели въ соответствующемъ глазу. Въ общемъ размѣры слѣпой и зрячей части сѣтчатки въ этомъ случаѣ вполне соответствовали тому, что наблюдается и послѣ односторонней перерѣзки tractus optici съ тѣмъ впрочемъ различіемъ, что при разрушеніи мозговой коры не обнаруживалось геміопической реакціи зрачковъ. При этомъ зрачокъ противоположнаго глаза обыкновенно представлялся замѣтно шире зрачка соответствующаго глаза особенно въ томъ случаѣ, когда животное фиксировало глазами близкіе предметы, что очевидно зависѣло отъ недостатка аккомодациі въ глазу противоположной стороны. Слѣдуетъ при этомъ имѣть въ виду, что вышеназванныя разстройства зрѣнія не исчезали въ моихъ опытахъ даже и по истеченіи многихъ мѣсяцевъ, вообще они представлялись весьма стойкими.

Двустороннее разрушеніе внутреннихъ отдѣловъ задней части полушарій приводило обыкновенно къ полной слѣпотѣ животнаго, отличающейся большою стойкостью.

Имѣя въ виду эту стойкость зрительныхъ разстройствъ съ одной стороны, съ другой полноту утраты зрѣнія и нако-

¹⁾ Бехтеревъ. О корковомъ зрительномъ центрѣ. Обзоръ псих. 1901. № 8, Monatschr. f. Psych. 1901.

нець топографическое соотвѣтствіе вышеназванной области съ областью зрительнаго центра у людей (ислѣдованія Seguin'a, Henschen'a и др.), нужно признать, что центр зрительнаго воспріятія у собаки содержится именно здѣсь, а не на наружной поверхности задней части полушарій, какъ полагали Ferrrier, Munk и др.

Ислѣдованія, сдѣланныя въ нашей лабораторіи д-ромъ Агаджанянцемъ не только подтвердили только что указанное защищаемое мною положеніе, но и привели между прочимъ къ выводу, что подобно тому, какъ и у людей, чувственный зрительный центръ у животныхъ, расположенный на внутренней поверхности затылочной доли, можетъ быть раздѣленъ на двѣ части, изъ которыхъ одинъ отдѣлъ соотвѣтствуетъ центральному зрѣнію, а другой—периферическому. Первый расположенъ повидимому болѣе впереди, второй болѣе взади.

Значеніе наружной поверхности затылочной доли для зрѣнія.

Если мы имѣемъ чувственный зрительный центръ на внутренней поверхности затылочной доли, то въ такомъ случаѣ, что же представляетъ собою та область, которую мы находимъ на наружной поверхности и которая соотвѣтствуетъ зрительному центру авторовъ? Для того, чтобы дать отвѣтъ на этотъ вопросъ необходимо, конечно, прежде всего ознакомиться съ тѣми явленіями, которыя обнаруживаются у животныхъ при удаленіи этой области.

Если у собаки удалена поверхность задней части полушарія на мѣстѣ второй извилины и соседнихъ частей первой и третьей извилинъ въ одномъ полушаріи мозга, напр. въ лѣвомъ, то при этомъ обнаруживаются слѣдующія явленія:

Съ открытыми обоими глазами животное ходитъ вообще довольно свободно, не натываясь на препятствія. Вообще оно различаетъ всѣ предметы, находящіеся вокругъ него, узнаетъ своего господина, быстро схватываетъ куски пищи, которые разбрасываютъ предъ нимъ на полу. Если дѣло идетъ о дрессированной собацѣ, то она поднимаетъ лапу при протягиваніи къ ней руки, понимаетъ угрожающіе жесты и пр. Но если мы завяжемъ животному лѣвый глазъ, то оно ходитъ уже съ меньшею охотою и чаще всего рѣшается оставить мѣсто лишь подъ вліяніемъ

побужденія. Нерѣдко впрочемъ животное послѣ завязыванія глаза съ самаго начала обнаруживаетъ своеобразныя движенія головою, какъ будто бы что-нибудь мѣшало ему различать окружающіе предметы. Своего хозяина оно уже не узнаетъ, не бросается на кусокъ мяса, не боится кнута, которымъ помахиваютъ предъ нимъ. вмѣстѣ съ тѣмъ при ходьбѣ животное наталкивается на встрѣчаемые на пути препятствія, особенно на тѣ изъ нихъ, которыя лежатъ справа отъ животнаго. Напротивъ того предметы, лежащіе слѣва животное несомнѣнно еще видитъ и обходитъ, хотя и не всегда.

Если напр. во время передвиженія животнаго подставить ему ногу слѣва, то оно большею частью или тотчасъ же останавливается или же, обогнувъ ногу, продолжаетъ свой путь, обходя такимъ же образомъ и другія препятствія, встрѣчаемая съ той же стороны отъ животнаго. Точно также, если напр. животное голодно, то оно подбираетъ тѣ изъ разбросанныхъ предъ нимъ кусковъ хлѣба, которые лежатъ снутри отъ него другіе же куски оно или вовсе пропускаетъ или находитъ ихъ только послѣ долгаго обнюхиванія. Все это убѣждаетъ насъ въ томъ, что животное имѣетъ значительное ограниченіе поля зрѣнія въ глазу противоположномъ въ отношеніи поврежденнаго мозгового полушарія съ правой стороны. Въ этомъ удается убѣдиться еще и слѣдующимъ путемъ: если пропавести передъ животнымъ угрожающій жестъ рукою или сдѣлать быстрое движеніе руки прямо противъ или справа отъ глаза противоположнаго поврежденному полушарію въ то время, какъ другой глазъ прикрытъ рукою или плотно завязанъ, то животное не обнаруживаетъ ни замыканія вѣкъ, ни какого либо другого движенія, по которому можно было бы заключить, что оно замѣчаетъ обращенныя къ нему угрозы.

Напротивъ того, если тѣ же движенія и жесты производятъ слѣва отъ глаза, то животное почти всегда при этомъ прищуриваетъ вѣки.

Еще лучше изслѣдовать зрѣніе у оперированныхъ животныхъ, если при завязанномъ глазѣ соотвѣтствующей стороны мы положимъ незамѣтно для него въ разныхъ направленіяхъ куски бѣлаго хлѣба или сахара. Животное въ этихъ случаяхъ схватываетъ только тѣ куски пищи, которые оно видитъ, другіе же, хотя бы они лежали и близко, но относятся къ правой сторонѣ поля зрѣнія, животное какъ бы не замѣчаетъ.

Производя этимъ путемъ возможно тщательное изслѣдованіе, удастся подмѣтить, что животное въ глазу противополож-

номъ въ отношеніи поврежденнаго полушарія, обнаруживаетъ явленія половинной слѣпоты, причемъ большая наружная часть поля зрѣнія, включая и фиксаціонную точку, оказывается затемненной, меньшая же внутренняя часть сохраняетъ свою зрительную способность. Этой послѣдней частью поля зрѣнія животное очевидно и пользуется при своихъ передвиженіяхъ для обхода встрѣчаемыхъ на пути препятствій и расположенныхъ снутри отъ глаза предметовъ.

Если теперь животному завязать не противоположный правый глазъ, а соотвѣтствующій, т. е. лѣвый глазъ, то оно идетъ довольно свободно и при томъ при своихъ передвиженіяхъ сравнительно хорошо обходитъ встрѣчаемыя на пути препятствія, если они лежатъ слѣва отъ глаза или прямо кпереди отъ него, но оно наталкивается довольно часто на препятствія и предметы, лежащіе справа отъ глаза. При болѣе внимательномъ изслѣдованіи съ помощью угрожающихъ жестовъ или разбрасыванія кусковъ пищи обнаруживается, что и въ этомъ глазу у животного существуетъ половинная слѣпота, причемъ слѣпою адѣсь является меньшая внутренняя часть поля зрѣнія, сохранившею же зрительную способность—большая наружная часть поля зрѣнія.

Такимъ образомъ у оперированныхъ вышеуказаннымъ образомъ животныхъ обнаруживается расстройство зрѣнія съ характеромъ одноименной геміанопсіи, но въ то время, какъ въ соотвѣтствующемъ глазу выпадаетъ лишь внутренняя часть поля зрѣнія съ сохраненіемъ центрального зрѣнія, въ противоположномъ глазу мы имѣемъ не только наружную геміанопсію, но и нарушение центрального зрѣнія, характеризующееся поразительной его неполнотой. Послѣдняя заключается въ томъ, что животное противоположнымъ глазомъ, хотя и видитъ окружающее, такъ какъ иногда обходитъ препятствія, но оно остается поразительно равнодушнымъ къ зрительнымъ впечатлѣніямъ. Оно повидимому не различаетъ и не узнаетъ окружающаго, т. е. обнаруживаетъ именно тѣ явленія, которыя должны быть подведены подъ понятіе психической или душевной слѣпоты. Эти расстройства у собаки длятся въ теченіе различнаго времени, что зависитъ отъ размѣровъ разрушенія.

При небольшихъ разрушеніяхъ дѣло ограничивается обыкновенно нѣсколькими днями, при болѣе же значительныхъ разрушеніяхъ упомянутыя расстройства могутъ быть обнаружены даже и по истеченіи нѣсколькихъ недѣль. Обыкновенно впрочемъ они исчезаютъ съ теченіемъ времени болѣе или

нѣе вполне. Необходимо имѣть въ виду, что со временемъ явленія половинной слѣпоты иногда исчезаютъ и тогда на сцену выступаетъ лишь вышеописанная неполнота зрѣнія въ противоположномъ глазу. Въ другихъ случаяхъ восстанавливается равнѣ центральное зрѣніе въ противоположномъ глазу, тогда какъ геміанопсія остается на болѣе долгое время.

Въ такомъ случаѣ спустя то или другое время послѣ произведенной операціи обыкновенно животное противоположнымъ глазомъ уже фиксируетъ окружающіе предметы и различаетъ по крайней мѣрѣ болѣе крупные изъ нихъ, напр. узнаетъ своего господина, боится показываемаго ей кнута и пр. Спустя еще извѣстное время, животное противоположнымъ глазомъ уже вполне хорошо фиксируетъ окружающіе предметы и единственное расстройство зрѣнія, которое у него обнаруживается, заключается въ томъ, что боковыя части полей зрѣнія съ противоположной стороны и въ томъ, и въ другомъ глазу остаются затемненными. Въ такомъ видѣ геміанопсіи у оперированныхъ животныхъ обыкновенно остается въ видѣ болѣе или менѣе постоянного симптома. По крайней мѣрѣ въ моихъ случаяхъ она могла быть обнаружена даже и по истеченіи года послѣ произведенной операціи.

Если мы произведемъ поверхностное разрушеніе обѣихъ затылочно-темянныхъ долей, то у животного наблюдается двусторонняя психическая слѣпота, которая впрочемъ современнымъ постепенно восстанавливается. Окончательной же слѣпоты въ этихъ случаяхъ никогда не получается, но само собою разумѣется, что въ зависимости отъ размѣровъ разрушенія находится и продолжительность наблюдаемыхъ зрительныхъ расстройствъ.

Изъ другихъ явленій у оперированныхъ вышеуказаннымъ образомъ животныхъ при односторонней операціи обнаруживается лишь небольшая неравномѣрность зрачковъ, выражающаяся большей шириной зрачка праваго глаза, особенно при сморѣніи вблизи, при полной сохранности зрачковой реакціи. Очевидно, что большая ширина зрачка противоположнаго глаза въ данномъ случаѣ стоитъ въ связи съ недостаткомъ аккомодациі праваго глаза, вслѣдствіе затемнѣнія фиксаціонной его точки, что и приводитъ естественнымъ образомъ къ тому, что зрачокъ противоположнаго глаза при фиксаціи животнымъ ближайшихъ предметовъ представляется расширеннымъ, хотя и весьма незначительно.

О топографіи отдѣльныхъ частей зрительнаго поля въ затылочной области.

Что касается топографіи отдѣльныхъ частей зрительнаго поля въ области затылочной доли, то необходимо замѣтить, что при разрушеніи области, расположенной на второй и частью первой первичной извилинѣ задней части полушарія, у животныхъ обнаруживаются явленія амбліопіи въ видѣ психической слѣпоты въ противоположномъ глазу большею частью одновременно съ развитіемъ одноименной геміанопсіи обоихъ глазъ.

При болѣе ограниченныхъ разрушеніяхъ, производимыхъ особенно въ болѣе заднихъ отдѣлахъ только что указанной области, будутъ ли они произведены въ наружной, внутренней, передней или задней ея части, у животныхъ также обнаруживается одноименная геміанопсія съ противоположной стороны, но при этомъ явленія психической слѣпоты представлялись слабо выраженными или были кратковременными.

Ни въ одномъ случаѣ при разрушеніяхъ справа или слѣва отъ вышеуказанной области мнѣ не удалось наблюдать разстройства зрѣнія въ одномъ соответствующемъ глазу, какъ это утверждаетъ Munk. Во всѣхъ рѣшительно случаяхъ геміанопсическое разстройство зрѣнія наблюдалось не въ одномъ только глазу, но въ обоихъ и всегда представлялось въ видѣ геміанопсіи. Равнымъ образомъ я не могъ убѣдиться и въ возможности вызвать у животнаго болѣе ограниченное разстройство зрѣнія въ противоположномъ глазу въ видѣ напр., punctum cecum, какъ принимаетъ Munk. Но въ нѣкоторыхъ изъ моихъ случаевъ вслѣдъ за развитіемъ перекрестной амбліопіи съ одноименной геміанопсіей послѣдняя съ теченіемъ времени исчезала и у животнаго оставалась затѣмъ лишь одна перекрестная амбліопія съ характеромъ психической слѣпоты.

Вопросъ о психической или душевной слѣпотѣ.

Подъ названіемъ психической слѣпоты понимается, какъ известно, состояніе, когда узнаваніе предметовъ зрительнаго воспріятія отсутствуетъ или нарушено.

Въ этихъ случаяхъ видѣніе въ сущности представляется

возможнымъ, но отождествленіе зрительнаго образа съ существовавшими ранѣе такими же образами утрачено; а такъ какъ отождествленіе возможно на почвѣ сравненія, то ясно, что здѣсь пораженіе либо уничтожаетъ центръ для храненія зрительныхъ образовъ, либо нарушаетъ связь между центромъ зрительнаго воспріятія и центромъ для храненія зрительныхъ образовъ.

Такъ какъ при этомъ узнаваніе предметовъ находится въ прямомъ соотношеніи съ зрительнымъ воспріятіемъ, то очевидно, что и явленія психической слѣпоты по отношенію къ сѣтчаткамъ должны распредѣляться точно такимъ же образомъ, какъ и явленія дѣйствительной слѣпоты, обусловленной отсутствіемъ зрительнаго воспріятія. Поэтому и психическая слѣпота можетъ быть не только въ видѣ перекрестной амбліопіи для области желтаго пятна, но и въ видѣ одноименной двусторонней геміамбліопіи для периферической части поля зрѣнія или же одновременно въ видѣ перекрестной амбліопіи и одноименной двусторонней геміамбліопіи.

Само собою разумѣется, что нелегко разграничить явленія, описываемыя подъ названіемъ психической или душевной слѣпоты отъ обыкновенной амбліопіи.

Подъ психической или душевной слѣпотой Munk напр. понимаетъ то состояніе, когда животное видитъ окружающіе предметы, но оно не связываетъ съ ними тѣхъ зрительныхъ представленій, которыя прежде возбуждались этими предметами въ его сознаніи, слѣд. здѣсь обнаруживается то состояніе, когда животное видитъ, но не узнаетъ и не понимаетъ видимое. Однако, всѣ явленія, которыя наблюдалъ Munk у оперированныхъ имъ животныхъ, другими авторами, напр. Goltz'емъ, объяснялись не утратой воспоминательныхъ зрительныхъ образовъ, а дѣйствительной неполнотой зрѣнія.

Какъ уже выше было упомянуто, Goltz первоначально объяснял существовавшее у животныхъ съ разрушеніемъ заднихъ частей полушарія ослабленіе зрѣнія цвѣтной слѣпотой.

Мы съ своей стороны не можемъ согласиться съ упомянутымъ объясненіемъ, такъ какъ оперированныя животныя одинаково не различаютъ, какъ цвѣтные, такъ и нецвѣтные предметы. Исслѣдованія въ нашей лабораторіи (д-ръ Агаджаянцъ), произведенныя съ цвѣтными вкусовыми непахучими веществами (мармаладъ, карамельки), на которые такъ лакомы обезьяны и нѣкоторыя изъ собакъ, вообще показали, что у животныхъ съ разрушеніемъ мозговой коры не удается обнаружить явленій одной

цвѣтной слѣпоты безъ пораженія общаго свѣтового воспріятія. Поэтому и тотъ опытъ съ переодѣваніемъ въ цвѣтной костюмъ, на который ссылается Goltz, на мой взглядъ совершенно просто объясняется лишь ослабленіемъ зрѣнія, психическимъ или инымъ. Равнымъ образомъ я не могу принять и объясненія Loebl'a для явленій, описанныхъ Munk'омъ подъ названіемъ душевной или психической слѣпоты, допускавшаго, что животныя, у которыхъ сохранилась еще извѣстная часть поля зрѣнія, вслѣдствіе своего слабоумія, не могутъ пользоваться сохранившеюся частью зрѣнія въ такой степени, какъ здоровыя животныя.

Дѣло въ томъ, что животныя съ ограниченнымъ поврежденіемъ затылочной доли ничуть не представляютъ собою явленій слабоумія, по крайней мѣрѣ въ такой мѣрѣ, чтобы не умѣть пользоваться сохранившеюся частью поля зрѣнія.

Однимъ изъ доказательствъ въ пользу существованія у оперированныхъ животныхъ настоящей психической или душевной слѣпоты служитъ между прочимъ обстоятельство, что рассматриваемыя расстройства зрѣнія при извѣстномъ упражненіи со стороны животнаго постепенно сглаживаются. По крайней мѣрѣ по объясненію Munk'a это обстоятельство служитъ доказательствомъ того, что упражненіе даетъ возможность животному сдѣлать новый запасъ зрительныхъ образовъ и животное наконецъ успѣваетъ воспитать пораженный глазъ въ такой степени, что существовавшія въ началѣ расстройства со стороны зрѣнія современемъ исчезаютъ почти совершенно. Но и это доказательство не можетъ быть признано безусловнымъ.

Дѣло въ томъ, что и при существованіи обыкновенной неполноты или слабости зрѣнія возможно улучшеніе послѣдней какъ благодаря замѣняющей дѣятельности уцѣлѣвшихъ частей зрительнаго поля того и другого полушарія, такъ и благодаря тому, что и при постепенномъ упражненіи животное съ помощью другихъ органовъ чувствъ научается пользоваться недостаточными зрительными впечатлѣніями съ большимъ совершенствомъ, нежели это было въ первое время вслѣдъ за операцией. Кромѣ того опыты съ содержаніемъ оперированныхъ животныхъ съ явленіями такъ называемой психической слѣпоты въ темныхъ помѣщеніяхъ, какъ дѣлалось это въ нашей лабораторіи (д-ръ Агаджанянцъ), показали, что и при этихъ условіяхъ, при которыхъ объ упражненіи зрительной способности животнаго не могло быть и рѣчи, зрѣніе тѣмъ же менѣе современемъ постепенно восстанавливалось.

Заслуживаетъ также упоминанія наблюденіе Probst'a, который послѣ удаленія зрительнаго корковаго центра при существованіи геміанопсіи замѣтилъ, что животныя послѣ операциі становились боязливыми, старались уползти куда-нибудь и чувствовали себя хорошо лишь въ темнотѣ. Это обстоятельство повидимому указывало на недостатокъ ориентированія въ окружающемъ.

Но вотъ что также достойно вниманія: если мы произведемъ двустороннее удаленіе наружной части затылочной доли безъ разрушенія глубокихъ ея частей, дабы не повредить проходящія въ бѣломъ веществѣ пучки Gratiolet, то у животныхъ не получается полной и продолжительной слѣпоты, такъ какъ уже въ скоромъ времени послѣ операциі удается обнаружить у нихъ явленія, соотвѣтствующія не полной или истинной слѣпотѣ, а такъ называемой душевной слѣпотѣ. Въ этомъ заключается различіе такихъ животныхъ отъ тѣхъ, которымъ произведено двустороннее удаленіе внутреннихъ областей затылочной части мозговой коры, такъ какъ у послѣднихъ дѣло идетъ не о душевной слѣпотѣ, а о слѣпотѣ дѣйствительной и полной.

Все это очевидно говоритъ въ пользу того, что на наружной поверхности затылочной доли мы имѣемъ центръ, въ которомъ откладываются или хранятся и получаютъ дальнѣйшую обработку продукты зрительнаго воспріятія, возникшія въ области чувственнаго зрительнаго центра, лежащаго на внутренней поверхности затылочной доли. Эта дальнѣйшая обработка состоитъ въ сочетаніи качественного зрительнаго воспріятія съ мышечными и иными ощущеніями и двигательными импульсами, что даетъ возможность создавать полныя зрительныя представленія и благодаря этому ориентироваться въ окружающемъ пространствѣ. Такимъ образомъ въ области наружной поверхности затылочной доли мы имѣемъ очевидно психочувствительный или психическій центръ зрѣнія, являющійся прямымъ дополненіемъ чувственному центру зрѣнія, расположенному на внутренней поверхности затылочной доли.

Поэтому, когда разрушенъ чувственный центръ зрѣнія на внутренней поверхности затылочной доли, то зрѣніе не восстанавливается, несмотря на существованіе психо-чувственного центра зрѣнія въ наружной части затылочной доли, который, кстати сказать, не ограничивается только размѣрами Munk'овскаго центра, а простирается на болѣе значительное протяженіе, между тѣмъ съ разрушеніемъ психо-чувственного центра зрѣ-

ніе современемъ возстановляется, очевидно благодаря откладыванію сочетанныхъ зрительныхъ образовъ въ другихъ сосѣднихъ съ разрушеннымъ центромъ областяхъ или даже въ соответствующемъ центрѣ другого полушарія.

Повидимому соответственно чувственному центру зрѣнія, заложенному на внутренней поверхности затылочной доли, и психо-чувственный зрительный центръ также представляется состоящимъ изъ области, относящейся къ центральному зрѣнію противоположнаго глаза, и другой области, относящейся къ периферическому зрѣнію одноименныхъ сторонъ сѣтчатокъ обоихъ глазъ.

Въ пользу этого взгляда говоритъ то обстоятельство, что при обширныхъ поврежденіяхъ теменно-затылочной области мѣ удалось получать явленія двусторонней геміанопсіи съ амбліопіей противоположнаго глаза съ затемненіемъ главнымъ образомъ области яснаго видѣнія. Если же поврежденія производились въ болѣе переднихъ частяхъ той же теменно-затылочной области, то нерѣдко явленія половинной геміанопсіи были относительно слабо выражены и часто даже вскорѣ исчезали, при чемъ у животныхъ оставалась на болѣе продолжительное время амбліопія противоположнаго глаза съ преимущественнымъ затемненіемъ области яснаго видѣнія. Совершенно аналогичныя наблюденія были констатированы недавно и д-ромъ Агаджанянцемъ при изслѣдованіяхъ произведенныхъ въ завѣдываемой нами лабораторіи.

Что касается обезьянъ, то, принимая во вниманіе изслѣдованія Fergier'a и другихъ авторовъ, есть основаніе полагать, что психо-чувственная зрительная область у нихъ можетъ быть разчленена также на двѣ части: для центрального зрѣнія въ *gug. angularis* и для одноименныхъ областей периферического зрѣнія въ остальной части наружной поверхности затылочной доли.

Во всякомъ случаѣ вышеприведенный анализъ приводитъ насъ къ выводу, что по сосѣдству съ чувственнымъ центромъ зрительнаго воспріятія, помѣщающимся на внутренней поверхности затылочной доли имѣется особая область, въ которой вторично откладываются уже переработанные путемъ новыхъ сочетаній съ другими чувственными знаками и двигательными импульсами зрительные импульсы, хранящіеся здѣсь въ видѣ воспоминательныхъ зрительныхъ образовъ. Эта психо-чувственная область должна занимать значительные размѣры, такъ какъ по мѣрѣ развитія животнаго у него накапливается все болѣе и

болѣе запасъ зрительныхъ образовъ. Такъ какъ полный актъ зрѣнія предполагаетъ не только видѣніе, но и различеніе, т. е., узнаваніе получаемаго зрительнаго воспріятія, какъ новаго продукта зрѣнія или какъ уже бывшаго въ сознаніи зрительнаго образа, что возможно при сравненіи переживаемаго зрительнаго образа съ прежними зрительными образами, то, очевидно, что психо-чувственная зрительная область во время зрительнаго акта находится также въ постоянно дѣятельномъ состояніи, какъ и чувственная область зрительнаго воспріятія.

Такимъ образомъ обѣ области нужны для полного зрительнаго акта, но въ то время, какъ разрушеніе чувственной области зрительнаго воспріятія, лежащую на внутренней поверхности затылочной доли, вызываетъ прочную потерю зрительной способности, разрушеніе психо-чувственной зрительной области, устраняя наряду съ неполнымъ ослабленіемъ зрѣнія возможность узнаванія зрительныхъ образовъ, лишь временно уничтожаетъ зрѣніе, такъ какъ съ теченіемъ времени путемъ откладыванія сочетанныхъ зрительныхъ образовъ въ сосѣднихъ частяхъ коры или въ другомъ полушаріи мозга, возможно образованіе новаго запаса зрительныхъ образовъ и послѣдовательное возстановленіе зрѣнія.

Что же касается вопроса о томъ, располагаются ли зрительные образы въ этихъ психо-чувственныхъ областяхъ по ихъ цвѣту и по пространственнымъ отношеніямъ въ различныхъ частяхъ мозговой коры, чѣмъ думаютъ нѣкоторые объяснять явленія цвѣтной слѣпоты, и нарушеніе въ пространственной ориентировкѣ, то на этотъ вопросъ спеціальныя изслѣдованія, которые были предприняты въ нашей лабораторіи (д-ръ Агаджанянецъ) на обезьянахъ и собакахъ съ изслѣдованіемъ поля зрѣнія оперированныхъ животныхъ съ помощью цвѣтныхъ вкусовыхъ веществъ (разнаго цвѣта мармеладъ и карамельки), привели къ вполне отрицательнымъ выводамъ, такъ какъ ни въ одномъ случаѣ у животныхъ не получалось настоящей цвѣтной слѣпоты безъ общей слѣпоты.

О центрахъ движенія глазъ въ области затылочной доли. Литературныя указанія.

Мы думаемъ поэтому, что явленія цвѣтного зрѣнія не являются лишь продуктомъ дѣятельности мозговой коры, какъ признаютъ нѣкоторые авторы. Цвѣтное зрѣніе является результатомъ

того качественно анализа свѣтового луча, который первично данъ уже въ сѣтчаткѣ и поэтому до зрительнаго коркового центра на внутренней поверхности затылочной доли достигаютъ уже соотвѣтственно дифференцированные зрительные импульсы, которые въ психо-чувственной области подвергаются дальнѣйшей обработкѣ главнымъ образомъ со стороны пространственныхъ отношеній.

Такъ какъ полный актъ зрѣнія заканчивается образованіемъ зрительныхъ представлений, приводящихъ къ ориентированію въ пространствѣ, то очевидно, что въ психо-чувственномъ центрѣ, въ которомъ хранятся зрительныя представленія, должны возникать импульсы, приводящіе въ движеніе мышцы глазныхъ яблокъ, какъ органы ориентированія въ окружающемъ пространствѣ. И дѣйствительно, цѣлый рядъ изслѣдователей отмѣчаетъ центры движенія глазныхъ яблокъ въ области наружнаго отдѣла затылочной доли.

Уже Hitzig отмѣтилъ въ задней части теменной области собакъ особый центръ для движеній глазъ въ противоположномъ направленіи. Затѣмъ Ferrier на цѣломъ рядѣ животныхъ обнаружилъ въ затылочно-теменной области коры существованіе особыхъ центровъ движенія глазъ въ противоположномъ направленіи. Движенія эти были признаны имъ за рефлекторныя движенія, обусловленные субъективными состояніями, вызванными раздраженіемъ чувственныхъ центровъ.

При раздраженіи электрическимъ токомъ *gyri angularis* у обезьяны Ferrier наблюдалъ движеніе глазъ и головы въ противоположную сторону то съ расширеніемъ зрачковъ, то съ суженіемъ зрачковъ. Подобныя же явленія съ соотвѣтствующихъ областей мозга авторъ получалъ и у другихъ животныхъ, напр. собакъ. Luciani, Tamburini и др. авторы получали тѣ же самыя движенія и съ затылочныхъ долей мозга. Въ литературѣ имѣются указанія также и на движенія болѣе общаго характера, получаемыя раздраженіемъ задней части мозговой коры ¹⁾.

Позднѣйшія изслѣдованія выясняютъ существованіе тѣснаго соотношенія между проекціей сѣтчатки на поверхности затылочной доли и соотвѣтствующими движеніями глазъ, получающимися при раздраженіи затылочной области мозга.

Въ этомъ отношеніи заслуживаютъ вниманія, прежде всего изслѣдованія Schäffer'a, который, производя раздраженіе заты-

лочной доли у обезьянъ, подтвердилъ ученіе Munk'a о проекціи сѣтчатки на мозговой поверхности. Насколько по движеніямъ глазныхъ яблокъ можно дѣлать заключенія о локализациі зрительнаго впечатлѣнія на сѣтчаткѣ, на основаніи своихъ опытовъ онъ приходитъ къ выводу, что зрительная площадь одного полушарія связана съ соотвѣтствующими частями обѣихъ сѣтчатокъ, что верхнія части сѣтчатокъ соотвѣтствуютъ переднимъ частямъ зрительной площади, нижніе же отдѣлы сѣтчатокъ—заднимъ отдѣломъ зрительной площади. Obregia изъ лабораторіи Munk'a ¹⁾ произвелъ аналогичные опыты надъ затылочной долею собаки Munk, сообщая объ этихъ опытахъ, между прочимъ говорить, что его ученіе о связи у человѣка и обезьянъ каждой зрительной площади съ обѣими половинами сѣтчатокъ у собакъ приблизительно одной боковой четверти съ соотвѣтствующей сѣтчаткой и трехъ четвертей съ противоположной сѣтчаткой въ настоящее время признается почти всѣми. Но не всѣми еще раздѣляются его взгляды о проекціи сѣтчатокъ въ зрительной площади, въ силу чего онъ придаетъ особое значеніе опытамъ съ раздраженіемъ зрительной площади, подтверждающимъ его ученіе о проекціи. Obregia выходитъ изъ предположенія, что раздраженіе опредѣленныхъ областей сѣтчатки достигаетъ сознанія, какъ свѣтовое явленіе, располагающееся внѣ и въ діагонально противоположномъ направленіи. Это субъективное ощущеніе обнаруживается движеніемъ глазъ по направленію воображаемаго источника свѣта. Полученные имъ эффекты раздраженія зрительной сферы дали совпаденіе раздражаемыхъ областей съ соотвѣтствующими областями сѣтчатокъ по Munk'у, такъ какъ фарадическое раздраженіе коры вызывало каждый разъ ассоціированное движеніе глазъ въ направленіи діагонально противоположномъ соотвѣтствующимъ отдѣламъ сѣтчатки.

Такимъ образомъ путемъ раздраженія передней части зрительной сферы, которая соотвѣтствуетъ верхнимъ отдѣламъ сѣтчатокъ по Munk'у, вызывается глазныя движенія внизъ, путемъ раздраженія заднихъ отдѣловъ сѣтчатокъ—глазныя движенія вверхъ; раздраженіе середины области A_1 соотвѣтствующей мѣсту яснаго видѣнія, вызываетъ слабое конвергированіе, какъ при фиксированіи, какъ будто бы возбуждалось на сѣтчаткѣ

¹⁾ H. Munk. Sphäre und Augenbewegungen. Sitzb. d. königl. preuss. Akademie d. Wissensch. 16 Jan. 1890. Du Bois Reymond's Arch. 1890, стр. 260—280.

¹⁾ См. Целерницкій. Дисс. Спб. 1890.

мѣсто яснаго видѣнія. Раздраженіе бокового пояса зрительной сферы указываетъ на наиболѣе наружную часть соотвѣтствующей сѣтчатки; раздраженіе же середины 1-й извилины указываетъ на внутреннюю сторону противоположной сѣтчатки.

Но Munk'у вышеуказанныя движенія не имѣютъ ничего общаго съ произвольными движеніями, а стоятъ въ соотношеніи лишь съ тѣми зрительными впечатлѣніями, которыя направляютъ взоръ, чтобы фиксировать неясно видимое. Поэтому зрительная сфера кромѣ волоконъ, предназначенныхъ для зрѣнія, должна содержать еще лучистыя волокна, связывающія зрительную сферу съ подкорковыми областями. Перерѣзка этихъ волоконъ по Munk'у прекращаетъ эффектъ электрическаго раздраженія зрительной сферы.

Фактическая сторона этихъ изслѣдованій затѣмъ была отчасти подтверждена работою д-ра Целерицкаго. Онъ убѣдился, что раздраженіе области A_1 вызываетъ измѣненіе въ ширинѣ зрачковъ, которые сначала суживались, затѣмъ расширялись и вмѣстѣ съ тѣмъ обнаруживалось движеніе глазныхъ яблокъ, при чемъ раздраженіе переднихъ частей этой области вызывало движеніе глазъ вверхъ, раздраженіе задней части той же области вызывало движеніе глазъ книзу, а раздраженіе середины той же области вызывало боковое движеніе глазъ въ противоположномъ направленіи. Эти движенія не исчезаютъ и послѣ круговаго обрѣзыванія области, а равно и послѣ разрѣзовъ, проводимыхъ по передней, задней и нижней периферіи. Лишь разрѣзъ, проведенный на границѣ 1-й извилины, нарушаетъ вышеуказанный двигательный эффектъ.

Изъ новыхъ данныхъ, сообщенныхъ въ этой работѣ, слѣдуетъ указать на то, что одновременное раздраженіе симметричныхъ точекъ обоихъ полушарій въ области A_1 вызываетъ антагонизмъ въ дѣйствіи глазныхъ яблокъ, благодаря которому глазныя оси принимаютъ параллельное положеніе и глаза обнаруживаютъ незначительныя нистагмообразныя движенія. Кромѣ того авторъ убѣдился, что по снятіи мозговой коры раздраженіемъ подлежащаго бѣлаго вещества также вызываются вышеуказанныя движенія глазъ и даже еще съ большей легкостью, изъ чего авторъ заключаетъ, что они обуславливаются не субъективными зрительными впечатлѣніями, а раздраженіемъ имѣющихся здѣсь двигательныхъ проводниковъ. Онъ убѣдился кромѣ того, что разрушеніе четверохолмія приводитъ къ ослабленію или полному прекращенію движеній глазныхъ яблокъ, получаемыхъ при раздраженіи мозговой коры.

Berger ¹⁾, повторяя опыты Munk'a и Obregia съ фарадическимъ раздраженіемъ т. называемой зрительной сферы, пришелъ въ общемъ къ тѣмъ же результатамъ, какъ и вышеуказанные авторы. Въ объясненіи получаемыхъ явленій авторъ держится тѣхъ же взглядовъ, какъ и Munk, т. е. признаетъ развитіе подъ вліяніемъ электрическаго раздраженія субъективнаго свѣтового ощущенія. Между прочимъ въ доказательство этого авторъ продѣлалъ опыты съ зашиваніемъ у молодого щенка вѣкъ. Когда по истеченіи 10 мѣсяцевъ вѣки были открыты и произведено раздраженіе зрительной сферы, то оказалось, что характерныхъ движеній не получалось.

Тѣмъ не менѣе проекцію сѣтчатки на корѣ авторъ представляетъ иначе, чѣмъ Munk. Онъ доказываетъ, что у собаки каждое полушаріе соотвѣтствуетъ одной половинѣ зрительнаго поля, при чемъ половина сѣтчатки проецируется на полушаріе такъ, что внутреннему краю зрительной сферы соотвѣтствуютъ обращенныя къ желтому пятну части сѣтчатки, тогда какъ периферическія части сѣтчатки соотвѣтствуютъ боковому краю зрительной сферы.

Упомянемъ еще, что Gründbaum и Sherington ²⁾ у человѣкоподобныхъ обезьянъ вызывали ассоціированныя движенія глазъ не только съ наружной поверхности затылочной доли при заднемъ ея концѣ, но и съ области *f. calcarina*, хотя съ послѣдней области движеніе вызывалось труднѣе, чѣмъ съ наружной поверхности затылочной доли.

Изслѣдованія нашей лабораторіи.

При своихъ изслѣдованіяхъ, опубликованныхъ еще въ 1886—1887 году ³⁾ мы также отмѣтили у собакъ и кошекъ на мѣстѣ 2-й первичной извилины приблизительно на срединѣ разстоянія между заднимъ краемъ сигмовидной извилины и оконечностью затылочной доли центръ, вызывающій при раздраженіи движеніе глазныхъ яблокъ въ противоположномъ направленіи вмѣстѣ съ суженіемъ зрачковъ и легкимъ сжиманіемъ вѣкъ. (с фиг. 30 и 31 стр. 854—855).

¹⁾ Н. Berger. Exper. Untersuch. über die von der Sehsphäre ausgelösten Augenbewegungen. Monatschr. f. Psych. Bd. IX. 1901.

²⁾ Grünbaum and Sherington. Observations on the physiologie etc. Royal-society. 1901. Neur. Centr. 1902.

³⁾ Бехтеревъ. Физиологія двигательной области мозговой коры. Арх. Неур. 1886—87.

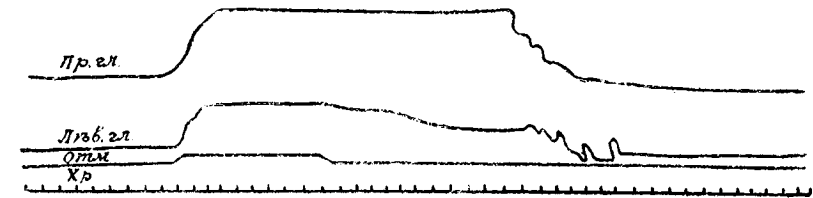
Обрѣзываніе этого центра по окружности, а равно и предварительное удаленіе двигательной области не устраняли эффекта при раздраженіи вышеуказаннаго центра, тогда какъ подрѣзываніе его тотчасъ же прекращало всякій двигательный эффектъ, хотя никакихъ явленій паралича соответствующихъ мышцъ при этомъ не обнаруживалось.

При позднѣйшихъ изслѣдованіяхъ произведенныхъ нами надъ обезьянами мы могли получить съ затылочной области (фиг. 35 стр. 947) движеніе глазъ въ противоположномъ направленіи, движеніе глазъ въ противоположномъ направленіи и книзу при раздраженіи болѣе переднихъ отдѣловъ той же области и движеніе глазъ въ противоположномъ направленіи и вверхъ при раздраженіи болѣе заднихъ и задненаружныхъ отдѣловъ затылочной области. Кромѣ того съ одного пункта, лежащаго казди отъ мѣста слиянія сильвиевой борозды вмѣстѣ съ 1-й височной можно было получить ясную дивергенцію глазъ вмѣстѣ съ расширеніемъ зрачковъ, а съ другого, лежащаго тотчасъ кнаружи отъ предъидущаго ясную конвергенцію глазъ вмѣстѣ съ суженіемъ зрачковъ (фиг. 96). Достоинно вниманія, что вмѣстѣ съ движеніемъ глазъ иногда обнаруживалось и движеніе головы въ томъ же направленіи. Вслѣдъ за прекращеніемъ раздраженія глаза сами собой иногда отклонялись въ другую сторону, т. е. въ сторону раздраженія.

Затѣмъ въ завѣдываемой нами лабораторіи были произведены въ отношеніи затылочнаго глазнаго центра подробныя изслѣдованія д-ромъ Герверомъ¹⁾. При этомъ выяснилось, что изъ областей коры, дѣйствующихъ на движенія глазъ затылочный участокъ занимаетъ протяженіе около 2 см. въ диаметръ и располагается въ видѣ круга на поверхности второй, третьей, а отчасти и четвертой первичныхъ извилинъ, „при чемъ центръ его соответствуетъ точкѣ, находящейся на третьей извилинѣ, именно, на половинѣ разстоянія между концами затылочной доли и sulcus cruciatus“.

При электрическомъ раздраженіи вышеуказаннаго участка получаютъ обыкновенно боковыя движенія глаза въ сторону, противоположную раздражаемому полушарію (фиг. 97). Но при этомъ слѣдуетъ замѣтить, что раздраженіе переднихъ отдѣловъ вышеуказаннаго участка вызываетъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ движеніе глазъ внизъ, а раздраженіе заднихъ его отдѣ-

ловъ вызываетъ также въ отдѣльныхъ случаяхъ движеніе глазъ вверхъ. Должно впрочемъ замѣтить, что иногда раздраженіе одной и той же области разсматриваемаго участка въ отдѣльныхъ случаяхъ вызывало движеніе глазъ то внизъ, то вверхъ. Какъ и въ моихъ опытахъ, обрѣзываніе этого участка не уничтожало движеній, постѣ же подрѣзыванія требовалось уже раздраженіе значительно большей силы, чтобы получить тотъ же эффектъ.



Фиг. 96. Кривая № 5 Получена при раздраженіи затылочнаго участка «а» (д-ръ Герверъ).

Подлежащее бѣлое вещество давало одинаковый эффектъ, но возбудимость его представлялась меньшей по сравненію съ возбудимостью мозговой коры. Въ общемъ же возбудимость разсматриваемаго участка для движеній глазъ слабѣ возбудимости лобнаго участка для движенія глазъ. Благодаря этому, одновременное раздраженіе токомъ одинаковой силы затылочнаго участка въ одномъ полушаріи и лобнаго въ другомъ всегда давало движенія глазъ, соответствующія лобному участку.

Какъ и въ нашихъ опытахъ, удаленіе разсматриваемаго участка не давало замѣтнаго паралича движеній глазъ въ противоположность тому, что наблюдается при удаленіи лобнаго участка. Поперечныя перерѣзки по крестовидной бороздѣ полушарія, слѣдовательно впереди разсматриваемаго участка, не измѣняли эффекта, наблюдаемаго при его раздраженіи; равнымъ образомъ и удаленіе лобнаго участка для движеній глазъ не отражалось на эффектѣ раздраженія затылочнаго участка, откуда слѣдуетъ, что онъ имѣетъ самостоятельныя приводы, а не передаетъ свое вліяніе на мышцы глазъ при посредствѣ лобнаго участка. Напротивъ того, перерѣзка переднихъ бугровъ четверохолмія совершенно прекращаетъ движеніе глазъ съ затылочнаго участка, не устраняя движенія глазъ при раздраженіи лобнаго участка.

¹⁾ Герверъ. О мозговыхъ центрахъ движенія глазъ. Дисс. Спб. 1889.

Отсюда ясно, что затылочный участок движения глаз передает свое влияние на глазные мышцы при посредстве переднего двухолмия.

Выше было упомянуто, что раздражение затылочного участка в средней его области всегда вызывало движение глаз в боковом направлении на противоположную сторону; в отдельных опытах, но далеко не во всех, раздражение передних отделов рассматриваемого участка вызывало движение глаз вниз, а раздражение задних отделов рассматриваемого участка вызывало движение глаз вверх.

Преобладание боковых движений глаз во многих опытах указывает очевидно, что подкорковые центры отводящих нервов представляются более возбудимыми по сравнению с центрами других глазных мышц. Если же перерывалась внутренняя прямая мышца глаза на стороне раздражения и наружная прямая мышца глаза на стороне противоположной раздражаемому полушарию, то раздражение различных частей затылочного участка вызывало у собак лишь движение глаз вверх и движение глаз вниз, причем раздражение переднего отдела этого участка обыкновенно вызывало движение глаз вниз, тогда как раздражение заднего отдела — движение глаз вверх.

Выше мы видели, что Munk, Obregia и Schaffer движения глаз, получаемые при раздражении рассматриваемого участка, объясняют связь расположенной здесь зрительной сферы с различными отделами сетчатки.

Так, Munk признает, что наиболее верхняя часть зрительной сферы связана с верхними отделами сетчатки, наиболее нижняя связана с нижними отделами сетчатки, средней же отдел зрительной сферы связан с средними и внутренними отделами сетчатки.

В виду того, что в опытах Гервера раздражение передних областей рассматриваемого участка далеко не с постоянством вызывало движение глаз вниз, как и раздражение задних областей того же участка — движение глаз вверх, нередко же раздражение переднего и заднего отдела этого участка вызывало боковые движения глаз в противоположном направлении, тогда как движений глаз вверх и вниз вовсе не наблюдалось, а в иных случаях раздражение одного и того же пункта вызывало движение глаз то вниз, то вверх, следует заключить, что схема Munk'a и Schaffer'a страдает в некоторой незначительностью.

Вместе с тем необходимо признать, что части передних отделов рассматриваемого участка связаны не только с верхними отделами сетчатки, но частью и с другими их отделами; равным образом и нижние отделы того же участка связаны не только с нижними отделами сетчатки, но частью и с другими их отделами.

Преобладание же бокового движения глаз по всей вероятности объясняется тем, что волокна, принадлежащая средним отделам сетчатки, имеют отношение не только к средней области рассматриваемого участка, но частью и к передним и задним его отделам. Кроме того следует иметь в виду также большую возбудимость подкорковых центров для боковых движений глаз по сравнению с центрами других движений глаз.

Во всяком случае при вышеуказанном объяснении нам становится понятным, почему напр. во многих случаях раздражение любого отдела рассматриваемого участка вызывает движение глаз в боковом направлении, тогда как вестдь за перерывкой мышце, производящих это движение, с передних отделов этого участка мы получим движение глаз вниз, а с заднего отдела того же участка движение глаз вверх.

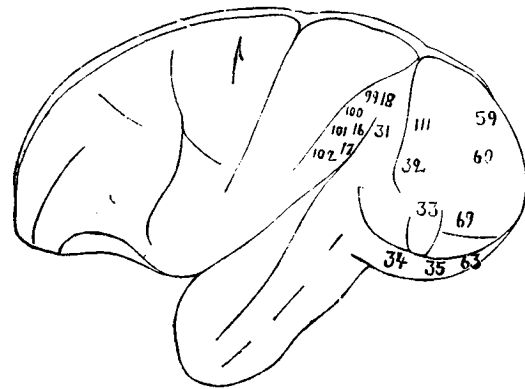
Опыты с раздражением *gyr. angularis*.

На основании своих исследований я убедился, что центры движений глаз имеются не только в затылочной, но и в задней части теменной области, не говоря о тех, которые расположены в височной и двигательной областях. Относительно глазного центра у собак в задней части теменной области уже была речь выше.

Что же касается обезьян, то исследования с раздражением показали, что движения глаз и изменение в ширине зрачков удается получить не с одной затылочной области, но и с задней части теменной доли или собственно с *gyr. angularis*.

Относительно опытов с раздражением *gyr. angularis* теменной области (фиг. 97) необходимо заметить, что здесь с различных точек получались в общем те же движения, т. е. движения глаз вверх и в противоположном направлении,

прямо въ противоположномъ направленіи и въ противоположномъ направленіи и внизъ. Однако порядокъ распредѣленія этихъ движеній нѣсколько иной, такъ какъ движеніе въ противоположномъ направленіи и въ противоположномъ направле-



Фиг. 97. Мозгъ обезьянч-макаки. Лѣвое полушаріе. Мѣста раздраженія обозначены цифрами. 99—100. Отклоненіе глазъ вправо и вверхъ. 101—Отклоненіе глазъ вправо и внизъ. 102—Отклоненіе глазъ вправо. 16—Съуженіе зрачковъ, движеніе глазъ вверхъ и нѣсколько вправо. 17—Расширеніе зрачковъ и разхожденіе глазныхъ осей, какъ при смотрѣніи вдаль. 18—Рѣзкое отведеніе глазъ вправо и нѣсколько вверхъ съ съуженіемъ зрачковъ. 111—Отведеніе глазъ вправо и внизъ; вслѣдъ за окончаніемъ раздраженія рѣзкое отведеніе ихъ въ обратномъ направленіи. 31—Отклоненіе глазъ вправо и вверхъ. 30—Расширеніе зрачковъ; отклоненіе глазъ вправо и внизъ. 32—Сильное движеніе глазъ внизъ и кнаружи. 59—Отклоненіе глазъ вправо и нѣсколько внизъ. 60—Отклоненіе глазъ вправо и затѣмъ вверхъ. 33—Отклоненіе глазъ вправо. 69—Отклоненіе глазъ вправо и нѣсколько вверхъ. 34, 35 и 63—Отклоненіе глазъ вправо.

глазъ, который у обезьянъ располагается въ средней части передняго отдѣла *gyr. angularis*, т. е. того ея отдѣла, который лежитъ кпереди отъ задняго конца *f. Sylvii* послѣ слиянія ея съ первой височной бороздой. Раздраженіе здѣсь строго опредѣленной области вызываетъ ясное расхожденіе зрительныхъ осей, какъ при смотрѣніи вдаль, вмѣстѣ съ легкимъ приподнятіемъ вѣкъ и расширеніемъ зрачковъ.

На этой же извилинѣ, но уже въ нижней или наружной части, кпереди и нѣсколько книзу отъ мѣста слиянія Сильвовой борозды съ первой височной извилиной я могъ отмѣтить и специальный центръ конвергенціи. Раздраженіе его вызываетъ конвергенцію обоихъ глазъ съ яснымъ съуженіемъ зрачковъ.

ни и внизъ удавалось получать съ болѣе наружныхъ частей *gyri angularis*, движеніе же въ противоположномъ направленіи и вверхъ болѣе съ внутреннихъ частей той же извилины.

При болѣе сильномъ раздраженіи къ движеніямъ глазъ присоединялись и движенія головы въ томъ же направленіи, а при движеніи глазъ вверхъ и внизъ всегда участвовали и соответствующія движенія вѣкъ.

Здѣсь слѣдуетъ еще обратить вниманіе на открытый нами центръ дивергенціи

Въ заключеніе замѣтимъ, что всѣ разсмотрѣнныя выше движенія глазъ передаются къ первичнымъ или подкорковымъ центрамъ движенія глазъ не прямо, а при посредствѣ передняго двухолмія, такъ какъ вмѣстѣ съ разрушеніемъ послѣдняго уже не удается вызвать съ заднихъ частей мозговой коры никакихъ движеній глазъ.

Если имѣть въ виду анатомическія отношенія, то передача двигательныхъ импульсовъ съ затылочнаго центра должна очевидно происходить при посредствѣ центробѣжныхъ волоконъ пучковъ Gratiolet; что же касается передачи импульсовъ съ теменнаго центра, то она можетъ происходить при посредствѣ того пучка нисходящихъ волоконъ, который связываетъ теменная доли съ четверохолміемъ.

Значеніе глазныхъ центровъ въ корѣ затылочной доли.

Что касается до значенія разсматриваемыхъ движеній, то всѣ авторы согласны въ томъ, что содержащіяся здѣсь центры не могутъ быть признаны произвольно двигательными, что ясно уже изъ того, что удаленіе этихъ центровъ не вызываетъ паралича соответствующихъ движеній. Большинство авторовъ, какъ мы видѣли, признаетъ, что эти движенія глазъ находятся въ прямомъ соотношеніи съ субъективными, т. е. зрительными явленіями и обусловливаются будто бы ими. Предполагается, что у животнаго при раздраженіи вышеуказанныхъ областей появляются зрительныя ощущенія въ опредѣленной части поля зрѣнія и соответственно тому глаза животнаго поворачиваются въ сторону этого зрительнаго образа, т. е. либо въ боковомъ направленіи, либо вверхъ, либо внизъ. Однако уже нѣкоторое непостоянство эффекта, на который мы указывали выше, говоритъ противъ этого объясненія. Съ другой стороны тотъ фактъ, что тѣ же самыя движенія мы можемъ получить и по снятіи мозговой коры при раздраженіи подлежащаго бѣлаго вещества, говоритъ съ рѣшительностью противъ такого объясненія движенія глазъ субъективными состояніями въ видѣ зрительныхъ ощущеній или представленій.

Не касаясь ближе вопроса о значеніи специально теменныхъ центровъ движенія глазъ, мы должны признать за движеніями глазъ, получающимися при раздраженіи зрительнаго поля зад-

нихъ отдѣловъ мозговой коры, рефлекторный характеръ, но причина этихъ движеній заключается по нашему мнѣнiю не въ субъективныхъ ощущенiяхъ или представленiяхъ, а въ томъ, что съ самаго ранняго дѣтства съ опредѣленными зрительными ощущенiями и представленiями ассоциировались опредѣленныя формы движенiй глазъ, для которыхъ и возникли особые рефлекторные центры въ предѣлахъ той же зрительной сферы, гдѣ возникаютъ и зрительныя представленiя.

Такимъ образомъ, мы имѣемъ здѣсь дѣло съ настоящими двигательными центрами, но не произвольными, а рефлекторными или мимовольными, дѣятельность которыхъ находится въ непосредственной связи съ зрительными впечатлѣнiями.

Поэтому, когда устранены эти центры, то у животныхъ не происходитъ произвольно-двигательнаго параллеля упомянутыхъ движенiй; но у нихъ вмѣстѣ съ зрѣнiемъ выпадаетъ весь сложный комплексъ двигательныхъ актовъ, тѣсно связанныхъ съ зрительной функцией.

Зрачковые центры зрительной области.

Кромѣ движенiя глазъ въ зрительной области получаютъ измѣненiя въ ширинѣ зрачковъ въ видѣ расширенiя и суженiя ихъ, которыя частью связаны съ движенiемъ дивергенци и конвергенци. Что касается расширенiя зрачковъ, получающагося при раздраженiи затылочной доли, то уже давно имѣлись въ этомъ отношенiи соотвѣтствующiя указанiя авторовъ. Равнымъ образомъ при своихъ изслѣдованiяхъ я съ постоянствомъ отмѣчалъ этотъ эффектъ при раздраженiи области глазного центра въ задней части мозговой коры. Позднѣйшiе опыты на обезьянахъ, о которыхъ рѣчь была выше, показали намъ, что расширенiе зрачковъ является обычнымъ спутникомъ дивергенци глазъ при раздраженiи соотвѣтствующаго центра въ *g. angularis*. Но при тѣхъ же опытахъ я убѣдился, что расширенiе зрачковъ можетъ быть получено у обезьянъ и съ области, лежащей по другую сторону Сильвiевой борозды, въ предѣлахъ затылочной доли, причемъ оно сопутствовало движенiемъ глазъ въ противоположномъ направленiи и книзу. Заслуживаетъ вниманiя, что эффектъ этотъ не исчезаетъ и послѣ предварительной перерѣзки шейнаго ствола симпатическаго нерва. Въ позднѣйшее

время Parsons ¹⁾ убѣдился, что этотъ эффектъ въ видѣ расширенiя зрачковъ наблюдается не только при перерѣзкѣ шейнаго п. *sympathici*, но и тройничнаго нерва, а также и при перерѣзкѣ *corp. callosi*, тогда какъ перерѣзка п. *oculomotorii* его вполне уничтожаетъ, откуда авторъ съ полнымъ правомъ заключаетъ, что этотъ эффектъ является актомъ задержки по отношенiю къ ядру п. *oculomotorii*, что еще ранѣе было доказано Н. А. Миславскимъ ²⁾.

Что касается суженiя зрачка, то уже въ своей работѣ: „Физиологiя двигательной области мозговой коры“, (1886—1887 г.) я упоминаю о томъ, что раздраженiе у собакъ области 2-й первичной извилины на срединѣ разстоянiя между заднимъ краемъ сигмовидной извилины и концомъ затылочной доли, вмѣстѣ съ боковымъ движенiемъ глазъ вызываетъ замѣтное суженiе зрачковъ, сопровождаемое легкимъ сжиманiемъ вѣкъ.

Хотя Angelucci на основанiи своихъ опытовъ и высказывался въ томъ смыслѣ, что не существуетъ въ корѣ мозга особаго центра для суженiя зрачка, но и позднѣйшiя изслѣдованiя, произведенныя въ нашей лабораторiи, заставляютъ признать существованiе суживающихъ зрачокъ центровъ. Въ послѣднее время вопросъ о суживающихъ зрачокъ центрахъ у собакъ былъ разработанъ въ завѣдываемой мною лабораторiи проф. Пильцомъ, который ранѣе этого изслѣдовалъ суживающiе зрачокъ центры въ задней части мозговой коры у кроликовъ.

Вмѣстѣ съ тѣмъ я имѣлъ возможность подробно обследовать суживающiе зрачокъ центры, расположенные въ предѣлахъ зрительной сферы у обезьянъ. При этомъ выяснилось, что какъ съ отдѣльныхъ точекъ затылочной области, такъ и съ области *g. angularis* удается вызвать вмѣстѣ съ движенiемъ глазъ и суженiе зрачковъ.

Въ затылочной долѣ область, съ которой получалось суженiе зрачковъ, расположена по сосѣдству, но нѣсколько книзу отъ области, расширяющей зрачокъ, причемъ суженiе зрачковъ здѣсь съ постоянствомъ сопутствовало рѣзко выраженной конвергенцией глазъ. Точно также и при раздраженiи другого центра конвергенци, расположеннаго въ нижней части передняго отдѣла *g. angularis*, вмѣстѣ съ конвергенцией глазъ появлялось и суженiе зрачковъ. Надо впрочемъ замѣтить, что

¹⁾ Y. Parsons. On dilatation of the pupil from stimulation of the cortex cerebri. Journ. of phys. Bd. 26.

²⁾ Н. А. Миславскiй. Невр. Вѣстн. 1903 г.

при раздраженіи верхней части передняго отдѣла *g. angularis* я наблюдалъ суженіе зрачковъ вмѣстѣ съ движеніемъ глазъ въ противоположномъ направленіи и вверху. Очевидно, что суженіе зрачковъ не является при этихъ опытахъ результатомъ конвергенціи, а представляетъ собою явленіе самостоятельное.

Заслуживаетъ вниманія, что какъ съ коры затылочной доли, такъ и съ коры теменной доли одного изъ полушарій эффектъ всегда получался съ обѣихъ сторонъ и ни въ одномъ случаѣ онъ не представлялся одностороннимъ.

Корковые центры аккомодации въ зрительной области.

Болѣе, чѣмъ вѣроятно, что какъ при расширеніи зрачковъ, сопровождаемомъ расхожденіемъ глазъ, какъ при смотрѣніи вдаль, такъ и при суженіи зрачковъ, сопровождаемомъ нерѣдко сведеніемъ глазныхъ осей, какъ при смотрѣніи вблизи, происходятъ соответствующія аккомодационныя движенія глазъ.

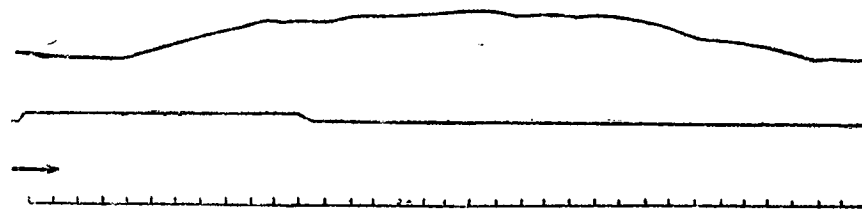
Предположеніе это наводитъ на мысль, что здѣсь же лежатъ и аккомодационныя центры мозговой коры. Убѣдившись, что центръ, расположенный у передняго края затылочной доли у обезьянъ, съ постоянствомъ вызываетъ крайне рѣзкое суженіе зрачковъ, я высказалъ еще въ 1899 г. ¹⁾ предположеніе, что тотъ же самый центръ производитъ и напряженіе аккомодации или же, что центръ аккомодации находится въ ближайшемъ сосѣдствѣ съ упомянутой областью. Руководясь этимъ я предложилъ д-ру Бѣлицкому специально заняться въ нашей лабораторіи изслѣдованіемъ корковыхъ центровъ аккомодации.

Эти изслѣдованія ²⁾ показали, что при электрическомъ раздраженіи въ области задней трети теменной и частью передней области затылочной доли (ЗТ фиг. 41 и 42, стр. 972) удается получить какъ у собакъ, такъ и у обезьянъ напряженіе аккомодации какъ въ противоположномъ, такъ и въ соответствующемъ глазу (фиг. 98 и 99). Обрѣзываніе этого участка не вызывало никакихъ измѣненій въ отношеніи эффекта.

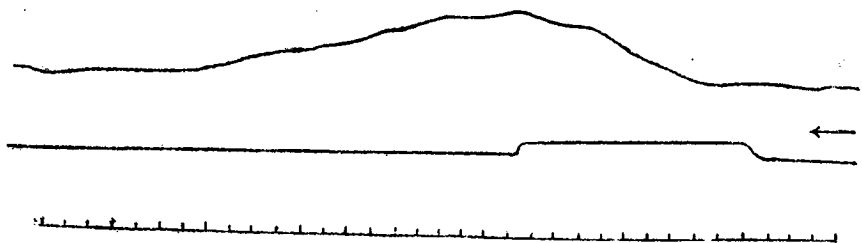
Даже перерѣзка полушарія впереди отъ затылочно-теменного участка для аккомодации не вызывала измѣненій въ отно-

шеніи эффекта, откуда слѣдуетъ, что этотъ участокъ представляется совершенно самостоятельнымъ и независимымъ отъ передняго или лобнаго участка для аккомодации, заложеннаго, какъ показали изслѣдованія въ нашей же лабораторіи, въ двигательной области мозговой коры (д-ръ Бѣлицкій).

Отмѣтимъ здѣсь, что у обезьянъ при электрическомъ раз-



Фиг. 98. Кривая № 5. Кривая, полученная при раздраженіи лѣваго участка «ЗТ». Правый глазъ.



Фиг. 99. Кривая № 6. Кривая, полученная при раздраженіи лѣваго участка «ЗТ». Лѣвый глазъ.

драженіи впереди верхней трети *f. calcarinae* на внутренней поверхности полушарія, удается также вызвать измѣненіе въ ширинѣ зрачковъ и напряженіе аккомодации какъ въ глазу противоположной, такъ и своей стороны (д-ръ Бѣлицкій). Обрѣзываніе коры въ этомъ случаѣ никогда не измѣняло эффекта, тогда какъ подрѣзываніе его уничтожало. Очевидно, что мы имѣемъ здѣсь особый центръ аккомодации, тѣсно связанный съ актомъ зрѣнія.

Что касается вліянія того и другого полушарія на аккомодацию, то есть основаніе полагать, что дѣйствіе каждаго центра по отношенію къ противоположному глазу является болѣе значительнымъ, нежели по отношенію къ соответствующему, такъ

¹⁾ См. Обзоръ. Психіатріи, 1899 г., № 7.

²⁾ См. д-ръ Бѣлицкій. О корковыхъ центрахъ аккомодации. Обзоръ. Псих., 1902 г.

какъ для вызыванія напряженія аккомодациі съ соотвѣтствующаго полушарія требовался токъ нѣсколько болѣе сильный, нежели съ противоположнаго полушарія.

Заслуживаетъ вниманія, что въ нѣкоторыхъ случаяхъ при раздраженіи вышеуказаннаго участка, особенно въ задней его области, наблюдалось расслабленіе аккомодациі, но причину этого расслабленія указать трудно.

Слѣдуетъ еще упомянуть, что постояннаго соотношенія между актомъ аккомодациі и суженіемъ или расширеніемъ зрачковъ не наблюдалось, изъ чего повидимому слѣдуетъ, что имѣются самостоятельные центры для зрачковъ и для аккомодациі. Далѣе, изслѣдованія надъ обезьянами, какъ мы уже видѣли, показываютъ, что у нихъ на внутренней части затылочной доли впереди верхней губы *f. calcarinae* имѣется участокъ величиною въ 1 см., раздраженіе котораго съ постоянствомъ вызываетъ напряженіе аккомодациі глазъ. Обрѣзываніе этого центра не измѣняло эффекта, тогда какъ подрѣзываніе его уничтожало.

Этотъ внутренній затылочный участокъ обезьянъ соотвѣтствуетъ положенію заложеннаго здѣсь истиннаго зрительнаго центра и можетъ быть стоитъ въ ближайшемъ сосѣдствѣ съ положеніемъ центра для желтаго пятна, который какъ у животныхъ по изслѣдованіямъ въ нашей лабораторіи, такъ и у человека по изслѣдованію Henschen'a ¹⁾ занимаетъ переднюю часть *f. calcarinae*.

Равнымъ образомъ у обезьянъ вызывалось напряженіе аккомодациі и при раздраженіи области *g. angularis*, съ которой, какъ мы видѣли, получается также и измѣненіе ширины зрачковъ.

Итакъ въ области зрительной сферы мы имѣемъ центры движенія глазныхъ яблокъ, центры движенія зрачка и аккомодациі, которые приходятъ въ дѣйствіе рефлекторно подъ вліяніемъ возникающихъ зрительныхъ образовъ, служа постоянными орудіями при ориентированіи въ окружающемъ пространствѣ. Зрительный актъ, дающій въ результатъ зрительныя представленія, слагается конечно не изъ однихъ только продуктовъ зрительнаго воспріятія, но и изъ опредѣленныхъ мышечныхъ ощущеній отъ движеній глазъ и сокращенія глазныхъ мышцъ, опредѣляющихъ направленіе и удаленіе

¹⁾ Henschen. Sur les centres optiques cérébraux. Rev. gén. d'ophth. Paris. 1894. XIII. Sur le centre cortical de la vision. Congr. intern. de médecine, 1900.

отъ насъ даннаго зрительнаго образа. Вотъ почему въ центрѣ зрительныхъ представленій мы имѣемъ и центры движенія глазъ, которые возбуждаются рефлекторно каждый разъ, когда тотъ или другой, выдѣляющійся изъ окружающей обстановки предметъ, служитъ импульсомъ для зрительнаго воспріятія. Тогда изъ истиннаго зрительнаго центра, располагающагося на внутренней поверхности затылочной доли, направляется импульсъ къ центру зрительныхъ представленій, гдѣ возбуждаются тотчасъ же соотвѣтствующіе двигательные импульсы, идущіе къ глазнымъ мышцамъ для надлежащаго приспособленія глаза, въ результатъ котораго и образуется такъ называемое зрительное представленіе, какъ продуктъ опредѣленнаго психическаго процесса, называемаго нами видѣніемъ.

Другія двигательныя явленія, получаемыя при раздраженіи зрительной области.

Должно имѣти въ виду, что съ зрительной сферы удается вызвать электрическимъ раздраженіемъ поворачиваніе головы, а равно и общія двигательныя явленія и даже эпилептическіе приступы. Последніе впрочемъ прекращаются совершенно послѣ того, какъ удаляется вся область сигмовидной извилины или такъ называемая двигательная область мозговой коры, откуда слѣдуетъ, что эти приступы развиваются при посредствѣ передачи раздраженія на послѣднюю область. Несомнѣнно, что этимъ же путемъ, т. е. при посредствѣ передачи раздраженія съ зрительной сферы на двигательную область, происходятъ и многіе двигательные акты въ нормальномъ состояніи. Между прочимъ даже такое кажущееся чисто рефлекторнымъ движеніе, какъ замыканіе вѣкъ при приближеніи какаго-либо предмета, наиримѣръ ладони къ глазамъ, происходитъ не безъ участія связи зрительной сферы съ двигательной, такъ какъ удаленіе послѣдней приводитъ къ прекращенію этого рефлекса также, какъ и удаленіе самой зрительной сферы. Тѣмъ не менѣе и по удаленіи всей двигательной области раздраженіемъ заднихъ отдѣловъ полушарій удается вызвать общія судорожныя движенія тетаническаго характера, которыя прекращаются лишь въ томъ случаѣ, если произвести подрѣзываніе мозговой коры на значительномъ протяженіи. Отсюда очевидно, что мы имѣемъ

здѣсь дѣло съ самостоятельными двигательными импульсами рефлекторнаго характера, передающими влияние на подкорковые центры по всей вѣроятности при посредствѣ затылочной-мостовой системы волоконъ.

Въ соотвѣтствіи съ этимъ стоитъ наблюденіе Hitzig'a ¹⁾, который указываетъ, что иногда поврежденіями зрительной сферы удавалось вызывать двигательныя явленія выпаденія (дефектъ волевой энергіи).

Наблюденіе это авторъ подтверждаетъ также и въ позднѣйшее время ²⁾, но по автору оно не является постояннымъ слѣдствіемъ разрушенія заднихъ частей мозговой коры, причину же его появленія въ отдѣльныхъ случаяхъ авторъ оставляетъ невыясненной.

Быть можетъ сюда же относится и наблюденіе Nothnagel'я, наблюдавшаго у кроликовъ стремительное бѣгство впередъ при вкалываніи иглы въ затылочную часть полушарій, какъ симптомъ раздраженія. Нѣкоторые авторы, правда, сомнѣваются въ чистотѣ этого наблюденія, предполагая возможность поврежденія нижележащихъ областей мозга.

Но, какъ бы ни смотрѣть на это наблюденіе, врядъ ли можно сомнѣваться въ томъ, что зрительныя, какъ и слуховыя, впечатлѣнія могутъ непосредственно отражаться на подкорковыхъ центрахъ передвиженія. Въ самомъ дѣлѣ мы имѣемъ прямое доказательство въ пользу непосредственнаго влияния зрительной сферы на движеніе. Если у собаки, какъ я убѣждался неоднократно, удалить вполне обѣ двигательныя области, то по истеченіи нѣкотораго времени она настолько оправляется, что можетъ свободно ходить; при этомъ оказывается, что при своихъ передвиженіяхъ собака руководится въ извѣстной мѣрѣ и зрительными импульсами, обходить препятствія и пр., что очевидно говоритъ въ пользу непосредственной передачи импульсовъ съ зрительной сферы на область движенія.

Значеніе двигательной области въ актѣ зрѣнія.

Нужно однако замѣтить, что зрительное представленіе часто бываетъ недостаточнымъ, если для зрительнаго акта не при-

¹⁾ Hitzig. Alte und neue Untersuchungen über das Gehirn. Arch. f. Psych. Bd. 34. 1901.

²⁾ E. Hitzig. Physiologische und klinische Untersuchungen über das Gehirn. Berlin. 1904.

влекаются произвольные импульсы. Для того, чтобы создать ясное представленіе о предметѣ, часто бываетъ недостаточно только видѣть предметъ, нужно его еще осмотрѣть, что достигается произвольнымъ направленіемъ и перемѣщеніемъ глазныхъ осей и произвольнымъ же аккомодированіемъ глазъ. Ясно, что въ прямомъ соотношеніи съ центромъ зрительныхъ представленій должны находиться и центры произвольныхъ движеній внѣшнихъ глазныхъ мышцъ и центры произвольной аккомодации, такъ какъ только съ ихъ помощью становится возможнымъ такой важный для образованія зрительныхъ представленій актъ, какъ смотрѣніе.

Центры для произвольныхъ движеній глазъ, какъ извѣстно помѣщаются у обезьянъ и человѣка въ заднемъ отдѣлѣ лобныхъ извилинъ, а у собакъ въ области сигмовидной извилины. Исслѣдованія, произведенныя въ нашей лабораторіи, показали, что въ gyr. sigmoideus у собакъ содержатся также центры движенія зрачка и центры аккомодации (см. выше). Если принять во вниманіе значеніе движенія глазныхъ яблокъ для установленія ихъ на точку яснаго видѣнія и въ особенности же значеніе аккомодации въ отношеніи ясности зрѣнія, то для насъ станетъ понятнымъ и значеніе gyri sigmoidei для зрѣнія.

Нарушеніе зрѣнія при разрушеніи двигательныхъ областей можетъ объясняться выпаденіемъ двигательныхъ импульсовъ и недостаткомъ образованія соотвѣствующихъ зрительныхъ представленій, которые предполагаютъ сочетаніе двигательныхъ ощущеній съ зрительными.

Поэтому, если мы произведемъ у собаки удаленіе области gyri sigmoidei, то равнымъ образомъ будемъ наблюдать явленія, сходственныя съ тѣми, которыя наблюдаются у животныхъ при удаленіи наружной поверхности затылочной доли.

На основаніи своихъ опытовъ ¹⁾ я могъ убѣдиться, что удаленіе области gyri sigmoidei въ обоихъ полушаріяхъ приводитъ къ явленіямъ общаго ослабленія зрительной способности какъ на той, такъ и на другой сторонѣ. Животныя въ этомъ случаѣ обнаруживали ясное нарушеніе зрѣнія, которое выражалось тѣмъ, что они не могли правильно руководиться своимъ зрѣніемъ и не могли оцѣнивать правильнымъ образомъ разстоянія окружающихъ предметовъ. Благодаря этому, напр., одно изъ оперированныхъ мною животныхъ, умѣвшее хорошо

¹⁾ См. Физиологія двигательной области мозговой коры. Архивъ психіатріи 1886—87.

обходить препятствія, прошло чрезъ перила балкона, не замѣтивъ послѣднія, и свалилось съ высоты двухъ сажень.

Hitzig при одностороннемъ разрушеніи двигательной области наблюдать даже геміанонсію такого рода, какъ и при разрушеніи области A_1 Мункъ въ затылочной части мозговой коры. Если бы это наблюденіе подтвердилось, то его слѣдовало бы объяснить тѣмъ, что каждый зрительный центръ въ корѣ затылочной доли связанъ съ двигательными центрами движенія глазъ и аккомодации соответствующаго полушарія. Благодаря этому, становится невозможнымъ приспособленіе глаза для зрительныхъ изображеній, падающихъ на одноименныя стороны сѣтчатокъ того и другого глаза, чѣмъ и объясняются явленія одноименной геміанонсіи при удаленіи одной *gyri sigmoidei*; при двустороннемъ же удаленіи *gyri sigmoidei* выступаютъ, какъ и должно быть, разстройства съ характеромъ двусторонней амбліопіи.

Однако, изслѣдованія д-ра Агаджанянца приводятъ къ выводу, что удаленіе двигательной области мозговой коры приводитъ къ диффузному поражению зрѣнія противоположнаго глаза, что должно быть поставлено въ связь съ поражениемъ мышечнаго чувства глазныхъ мышцъ и поражениемъ произвольной аккомодации глазъ.

Съ нашей точки зрѣнія могутъ быть легко объяснены и тѣ соотношенія между затылочной зрительной сферой и *g. sigmoidei*, которыя въ снѣжнѣ въ изслѣдованіяхъ проф. Hitzig'a. Какъ мы видѣли выше, этотъ авторъ убѣдился, что, если зрительныя разстройства, обусловленные удаленіемъ затылочной области A_1 , исчезли или ослабли, то удаленіе *gyri sigmoidei* не вызываетъ уже усиленія разстройства, вызваннаго первой операцией.

Если мы примемъ во вниманіе, что зрительное разстройство при удаленіи *gyri sigmoidei* обязано нарушенію двигательныхъ импульсовъ, первоначальнымъ источникомъ которыхъ являются зрительныя впечатлѣнія, отлагающіеся въ области затылочной доли, то весьма понятно, что удаленіе *gyri sigmoidei* послѣ предварительнаго разрушенія области A_1 не даетъ новаго усиленія зрительныхъ разстройствъ. Этого усиленія не происходитъ даже и въ томъ случаѣ, когда зрительныя разстройства уже исчезли или ослабли, такъ какъ въ послѣднемъ случаѣ очевидно ослабленіе зрительнаго разстройства возможно не иначе, какъ при посредствѣ соответствующей области другого полушарія или же при посредствѣ оставшихся боковыхъ частей затылочнаго

зрительнаго поля, которыя не связаны съ центрами *gyri sigmoidei* и слѣд. пользуются при улучшеніи зрѣнія рефлекторными движеніями глазъ и аккомодацией, получающими свои импульсы изъ тѣхъ же сохранившихся областей затылочнаго поля. Наоборотъ предварительное удаленіе *gyri sigmoidei* и послѣдовательное затѣмъ восстановленіе зрительнаго разстройства по опытамъ Hitzig'a приводитъ къ тому, что разрушеніе области A_1 или не вызываетъ никакого зрительнаго разстройства или лишь непродолжительную и временную амбліопію. Если это наблюденіе подтвердилось бы, то пришлось бы признать, что удаленіе произвольно-двигательной системы, участвующей въ зрѣніи, настолько важно и значительно для зрѣнія, что вмѣстѣ съ устраненіемъ центровъ для этихъ движеній и связанная съ ними зрительная область A_1 становится недѣятельной или инертной, замѣняясь въ своей функціи другими областями мозговой коры, вѣроятно же всего сосѣдними частями коры того же полушарія, вступающими въ иныя соотношенія съ глазными и аккомодационными центрами.

Такимъ образомъ эти своеобразныя соотношенія между областями мозговой коры, предназначенными для выполненія зрительнаго акта, становятся для насъ понятными безъ обращенія къ гипотезѣ объ угнетеніи подкорковыхъ центровъ зрѣнія и движенія, которой придерживается Hitzig.

Равнымъ образомъ и состояніе зрительнаго рефлекса, выражающагося смыканіемъ вѣкъ при разрушеніяхъ области *gyri sigmoidei* и зрительной области A_1 легко объясняется съ вышеуказанной точки зрѣнія. Этотъ зрительный рефлексъ очевидно корковаго, а не подкорковаго характера и происходитъ повидному, благодаря передачѣ импульсовъ непосредственно отъ корковаго центра зрительнаго воспріятія, расположеннаго, какъ я убѣдился при своихъ опытахъ, на внутренней поверхности затылочной части мозговой коры, къ двигательному центру вѣкъ, расположенному на *gyrus sigmoidei*.

Что касается до отношенія къ этому рефлексу центра зрительныхъ представленій, расположеннаго на наружной поверхности мозговой коры, то онъ повидному оказываетъ задерживающее вліяніе на этотъ рефлексъ. Но крайней мѣрѣ извѣстно, что упомянутый рефлексъ съ особенною силою развивается при неожиданномъ зрительномъ воспріятіи, когда зрительнаго представленія еще и не образовалось, тогда какъ зрительное представленіе о предстоящемъ зрительномъ впечатлѣніи обыкновенно подавляетъ всякое рефлекторное смыканіе вѣкъ. Поэтому естественно,

что удаление *gyri sigmoidi* вызывает продолжительное исчезновение зрительного рефлекса, который не возобновляется некоторое время даже и послѣ восстановления зрительной способности. тогда какъ при удаленіи области А, первоначально не происходитъ никакого измѣненія въ зрительномъ рефлексѣ, который, какъ мы уже говорили, передается непосредственно отъ коркового центра зрительнаго воспріятія къ корѣ сигмовидной извилины; современемъ же подѣ влияніемъ угнетающаго вліянія мозговой раны въ періодѣ ея заживленія или же подѣ вліяніемъ наступающаго перерожденія ассоціаціонныхъ волоконъ происходитъ угнетеніе зрительнаго рефлекса на болѣе или менѣе продолжительное время.

Необходимо замѣтить, что и у нормальныхъ собакъ этотъ рефлексъ не отличается постоянствомъ. Ваенселъ старался объяснить это обстоятельство тѣмъ, что въ головномъ мозгу имѣются задерживающія вліянія на развитіе этихъ рефлексовъ, что вполне согласуется съ вышеуказанными соображеніями.

Патологическія наблюденія. Локалізація зрительнаго центра.

Что касается человѣка, то въ настоящее время мы имѣемъ уже немало наблюденій, имѣющихъ существенное значеніе въ отношеніи рѣшенія вопроса о локалізаціи зрительнаго центра въ корѣ полушарій большого мозга. Всѣ эти наблюденія, первоначально собранныя въ книгѣ Willbrand'a (Ueber Hemianopsie) и въ сообщеніи Nothnagel'я на конгрессѣ въ Висбаденѣ въ 1887 г., не оставляютъ сомнѣнія въ томъ, что у человѣка каждая затылочная доля связана съ соответствующими половинами обѣихъ сѣтчатокъ. На основаніи этихъ же и позднѣйшихъ клиническихъ наблюденій можно придти къ заключенію, что центромъ зрѣнія у человѣка служитъ внутренняя часть затылочной доли.

Еще Nothnagel въ 1879 году на основаніи ряда клиническихъ наблюденій локализовалъ центръ зрѣнія въ затылочной долѣ.

Къ такому же выводу на основаніи клиническихъ данныхъ пришли: Mauthner, Allen Starr и Willbrand и Philipson.

Первоначально предполагали, что зрительный центръ у человѣка помѣщается на внутренней поверхности затылочной

доли, въ крайней долѣ и въ сосѣднихъ частяхъ наружной поверхности полушарій (Philipson) или, что геміанопсія у человѣка обязана пораженію верхушки затылочной доли или крайней долки (Willbrand и Dejerine) или пораженію *sinus'a* съ первой затылочной извилиной (Nothnagel) или даже одного *sinus'a* (Seguin). Нѣкоторые, какъ Нун, устанавливали здѣсь даже болѣе дробную локалізацію, признавая отношеніе верхней части сѣтчатки къ нижней части *sinus'a*, а нижней части сѣтчатки къ *lobus lingualis*. По Viale корковый центръ зрѣнія занимаетъ всю внутреннюю поверхность затылочной доли, ограничиваясь спереди внутренней перпендикулярной бороздой, книзу нижнимъ краемъ 3-й затылочной извилины, взади затылочнымъ полюсомъ. Наилучше установленной является передняя граница.

Болѣе же детальное обоснованіе клиническаго ученія о корковомъ зрительномъ центрѣ и зрительныхъ путяхъ у человѣка, мы находимъ у Henschen'a, посвятившаго этому предмету обширную работу (Path. des Gehirns, vol. II) еще въ 1892 и затѣмъ позднѣе вновь разсмотрѣвшаго этотъ вопросъ въ особомъ трудѣ ¹⁾.

На основаніи цѣлаго ряда клиническихъ фактовъ онъ устанавливаетъ локалізацію зрительнаго центра у человѣка въ области *f. calcarina* затылочной доли.

Этотъ общій результатъ изслѣдованія стоитъ между прочимъ въ полномъ согласіи съ одной стороны съ изслѣдованіями по методу атрофін (Момаков, Леонова), съ другой — съ анатомическими изслѣдованіями, производимыми по методу развитія.

Последнія доказываютъ съ несомнѣнностью, что такъ называемые зрительные пути, которые развиваются много ранѣе другихъ волоконъ затылочныхъ долей, развѣтвляются въ ближайшемъ сосѣдствѣ съ *fissura calcarina*, какъ разѣ въ той части коры затылочной доли, въ которой имѣется такъ наз. полоска *Vick d'Azuga*, содержащая одиночныя большія клѣтки.

Равнымъ образомъ изслѣдованія Леоновой нѣсколькихъ случаевъ анофтальміи показали, что при этихъ состояніяхъ исчезаютъ крупныя клѣтки 4 слоя (3 по Meunier'у), залегающія въ области *vis. calcarinae*. Не подлежитъ такимъ образомъ никакому

¹⁾ Henschen. Revue critique etc. Paris. 1900.

сомнѣнію, что въ области послѣдней борозды и помѣщается центръ зрительнаго воспріятія у человѣка.

Точно также Gallemaerts ¹⁾ на основаніи изслѣдованія мозговой коры въ 5 случаяхъ односторонней энуклеации или атрофіи глазного яблока пришелъ къ слѣдующимъ заключеніямъ.

Послѣ атрофіи или энуклеации глазного яблока частичное перекрещиваніе зрительныхъ волоконъ выражается клѣточной атрофіей въ обѣихъ затылочныхъ доляхъ. Эта клѣточная атрофія болѣе рѣзко выражена на противоположной сторонѣ. Атрофія ограничивается въ особенности областью *f. calcarinae*, *lob. lingualis* и *sinus*, занимая различное пространство въ этихъ извилинахъ, смотря по субъекту. При этомъ все слои зрительной сферы принимаютъ съ теченіемъ времени участіе въ атрофіи. вмѣстѣ съ этимъ полоска *Genari* должна быть разсматриваема, какъ полоска исключительно зрительная.

Зрительная сфера помѣщается въ области *f. calcarinae*, *lingualis* и *sinus*. Она не распространяется ни на *gyr. descendens*, ни на *l. fusiforme* и еще менѣе на *g. angularis*.

Для доказательства того, что центръ зрѣнія помѣщается на внутренней поверхности затылочной доли, конечно, должны быть исключены все тѣ случаи, въ которыхъ вмѣстѣ съ корою было повреждено и бѣлое вещество затылочной доли вмѣстѣ съ зрительными путями и приняты во вниманіе лишь тѣ, въ которыхъ пораженіе ограничивается корою и подкорковыми слоями. Такихъ случаевъ Henschen'омъ собрано 33 и во всѣхъ ихъ наблюдалась геміанопсія, изъ чего слѣдуетъ, что зрительный центръ у человѣка помѣщается на внутренней поверхности затылочной доли.

Здѣсь слѣдуетъ еще упомянуть, что, хотя и описывались случаи геміанопсіи съ пораженіемъ брюшной области затылочной доли (*gyr. angularis* и *fusiforme*), но ни въ одномъ изъ этихъ случаевъ съ пораженіемъ одной мозговой коры, какъ показываетъ болѣе подробный анализъ, не обнаруживалось явленій геміанопсіи, изъ чего слѣдуетъ, что послѣдняя въ этихъ случаяхъ обуславливалась пораженіемъ зрительныхъ путей, а не мозговой коры.

Руководясь затѣмъ нѣсколькими случаями изъ литературы, въ особенности же случаями Reinhard'a (*Arch. f. Psych.* Bd. 17. стр. 173) и Nordenson-Henschen'a, авторъ приходитъ къ выводу,

¹⁾ Gallemaerts. Les centres corticaux de la vision etc. Bull. de l'Acad. royale de méd. de Belgique. Avril. 1902.

что собственно разрушеніе коры въ области *f. calcarinae* производитъ геміанопсію и что все зрительное поле находится въ корѣ этой борозды.

Авторъ при этомъ указываетъ, что ему не удалось найти ни одного случая въ литературѣ, въ которомъ не было бы поврежденія коры *f. calcarinae* или зрительныхъ путей безъ геміанопсіи.

Необходимо имѣть въ виду, что при разрушеніи коры затылочной доли у человѣка центральное зрѣніе страдаетъ менѣе всего и вообще отличается наибольшою стойкостью, что должно поставить въ связь съ неполнымъ перекрещиваніемъ пятого пучка. Замѣтимъ здѣсь, что патологическія наблюденія надъ человѣкомъ не оставляютъ сомнѣнія въ томъ, что вышеуказанная область, представляющая зрительный центръ у человѣка, служитъ для воспріятія собственно зрительныхъ ощущеній, такъ какъ съ разрушеніемъ ея у больныхъ наступаетъ настоящая геміанопсія, совершенно одинаковаго свойства, какъ и геміанопсія, наблюдаемая при разрушеніи наружнаго колѣнчатого тѣла или при разрушеніи *tractus optici*; при этомъ и размѣры затемненныхъ частей зрительнаго поля представляются совершенно одинаковыми, изъ чего слѣдуетъ, что дополнительнаго перекрещиванія зрительныхъ волоконъ гдѣ-либо за *chiasma*, какъ допускали нѣкоторые авторы (напр. Charcot) не существуетъ.

Разница между геміанопсіей, обусловленной одностороннимъ пораженіемъ зрительнаго тракта, и геміанопсіей, обусловленной пораженіемъ затылочной области мозговой коры, заключается лишь въ томъ, что въ первомъ случаѣ, какъ показали первые Wilbrand и Wernicke, вмѣстѣ съ тѣмъ обнаруживается такъ называемая геміопическая реакція зрачковъ на свѣтъ, чего не замѣчается при второй геміанопсіи.

Это различіе однако стоитъ въ зависимости исключительно отъ содержанія зрачковыхъ волоконъ внутри зрительнаго тракта.

Если затѣмъ у человѣка обѣ затылочные доли подвергаются разрушенію, то наступаетъ полная и абсолютная слѣпота, какъ доказываютъ нѣкоторые изъ описанныхъ въ литературѣ случаевъ. Я самъ имѣлъ возможность наблюдать три случая съ полнымъ разрушеніемъ обѣихъ затылочныхъ долей. Въ одномъ изъ случаевъ было огнестрѣльное пулевое раненіе, полученное во время послѣдней русско-турецкой войны какъ разъ въ заднюю часть головы, при чемъ пуля, пробившая черепъ на вылетѣ, разру-

шила объ затылочныя доли. Въ двухъ другихъ случаяхъ объ затылочныя доли подверглись разрушенію, вслѣдствіе размягченія, обусловленнаго закупоркой сосудовъ.

Во всѣхъ случаяхъ имѣлась полная и стойкая слѣпота на оба глаза, причемъ сохранялось лишь количественное воспріятіе свѣта, т. е. возможно было различеніе освѣщеннаго пространства отъ полной темноты.

Отсюда очевидно, что и у человѣка, какъ и у высшихъ млекопитающихъ, необходимо признать участіе подкорковыхъ центровъ въ количественномъ воспріятіи свѣта, тогда какъ качественное воспріятіе свѣта, слѣдовательно воспріятіе зрительныхъ впечатлѣній у человѣка, какъ и у всѣхъ высшихъ млекопитающихъ происходитъ въ корѣ затылочной области мозговой коры.

Полноты ради упомянемъ здѣсь, что двустороннія пораженія затылочныхъ долей, приводя къ полной слѣпотѣ, отличаются отъ случаевъ слѣпоты, обусловленной поражениемъ обѣихъ *tr. optici*, всей *chiasma* или обѣихъ зрительныхъ нервовъ тѣмъ, что въ первомъ случаѣ не наблюдается ни полного прекращенія свѣтовой реакціи, ни даже ослабленія ея, какъ это наблюдается въ остальныхъ случаяхъ.

Слѣдуетъ еще упомянуть, что нѣкоторые изъ авторовъ (*Willbrand, Sachs* и др.), руководясь клиническими данными, признавали необходимымъ разложить зрительный центръ въ корѣ на три главныхъ составныхъ части: 1) центръ цвѣтной, 2) центръ пространственнаго чувства и 3) центръ свѣтового ощущенія. Такое раздѣленіе зрительнаго центра имѣетъ въ виду тотъ фактъ, что кромѣ корковыхъ поражений съ полной половинной слѣпотой, когда больные ничего не видятъ соответственными половинами сѣтчатокъ, имѣются случаи съ половинной цвѣтной слѣпотой, когда соответствующія половины сѣтчатокъ сохраняютъ способность видѣть и различать предметы, но не воспринимаютъ цвѣтовъ и наконецъ имѣются случаи корковыхъ поражений, въ которыхъ больные имѣютъ лишь количественное воспріятіе свѣта, не различая цвѣтовъ и не располагая внѣшнихъ воспріятій въ пространствѣ. *Willbrand* ¹⁾ полагаетъ, что центръ для свѣтового чувства лежитъ при вершинѣ каждой затылочной доли, цвѣтной центръ позади *sulc. parieto-occipitalis*, тогда какъ пространственный центръ располагается въ проме-

жуткѣ между обоими вышеназванными центрами. Мы полагаемъ однако, что вопросъ о топографіи особаго цвѣтнаго и пространственнаго центра въ корѣ далеко еще не выясненъ въ такой мѣрѣ, чтобы не возникало по поводу этого предмета тѣхъ или другихъ сомнѣній, о чемъ рѣчь будетъ еще въ другомъ мѣстѣ.

Детальная топографія зрительнаго центра на внутренней поверхности затылочной доли.

Заслуживаетъ однако вниманія болѣе детальная топографія зрительнаго центра на внутренней поверхности затылочной доли, которая установлена работами *Henschen'a* ¹⁾.

Руководясь рядомъ анатомо-клиническихъ наблюденій, *Henschen* приходитъ къ выводу, что наиболѣе важная для зрѣнія пятенная область помѣщена на внутренней поверхности коры затылочной доли. Въ доказательство этого авторъ ссылается между прочимъ на опубликованный *Anton'омъ* случай опухоли въ обѣихъ теменныхъ доляхъ, въ которомъ все же зрѣніе было сохранено до нѣкоторой степени.

Съ другой стороны анализы случаевъ, въ которыхъ были разрушены объ затылочныя доли, показываютъ по *Henschen'у*, что ни одинъ изъ этихъ случаевъ не стоитъ въ противорѣчій съ предположеніемъ, что пятенный центръ помѣщается въ корѣ затылочной доли; отдѣльныя же наблюденія (*Förster'a, Laqueur'a* и *Henschen'a*) говорятъ въ пользу того, что этотъ центръ помѣщается въ области *fis. calcarinae*.

Вопросъ о томъ, какія именно части *f. calcarinae* служатъ пятеннымъ центромъ, *Henschen* (*Path. des Gehirns II, стр. 341*) разрѣшаетъ слѣдующимъ образомъ: всѣ описанные случаи не стоятъ въ согласіи съ локализацией пятенной территоріи въ заднемъ концѣ *f. calcarinae*, но они благоприятны для идеи, по которой тамъ находится мѣсто периферическаго зрительнаго поля и что даже небольшая часть наружнаго отдѣла сосѣднаго *fisurae* принадлежитъ къ периферической зрительной сферѣ.

L. Laquer ²⁾ на основаніи клинико-анатомическаго метода

¹⁾ *Henschen. Pathologie des Gehirns 1892. Erg. же. Revue critique etc. Paris. 1900.*

²⁾ *L. Laquer. Noch einmal die Lage des Centrums der Macula lutea im menschl. Gehirn. Virch. Arch. Bd. 175 Hft. 3. 1902.*

¹⁾ *Willbrand. Ophthalmiatische Beiträge zur Diagnostik der Gehirnkrankheiten.*

приходить однако къ выводу, что центръ *maculae luteae* лежитъ въ самой задней части *f. calcarinae*.

Хотя Henschen оспаривалъ случай Laqueur'a, указывая на неполноту его анатомическаго изслѣдованія, но послѣдній замѣчаетъ, что и въ случаѣ Küstermann'a, въ которомъ при кажущейся совершенной слѣпотѣ задняя часть *f. calcarinae* была цѣла, имѣлось слабоуміе, затруднявшее изслѣдованіе. Затѣмъ онъ ссылается въ пользу своего мнѣнія на случай Christiansen'a, въ которомъ до смерти была полная сохранность зрѣнія и тѣмъ не менѣе при вскрытіи найдено разрушеніе передней части *f. calcarinae*.

Надо впрочемъ замѣтить, что больная Christiansen'a¹⁾, получившая огнестрѣльное пораженіе въ голову, слѣлалась афазичной и совершенно ослѣпла. Лишь съ теченіемъ времени зрѣніе ея улучшилось, но лишь до геміанопсіи.

Авторъ оспариваетъ также взглядъ Bernheimer'a, и Monakow'a, что *macula lutea* вообще не представляетъ островчатой локализации въ мозгу.

Sachs, руководясь случаемъ Forster'a, высказывается также въ пользу локализации пятенной области въ задней части *f. calcarinae*. Но Henschen въ позднѣйшее время, останавливаясь вновь на этомъ вопросѣ, приводитъ случай Molin'a (*Path. des Gehirns III, obs. I*), который говоритъ въ пользу его предположенія. Анализируя подходящіе случаи, Henschen приходитъ даже къ выводу, что пятенная область заложена въ области ножки *cuneus'a*, тогда какъ случаи другого рода, особенно Küstermann'a, говорятъ въ пользу локализации периферическаго зрѣнія въ задней части *vis. calcarinae*.

Надо замѣтить, что сохранность при корковой геміанопсіи пятенной области или мѣста яснаго видѣнія различными авторами объяснялась различно.

Willbrand высказалъ гипотезу двусторонней иннервации пятенной области, тогда какъ Forster держался мнѣнія, что пятенная область въ мозговой корѣ, благодаря многочисленнымъ анастомозамъ сосудовъ различнаго происхожденія, находится въ наилучшихъ условіяхъ питанія и потому чаще сохраняется отъ пораженія.

Henschen, придерживаясь гипотезы Willbrand'a, полагаетъ также, что въ тѣхъ случаяхъ, въ которыхъ при геміанопсіи центральное

¹⁾ V. Christiansen. Ein Fall Schussläsion durch die centralen optischen Bahnen. Wien. Med. Blätter. № 13. 1902.

зрѣніе остается свободнымъ, дѣло идетъ о двусторонней иннервации пятенной области, заложеной въ наиболѣе переднемъ отдѣлѣ *f. calcarinae*, собственно въ области ножки *cuneus'a*.

Что касается другихъ областей сѣтчатокъ, то по Henschen'у зрительная проекція въ корѣ *fissurae calcarinae* заключается въ томъ, что верхняя губа этой борозды соотвѣтствуетъ тыльной половинѣ сѣтчатокъ, тогда какъ нижняя губа соотвѣтствуетъ нижней или брюшной половинѣ сѣтчатокъ, причемъ положеніе это относится какъ къ периферическимъ отдѣламъ сѣтчатокъ, такъ и къ пятенной области¹⁾. Надо впрочемъ замѣтить, что въ новѣйшее время нѣкоторые авторы (Monakow, Sachs, Bernheimer) начали высказывать сомнѣніе въ существованіи корковой проекціи сѣтчатки²⁾ въ предположеніи, что, вслѣдствіе прерыванія зрительнаго пути въ *corp. genic. ext.*, не можетъ быть изолированной передачи зрительныхъ импульсовъ отъ сѣтчатки до мозговой коры, но Henschen справедливо оспариваетъ этотъ взглядъ, отстаивая на основаніи цѣлага ряда наблюденій установившуюся точку зрѣнія относительно проекціи полей зрѣнія въ мозговой корѣ.

Руководясь отдѣльными наблюденіями, онъ указываетъ затѣмъ, что поврежденіе тыльнаго отдѣла области *vis. calcarinae*, какъ и задняго отдѣла подкорковыхъ зрительныхъ путей, приводитъ къ развитію квадратной нижней геміанопсіи, тогда какъ поврежденіе брюшного отдѣла области *vis. calcarinae*, какъ и брюшного отдѣла зрительныхъ путей, приводитъ къ развитію верхней квадратной геміанопсіи.

Далѣе, на основаніи клиническихъ данныхъ Henschen оспариваетъ также взглядъ Munk'a, будто бы зрительное поле въ корѣ полушарій состоитъ изъ двухъ отдѣльныхъ частей; одной, лежащей болѣе кнаружи, для прямыхъ волоконъ и другой, лежащей болѣе кнутри, для перекрещенныхъ волоконъ.

Онъ справедливо указываетъ, что, если бы это мнѣніе было справедливо по отношенію къ человѣку, то были бы болѣе часты одностороннія геміанопсіи коркового происхожденія.

Между тѣмъ въ литературѣ при весьма значительномъ числѣ корковыхъ пораженій имѣется всего два случая монокулярной геміанопсіи, въ которыхъ при томъ же результаты

¹⁾ См. въ этомъ отношеніи также интересный случай Beefor'a. Brain. Part. II 1904, стр. 153).

²⁾ Въ согласіи съ этимъ и Laquer раздѣляетъ взглядъ авторовъ, признающихъ островчатое положеніе *maculae luteae* несоотвѣтствующимъ клиническимъ даннымъ.

вскрытія не были подробно изложены, вслѣдствіе чего и въ виду огромнаго числа случаевъ, доказывающихъ развитіе двусторонней одноименной геміанопсіи при подобныхъ же пораженіяхъ мозговой коры, нельзя имъ придавать безусловнаго значенія.

Противъ мнѣнія Munk'a говорятъ и результаты периметрическаго изслѣдованія Willbrand'a, показывающіе существованіе одноименныхъ двустороннихъ скотомъ очевидно корковаго происхожденія.

Выше былъ уже косвенно затронутъ весьма важный вопросъ о томъ, имѣется ли въ корѣ два поля для воспріятія—свѣтовое и цвѣтное—или только одно.

Въ этомъ послѣднемъ случаѣ нужно предположить, конечно, что или имѣется одинъ и тотъ же слой клѣтокъ для того и другого воспріятія, или же для этой цѣли предназначены различныя слои.

Вопросъ о двухъ поляхъ для воспріятія свѣтовыхъ и цвѣтныхъ впечатлѣній возникаетъ естественно при разсмотрѣніи тѣхъ клиническихъ наблюденій, въ которыхъ имѣются явленія цвѣтной слѣпоты или цвѣтной геміанопсіи безъ явленій обыкновенной слѣпоты или геміанопсіи.

Нѣкоторые случаи Verrey и Moskey геміахромотопсіи возбуждаютъ предположеніе, не имѣется ли особаго центра для цвѣтнаго воспріятія въ области *gyr. fusiforme*.

Надо однако замѣтить, что другія наблюденія не согласуются съ этимъ предположеніемъ, такъ какъ имѣются случаи, въ которыхъ *gyr. fusiforme* была разрушена, тогда какъ *f. calcarina* осталась сохраненной и тѣмъ не менѣе не наблюдалось цвѣтной геміанопсіи.

Эти данныя говорятъ очевидно въ пользу того, что *f. calcarina* является одновременно и центромъ цвѣтнаго воспріятія. Къ этому выводу приходитъ именно Henschen на основаніи всѣхъ имѣющихся въ этомъ отношеніи клиническихъ данныхъ и мы съ своей стороны должны также примкнуть къ этому взгляду.

Отношеніе наружныхъ частей затылочной области къ зрѣнію у человѣка.

Хотя Henschen и оспариваетъ отношеніе наружныхъ частей затылочной доли къ зрѣнію, но въ пользу такого отношенія, несомнѣнно можетъ быть приведенъ цѣлый рядъ фактовъ.

Имѣется рядъ наблюденій, въ которыхъ пораженія наружной поверхности затылочной доли и даже въ исключительныхъ случаяхъ нижней теменной дольки у человѣка сопровождались явленіями геміанопсіи и расстройствами зрѣнія вообще.

Этотъ фактъ одни авторы объясняли тѣмъ, что въ такихъ случаяхъ повреждаются зрительные пути Gratiolet, тогда какъ другіе признаютъ существованіе особаго зрительнаго центра на наружной поверхности затылочной доли и въ *gyr. angularis*. Къ авторамъ, локализовавшимъ зрительный центръ на боковой поверхности затылочной доли, принадлежитъ между прочимъ Reinhard и Monakow.

Въ соотвѣтствіи съ этимъ взглядомъ стоитъ и наблюденіе Panizza, который у субъекта, потерявшаго зрѣніе 3-хъ лѣтъ и умершаго 18 лѣтъ, нашелъ атрофію теменныхъ и затылочныхъ областей.

Другіе авторы, руководясь клиническими наблюденіями, доказывающими существованіе зрительнаго центра на внутренней поверхности затылочной доли, признаютъ также существованіе и другого зрительнаго центра въ корѣ наружной части затылочной доли.

Изъ клиницистовъ между прочимъ Gowers принимаетъ одинъ зрительный центръ вблизи крайней дольки и другой въ области нижней теменной извилины, точнѣе въ области *gyr. angularis*. Также и Ferrier признаетъ, что зрительный центръ локализуется въ области затылочной доли и въ угловой извилинѣ. Подобнаго же взгляда держались Angelucci и Seppilli.

Мнѣніе Monakow'a, который также кромѣ зрительнаго центра въ затылочной долѣ признаетъ еще зрительный центръ въ угловой извилинѣ, подробнѣе будетъ приведено ниже.

Противникомъ этого ученія въ новѣйшее время, какъ мы уже упоминали, является Henschen.

Собравъ имѣющіеся въ литературѣ случаи опухолей, абсцессовъ, кровоизліяній и размягченій, захватывавшихъ теменные части полушарій, авторъ въ послѣдней своей работѣ путемъ критики и анализа устанавливаетъ, что разрушенія коры теменныхъ областей сами по себѣ не вызываютъ расстройствъ зрѣнія и что послѣднія въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ онѣ обнаруживаются, обуславливаются пораженіемъ подлежащихъ зрительныхъ путей. Въ частности то же самое авторъ устанавливаетъ и по отношенію къ *gyrus angularis*.

Переходя къ разсмотрѣнію пораженій затылочной доли, не-

обходимо замѣтить, что по Henschen'у мы имѣемъ уже около ста случаевъ, доказывающихъ локализацию зрительнаго центра въ корѣ затылочной доли, и въ настоящее время весь вопросъ заключается будто бы въ болѣе детальной его локализациі въ этихъ доляхъ. Въ этомъ отношеніи Henschen на основаніи сравнительныхъ имъ наблюденій уже въ 1902 году пришелъ къ выводу, что пораженія коры наружной поверхности затылочной доли не даютъ расстройствъ зрѣнія.

Мнѣніе это однако оспаривалось другими авторами и въ послѣднее время Monakow'ымъ ¹⁾. Подвергая вновь анализу случаи пораженія затылочной доли, авторъ находитъ, что, исключая случаи съ геміанопсіей, гдѣ вмѣстѣ съ корою наружной поверхности затылочной доли были повреждены и зрительные пути, имѣется рядъ другихъ доказательныхъ случаевъ, гдѣ поврежденіе наружной поверхности затылочной доли не приводило къ расстройствамъ зрѣнія. Сюда относятся напр. два случая В. Bramwell'a и Pick'a. Случаи эти по автору говорятъ противъ распространенія зрительнаго центра на наружную поверхность затылочной доли.

Monakow держится однако иного мнѣнія. По нему зрительный центръ занимаетъ область f. calcarinae и двухъ прилежащихъ извилинъ, cuneus'a, язычной извилины и задняго отдѣла gyr. angularis. Взглядъ этотъ авторъ поддерживаетъ даже и послѣ первой работы Henschen'a, вышедшей въ 1892 г. По его мнѣнію вопросъ о дѣйствительномъ распространеніи зрительной сферы у человѣка не можетъ быть разрѣшенъ одними клиническими наблюденіями со вскрытіями, какъ вслѣдствіе отношеній циркуляціи, о которыхъ упоминалось выше, такъ и вслѣдствіе возможности утилизировать другіе пути (моментъ возстановленія). Но факты, относящіеся къ этому предмету, а равно и сохраненіе maculae luteae при двойномъ разрушеніи обѣихъ затылочныхъ долей и наконецъ результаты изученія вторичныхъ измѣненій приводятъ къ необходимости признать, что зрительная сфера внѣ извилинъ затылочной доли (cuneus, lob. lingualis, gyr. descendens O¹—O³) занимаетъ по крайней мѣрѣ заднюю часть gyrus angularis. Monakow признаетъ далѣе, что желтое пятно сѣтчатки не локализовано въ ограниченной корковой области. По его мнѣнію периферическія части сѣтчатки и желтое пятно имѣютъ неодинаковую функцію: первыя служатъ болѣе къ ориентированію движеній, вторыя по преимуществу для воспріятія свѣта. Можно

¹⁾ Monakow. Nothnagel's Pathologie und Therapie. IX. I.

поэтому предположить, что первыя локализованы въ сосѣдствѣ съ двигательной областью глазъ въ опредѣленной области, тогда какъ послѣднія имѣютъ диффузное расположеніе соответственно съ особой важностью ихъ функцій.

Мнѣніе Monakow'a о большомъ распространеніи зрительной сферы основывается между прочимъ на томъ, что у человѣка 60 лѣтъ, который потерялъ оба глаза въ первые дни жизни, при вскрытіи атрофія въ области Henschen'a была выражена не рѣзче, нежели въ другихъ областяхъ затылочной доли. Съ другой стороны для того, чтобы вызвать полную слѣпоту и перерожденіе первичныхъ зрительныхъ центровъ, необходимо разрушить не только внутреннюю, но и наружную часть затылочной доли.

Несмотря на эти разногласія, Henschen въ своемъ позднѣйшемъ трудѣ ¹⁾, анализируя весь имѣющійся клинико-анатомическій матеріалъ, вновь подкрѣпляетъ свой прежній взглядъ, что корковый центръ зрѣнія у человѣка помѣщается на внутренней поверхности затылочной доли по обоимъ склонамъ f. calcarinae. Тѣ же случаи, которые будто бы говорятъ за существованіе зрительнаго центра въ наружныхъ частяхъ затылочной доли, въ дѣйствительности объясняются сопутственнымъ пораженіемъ зрительныхъ путей.

Но и позднѣйшіе авторы не слѣдуютъ въ этомъ отношеніи вполне за Henschen'омъ. Beruheimer ²⁾ напр. полагаетъ на основаніи своихъ анатомическихъ и физиологическихъ изслѣдованій, что всѣ части затылочныхъ извилинъ снабжены зрительными волокнами. Разрушеніе наружныхъ частей въ его опытахъ надъ обезьянами вызывало перерожденіе въ pulvina и въ четверохолміи. Gyr. angularis будто бы не принадлежитъ къ зрительной сферѣ, такъ какъ его разрушеніе не вызываетъ перерожденія. Между прочимъ авторъ, какъ упомянуто выше, держится мнѣнія, что нѣтъ островчатого расположенія въ корѣ пятенныхъ волоконъ; послѣднія представляются смѣшанными съ периферическими уже въ corp. genic. ext.; поэтому даже полное прерываніе пятенныхъ волоконъ можетъ компенсироваться другими проводниками.

¹⁾ Henschen. Revue critique etc. Paris. 1900.

²⁾ Beruheimer. Anat. u. experim. Untersuchungen über die corticalen Sehcentren. Klin. Monatsch. f. Augenh. 1900. Ero-же Die corticalen Sehcentren. Wien. Med. Woch. № 49. 1900.

Патологическія наблюденія надъ психической слѣпотой.

Нужно имѣть въ виду, что при двустороннемъ пораженіи наружной поверхности затылочной доли уже давно отмѣчались явленія т. наз. психической слѣпоты; послѣдняя иногда обнаруживается, какъ симптомъ нарастающаго параличяго слабоумія (Fürstner)¹⁾.

По E. Long'у психическая слѣпота, которую приписываютъ потерѣ памяти зрительныхъ впечатлѣній, зависитъ вѣроятно отъ двусторонняго гнѣзда, помѣщающагося на наружной поверхности затылочныхъ долей (Munk, Willbrand, Richet, Violet и др.).

E. Long наблюдалъ явленія психической слѣпоты и послѣ односторонняго пораженія наружной поверхности лѣвой затылочной доли, но онъ полагаетъ, что здѣсь могли быть поражены вполне или отчасти ассоціаціонныя системы.

Вотъ одно изъ характерныхъ наблюденій этого рода. Больной, сапожникъ, 65 лѣтъ, безъ явнаго наследственнаго предположенія къ нервнымъ заболѣваніямъ. Уже 6 лѣтъ назадъ получилъ ударъ во время своей работы. Затѣмъ черезъ 4 года ударъ повторился. Въ послѣднее время вновь появились мозговые симптомы. Въ результатъ лѣвосторонній гемипарезъ, болѣе рѣзко выраженный въ лицѣ. Чувствительность на лѣвой сторонѣ потеряна. Больной не понимаетъ, когда ему говорятъ, онъ не признаетъ людей, которые къ нему приближаются, даже свою жену, которая пришла повидаться съ нимъ въ госпиталь. Когда подходятъ къ его кровати, онъ свою правую руку ставитъ козырькомъ надъ глазами, какъ будто бы для того, чтобы различать болѣе ясно, и затѣмъ, повторивъ многократно свой жестъ, онъ опускаетъ безпомощно свою руку. Невозможно его заставить кушать молоко изъ стакана. Необходимо перелить молоко въ маленькую бутылочку и, опрокидывая ему голову, вливать въ ротъ содержимое, которое онъ поѣдаетъ съ самаго начала съ трудомъ. Позднѣе онъ сталъ лучше понимать окружающее и пьетъ молоко, которое ему вливаютъ въ ротъ, а къ концу второго дня онъ уже понималъ употребленіе бутылочки

¹⁾ Fürstner. Weitere Mittheilungen über einige eigenthümliche Sehstörungen bei Paralytiker. Arch. f. Psych. IX.

съ молокомъ и каждый разъ, когда ему ее ставятъ, онъ ощупываетъ ее своей правой рукой, пьетъ содержимое и ставитъ на мѣсто. При этомъ по дѣйствіямъ можно было обнаружить у больного присутствіе лѣвосторонней одноименной геміанопсіи. Въ это время онъ еще не понимаетъ употребленія стакана, онъ его опрокидываетъ и вновь поворачиваетъ, не поднося ко рту и не принимая осторожности въ отношеніи содержимаго, которое при этомъ выливается. Въ слѣдующіе дни было замѣчено, что больной приобрѣлъ нѣкоторое знаніе и можетъ пить одинъ изъ стакана, но онъ можетъ ѣсть твердую пищу лишь тогда, когда ее положить ему въ ротъ. Современемъ состояніе психической слѣпоты стало прогрессивно улучшаться, гемипарезъ конечностей прошелъ, но параличъ лица остался. Словесная глухота полная. Словесная слѣпота также повидимому полная. Внезапная смерть съ развитіемъ крайне рѣзкой тоски приблизительно 2 мѣсяца спустя послѣ помѣщенія въ госпиталь.

При вскрытіи въ лѣвомъ полушаріи найдено корковое размягченіе по пути Сильвиевой борозды, которое разрушило: 1) ножку 3-лобной извилины; 2) переднюю часть первой височной извилины; 3) нижнюю часть *gyr. supramarginalis* и *gyr. angularis*; 4) заднюю часть 2-затылочной борозды. Въ правомъ полушаріи поврежденіе занимаетъ на наружной поверхности: нижнюю часть восходящей теменной борозды, верхнюю и заднюю часть первой височной извилины, всю нижнюю теменную извилину, причемъ поврежденіе казды протягивается до *gyr. angularis* и до 2-й затылочной извилины. Въ глубь это поврежденіе достигаетъ до развѣтвленій *thalami optici*; внутренняя капсула не повреждена. Нѣтъ надобности пояснять, что этотъ случай представляется болѣе сложнымъ, чѣмъ можетъ показаться съ самаго начала, вслѣдствіе присоединенія къ психической слѣпотѣ явленій афазіи и апраксіи.

Въ случаѣ С. Monakow'a¹⁾ имѣлась обоюдосторонняя корковая геміанопсіа съ отсутствіемъ центральнаго поля зрѣнія и съ позднимъ появленіемъ геміанопсической душевной слѣпоты, съ амнестической слѣпотой для цвѣтовъ и съ нарушеніемъ способности ориентироваться, что характерно для душевной слѣпоты при ограниченномъ корковомъ поврежденіи *lobi occipitalis*.

Руководясь вышеизложеннымъ, мы полагаемъ, что въ настоящее время кромѣ несомнѣнно доказаннаго у человѣка

¹⁾ Monakow. Общ. нѣмецкихъ псих. въ Франкфуртѣ на Майнѣ. 20—30 апрѣля 1900 г.

особаго центра для зрительнаго воспріятія на внутренней поверхности затылочной доли въ области *f. calcarina* имѣются какъ клиническіе, такъ и патолого-анатомическіе факты въ пользу существованія еще другого центра въ корѣ наружной части затылочной доли, который въ соотвѣтствіи съ данными эксперимента очевидно долженъ играть роль психочувственного зрительнаго центра или центра зрительныхъ представленій.

Пораженіе этого центра приводитъ также къ явленіямъ геміанопсін, но обыкновенно менѣе стойкой по сравненію съ геміанопсіей, обусловленной пораженіемъ зрительнаго центра въ области *f. calcarina* и вмѣстѣ съ тѣмъ, особенно при двустороннемъ пораженіи, у больныхъ обычно развиваются явленія болѣе или менѣе ясно выраженной психической слѣпоты.

Словесная и нотная слѣпота.

Въ числѣ патологическихъ явленій, имѣющихъ отношеніе къ психической переработкѣ продуктовъ зрительнаго воспріятія, относятся также тѣ хорошо изученныя явленія, которыя въ клиническомъ отношеніи представляютъ собою особый видъ афазіи, извѣстной подъ названіемъ слѣпоты къ словамъ и которыя въ сущности представляютъ ничто иное, какъ явленія психической или душевной слѣпоты къ письменнымъ и печатнымъ знакамъ словъ.

Разстройство это, какъ извѣстно, состоитъ въ томъ, что человѣкъ видитъ совершенно ясно написанное или напечатанное, но повяты написаннаго не можетъ.

При этомъ въ зависимости отъ того, сохранена ли связь съ двигательнымъ центромъ письма, онъ можетъ или не можетъ копировать то, что видитъ въ книгѣ или въ письмѣ.

Ясно, что въ этомъ случаѣ зрительное воспріятіе существуетъ, но не даетъ соотвѣтствующихъ зрительныхъ представленій. Такимъ образомъ это разстройство представляетъ собою частичный видъ душевной или психической слѣпоты.

На основаніи цѣлаго ряда клиническихъ наблюденій Ferris'a (Chaqueot, а за ними и другіе авторы признаютъ, что область, которая въ подобныхъ случаяхъ чаще всего страдаетъ, это *g. angularis* въ лѣвомъ полушаріи мозга.

Надо впрочемъ замѣтить, что по взгляду другихъ авторовъ здѣсь дѣло заключается не въ пораженіи центровъ, а въ

пораженіи проводниковъ, проходящихъ отъ затылочныхъ областей къ слуховому центру рѣчи, заложенному въ верхней височной извилинѣ лѣваго полушарія.

Тѣмъ не менѣе еще не существуетъ въ этомъ отношеніи какихъ-либо прочныхъ доказательствъ; большинство фактовъ говоритъ повидимому въ пользу существованія особаго центра зрительныхъ представленій, въ пользу же существованія особаго зрительнаго словеснаго центра говоритъ между прочимъ и аналогія съ слуховымъ словеснымъ центромъ, въ существованіи котораго никто не сомнѣвается (см. ниже).

За вышеуказанную локализацию словесной слѣпоты говорятъ нѣсколько поучительныхъ случаевъ изъ литературы, между которыми мы можемъ упомянуть о наблюденіяхъ Henschen'a, Sigaud и др. французскихъ авторовъ. Равнымъ образомъ можно насчитать немало случаевъ правосторонней геміанопсін съ атаксіей, въ которыхъ обнаруживалось разрушеніе въ области лѣвой затылочной доли и *g. angularis*. По Naubin'у („Aphasie“, Versamml. in Wiesbaden 1887) афазія съ словесной слѣпотой чаще локализируется собственно въ пограничной области между *g. angularis* и *l. occipitalis*.

Наконецъ въ литературѣ описываются еще случаи музыкальной или нотной слѣпоты, причемъ на основаніи результатовъ вскрытія можно полагать, что центръ для чтенія нотъ помѣщается въ нижней теменной долькѣ рядомъ съ центромъ словесной слѣпоты въ *g. angularis*. Развитіе этого центра, по Probst'у болѣею частью происходитъ слѣва.

Вліяніе заднихъ частей полушарій на двигательную сферу глазъ.

Равнымъ образомъ имѣются клиническія наблюденія и относительно вліянія заднихъ частей мозгового полушарія на двигательную сферу глазъ.

Въ частности по отношенію къ локализаци задняго центра для движенія глазъ у человѣка должно упомянуть прежде всего объ обширномъ трудѣ Grasset ¹⁾, который на основаніи цѣлаго ряда наблюденій приводитъ къ выводу, что отклоненіе

¹⁾ Grasset. Localisations corticales. Revue mens. 1879. Ergo же De localisation dans les maladies cérébrales. Paris. 1880.

глазъ у людей наблюдается при поражении областей, окружающих Сильвиеву борозду, въ особенности же при заболѣваніи *g. angularis*.

Датѣе С. Wernicke ¹⁾ наблюдать отклонение глазъ при поражении нижней теменной доли.

Равнымъ образомъ въ книгѣ С. Wernicke ²⁾ приведенъ рядъ случаевъ, на основаніи которыхъ приходится заключить, что поражение теменныхъ долей въ извѣстныхъ случаяхъ сопровождается отклоненіемъ глазъ и головы.

Мошакъ ³⁾ также признаетъ, что отклонение глазъ у члвчка можетъ быть послѣдствіемъ поражения *g. angularis*.

Въ числѣ клиническихъ состояній, заслуживающихъ вниманія, нельзя не обратить вниманія на состояніе т. наз. оптической атаксіи, на которую указываетъ д-ръ Ноншевскій ⁴⁾.

По его взгляду отмѣченный Мунк'омъ фактъ, что собаки съ удаленіемъ области *A*, подходятъ къ пищѣ не сразу, а послѣ многихъ поворотовъ головы, объясняется не выпаденіемъ центрального зрѣнія, какъ думаетъ Мунк, а оптической атаксіей. Въ пользу этого объясненія онъ приводитъ клиническіе случаи, въ которыхъ имѣлось аналогичное расстройство, выразившееся тѣмъ, что больные при сохраненіи зрѣнія должны были поворачивать голову прежде, чѣмъ имъ удавалось фиксировать предметы. Онъ полагаетъ, что и больные Fürstner'a представляли отчасти явленія оптической атаксіи. Надо замѣтить, что расстройство это мало имѣетъ аналогіи съ табетической атаксіей, такъ какъ при послѣдней вмѣстѣ съ закрытіемъ глазъ всѣ движенія ухудшаются, тогда какъ при оптической атаксіи эти движенія съ закрытіемъ глазъ напротивъ того улучшаются ⁵⁾.

¹⁾ С. Wernicke. Ueber Herderkrankungen d. unteren Scheitelläppchens. Arch. f. Psych. Bd. XX. S. 256.

²⁾ С. Wernicke. Lehrb. d. Gehirnpathologie. 1881.

³⁾ Мошакъ. Gehirnpathologie. Wien, 1897.

⁴⁾ Ноншевскій. Кортикальная гемипарезія и оптическая атаксія (Ataxia optica). Сообщ. въ научныхъ собраніяхъ Петерб. клиники душ. и нервн. бол. 1903 г.

⁵⁾ Аналогію съ табетической атаксіей по моему мнѣнію можетъ представлять собою лишь настоящая зрительная атаксія движенія глазъ, которую нетрудно наблюдать у слѣпыхъ. Благодаря этой атаксіи у лицъ, впользѣ потерявшихъ зрѣніе, обыкновенно появляется атактичскій инстагмъ и недостаточная координація движеній глазныхъ яблокъ, вслѣдствіе чего повороты глазъ въ различныхъ направленіяхъ у такого рода больныхъ становятся неточными и недостаточными.

Наконецъ, описываемый въ послѣднее время рефлексъ на зрачокъ со стороны зрительныхъ представленій ¹⁾, напр. суженіе зрачковъ при представленіи свѣта и расширеніе зрачковъ при представленіи темнаго свѣта, очевидно стоитъ въ соотношеніи съ описанными мною зрачковыми центрами въ заднихъ частяхъ полушарій.

Я убѣдился кромѣ того, что уже одно представленіе о предметѣ, лежащемъ вблизи, достаточно, чтобы вызвать извѣстную степень напряженія аккомодации глаза и съ другой стороны представленіе о предметѣ, лежащемъ вдали, приводитъ уже къ расслабленію аккомодации. Этотъ аккомодационный зрительный рефлексъ очевидно также стоитъ въ соотношеніи съ аккомодационными центрами заднихъ частей коры полушарій, изслѣдованными въ нашей лабораторіи.

Зрительные подкорковые проводники.

Переходя къ разсмотрѣнію зрительнаго подкорковаго пути, необходимо имѣть въ виду, что онъ составляется изъ волоконъ, поднимающихся отъ *corp. genic. ext.* къ корѣ затылочной части мозговой коры безъ новаго дополнительнаго перекрещиванія вопреки предположенію, высказанному нѣкогда Charcot и основанному на случаяхъ церебральной амблиопіи очевидно истерическаго происхожденія.

Противъ такого перекрещиванія говорятъ не только всѣ позднѣйшія клиническія наблюденія, которыя согласно удостоверяютъ, что поражение бѣлаго вещества при заднемъ отдѣлѣ внутренней сумки, какъ и пораженіе бѣлаго вещества затылочной доли, вызываетъ явленія двусторонней гемипарезіи противоположной стороны, но и наши экспериментальныя изслѣдованія, производимыя надъ собаками ¹⁾.

Анатомическія данныя говорятъ въ пользу того, что общимъ пучкомъ, содержащимъ подкорковыя связи зрительныхъ областей мозговой коры, являются т. наз. зрительные пути Gratiolet, съ чѣмъ согласны и новѣйшія изслѣдованія Ramon y Cajal'a.

Послѣдній авторъ ²⁾ признаетъ, что въ пучкахъ Gratiolet содержится какъ бугро-корковый зрительный пучокъ, волокна котораго оканчиваются въ *f. calcarina* въ толщѣ *striae Gennari*

¹⁾ Piltz. Neur. Centr. 1889. № 11.

²⁾ Ramon y Cajal. Планъ строенія зрительнаго бугра. Сообщено на XIV междунар. мед. конгрессѣ въ Мадридѣ.

и вступают здѣсь въ соединеніе съ ядрами и съ особымъ видомъ звѣздчатыхъ клѣтокъ, такъ и корко-зрительныя волокна, идущія изъ коры и развѣтвляющіяся между нервными островками наружнаго колѣнчатого тѣла.

При этомъ онъ могъ подмѣтить, что центральныя зрительныя пути по сравненію съ рефлекторными, отходящими къ подкорковымъ центрамъ, становятся тѣмъ болѣе развитыми, чѣмъ болѣе мы приближаемся къ человѣку.

Что касается экспериментальныхъ изслѣдованій, относящихся до зрительныхъ подкорковыхъ путей, то таковыя были между прочимъ произведены мной еще въ 80 годах¹⁾. Съ цѣлью перерѣзки зрительныхъ волоконъ при заднемъ отдѣлѣ внутренней капсулы я пользовался подобно Vessyère'у специально изготовленнымъ выдвижнымъ ножичкомъ, скрытымъ въ тонкомъ металлическомъ троакарѣ, который погружался въ ткань мозговыхъ полушарій на соответствующую глубину, послѣ чего ножичекъ выдвигался изъ троакара и соответственнымъ поворотомъ рукоятки инструмента производилась перерѣзка мозгового вещества. При вскрытіи оперированныхъ такимъ образомъ собакъ я могъ убѣдиться, что разрѣзъ производился при самомъ заднемъ отдѣлѣ внутренней сумки вблизи начала нижняго рога. При этомъ у животныхъ во всѣхъ безъ исключенія случаяхъ наблюдалась двусторонняя одноименная гемипарезія на противоположной сторонѣ совершенно такого же рода, какая наблюдается и при перерѣзкѣ соответствующаго tractus optici, но съ тѣмъ различіемъ, что при этомъ не обнаруживалось никакого нарушенія въ реакціи зрачковъ; при этомъ и здѣсь въ противоположномъ глазу затемненная часть поля зрѣнія представлялась значительно больше зрачей, тогда какъ въ соответственномъ глазу первая представлялась соответственно меньше второй.

Такъ какъ и разрушеніе зрительнаго центра мозговой коры вызываетъ тѣ же явленія одноименной гемипарезіи, то представляется несомнѣннымъ, что зрительныя пути по выходѣ изъ *corp. genic. ext.* направляются къ затылочной области мозговой коры безъ дополнительнаго перекрещиванія.

Замѣтимъ, что Monakow (*Arch. f. Psych. Bd. XX, fasc. 3*) на основаніи опытовъ съ перерѣзкой задней части внутренней

¹⁾ В. Бехтеревъ. О явленіяхъ, слѣдующихъ за перерѣзкой зрительныхъ волоконъ внутри мозговыхъ полушарій. Вѣстн. психіатріи 1883 и *Neur-Centr.* № 1, 1884.

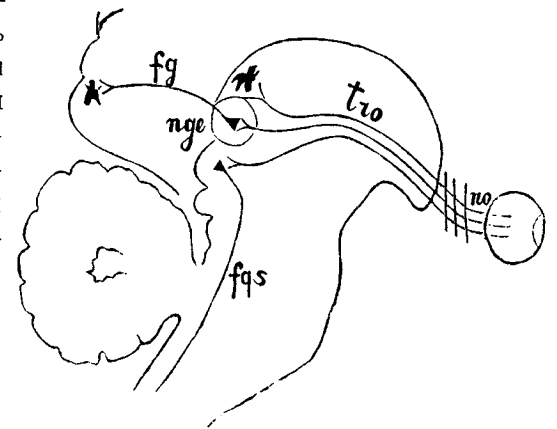
капсулы убѣдился, что эта перерѣзка вызывала восходящее перерожденіе въ корковыхъ проводящихъ волокнахъ и въ затылочной части мозговой коры въ области зрительнаго центра, гдѣ перерождались между прочимъ большія клѣтки въ 3-мъ слоеѣ и атрофировались нервныя сѣти 3 и 5 слоевъ.

По Monakow'у экспериментально-анатомическія и патолого-анатомическія изслѣдованія доказываютъ соотношеніе между корою и ядрами *corp. genic. ext.* и *pulvinar*. Боковая часть зрительной сферы соответствуетъ внутренней части *corp. genic. ext.*, а медиальная часть зрительной сферы боковой части *corp. genic. ext.*, тогда какъ *pulvinar* стоитъ въ связи съ *gyr. angularis*.

Топографія зрительныхъ путей у человѣка.

Что касается положенія зрительныхъ подкорковыхъ путей у человѣка, содержащихся въ пучкахъ Gratiolet, (фиг. 100) то по Henschen'у, начинаясь въ на-

ружномъ колѣнчатомъ тѣлѣ, они помѣщаются на уровнѣ первой и второй височной борозды. Такое же направленіе зрительныя пути имѣютъ и въ затылочной долѣ, но въ послѣдней они посылаютъ волокна къ верхней и нижней губѣ *f. calcarinae*. Послѣднія волокна имѣютъ дугообразный, неправильный ходъ и окружаютъ наиболѣе заднюю часть задняго



Фиг. 100 Схемъ зрительныхъ путей: no — зрит. нервъ; tzo — tr. opticus; nge — наружное колѣнчатое тѣло; fg — зрительный пучокъ затылочной доли; fgs — четверохолмъно-оливный пучокъ.

рога. Сзади послѣдняго они образуютъ треугольное поле, изъ котораго волокна расходятся къ *f. calcarina* ¹⁾.

По Henschen'у (*Revue critique*, стр. 120) въ пучкахъ Gratiolet зрительныя волокна помѣщены въ вертикальномъ направленіи такъ же, какъ и въ сѣтчаткѣ, и что то же положеніе сохраняется и въ затылочной долѣ и въ *fiss. calcarina*.

Поэтому въ результатѣ анализа многочисленныхъ кли-

¹⁾ Henschen. *Revue critique*, стр. 122.

ническихъ случаевъ Henschen устанавливаетъ, какъ положеніе, что поврежденіе задней части зрительныхъ путей въ *corp. genic. ext.*, взади отъ послѣдняго и въ корѣ *f. calcarina* приводитъ къ геміанопсіи въ нижнемъ квадрантѣ, тогда какъ поврежденіе брюшной части зрительныхъ путей вызываетъ геміанопсію въ верхнемъ квадрантѣ (стр. 119).

Въ заключеніе должно упомянуть, что какъ у животныхъ, такъ и у человѣка, всѣ корковые зрительныя расстройства, а равно и пораженія зрѣнія, обусловленные прерываніемъ подкорковыхъ проводниковъ, не сопровождаются никакими измѣненіями въ реакціи зрачковъ на свѣтъ, тогда какъ геміанопсія, обусловленная пораженіемъ зрительнаго канатика, сопровождается либо вялой свѣтовой реакціей зрачка, либо полнымъ прекращеніемъ свѣтовой реакціи въ слѣпыхъ частяхъ сѣтчатокъ (такъ называемая геміопическая реакція зрачковъ), на что впервые обратили вниманіе Willbrand въ своемъ трудѣ: „Ueber Hemianopsie“ 1881, что затѣмъ было оцѣнено въ діагностическомъ отношеніи C. Wernicke въ его работѣ: „Ueber hemiprische Pupillenreaction“ (Fortshr. d. Medicin. Bd. 1, стр. 50, 1883), и что также было подтверждено Ferrier'омъ, Синани и мною при опытахъ надъ животными съ перерѣзкой *tr. optici*.

Центробѣжныя связи корковаго зрительнаго центра.

Не подлежитъ сомнѣнію, что подкорковыя связи зрительнаго центра состоятъ не только изъ центростремительныхъ, но и центробѣжныхъ проводниковъ. Уже наряду съ центростремительными волокнами, поднимающимися отъ *corp. genic. ext.* къ корѣ затылочной доли, имѣются и обратныя идущія, слѣд. центробѣжныя волокна, связывающія кору зрительнаго центра съ *corp. genic. ext.* Послѣднія и продолжаютъ затѣмъ и въ зрительные тракты и нервы до сѣтчатки глазъ.

О значеніи этихъ обратныя идущихъ системъ въ чувствующихъ проводникахъ рѣчь была уже выше ¹⁾.

Что касается другихъ центробѣжныхъ связей, то онѣ сое-

¹⁾ Здѣсь мы замѣтимъ, что позднѣйшія изслѣдованія Ramon y Cajal'a показываютъ, что всѣ чувствующія ядра зрительнаго бугра (включая и *corp. genic. ext.* и *int.*) служатъ мѣстомъ окончанія нисходящихъ или коркобугровыхъ волоконъ.

Касаясь вопроса о значеніи этихъ нисходящихъ чувствительныхъ системъ Ramon y Cajal говоритъ о 3 гипотезахъ на этотъ счетъ:

диняютъ зрительныя области коры съ четверохолміемъ, зрительными буграми и ядрами моста.

Достоверно извѣстно, что область передняго четверохолмія не имѣетъ центростремительныхъ связей съ корковымъ зрительнымъ центромъ и всѣ отношенія этого образованія къ корѣ мозга являются въ видѣ центробѣжныхъ проводниковъ. Между прочимъ къ четверохолмію подходятъ отъ наружной поверхности затылочной доли и даже отъ теменной области центробѣжныя волокна, передающія вліянія на глазныя мышцы.

Въ прежнее время нерѣдко высказывалось предположеніе, что движеніе глазъ, наблюдаемое при раздраженіи заднихъ частей мозговыхъ полушарій, получается благодаря передачѣ возбужденія на корковые двигательные центры, расположенныя въ области *gyri sigmoidei*. По Munk'у и Ferrier'у эти движенія суть рефлекторной природы и обусловливаются субъективными явленіями, вызываемыми раздраженіемъ зрительныхъ центровъ.

Но спеціальныя опыты съ перерѣзкой полушарій во фронтальномъ направленіи и съ удаленіемъ чувство-двигательныхъ центровъ переднихъ отдѣловъ полушарій показали, что и въ

Гипотеза выжидательнаго вниманія (Radziwilowicz, Roux), предложенная для объясненія дѣятельности центробѣжныхъ волоконъ сѣтчатки. Въ приложеніи къ коркобугровымъ волокнамъ эта гипотеза обозначала бы, что кора мозга оказываетъ воздѣйствіе на центры зрительнаго бугра, облегчая распространеніе центростремительнаго тока путемъ сближенія дендритовъ съ конечными волокнами (Dival) или какимъ-либо инымъ способомъ. Этимъ путемъ можно бы объяснить нашу способность удерживать вниманіе на опредѣленной точкѣ зрительнаго поля, на извѣстномъ звукѣ или на ограниченной области кожного чувствительнаго воспріятія.

Гипотеза задерживающаго вліянія въ сущности та же, что и предыдущая, но по ней центробѣжныя волокна дѣйствуютъ не для облегченія передачи возбужденія по нервамъ, а для задерживанія или уменьшенія хода нервного тока кромѣ той области, которая служитъ предметомъ вниманія.

Ramon y Cajal высказывается за гипотезу нервного заряда. Онъ убѣдился, что кѣткн съ короткимъ осевымъ цилиндромъ включены не между приводящими, т. е. центростремительными волокнами и восходящими нервами съ длиннымъ осевымъ цилиндромъ, а между развѣтвленіями нисходящихъ, или коркобугровыхъ волоконъ и кѣтками восходящихъ нервовъ. Кѣткамъ съ короткимъ осевымъ цилиндромъ онъ приписываетъ роль электрическихъ аккумуляторовъ или конденсаторовъ нервной энергіи. По этому взгляду центробѣжныя проводники могутъ служить для разряда нервной энергіи и тамъ, гдѣ возбужденіе въ первыхъ чувствительныхъ путяхъ слабо, оно усиливается въ этихъ центрахъ, чтобы достигъ корковыхъ центровъ воспріятія. Въ сѣтчаткѣ и въ обонятельныхъ луковицахъ центробѣжныя проводники тоже оканчиваются не при кѣткахъ съ длиннымъ осевымъ цилиндромъ, а при промежуточныхъ тѣльцахъ, которыя могутъ быть уподоблены кѣткамъ съ короткимъ осевымъ цилиндромъ.

этомъ случаѣ раздраженіемъ заднихъ отдѣловъ коры удается вызвать движеніе глазъ; равнымъ образомъ обрѣзываніе затылочнаго глазнаго центра не устраняетъ движенія глазъ, откуда слѣдуетъ, что оно должно передаваться по самостоятельнымъ проводникамъ, связывающимъ зрительные центры мозговой коры съ подкорковыми узлами.

Дѣйствительно, опыты показываютъ, что и непосредственное раздраженіе подкорковаго бѣлаго вещества затылочной доли вызываетъ движеніе глазъ, что и заставляетъ прійти къ выводу, что дѣло идетъ и здѣсь о проводникахъ, связывающихъ зрительные центры коры съ подкорковыми узлами. Изъ опытовъ Целерицкаго и подобныхъ же экспериментальныхъ изслѣдованій, произведенныхъ въ нашей лабораторіи (д-ръ Герверъ), выяснилось, что движенія глазъ, получаемыя при раздраженіи мозговой коры затылочной доли, прекращаются съ разрушеніемъ передняго двухолмія, откуда слѣдуетъ, что двигательные проводники, выходящіе изъ затылочнаго зрительнаго центра и управляющіе движеніемъ глазныхъ мышцъ, прерываются въ этомъ образованіи.

Есть основаніе полагать, что какъ аккомодация, такъ и суженіе зрачковъ, получаемыя при раздраженіи зрительныхъ областей мозговой коры передаются также при посредствѣ передняго двухолмія, въ пользу чего по крайней мѣрѣ говорятъ опыты, произведенные въ нашей лабораторіи (д-ръ Бѣлицкій).¹⁾

Что касается до расширенія зрачковъ, то, какъ мы видѣли, оно является результатомъ возбужденія функции ядра п. oculomotorii и вѣроятно волокна, вызывающія этотъ эффектъ, имѣютъ въ общемъ тотъ же путь распространенія, какъ и волокна для суженія зрачка.

По крайней мѣрѣ специально произведенные въ завѣдываемой нами лабораторіи опыты показываютъ, что движенія глазъ съ задней части коры мозга не могутъ быть получены послѣ предварительнаго разрушенія передняго двухолмія (д-ръ Герверъ).

Къ центробѣжнымъ проводникамъ должны быть отнесены и связи зрительныхъ областей мозговой коры съ зрительнымъ бугромъ. Такіе центробѣжные проводники содержатся между прочимъ въ пучкѣ, извѣстномъ подъ названіемъ нижняго

¹⁾ Удаленіе задняго участка для аккомодации въ опытахъ д-ра Бѣлицкаго вызывало перерожденіе, проникающее чрезъ заднюю часть внутренней сумки въ зрительный бугоръ, въ согр. genic. ext. и въ передніе бугры четверохолмія, причемъ перерожденіе оказывалось сильнѣе выраженнымъ на сторонѣ разрушенія.

продольнаго пучка, который ранѣе признавался за ассоціаціонный пучокъ и который по изслѣдованіямъ Р. Flechsig'a долженъ быть признанъ за особый проекціонный пучокъ, выходящій изъ коры затылочной доли къ thalamus opticus.

Schütz¹⁾ на основаніи патологическаго случая, въ которомъ, благодаря образованію такъ наз. microguri была поражена почти вся затылочная область, убѣдился что нижній задній пучокъ въ согласіи съ изслѣдованіями Р. Flechsig'a представляетъ собою проекціонный пучокъ, ясно идущій отъ глазной затылочной области къ среднему мозгу. При болѣе подробномъ изслѣдованіи выяснилось, что въ нижнемъ продольномъ пучкѣ содержится вѣнецъ волоконъ съ центробѣжнымъ направленіемъ, выходящихъ отъ центровъ olfactorii, optici, acustici и чувствительныхъ центровъ коры.

Въ дальнѣйшемъ этотъ пучокъ проходитъ черезъ наружный отдѣлъ subst. nigrae и петлю и въ концѣ концовъ по предположенію автора продолженія его достигаютъ дыхательныхъ ядеръ черепныхъ нервовъ и переднихъ роговъ спинного мозга.

Съ цѣлью болѣе детальнаго изученія связи затылочнаго центра движенія глазъ съ подкорковыми областями въ нашей лабораторіи д-ръ Герверъ производилъ разрушеніе вышеуказаннаго корковаго центра и убѣдился, что перерожденіе по лучистому пучку въ пучкахъ Gratiolet входило въ задній отдѣлъ внутренней сумки, при чемъ оно обнаруживалось въ задней части зрительнаго бугра, въ наружномъ колѣчатомъ тѣлѣ и въ переднихъ буграхъ четверохолмія, особенно въ бугрѣ соответствующей стороны. Въ ядрахъ глазныхъ нервовъ перерожденныхъ волоконъ не наблюдалось вовсе. Очевидно, что затылочный центръ движенія глазъ кромѣ соединеній съ наружнымъ колѣчатымъ тѣломъ и задней частью зрительнаго бугра связанъ непосредственно съ областью передняго двухолмія, благодаря чему и передается влияніе съ коры затылочной области на ядра глазныхъ нервовъ. Отсюда понятно, что разрушеніе переднихъ бугровъ четверохолмія совершенно уничтожаетъ эффектъ движенія глазъ при раздраженіи затылочной доли.

Что касается наконецъ до связи затылочнаго центра движенія глазъ съ заднимъ отдѣломъ зрительнаго бугра, то она, очевидно, служитъ, какъ уже ранѣе выяснялось, для выполненія соответствующихъ выражающихъ движеніи, возбуждаемыхъ зрительнымъ воспріятіемъ.

¹⁾ H. Schütz Ueber die Beziehungen d. unteren Längsbündel. Neur. Centr. № 19. 1902.

Выше были приведены также данные и относительно влияния зрительной сферы на общія локомоторныя движенія при умѣренномъ раздраженіи.

Если мы примемъ во вниманіе анатомическія данныя, то врядъ ли можно сомнѣваться въ томъ, что центробѣжнымъ проводящимъ путемъ въ этомъ случаѣ должна служить затылочно-височно-мостовая система волоконъ, достигающая въ нисходящемъ направленіи ядеръ моста.

Высшіе центры психическихъ отправленій.

По разсмотрѣніи чувство-двигательныхъ центровъ мозговой коры съ ихъ подкорковыми проводниками намъ необходимо заняться вопросомъ объ отправленіи другихъ областей мозговой коры, на долю которыхъ выпадаютъ болѣе высшія психическія отправленія.

Вопросъ о высшихъ психическихъ центрахъ неоднократно затрогивался физиологами, работавшими надъ мозговой корою, но различными авторами онъ рѣшался далеко неодинаковымъ образомъ. Не говоря о научныхъ увлеченіяхъ, извѣстныхъ подъ названіемъ френологіи Gall'a, по которому различныя особенности ума и характера должны быть локализованы въ опредѣленныхъ частяхъ головного мозга, которымъ соотвѣтствуютъ внѣшнія выпуклости на поверхности черепа, должно имѣть въ виду, что вопросъ о высшихъ психическихъ или интеллектуальныхъ функціяхъ коры всегда дѣлилъ авторовъ на два различныхъ лагеря. Одни, начиная съ Flourens'a, признававшаго единство мозговыхъ функцій, допускали, что собственно психическія отправленія представлены въ мозговыхъ полушаріяхъ повсюду. Хотя послѣ Flourens'a физиологія мозговой коры сдѣлала огромный шагъ впередъ, выдѣливъ особаго Flourens'омъ не признававшіеся центры движенія и чувствительности, но и въ позднѣйшее время нѣкоторые авторы, какъ Goltz, держатся взгляда, по которому высшія психическія или интеллектуальныя функціи не имѣютъ строгой локализациі въ мозговой корѣ. Тѣмъ не менѣе самъ Goltz обратилъ вниманіе на то обстоятельство, что вслѣдъ за разрушеніями заднихъ частей коры полушарій собаки становятся кроткими, смиренными и равнодушными, тогда какъ животныя съ удаленіемъ переднихъ частей полушарія представляются болѣе злыми и гнѣвливыми. Но онъ не связываетъ этихъ наблюденій съ вопросомъ о локализациі высшихъ психическихъ

отправленій у животныхъ, объясняя ихъ съ точки зрѣнія задерживающаго влияния со стороны разрушенныхъ областей мозга.

Даже такіе защитники ученія о локализацияхъ функцій въ мозговой корѣ, какъ Munk, для высшихъ психическихъ процессовъ не предназначаетъ ни одной строго опредѣленной области въ мозговой корѣ, такъ какъ интеллектуальныя отправленія, извѣстныя подъ названіемъ разума, будто бы разлиты всюду въ мозговой корѣ и нигдѣ въ частности. По Munk'у интеллигенція есть результатъ взаимодѣйствія всѣхъ чувственныхъ сферъ. Особаго центра, специально служащаго для интеллекта, не существуетъ, такъ какъ чувственныя области занимаютъ всю поверхность коры; равнымъ образомъ и кора лобной доли занята чувственнымъ центромъ для туловища. Вообще по взгляду этого автора въ корѣ мозга нѣтъ особыхъ областей, предназначенныхъ специально для психическихъ функцій, интеллектуальная же дѣятельность связана съ дѣятельностью всего мозга. Сообразно этому даже за такими областями мозга, какъ лобныя доли, Munk'омъ не признается особаго значенія въ отношеніи психической дѣятельности и они предназначаются для элементарной чувство-двигательной функціи, имѣющей ближайшее отношеніе къ туловищу.

Такимъ образомъ по Munk'у лобныя доли не образуютъ сѣдалища интеллигенціи, и вообще не существуетъ какихъ-либо особыхъ областей коры, предназначенныхъ для высшихъ психическихъ функцій такъ же, какъ не существуетъ областей, служащихъ только для сферы ощущеній.

Однако, взглядъ Munk'a на роль лобныхъ долей въ отношеніи чувствительности и движенія туловища оспаривался другими авторами. Между прочимъ по Hitzig'у результаты опытовъ Munk'a съ раздраженіемъ и разрушеніемъ лобныхъ долей объясняются съ одной стороны тѣмъ, что онъ примѣнялъ токи такой силы, что вовлекались въ раздраженіе сосѣднія части двигательной области и съ другой стороны при разрушеніяхъ захватывались области туловища, центры которыхъ у обезьянъ лежатъ, какъ мы видѣли, при заднемъ отдѣлѣ первой лобной извилины.

Тѣмъ не менѣе и нѣкоторые изъ позднѣйшихъ авторовъ, какъ С. Wernicke ¹⁾, Monakow ²⁾ и др. высказываются въ томъ смыслѣ, что высшія психическія функціи не имѣютъ опредѣленной локализациі подобно элементарнымъ психическимъ про-

¹⁾ С. Wernicke. Der Aphasische Symptomencomplex. 1874.

²⁾ С. Monakow. Ueber d. gegenwärt. Stand d. Frage nach d. Localisation im Grosshirn. I Jahrg g. 2 Abth. 1902.

цессамъ, каковы: воспріятіе и процессы, связанные съ ориентированіемъ и отвѣтными движеніями.

Между тѣмъ другіе авторы, работавшіе надъ мозговой корой, выдвигали иной взглядъ, признавая опредѣленную локализацию между прочимъ и для высшихъ психическихъ отправленій. Въ этомъ отношеніи уже давно сравнительная анатомія и клинической опытъ выдвигали лобную долю, какъ область, имѣющую особое отношеніе къ психической дѣятельности. Необычайное развитіе этой доли у человѣка до наглядности указывало на выдающуюся роль этой доли въ развитіи высшихъ психическихъ отправленій, а данныя клинической патологіи, представляющія поразительные примѣры недоразвитія и упадка умственныхъ способностей при пораженіи лобныхъ долей, казалось, приводили несомнѣннымъ образомъ къ выводу о спеціальномъ отношеніи лобныхъ долей къ высшимъ психическимъ отравленіямъ. По Edinger'у, который обращаетъ особое вниманіе на сравнительно-анатомическія отношенія лобныхъ долей, развитіе послѣднихъ стоитъ у человѣка въ прямомъ отношеніи къ тѣмъ функціямъ, чрезъ которыя homo sapiensъ выдѣляется предъ всѣми высшими животными, иначе говоря къ высшимъ психическимъ отправленіямъ. Послѣднія становятся возможными, благодаря существованію безчисленныхъ ассоціаціонныхъ путей. Должно имѣть въ виду, что мозговое вещество лобныхъ долей чрезвычайно богато ассоціаціонными волокнами, которыя идутъ ко всѣмъ мозговымъ провинціямъ, частью находя въ ихъ корѣ свое окончаніе. Въ общемъ такимъ образомъ лобная доля человѣческаго мозга можно разсматривать, какъ огромные ассоціаціонные центры.

Особое участіе лобныхъ долей въ психическихъ актахъ признается также Wundt'омъ ¹⁾, Гейеромъ ²⁾ и др., не говоря о цѣломъ рядѣ клиницистовъ, работавшихъ въ области невропатологіи и психіатріи.

Изъ экспериментаторовъ, работавшихъ надъ функціей мозговой коры, Hitzig, производившій опыты надъ животными съ удаленіемъ лобныхъ долей и наблюдавшій у нихъ явленія идиотизма, пришелъ къ выводу, что эти доли служатъ мѣстомъ высшихъ психическихъ отправленій. Ferrier, руководясь своими опытами считаетъ предлобныя области, т. е. тѣ части коры лобныхъ извилинъ, которыя лежатъ впереди sut. coronaria за области,

¹⁾ W. Wundt. Grundzüge d. phys. Psychol. Bd. 1.

²⁾ Гейеръ. „Мозгъ и мысль“. Лекція. Отд. изд.

въ которыхъ локализуется вниманіе, благодаря чему эти области и играютъ особую роль въ отношеніи психической дѣятельности. Точно также и другіе авторы, какъ напр. Bianchi, признавали за лобными долями особое значеніе въ отношеніи психической дѣятельности.

По взгляду учениковъ W. Wundt'a т. наз. апперцепція является функціей лобныхъ долей. Измѣненія въ характерѣ и пораженіе умственной дѣятельности при пораженіи лобныхъ долей ставили часто въ связь именно съ нарушеніемъ апперцепціи. Съ другой стороны недостатокъ въ развитіи лобныхъ долей у животныхъ также ставился въ связь съ отсутствіемъ у нихъ апперцепціи. Съ другой стороны и области теменной доли нѣкоторыми изъ авторовъ (напр. Luciani и др.) признавались за области, имѣющія особое значеніе для психической дѣятельности.

По Luciani, хотя зрительная, слуховая, обонятельная и чувство-двигательная область имѣетъ свои области въ мозговой корѣ, но имѣется еще особая территория въ глазной области Munk'a, въ которой происходитъ какъ бы сліянiе всѣхъ чувственныхъ областей и которая представляется поэтому наиболѣе важною въ психическомъ отношеніи. Экстирпация этой области по Luciani приводитъ одновременно къ разстройствамъ зрѣнія и вмѣстѣ съ тѣмъ къ разстройствамъ слуха, обонянiя и осязательныхъ ощущенiй. Разрушенiя ни одной другой области не могутъ дать столь обширныхъ разстройствъ и не вызываютъ столь глубока психическа нарушенiя, какъ именно разрушенiе этой области.

Hitzig однако по поводу этого „центра центровъ“ замѣчаетъ, что ученіе о немъ только въ томъ случаѣ представлялось бы обоснованнымъ, если бы удаленіе малыхъ частей этой области одинаковымъ образомъ приводило къ разстройствамъ во всѣхъ другихъ чувственныхъ сферахъ, чего въ дѣйствительности не оказывается. Тѣмъ не менѣе важное значеніе для психической дѣятельности той области, которая лежитъ въ заднихъ частяхъ полушарiй по соседству съ центрами чувственнаго воспріятiя отмѣчалось и другими авторами.

Между прочимъ опыты Munk'a съ разрушеніемъ центральныхъ областей височныхъ долей приводили къ развитію явленiй слабоумiя у собакъ, что было наблюдаемо также и при опытахъ, произведенныхъ въ нашей лабораторiи (д-ръ Ларионовъ).

Учение объ ассоціаціонныхъ центрахъ коры.

Въ послѣднее время особенно полно развитъ учение о локализациі психическихъ функций въ опредѣленныхъ областяхъ мозговой коры Р. Flechsig.

Руководясь своими эмбриолого-анатомическими изслѣдованіями, Р. Flechsig ¹⁾ выдѣлилъ въ мозговой корѣ кромѣ чувственно-двигательныхъ центровъ особые ассоціаціонные центры, которые занимаютъ большую часть мозговой коры, а именно: $\frac{2}{3}$ ея. Въ анатомическомъ отношеніи эти ассоціаціонные центры обособляются отъ чувственно-двигательныхъ центровъ тѣмъ, что они не находятся въ прямой связи съ подкорковыми образованиями, благодаря чему бѣлое ихъ вещество состоитъ изъ ассоціаціонныхъ волоконъ и не содержитъ вовсе проводниковыхъ. Въ гистологическомъ отношеніи строеніе ихъ коры соотвѣтствуетъ Меунерт'овскому пятислойному типу, въ эмбриологическомъ же отношеніи они относятся къ областямъ, позднѣе развивающимся. Такихъ ассоціаціонныхъ центровъ Р. Flechsig различаетъ три: 1) Самый большой или задній ассоціаціонный центръ, занимающій область теменныхъ извилинъ, praeseneus, часть g. lingualis, g. fusiformis, вторую и третью височныя извилины и наружный отдѣлъ трехъ затылочныхъ извилинъ. Центръ этотъ связанъ ассоціаціонными волокнами съ корковыми центрами зрѣнія и слуха, а также съ чувство-двигательной областью тѣла (область центральныхъ извилинъ и задній отдѣлъ 3-й лобной извилины). Съ поражениемъ этого центра связано между прочимъ развитіе спутанности сознанія. 2) Передній ассоціаціонный центръ занимаетъ кору первой и второй лобной извилины и gurg. rectus. Этотъ центръ связанъ главнымъ образомъ съ чувство-двигательной областью тѣла, съ третьей лобной извилиной и съ обонятельнымъ центромъ. Этотъ передній ассоціаціонный центръ представляетъ собою центръ, въ которомъ возникаетъ понятіе о собственной личности, гдѣ создаются представленія о „я“, вслѣдствіе чего патологическіе процессы въ области этого центра приводятъ къ измѣненію личности, къ возникновенію бредовыхъ идей величія или бредовыхъ идей самоуничиженія. 3) Средній ассоціаціонный центръ, располагающійся въ корѣ островка. Центръ этотъ связанъ ассоціаціонными волокнами съ третьей лобной извилиной и съ слуховымъ центромъ, вслѣдствіе чего по предположенію Р. Flechsig'a онъ предназначенъ для функций рѣчи.

¹⁾ Р. Flechsig. Gehirn und Seele. Leipzig. 1896.

Въ трехъ поименованныхъ ассоціаціонныхъ центрахъ и локализируются психическія отправления. Этимъ раздѣленіемъ коры на чувственно-двигательныя области и ассоціаціонные центры объясняется тотъ фактъ, что въ однихъ случаяхъ поврежденіе коры приводитъ къ поврежденію ощущенія или движенія безъ душевнаго разстройства, тогда какъ въ другихъ случаяхъ подъ вліяніемъ поврежденія мозговой коры развиваются чисто психическія разстройства.

По Р. Flechsig'у при посредствѣ заднихъ ассоціаціонныхъ центровъ происходитъ ассоціація представленій со словами. Такимъ образомъ нижнія теменныя области служатъ для ассоціаціи осязательныхъ представленій со словесными образами, къзади лежащія нижнія теменныя области служатъ для связи зрительныхъ представленій со словесными образами, а центральныя височныя области служатъ для связи слуховыхъ представленій съ звуковыми образами. Передніе же ассоціаціонные центры по Р. Flechsig'у связаны съ воспоминательными образами чувствъ пріятнаго и непріятнаго, а также образами движеній, побужденій и дѣйствій, служащихъ для сознанія своей личности.

Р. Flechsig ¹⁾ основывалъ свой взглядъ объ особыхъ ассоціаціонныхъ центрахъ, имѣющихъ отношеніе къ высшимъ психическимъ отправлениямъ, на болѣе позднемъ обложеніи мякотью опредѣленныхъ областей мозга, на отношеніи ихъ къ другимъ частямъ полушарій при посредствѣ ассоціаціонныхъ путей, тогда какъ эти области лишены проекціонныхъ волоконъ и наконецъ на патологическихъ фактахъ.

По Flechsig'у связи заднихъ ассоціаціонныхъ центровъ съ зрительнымъ бугромъ суть также психическія или ассоціаціонныя, такъ какъ онѣ связываютъ при посредствѣ бугровъ задній ассоціаціонный центръ съ лобными долями ²⁾.

Подкрѣпленіе своихъ взглядовъ Р. Flechsig находитъ кромѣ случаевъ нарастающаго параличнаго слабоумія съ поврежденіемъ преимущественно переднихъ ассоціаціонныхъ центровъ въ особенности въ случаяхъ транскортикальной афазіи. Въ случаѣ, напр. Neubner'a ³⁾, больной слышалъ рѣчь и правильно повторялъ сказанное, могъ также писать и громко читать, могъ даже самъ

¹⁾ Р. Flechsig. Gehirn und Seele.—Die Localisation d. geistigen Vorgänge etc. Leipzig. 1896.

²⁾ Р. Flechsig. Neur. Centr. № 7. 1897.—Plan des menschl. Gehirns. Leipzig. 1883. Neur. Centr. 1883, стр. 501, см. также Neur. Centr. 1894, № 19 и 1895, № 23, и Bericht über die Verh. d. k. Sächsisch. Gesellsch. d. Wiss. № 2, 1894, стр. 164.

³⁾ Freud. Z. Auffassung d. Aphassien. Leipzig und Wien. 1897. Bd. 5. Heft. 6.

говорить, но не понималъ чужой рѣчи. Очевидно, что у больного надо было предположить разобщеніе центровъ Wernicke для воспріятія словъ и центровъ Broca отъ центровъ конкретныхъ представленій. Дѣйствительно вскрытіе показало размягченіе, какъ бы отдѣлившее центры Wernicke и Broca отъ ассоціационныхъ центровъ.

Въ позднѣйшемъ своемъ трудѣ P. Flechsig различаетъ отдѣльныя области коры по времени развитія, причемъ онъ опредѣляетъ свыше 40 эмбриологическихъ территорій, признавая, что это число не есть еще окончательное. Всѣ эти мелкія территоріи онъ раздѣляетъ на группы. Такимъ образомъ по P. Flechsig'у слѣдуетъ различать: 1) первичныя территоріи, которыя развиваются еще прежде, чѣмъ плодъ достигнетъ своей зрѣлости (отъ 1 до 8 его системъ); 2) промежуточныя территоріи, которыя мѣлинизируются въ тотъ періодъ, когда оканчиваются роды (отъ 9 до 32) и наконецъ 3) конечныя территоріи, волокна которыхъ мѣлинизируются въ періодъ отъ 1 до 4 мѣсяца послѣ родовъ.

Въ относительномъ развитіи какъ ассоціационныхъ, такъ и проводниковыхъ областей мозговой коры существуютъ кромѣ того нѣкоторыя различія между обоими полушаріями мозга.

Въ своемъ послѣднемъ сообщеніи въ Парижѣ P. Flechsig ¹⁾ отчасти развиваетъ, отчасти дополняетъ свое прежнее ученіе. Онъ держится твердо дѣленія мозговой коры на проекціонныя и ассоціационныя центры, причемъ онъ полагаетъ, что существованіе проекціонныхъ волоконъ въ нѣкоторыхъ областяхъ его ассоціационныхъ центровъ ничуть не подрываетъ его ученія, которое основывается на преобладаніи однихъ волоконъ надъ другими, а не на исключительномъ содержаніи какихъ-либо однихъ волоконъ. Изъ 4 проекціонныхъ центровъ—сфера чувствительности тѣла и вкуса, сфера зрѣнія, слуха и обонанія, различающихся по строенію мозговой коры, онъ полагаетъ, что первый долженъ быть расширенъ на счетъ задняго отлѣла лобныхъ извилинъ и части гуг. *supramarginalis*. Кромѣ того, онъ признаетъ проекціонное поле въ гуг. *subangularis*. Благодаря этому послѣднему его задній ассоціационный центръ раздѣляется на два—теменной и височный а потому въ послѣднее время онъ склоненъ придерживаться первоначальнаго своего раздѣленія на 4 ассоціационныхъ центра—лобный, теменной, височный и островчатый

¹⁾ P. Flechsig. Ueber die Projections-und Associationscentren d. menschl. Gehirns. См. XIII междунар. конгрессъ въ Парижѣ.

Въ этихъ ассоціационныхъ центрахъ, особенно же въ теменномъ и височномъ, хорошо обозначается раздѣленіе на болѣе ранній по развитію краевой поясъ и болѣе позднюю центральную область. Краевые пояса прилежатъ къ чувственнымъ центрамъ и находятся въ связи съ ними при посредствѣ *fibrae arcuatae*. Центральныя области ассоціационныхъ центровъ (особенно средняя часть *g. angularis*, третья височная извилина, передняя половина 2-й лобной извилины) суть узловыя пункты длинныхъ ассоціационныхъ системъ; они суть конечныя области наиболѣе характеристичныя для человеческого мозга. Изолированное ихъ пораженіе никогда не сопровождается ни чувствительными, ни двигательными явленіями выпаденія. Если же двигательное возбужденіе можетъ отъ нихъ исходить, то лишь, какъ отдаленное дѣйствіе. При этомъ центральныя области ассоціационныхъ центровъ находятся въ связи со многими, частью даже со всѣми чувственными областями. При двустороннемъ ихъ разрушеніи наблюдаются дефекты интеллекта, особенно же нарушеніе ассоціаций. Центральныя области такимъ образомъ имѣютъ значеніе для душевной дѣятельности и для постройки душевныхъ образовъ, въ которой участвуютъ многія чувственныя качества, какъ напримѣръ наименованіе предмета, чтеніе и т. п., что собственно относится преимущественно къ заднему ассоціационному центру.

Критическіе взгляды по вопросу объ ассоціационныхъ центрахъ.

Нужно замѣтить, что ученіе объ ассоціационныхъ центрахъ встрѣтило противниковъ какъ съ анатомической, такъ и съ физиологической стороны. Siemerling ¹⁾ напр. утверждаетъ, что на основаніи изслѣдованія дѣтскихъ мозговъ невозможно раздѣлить мозговую кору на отдѣльные центры.

Dejerine въ видѣ возраженія P. Flechsig'у указывалъ на то, что переднія части лобныхъ долей, теменные, затылочные извилины, квадратная долька и височныя извилины имѣютъ обширныя связи съ зрительными буграми, а изъ височныхъ долей выходитъ кромѣ того пучокъ волоконъ, спускающійся въ наружную часть мозговой ножки. Подобныя же возраженія слѣданы и O. Vogt'омъ ²⁾.

¹⁾ Siemerling. Berl. klin. Woch. 1898. № 47.

²⁾ O. Vogt. Zeitschr. f. Hypnotismus. 1897. Bd. 5, Heft 6

По O. Fogt'у¹⁾ у животных, какъ и у человѣка обложіе мякотью въ разныхъ отдѣлахъ нервной системы развивается такъ же, какъ и у человѣка. Онъ убѣдился однако, что центры съ болѣе позднимъ развитіемъ нервной системы не чистые ассоціаціонные центры, но содержатъ также и проекціонныя волокна. Fogt высказываетъ даже сомнѣніе въ отношеніи того принципа, на которомъ покоятся изслѣдованія P. Flechsig'a. Онъ считаетъ недоказаннымъ прежде всего, что неодинаковыя по времени развитія системы должны имѣть и различную функцію, и вообще онъ считаетъ недостаточно обоснованнымъ дѣлать физиологическіе выводы на основанія нетвердо стоящихъ анатомическихъ данныхъ.

V. Monakow, высказываясь противъ ученія P. Flechsig'a, полагаетъ, что нельзя локализовать чувственные представленія, такъ какъ эти представленія суть комплексы впечатлѣній, имѣющихъ каждый свой путь и свой центръ и что различныя корковыя сферы не могутъ быть разсматриваемы, какъ входныя ворота (portes d'entrée) проекцій, притекающихъ отъ чувствительныхъ подкорковыхъ центровъ.

По Monakow'у могутъ быть локализованы только тѣ функціи, которыя стоятъ въ связи съ ориентированіемъ въ пространствѣ и съ движеніемъ, ему соотвѣтствующимъ. Всѣ остальныя чувствительныя функціи составляются изъ комбинацій болѣе простыхъ возбужденій. Тѣ функціи, которыя соотвѣтствуютъ болѣе тонкой качественной дифференцировкѣ и которыя не имѣютъ ничего общаго съ ориентированіемъ въ пространствѣ, въ особенности же психическія функціи, не могутъ быть локализованы въ означенныхъ корковыхъ областяхъ. Можно однако ихъ изучать анатомически, изслѣдуя пучки различныхъ частей, участвующихъ въ сложной функціи.

Что касается специально ассоціаціонныхъ центровъ P. Flechsig'a, то по Monakow'у²⁾, хотя число проводниковыхъ волоконъ безъ всякаго сомнѣнія много меньше числа ассоціаціонныхъ въ нижней теменной долѣ, въ лобныхъ извилинахъ, въ insula и въ височныхъ извилинахъ основанія, но въ то же время число ассоціаціонныхъ волоконъ всегда значительно превосходитъ количество проекціонныхъ волоконъ даже въ тѣхъ извилинахъ.

¹⁾ O. Fogt. Zur Kritik d. sog. entwicklungsgeschichtlichen anatomischen Methode. Ref. въ Allg. Zeitschr. f. Psych. 1900. Bd. 57. Его же P. Flechsig's Associationellehre. Ref. въ Neur. Centr. 1900, стр. 331.

²⁾ V. Monakow. Centres de projection et d'association. XIII Congrès internat. de Medecine. Paris 29 Août. 1900.

занятыхъ чувствительными или двигательными центрами, гдѣ эти послѣдніе достигаютъ своей максимальной густоты. Съ другой стороны, основываясь на методѣ вторичныхъ перерожденій, Monakow пришелъ къ выводу, что всякая область мозговой коры даже малаго протяженія имѣетъ проекціонныя волокна двоякаго типа—центростремительныя и центробѣжныя. Между прочимъ и gyr. angularis такъ же, какъ и gyr. supramarginalis, не исключена изъ представительства въ лучистомъ вѣнцѣ.

Авторъ далѣе несогласенъ съ тѣмъ положеніемъ P. Flechsig'a, что послѣдовательная міэлинизация зависитъ единственно отъ функціи. Онъ указываетъ между прочимъ, что на развитіе волоконъ вліяютъ въ значительной мѣрѣ мѣстныя причины, на примѣръ условія кровообращенія, что существуютъ большія индивидуальныя различія въ отношеніи послѣдовательности развитія волоконъ, что ассоціаціонныя волокна въ извѣстныхъ случаяхъ развиваются ранѣе проекціонныхъ, что допускается и P. Flechsig'омъ, и что послѣднія, помѣщаясь въ „промежуточныхъ“ и „конечныхъ“ областяхъ, могутъ получить міэлинизацию уже послѣ того, какъ ассоціаціонныя волокна обложились міэлиномъ, вслѣдствіе чего и получается въ этой области характеръ ассоціаціоннаго центра.

Въ виду этой неточности метода міэлинизации Monakow сомнѣвается въ существованіи ассоціаціонныхъ центровъ, какъ специально психическихъ центровъ, противопологаемыхъ проекціоннымъ центрамъ. Ему кажется, что огравиченіе специальныхъ ассоціаціонныхъ центровъ въ значительной мѣрѣ искусственно и произвольно. Волокна, поздно получающія міэлинъ, не должны непременно служить для психической функціи, такъ какъ и нѣкоторыя двигательныя функціи развиваются очень поздно, а волокна, предназначенныя для половой функціи, вѣроятно не міэлинизируются ранѣе возраста полового развитія.

Monakow сомнѣвается также и въ особомъ значеніи лобныхъ долей по отношенію къ психической сферѣ и признаетъ въ этомъ отношеніи чисто гипотетическую важность, приписываемую P. Flechsig'омъ лобнымъ долямъ и другимъ ассоціаціоннымъ центрамъ. Въ концѣ концовъ, какъ бы вообще ни были поучительны и интересны изысканія P. Flechsig'a на счетъ послѣдовательной міэлинизации нервныхъ центровъ, по мнѣнію Monakow'a „elles ne suffisent pas à elles seules à démontrer l'existence de grands centres corticaux isolés et bien délimités, de centres psychiques, qui seraient sans connexion directe avec les régions sous-corticales plus profondes de l'encephale“.

Въ другой своей работѣ Монаковъ ¹⁾ заявляетъ, что во всѣхъ извилинахъ проекціонныя волокна составляютъ только малую составную часть общей массы мозгового вещества и, хотя можно всю сумму областей, лишенныхъ проекціонныхъ волоконъ, обозначить ассоціаціонными центрами въ противоположность разсѣянно лежащимъ проекціоннымъ пунктамъ, тѣмъ не менѣе не существуетъ строгаго разграниченія между областями бѣдными и богатыми проекціонными волокнами. Авторъ не убѣдился также и въ существованіи различія между этими областями въ обоихъ полушаріяхъ мозга. Что касается интеллектуальныхъ центровъ, то по Монаковъ'у правильнѣе допускать, что элементы, служащіе для душевной дѣятельности, разсѣяны по всей корѣ. Наконецъ Flechsig'овской теоріи одновременнаго одѣванія мякотью проекціонныхъ волоконъ одного предназначенія авторъ противопоставляетъ свою теорію „архитектоническаго единства комплекса нервныхъ“.

Bianchi, оспаривающій вообще ученіе P. Flechsig'a объ ассоціаціонныхъ поясахъ, признаетъ, что задній ассоціаціонный поясъ въ дѣйствительности представляетъ корковую область, предназначенную единственно для зрительной функціи во всѣхъ ея степеняхъ, начиная отъ болѣе простыхъ до болѣе сложныхъ причемъ ея расположеніе представляется такимъ, соотвѣтственно тому, какъ развивалась зрительная функція, начиная отъ простаго свѣтоваго воспріятія, имѣющаго свое сѣдалище въ sulc. calcarina въ supus и въ затылочномъ полюсѣ, усложняясь присоединеніемъ глазодвигательныхъ элементовъ, образованіемъ образовъ предметовъ и заканчиваясь образованіемъ графическихъ зрительныхъ знаковъ самихъ предметовъ и ихъ отношеній въ соотвѣствіи съ передними границами названной области.

По Bianchi нѣтъ основанія разсматривать эту область коры, какъ анатомическій субстратъ болѣе высокихъ интеллектуальныхъ процессовъ, состоящихъ въ ассоціаціи различныхъ образовъ, потому что этой гипотезѣ не благоприятствуетъ ни одно клиническое наблюденіе; если же двустороння пораженія этой области кромѣ психической слѣбноты приводятъ къ болѣе или менѣе значительному слабоумію, то это можетъ быть объяснено просто потерей значительной части коры, служащей магазиномъ зрительныхъ образовъ внѣшняго міра, вообще значительной части чувственныхъ элементовъ, которые служатъ основаніемъ душевной жизни.

¹⁾ v. Monakow. Die Projections- und Associationcentren. Сообщ. на международномъ конгрессѣ въ Парижѣ. Ref. Wien. Med. Woch. 1900. № 33.

Съ другой стороны по Bianchi для установленія особыхъ ассоціаціонныхъ центровъ недостаточно еще утвержденія, что возбужденіе чувственной области имѣетъ своимъ результатомъ галлюцинаціи, тогда какъ возбужденіе ассоціаціоннаго пояса вызываетъ умственную спутанность; необходимо подкрѣпить это разсужденіе анатомо-патологическими фактами, между тѣмъ намъ неизвѣстно фактовъ, говорящихъ въ пользу такого толкованія. Достаточно по Bianchi указать на случаи, въ которыхъ одна только зрительная или слуховая галлюцинація глубоко разстраиваетъ психическую личность и можетъ произвести огромную душевную спутанность и даже истинное состояніе спутанности, чтобы дать этой гипотезѣ правильную оцѣнку ¹⁾.

По Bianchi гипотезу P. Flechsig'a не подкрѣпляетъ и гистологическій анализъ, который ничуть не указываетъ на большую сложность строенія ассоціаціонныхъ областей по сравненію съ областями чувственнаго воспріятія. Кромѣ того противъ взглядовъ P. Flechsig'a по Bianchi говоритъ и тотъ фактъ, что значительная степень слабоумія обычно развивается вмѣстѣ съ глухотой къ словамъ при пораженіи 1-й височной извилины, въ которой по Flechsig'у имѣются частью первичныя, частью промежуточныя территоріи.

Въ этомъ случаѣ такимъ образомъ специфическая функція высшаго интеллектуальнаго значенія помещена въ „первичныхъ“ и „промежуточныхъ“ территоріяхъ P. Flechsig'a.

Переходя къ двигательной области или къ области тѣла (zone somesthetique) Bianchi справедливо указываетъ, что это есть область, къ которой притекаютъ нервныя волны съ различныхъ чувственныхъ областей для осуществленія психическаго рефлекса, который насъ ставитъ въ соотношеніе съ внѣшнимъ міромъ. Въ этомъ отношеніи только что указанная область мозговой коры уподобляется переднимъ рогамъ спинного мозга.

Но по мѣрѣ того, какъ мы поднимаемся въ іерархіи центровъ отъ спинныхъ въ направленіи къ головнымъ, рефлекторныя акты возрастаютъ въ своей сложности до того момента, пока рефлексъ не сдѣлается психическимъ сознательнымъ феноменомъ высшаго значенія.

Чтобы осуществлять эти рефлексы двигательная область должна быть связана съ каждой областью мозговой коры. Но въ этомъ случаѣ двигательная область является также ассоціаціонною областью и еще въ большей мѣрѣ, нежели

¹⁾ Bianchi, loco cit. стр. 6 и 7.

задняя ассоциационная область P. Flechsig'a, так как она утилизирует продукты всех чувственных областей, помещающихся сзади и снизу. Между тем она миелинизируется первой и обозначается № 1 по схемѣ P. Flechsig'a.

Здѣсь мы встрѣчаемъ между прочимъ еще часть двигательной области, которая предназначена для сложныхъ отправлений руки и для письма, и особый рѣчевой центръ. Эти центры выполняютъ двигательную функцію наиболѣе возвышенную въ іерархіи двигательныхъ центровъ.

Они очевидно должны имѣть безчисленные ассоциационные пути, такъ какъ, имѣя функцію по существу двигательную, они въ то же время служатъ наиболѣе совершеннымъ выраженіемъ высшей психической жизни. Они являются такимъ образомъ также ассоциационными зонами и притомъ зонами высшаго значенія, благодаря связямъ, которыя соединяютъ ихъ со всеми другими областями мозговой коры. Нельзя также установить и параллелизма между миелинизацией и послѣдовательностью развитія мозговыхъ функцій. Такъ, произвольныя движенія для ходьбы управляются зоной № 1, первой и по своему развитію, тогда какъ ходьба у дитяти развивается много позднѣе, нежели напр. слышаніе словъ, которое выполняется зонами № 7 и № 23. Съ другой стороны такъ какъ двигательная область рѣчи, помещающаяся въ области чувстводвигательной проекціи, даетъ продуктъ, который по своей сложности долженъ быть результатомъ ассоциационной работы, то она является съ интеллектуальной точки зрѣнія много болѣе высшей, нежели задній поясъ ассоциаций P. Flechsig'a. Такимъ образомъ нѣтъ основанія принимать его раздѣленія на пояса проекціи и пояса ассоциаций, если исключить анатомическіе факты, которые должны имѣть лишь ограниченное примѣненіе къ психологій и душевной патологій.

Также и относительно лобной доли L. Bianchi не соглашается съ P. Flechsig'омъ въ существенныхъ пунктахъ.

Кромѣ того, противъ взглядовъ P. Flechsig'a высказались Déjerine, Simmerling, Sachs и нѣкоторые другіе.

Но мы не будемъ излагать возраженій всехъ авторовъ, высказавшихся противъ воззрѣній P. Flechsig'a, такъ какъ сущность этихъ возраженій уже вполне охарактеризована въ предыдущемъ изложеніи.

Дальнѣйшее развитіе ученія объ ассоциационныхъ центрахъ.

Здѣсь слѣдуетъ однако упомянуть, что рядъ авторовъ высказывается, хотя и съ нѣкоторыми ограниченіями, въ пользу воззрѣній P. Flechsig'a.

Такъ, Demoor ¹⁾ произвелъ рядъ опытовъ надъ собаками съ цѣлью проверки Flechsig'овскихъ ассоциационныхъ центровъ.

Для этой цѣли въ 4 группахъ опытовъ онъ дѣлалъ разрушеніе области sulc. cruciati, затылочныхъ долей, лобной доли и теменно-височной доли. Разрушеніе области sulc. cruciati и затылочныхъ долей давало всеѣмъ извѣстные симптомы. При разрушеніи теменно-височной области наблюдалась та особенность, что собака въ своей обычной обстановкѣ была вполне понятлива, тогда какъ въ новой обстановкѣ она была беспомощна, не могла въ достаточной мѣрѣ комбинировать впечатлѣнія и принимать рѣшенія, вслѣдствіе нарушенія ассоциаций. Разрушенія лобныхъ долей дали автору отрицательные результаты, что однако онъ толкуетъ въ пользу ученія P. Flechsig'a, такъ какъ въ лобныхъ доляхъ по Flechsig'у долженъ быть центръ индивидуальности и характера, развитіе котораго у собаки и человѣка должно быть крайне несоразмѣрнымъ, вслѣдствіе чего удаленіе его у собаки, вслѣдствіе недоразвитія, и не должно сказываться особыми симптомами. Въ виду этого теменной центръ авторъ считаетъ болѣе важнымъ, нежели лобный.

L. F. Barker ²⁾, развивая взгляды P. Flechsig'a, признаетъ, что большой лобный центръ преимущественно служитъ для субъективныхъ, такъ сказать на свое „я“ направленныхъ ассоциаций, тогда какъ большой задній центръ собираетъ и обрабатываетъ преимущественно объективныя, т. е. на внѣшней мірѣ направленные ассоциации.

По Hitzig'у ³⁾ P. Flechsig въ своихъ гипотезахъ слишкомъ далеко зашелъ, но несомнѣнно его работы и основныя идеи

¹⁾ Demoor. Les centres sensitifs-moteurs et les centres d'associations chez le chien. Travaux du laboratoire de l'institut Solvay. II. № 3. 1899

²⁾ Barker. The sense-areas and association centres etc. The Journ. of nerv. and menth. dis. № 6. 1897.

³⁾ Hitzig. Die Projections- und Associationscentren d. menschl. Gehirns. Международный Конгрессъ въ Парижѣ 1900.

представляютъ существенный успѣхъ въ званіи строенія и функций мозга.

Prof. Schäffer ¹⁾ находитъ, что при прогрессивномъ параличѣ помѣшанныхъ,— болѣзни, сопровождающейся рѣзкимъ слабоуміемъ, процессъ перерожденія въ корѣ поражаетъ преимущественно ассоціаціонныя центры P. Flechsig'a.

Д-ръ Ларионовъ также приводитъ много клиническихъ и анатомическихъ данныхъ въ пользу признанія ассоціаціонныхъ центровъ и даже въ извѣстной мѣрѣ авторъ этотъ еще далѣе развиваетъ ученіе P. Flechsig'a.

По Ларионову ²⁾ задніе ассоціаціонныя центры служатъ для нижней сознательной дѣятельности, завѣдывая ассоціаціей конкретныхъ понятій и представленій, а также памятью звуковыхъ и письменныхъ образовъ словъ для этихъ понятій.

Storch ³⁾ допускаетъ существованіе особаго „стереопсихического поля“, которому онъ приписываетъ созиданіе пространственныхъ представленій и которое находится въ связи съ различными чувствительными и двигательными центрами. Однако для установленія такого поля авторъ довольствуется психофизиологическими умозрѣніями.

Точка зрѣнія автора. Психо-чувственные области.

Съ своей стороны, отдавая должное трудамъ знаменитаго анатома, мы признаемъ, что вопросъ о локализациіи высшихъ психическихъ отправленій можетъ получить соответствующее разрѣшеніе только на основаніи данныхъ эксперимента и клиники.

Съ этой стороны уже изъ предыдущаго изложенія должно быть ясно, что кромѣ первичныхъ центровъ воспріятія, заложенныхъ для зрѣнія во внутренней части затылочной доли, для слуха въ первой височной извилинѣ, для кожно-мышечной

¹⁾ Prof. Schäffer. Die Topographie d. paral. Rindendegeneration und deren Verhältniss zu Flechsig's Associationscentren. Neur. Centr. № 2. 1902.

²⁾ См. Ларионовъ. Обзоръ работъ объ афазіи. Обозрѣніе Психіатриі. 1898, № 7, 8, 9, 10, 11.—О транскортикальной чувственной и двигательной афазіи. Обзор. Псих. 1899, № 8.—О корковыхъ центрахъ слуха. СПб. 1898.—Анатомическія и другія основанія ученія объ ассоціаціонныхъ центрахъ головного мозга. Вопросы нервно-психической медицины. 1893 г., т. I.

³⁾ E. Storch. Einiges z. Function d. langen Associationsneurone d. Grossh. us. Wien Med. Blatter № 27, 1902.

чувствительности въ теменныхъ и центральныхъ извилинахъ, для обонянія въ g. pyriformis и для вкуса при заднемъ отдѣлѣ operculi, имѣются еще особыя вторичныя области воспріятія, представляющіяся въ отношеніи своего функциональнаго значенія областями высшаго порядка.

Мы уже равнѣ говорили, что для полного акта зрѣнія, слуха или осязанія недостаточно еще воспринимать видимое, слышимое или осязаемое, нужно еще оформить видимое, слышимое или осязаемое въ видѣ конкретного отпечатка, что достигается не иначе, какъ путемъ сочетанія простаго зрительнаго, слуховаго или осязательнаго воспріятія съ воспріятіемъ отъ мышцъ, обслуживающихъ данный чувствующій органъ.

Для откладыванія этихъ конкретныхъ отпечатковъ по сосѣдству съ воспринимающимъ центромъ зрѣнія, слуха и осязанія имѣются особыя вторичныя области воспріятія, въ которыхъ они и хранятся на болѣе или менѣе продолжительное время.

Такія области для зрѣнія, какъ мы видѣли, лежатъ на наружной поверхности затылочной доли, для слуха на 2-й и 3-й наружныхъ височныхъ и височно-основныхъ извилинахъ и для осязанія и вкуса на центральныхъ извилинахъ. Для обонянія кромѣ первичной области воспріятія въ g. pyriformis подобныя вышеуказаннымъ вторичныя области заложены въ sub. cornu Ammonis и g. fornicatus.

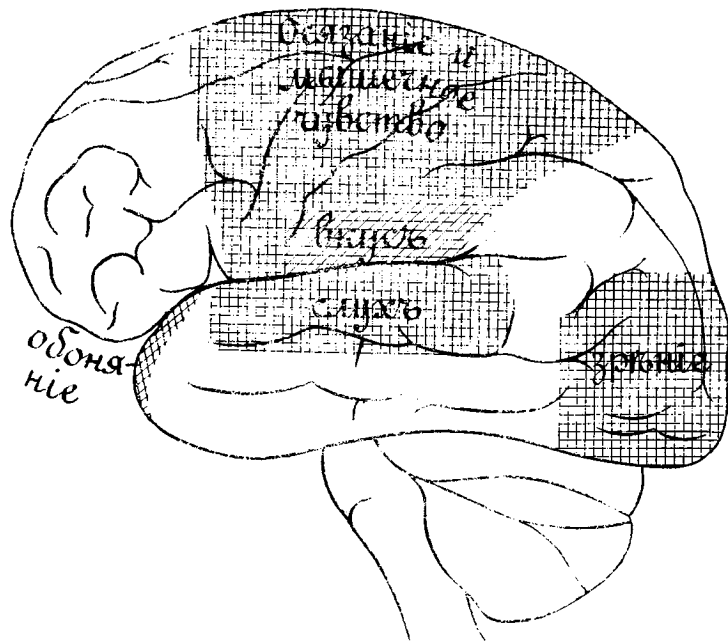
Хотя раздраженія отъ предметовъ внѣшняго міра достигаютъ коры мозга большею частью при посредствѣ нѣсколькихъ органовъ чувствъ, но, благодаря имѣющимся сочетаніямъ въ корѣ, конкретныя отпечатки, откладывающіяся въ разныхъ центрахъ коры отъ одного и того же предмета вступаютъ въ болѣе или менѣе тѣсное соотношеніе другъ съ другомъ, благодаря чему оживленіе одного изъ отпечатковъ приводитъ послѣдовательнымъ образомъ къ оживленію всѣхъ другихъ тѣсно съ нимъ связанныхъ отпечатковъ.

Возьмемъ для примѣра апельсинъ. Полный отпечатокъ его является уже сложнымъ психическимъ продуктомъ, слагающимся изъ отпечатка отъ желтаго цвѣта, шарообразной формы, извѣстной величины, шероховатой поверхности, опредѣленнаго вида разрѣза, извѣстной тяжести, опредѣленнаго запаха, кисло-сладкаго вкуса и т. п. Эти отпечатки оживляются послѣдовательно при возбужденіи одного изъ нихъ, благодаря сочетательной дѣятельности различныхъ воспринимающихъ центровъ, хранящихъ эти отпечатки.

Такимъ образомъ, какъ имѣется тѣсная связь между пер-

вичными и соответствующими вторичными воспринимающими центрами зрѣнія, слуха и осязанія, такъ должна быть ассоціативная связь между всѣми вообще функціонально различными воспринимающими центрами.

Если мы теперь примемъ во вниманіе топографію этихъ центровъ, то вышеуказанныя связи должны происходить главнымъ образомъ при посредствѣ теменныхъ и наружно-основныхъ височныхъ областей полушарій, что на самомъ дѣлѣ и подтверждается анатомическими изысканіями. (фиг. 101).



Фиг. 101. Схематическое изображение человеческого мозга. Затрихованныя области суть чувстводвигательные центры: облыя поля соответствуютъ теменно-височной и предлобной областямъ, предназначеннымъ для высшихъ психическихъ отвлеченій.

Ясно, что послѣдствіемъ разрушенія тѣхъ областей теменныхъ и височныхъ долей, которыя не заняты первичными воспринимающими центрами кожныхъ и мышечныхъ ощущеній, смотря по топографіи пораженія, можетъ быть или неузнаваніе внѣшнихъ знакомыхъ ранѣ раздраженій, вслѣдствіе разрушенія центровъ, гдѣ хранятся предметные отпечатки, или рѣзкое нарушеніе естественныхъ соотношеній между предметными отпечатками, что приводитъ къ ихъ спутанности, невозможности

оріентироваться въ окружающемъ пространствѣ и къ болѣз или менѣе рѣзкому нарушенію психики.

Изъ экспериментальныхъ работъ мы уже ранѣ указывали на изслѣдованія Luciani, отмѣчающаго особое значеніе для психической сферы теменныхъ областей и на позднѣйшія изслѣдованія Demoor'a, который наблюдалъ неспособность животныхъ съ удаленными теменными областями ориентироваться и принимать рѣшенія при новыхъ условіяхъ.

Изслѣдованія, произведенныя нами надъ собаками съ двустороннимъ разрушеніемъ области задняго отдѣла теменныхъ долей, показали, что у оперированныхъ животныхъ обнаруживаются рѣзко выраженныя явленія слабоумія, чего не наблюдается напр. у животныхъ, которымъ произведено двустороннее разрушеніе тѣхъ или другихъ чувственныхъ или двигательныхъ областей; но, само собою разумѣется, въ вопросахъ насъ интересующихъ, данныя клиники пріобрѣтаютъ особое значеніе и оставляютъ далеко позади себя тѣ данныя, которыя дасть въ этомъ отношеніи экспериментъ надъ животными.

Патологическія наблюденія.

Клиническія наблюденія показываютъ съ несомнѣнностью, что послѣдствіемъ частичнаго разрушенія вышеуказанныхъ областей является неузнаваніе бывшихъ впечатлѣній и недостатокъ ориентировки въ окружающемъ мірѣ съ явленіями психической спутанности.

Иногда у больныхъ имѣется рядъ подобныхъ разстройствъ въ сферѣ различныхъ ощущеній, особенно же въ сферѣ зрѣнія, слуха и обонянія, вслѣдствіе чего такого рода больные утрачиваютъ понятіе о всѣхъ или о большинствѣ окружающихъ предметовъ. Состоянія эти ранѣ неправильно назывались апраксіей, такъ какъ вмѣстѣ съ этимъ связана и потеря воспоминанія объ употребленіи предметовъ. Иногда для вышеуказанной цѣли пользуются названіемъ асимболіи, но этотъ терминъ съ большею правильностью могъ бы быть примѣняемъ для тѣхъ случаевъ, гдѣ больные не могутъ узнавать предметовъ и забываютъ употребленіе слова. Мы полагаемъ, что наиболѣе подходящимъ терминомъ для описываемыхъ состояній должно быть давнее Freud'омъ названіе агнозій.

Послѣ Freud'a, описавшаго это состояніе, второй случаѣ

агнози, хотя и безъ вскрытія, приводится Féré¹⁾. Больной не узнавалъ окружающаго, не узнавалъ улицъ и даже не узнавалъ самого себя въ зеркалѣ, не узнавалъ, формы и цвѣта окружающихъ предметовъ, больной не могъ писать но списывалъ слова, могъ объясняться по французски, но приводилъ слова съ испанскаго. Въ случаѣ Déjérine'a, больной могъ читать и могъ немного писать, но не понималъ смысла читаемаго; при вскрытіи же была обнаружена саркома обѣихъ теменныхъ долей.

Два случая хорошо выраженной агнози недавно были сообщены Liepmann'омъ въ Berl. psych. Verein²⁾.

Въ послѣднее время выяснилось, что и пораженія, приводящія къ потерѣ представленій объ употребленіи руки для пользованія тѣми или другими предметами, не смотря на сохранность ихъ узнаванія, и извѣстныя подъ названіемъ апраксіи, также являются послѣдствіемъ пораженія опредѣленныхъ частей теменныхъ областей. Доказательствомъ могутъ служить уже ранѣе упомянутые случаи Liepmann'a³⁾ и нашъ⁴⁾ (см. выше).

Далѣе въ нѣкоторыхъ случаяхъ опухолей заднихъ отдѣловъ мозговой коры наблюдались явленія спутанности, которыя напоминали собою спутанность при психозѣ, извѣстномъ подъ названіемъ остраго галлюцинаторнаго помѣшательства или галлюцинаторной спутанности. Таковы случаи Wallenberg'a⁵⁾ и Hauptner'a и Fragstein'a⁶⁾. Руководясь этимъ, есть основаніе полагать, что и измѣненія при упомянутомъ психозѣ, какъ справедливо указывалъ Erbsloh, локализируются въ заднихъ частяхъ мозговой коры.

Дѣйствительно въ одномъ случаѣ полиневритическаго психоза съ явленіями спутанности, рѣзкаго ослабленія памяти, невозможности ориентироваться въ пространствѣ и ложными воспоминаніями д-ръ Вырубовъ⁷⁾ нашелъ рѣзкія клѣточныя измѣненія, локализовавшіяся главнымъ образомъ въ теменныхъ доляхъ полушарій.

Въ случаѣ Erbsloh⁸⁾ мы имѣемъ гнѣздовое пораженіе лѣвой

1) Féré. Progr. méd., 1888 № ст.

2) Liepmann. Centr. f. Nerv. 1902, стр. 620.

3) Liepmann. Das Krankheitsbild der Apraxie. 1900.

4) В. Бехтеревъ. Обзор. Психіатр. 1906. Monatschr. f. Psych. 1906.

5) R. Wallenberg. Zwei Fälle v. Tumor d. hinteren Schädelgrube. Arch. f. Psych. XXI.

6) Hauptner u. v. Fragstein. Berl. Klin. Woch. 1897. № 2.

7) Вырубовъ. См. Обзор. Псих.

8) Erbsloh. Ueber einen Fall von Occipitaltumor. Monatschr. f. Psych. u. Neurol. № 31. 1902.

затылочной доли, комбинированное съ психозомъ въ видѣ галлюцинаторной спутанности. Психозъ унодоблялся состоянію неспособности къ ориентированію съ галлюцинаціями, какъ это наблюдается при delirium tremens и въ нѣкоторыхъ случаяхъ у эпилептиковъ (Pick). Только въ двухъ направленіяхъ можно было отмѣтить отклоненіе отъ вышеуказаннаго психоза: 1) незначительнымъ количествомъ слуховыхъ галлюцинацій и 2) отсутствіемъ измѣненій настроенія.

При болѣе подробномъ анализѣ психическаго разстройства, какъ на болѣе постоянное и болѣе поразительное явленіе у больного, обнаруживавшееся уже въ началѣ заболѣванія, слѣдуетъ указать на неспособность больного удерживать въ памяти новыя представленія даже простого качества, какъ предметы и слова, безразлично-достигали-ли эти предметы сознанія больного при посредствѣ слуха, зрѣнія и ли стереогностическаго чувства. Со временемъ, хотя способность запоминанія нѣсколько улучшилась, но больной тѣмъ не менѣе обнаруживалъ рѣзкое ослабленіе памяти, выразившееся неспособностью удерживать цѣлый рядъ представленій въ послѣдовательномъ порядкѣ.

Кромѣ того у больного отмѣчали „гетерогенныя“ мысли. Когда его спрашивали о помѣщеніи, то онъ, описывая его, говорилъ, что тамъ также есть лошади, чего конечно не было. Далѣе у больного обнаруживалась ясная задержка ассоціаціи и нарушеніе способности сужденія. Кромѣ того у больного имѣлись прекрасно выраженные ложныя воспоминанія.

Перцепція, т. е. простое воспріятіе у больного не было нарушено, апперцепція, т. е. узнаваніе прошлыхъ представленій на высотѣ психоза было значительно разстроено (напр. своего отца онъ называетъ товарищемъ и т. п.).

Обращало также вниманіе неузнаваніе отдѣльныхъ предметовъ, не зависѣвшее отъ разстройствъ зрѣнія. вмѣстѣ съ тѣмъ, благодаря разстройству апперцепціи, больной путался въ окружающемъ его пространствѣ. Въ общемъ въ сферѣ апперцепціи обращало на себя вниманіе: 1) иллюзорное неузнаваніе отдѣльныхъ предметовъ; 2) просматриваніе отдѣльныхъ частей картины и 3) смѣшиваніе отдѣльныхъ рядовъ представленій другъ съ другомъ.

Все это наблюдалось при непораженной способности воспоминанія, такъ какъ пациентъ могъ читать, писать и рисовать по памяти. При физическомъ обслѣдованіи обнаруживалась правосторонняя одноименная гемипарезъ и парезъ правой нижней вѣтви

facialis при мимическихъ движеніяхъ. Въмѣстѣ съ тѣмъ были признаки мозгового давленія, головныя боли, рвота, замедленіе пульса, позднѣе ускореніе его съ неправильностью, легкое нарушеніе равновѣсія, современемъ же обнаружилось повышеніе рефлексовъ и исчезновеніе симптомовъ давленія. Впослѣдствіи геміанопсія въ лѣвомъ глазу ограничилась до незначительнаго дефекта, но современемъ она опять возобновилась. Авторъ предполагаетъ поврежденіе въ затылочной долѣ вблизи зрительныхъ путей, которые не разрушены, но только сдѣлались временно недѣятельными. Въмѣстѣ съ тѣмъ авторъ по аналогіи съ извѣстнымъ и поучительнымъ случаемъ Lissauer'a предполагаетъ поврежденіе волоконъ corp. callosi лѣваго полушарія.

Въ параллель съ этими случаями я могу привести и свой случай съ размягченіемъ какъ въ томъ, такъ и въ другомъ полушаріи области gyri pyriformis, gyri hippocampi и основныхъ височно-затылочныхъ извилинъ съ подлежащимъ бѣлымъ веществомъ височныхъ долей. У больного изъ соматическихъ разстройствъ не было ни разстройствъ движенія, ни разстройствъ кожной и мышечной чувствительности, не было также ни разстройствъ зрѣнія и слуха, ни разстройствъ вкуса, не смотря на двустороннее разрушеніе тѣхъ именно областей, которыя по нѣкоторымъ авторамъ являются центрами вкусового воспріятія. Къ сожалѣнію, обоняніе у больного осталось точно необслѣдованнымъ, но собранныя свѣдѣнія говорили за его рѣзкое приглушеніе, если не за полное отсутствіе.

Изъ психическихъ явленій у больного первоначально обнаруживался симптомокомплексъ полиневритическаго психоза съ явленіями глубокаго ослабленія памяти и соображенія и съ ложными воспоминаніями. Такой именно діагнозъ и былъ установленъ въ московской психіатрической клиникѣ, гдѣ работала С. С. Корсаковъ.

Въ послѣдующій же періодъ пребыванія больного въ нашей клиникѣ можно было констатировать у него глубокое ослабленіе памяти ко всѣмъ вообще свѣжимъ впечатлѣніямъ, а вмѣстѣ съ тѣмъ можно было констатировать также и утрату многихъ пережитыхъ представленій съ своеобразными обманамъ памяти.

Въ связи съ этимъ случаемъ мы можемъ указать также на цитированный ранѣе случай Bouchaud'a ¹⁾ съ поренцефалическимъ поврежденіемъ при вершинѣ височной доли съ участіемъ области Аммоніева рога, gyri hippocampi, части gyri fornicati и lob. lingualis,

¹⁾ Bouchaud. Destruction du pole sphenoidal etc. Revue neurol. № 9 1902.

въ которомъ у больного не имѣлось ни разстройствъ вкуса и обонянія, ни разстройствъ общей, осязательной и мышечной чувствительности. Напротивъ того у больного имѣлись ясныя психическія разстройства, выразившіяся первоначально угнетеннымъ меланхолическимъ состояніемъ съ ослабленіемъ психики и рѣзко выраженной амнезіей, неспособностью ориентироваться и т. п.; со временемъ же наступило нѣкоторое улучшеніе въ состояніи больного, но онъ все время оставался съ рѣзкимъ ослабленіемъ памяти и не могъ хорошо ориентироваться въ окружающемъ ¹⁾.

Приведенные случаи доказываютъ, что и основныя части затылочно-височныхъ областей такъ же, какъ и наружныя части теменно-затылочныхъ извилинъ, имѣютъ особое значеніе для психической дѣятельности.

Съ другой стороны имѣется немало примѣровъ, гдѣ разрушенія, локализовавшіяся въ вышеуказанной области приводили къ совершенной спутанности представленій или даже къ полной утратѣ соответствующихъ представленій, что такъ характерично для глубокаго слабоумія. Мнѣ извѣстны случаи полнаго идиотизма, гдѣ были поражены съ обѣихъ сторонъ только теменные области, тогда какъ разрушенія не менѣе обширныя въ другихъ воспринимающихъ или двигательныхъ областяхъ мозговой коры, вызывая соответствующія разстройства воспріятія или движенія, обыкновенно не приводятъ къ болѣе или менѣе значительному ослабленію умственныхъ способностей.

Далѣе въ литературѣ имѣется цѣлый рядъ случаевъ идиотизма, обусловленныхъ поврежденіемъ теменныхъ и затылочно-височныхъ областей. Сюда могутъ быть отнесены случаи, описанные Richardier'омъ ²⁾, И. П. Мержеевскимъ ³⁾, Bourneville'емъ ⁴⁾, Ireland'омъ ⁵⁾ и др. Также и изученіе мозговъ въ музеѣ нашей

¹⁾ Достоинно вниманія, что эпилепсія, какъ и въ моемъ случаѣ, у больного не было, вслѣдствіе чего, несмотря на частую встрѣчу поврежденій Аммоніева рога при эпилепсіи, нѣтъ достаточныхъ основаній проецированіе эпилепсіи ставить въ зависимость отъ поврежденія Аммоніева рога.

²⁾ Richardier. Étude sur les scléroses encéphaliques primitives de l'enfance. Paris. 1885.

³⁾ И. П. Мержеевскій. О нѣкоторыхъ особенностяхъ головного мозга идиотовъ etc. Сборникъ суд. мед. 1875.

⁴⁾ Bourneville. Recherches cliniques et therapeut. sur l'épilepsie, hystérie et l'idiotie. 1882, стр. 36.

⁵⁾ Ireland. Идиотизмъ и тупоуміе, пер. Томашевскаго. 1880.

клиники показало д-ру Ларионову ¹⁾, что у некоторых идиотов теменные доли резко задерживаются въ развитіи, особенно справа, представляя атрофію извилинъ и микрогири.

Въ одномъ нашемъ случаѣ была найдена даже рѣзкая атрофія и недоразвитіе теменныхъ долей съ хорошимъ развитіемъ лобныхъ и центральныхъ извилинъ, какъ между прочимъ было и въ цитированномъ выше случаѣ Н. П. Мержеевского.

Также и Кочеткова ²⁾ приводитъ два случая идиотизма съ атрофіей правыхъ затылочныхъ и височныхъ долей въ одномъ и атрофіей лѣвыхъ теменныхъ долей въ другомъ полушаріи.

Можно было бы привести здѣсь и другіе случаи пораженія вышеназванныхъ областей съ развитіемъ идиотизма, но полагаемъ, что и приведенныхъ достаточно для обоснованія вышеуказаннаго положенія.

Такимъ образомъ всѣ вышеприведенныя данныя не оставляютъ сомнѣнія въ томъ, что теменно-затылочные и частью височныя области, не занятія чувстводвигательными центрами, служатъ мѣстомъ вторичнаго отраженія образовъ воспріятія, будучи предназначены главнымъ образомъ для образованія и храненія конкретныхъ отпечатковъ и для сочетанія этихъ отпечатковъ другъ съ другомъ.

Этимъ самымъ очевидно опредѣляется и тѣсное отношеніе вышеназванной области къ памяти и репродуктивной дѣятельности, которая всегда страдаетъ болѣе или менѣе рѣзкимъ образомъ при ея разрушеніи, вслѣдствіе чего пораженіе этой области въ раннемъ возрастѣ должно неизбѣжнымъ образомъ приводить къ идиотизму, а у взрослыхъ разрушеніе той же области приводитъ къ развитію слабоумія съ глубокимъ ослабленіемъ памяти и нарушеніемъ способности ориентированія въ окружающемъ пространствѣ.

Вышеприведенный случай Erbshof'a не можетъ служить опроверженіемъ, такъ какъ при немъ было сохранено воспоминаніе, вызываемое по произволу, когда больного заставляли писать, читать и рисовать, пассивное же воспроизведеніе, выражающееся узнаваніемъ окружающаго было глубоко нарушено.

Выводы эти вполне согласны со взглядами С. Wernicke ³⁾, по которому понятія, возникающія на основаніи зрительныхъ, слуховыхъ и осязательныхъ образовъ, локализируются въ за-

¹⁾ Ларионовъ. Анат. и другія основанія ученія объ ассоц. центрахъ головного мозга. Вопр. невро-псих. мед. 1903. т. I.

²⁾ Кочеткова. Arch. f. Psych. 1901.

³⁾ С. Wernicke. Der aphasische Symptomencomplex. 1871.

тылочно-височныхъ областяхъ, вслѣдствіе чего двустороннее пораженіе затылочно-височныхъ областей приводитъ къ развитію самаго тяжелаго слабоумія.

Надо замѣтить, что опредѣленные части разсматриваемой области въ лѣвомъ полушаріи предназначены для храненія словесныхъ символовъ въ видѣ зрительныхъ и слуховыхъ образовъ.

Мы ранѣе уже встрѣчались съ тѣмъ фактомъ, что у чловѣка обнаруживается иногда такъ называемая алексія, выражающаяся утратой письменныхъ образовъ словъ, благодаря чему чловѣкъ, будучи способнымъ говорить, писать и понимать чужую рѣчь, лишается способности читать, хотя онъ и можетъ списывать съ книги по буквамъ отдѣльныя слова ¹⁾.

Charcot, руководясь цѣлымъ рядомъ клиническихъ наблюденій, установилъ, что это своеобразное разстройство зависитъ отъ пораженія лѣвой gyri angularis.

Хотя различными авторами высказывались несовсѣмъ согласныя съ этимъ положеніемъ взгляды на происхожденіе алексіи и некоторыми этотъ видъ афазіи понимается, какъ результатъ нарушенія связи между зрительнымъ и словеснымъ центромъ лѣваго полушарія, тѣмъ не менѣе клиническія данныя не оставляютъ сомнѣнія въ томъ, что при пораженіи gyri angularis лѣвой стороны алексія, т. е. неспособность читать и слѣдовательно воспроизводить на основаніи письменныхъ знаковъ образы словъ составляетъ явленіе болѣе или менѣе обычное.

Выше мы видѣли также, что въ лѣвомъ полушаріи имѣются особыя области, предназначенныя для храненія звуковыхъ образовъ словъ. Эти области расположены въ височной долѣ по сосѣдству съ первой ея извилиной, гдѣ заложены тоновый и словесный центры. Разрушеніе ихъ приводитъ къ явленіямъ такъ называемой тоновой психической глухоты или амузіи и словесной психической глухоты, когда люди воспринимаютъ звуки и слова, но не могутъ понять ихъ смысла.

Это разстройство рѣчи обычно связано съ извѣстной степенью ослабленія умственныхъ способностей, что говоритъ очевидно также въ пользу особаго отношенія этихъ областей къ высшимъ психическимъ управленіямъ.

¹⁾ Достойно вниманія, что въ случаяхъ подобныхъ вышеуказаннымъ болыне иногда могутъ понять смыслъ видимыхъ ими словъ съ помощью осязанія и мышечнаго чувства, обводя буквы пальцемъ, какъ дѣлаютъ слѣпые.

Kahler и Pick ¹⁾ на основаніи вскрытій приходятъ къ заключенію, что пораженіе лѣвой височной доли преимущественно 1-й и 2-й извилинъ приводитъ обычно кромѣ потери слуха къ словамъ еще и къ развитію слабоумія; пораженія же обѣихъ височныхъ долей приводятъ къ глубокому слабоумію.

Выше была рѣчь также о томъ, что такъ называемая амнестическая афазія, выражающаяся потерей памяти словъ, локализуется въ извилинахъ височной доли, расположенныхъ внѣ слуховыхъ и словесныхъ центровъ на наружной и основной ея поверхности.

Безъ сомнѣнія для болѣе детальнаго обоснованія тѣхъ психическихъ разстройствъ, которыя наблюдаются при обширныхъ пораженіяхъ вышеуказанной психочувственной области нужны еще дальнѣйшія клиническія наблюденія и изслѣдованія. Но при этомъ должно остерегаться увлеченій мало обоснованными гипотезами, къ каковымъ слѣдуетъ между прочимъ отнести взгляды В. Hollander'a ²⁾. Авторъ этотъ локализируетъ даже отдѣльныя формы душевныхъ заболѣваній въ вышеназванной области, полагая, что его наблюденія подтверждаютъ локализацию Gall'a. На основаніи собранныхъ изъ литературы данныхъ онъ локализируетъ меланхолію въ gyr. angularis и supramarginalis, манію въ средней части височно-основной области коры (lobus temporo-sphenoidalis), тогда какъ бредъ преслѣдованія локализуется по его мнѣнію въ задней части височныхъ извилинъ. Само собою разумѣется, что, какъ-бы ни была богата литература, на которую опирается въ этомъ случаѣ авторъ, его взгляды не могутъ выдержать даже поверхностной критики и мы даже не считаемъ нужнымъ на нихъ останавливаться. — Тѣмъ болѣе, что въ другомъ мѣстѣ была уже рѣчь о томъ, что различныя части вышеназванной психочувственной области заняты тѣми или другими центрами представленій и слѣдовательно ни въ какомъ случаѣ нельзя допускать мысли, что пораженія отдѣльныхъ, притомъ же сравнительно ограниченныхъ частей этой области, должны вызывать опредѣленные психозы, представляющіе собою цѣлый рядъ психическихъ симптомовъ съ опредѣленнымъ законосообразнымъ теченіемъ.

¹⁾ Kahler und Pick. Beiträge z. Pathol. und pathol. Anatomie d. Centralnervensystems. Prager. Vierteljahrschr. Bd. 141. 142.

²⁾ Hollander. The mental functions of the brain. London. 1901.

О неодинаковой функціи того и другого полушарія.

Вышеприведенныя данныя, касающіяся центровъ рѣчи, насъ сталкиваютъ съ вопросомъ о неполнѣ одинаковой функціи того и другого полушарія. Вопросъ этотъ особенно важенъ по отношенію къ такимъ областямъ, которыя имѣютъ ближайшее отношеніе къ высшимъ психическимъ отправленіямъ, такъ какъ по отношенію къ чувствительной и двигательной функціи можетъ быть рѣчь лишь о неравномѣрной функціи обоеихъ полушарій.

Всякому извѣстно, что у большинства людей сила правыхъ конечностей больше лѣвыхъ, что указываетъ на преобладаніе двигательныхъ центровъ лѣваго полушарія надъ двигательными центрами праваго полушарія. Что же касается чувствительности то повидимому здѣсь преобладаютъ обратныя отношенія, т. е. центры праваго полушарія преобладаютъ надъ центрами лѣваго. По крайней мѣрѣ по Exner'у правое полушаріе болѣе чувствительно, тогда какъ въ лѣвомъ болѣе сосредоточено двигательной функціи; поэтому будто-бы и скрытыя пораженія чаще бывали справа, нежели слѣва.

Само собою разумѣется, что все это относится къ правшамъ, тогда какъ у лѣвшей, которые встрѣчаются въ 20 слишкомъ процентахъ, имѣются обратныя отношенія.

Но если по отношенію къ чувствительности и движенію дѣло идетъ о количественной неравномѣрности въ распредѣленіи функціи того и другого полушарія, то по отношенію къ тѣмъ областямъ, которыя имѣютъ отношеніе къ высшимъ психическимъ отправленіямъ, возможны будто бы даже качественныя функціональныя различія.

U. Jochson, Ross, Gowers ¹⁾ Knoblauch и нѣкоторые другіе признаютъ за правымъ полушаріемъ болѣе низкую роль завѣдыванія главнымъ образомъ аффективной стороной психической сферы. Въ пользу этого мнѣнія указывалось на тотъ фактъ, что пораженія лѣваго полушарія съ центромъ Broca не исключаютъ еще аффективной рѣчи. По нѣкоторымъ въ правомъ полушаріи имѣется даже особый центръ общихъ чувствъ или эмоцій.

Съ другой стороны по Wernicke ²⁾ узнаваніе предметовъ свя-

¹⁾ Gowers. Lectures on the diagnosis of diseases of the brain. 1885, стр. 126.

²⁾ Freund. Ueber optische Aphasie und Seelenblindheit. Arch. f. Psych. 1889, Bd. XX.

зано съ дѣятельностью праваго полушарія, тогда какъ словесное представленіе о нихъ зависитъ отъ дѣятельности лѣваго полушарія.

По Ларіонову ¹⁾ лѣвое полушаріе за исключеніемъ передняго отдѣла его лобной доли у правшей завѣдываетъ болѣе нижней психической дѣятельностью, именно собираніемъ внѣшнихъ впечатлѣній, запоминаніемъ словъ, какъ звуковыхъ образовъ, зрительныхъ и другихъ образовъ, письменныхъ знаковъ и двигательной стороны рѣчи и письма, музыкальными способностями, и голосомъ, такъ сказать, памятью чувственныхъ и двигательныхъ представленій.

Въ задней же половинѣ праваго полушарія видимо находится болѣе высшій большой ассоціаціонный центръ, завѣдывающій понятіями о внѣшнихъ предметахъ, т. е. о ихъ сущностяхъ, отношеніяхъ и качествахъ (цвѣта, очертанія, формы и величины). Это есть центръ *узнаванія*.

Такимъ образомъ по взгляду автора правое полушаріе играетъ болѣе важную роль для психики, нежели лѣвое, такъ какъ афазики будто бы все понимаютъ, только не говорятъ.

По Ларіонову при заболѣваніи праваго теменно-височнаго ассоціаціоннаго центра „разстраиваются болѣе высшія проявленія интеллекта, между тѣмъ какъ при страданіи лѣваго задняго ассоціаціоннаго центра страдаютъ словесная память и представленія о предметахъ“.

Должно впрочемъ замѣтить, что въ вышеуказанномъ случаѣ дѣло идетъ о больныхъ, страдающихъ двигательной афазіей, у которыхъ сохранена вся такъ называемая умственная рѣчь, т. е. рѣчь въ видѣ слуховыхъ образовъ словъ. Утрата же послѣдней при такъ называемой словесной глухотѣ обязательно влечетъ за собою большіе дефекты мышленія и даже явленія болѣе или менѣе яснаго ослабленія умственныхъ способностей.

Тѣмъ не менѣе можно допустить съ нѣкоторымъ основаніемъ, что лѣвая психочувственная область, будучи предназначена между прочимъ для храненія словесныхъ образовъ, уступаетъ первенство по отношенію къ созданію собственно конкретныхъ представленій правой психо-чувственной области.

Уже вышеприведенныя физиологическія изслѣдованія не оставляютъ сомнѣнія въ томъ, что извѣстныя части психочув-

ственной области путемъ центробѣжныхъ волоконъ находятся также въ связи и съ подкорковыми областями. И дѣйствительно анатомическія изслѣдованія показываютъ, что эта область кромѣ богатаго содержанія ассоціаціонныхъ волоконъ посылаетъ проводники къ нижележащимъ частямъ мозга, хотя и въ значительно меньшей мѣрѣ, нежели собственно чувственные и въ особенности двигательныя области.

Изъ центростремительныхъ связей этой области повидному слѣдуетъ указать только на пучки, выходящіе изъ thalamus, по которымъ быть можетъ передаются къ корѣ импульсы, лежащіе въ основѣ общихъ чувствованій.

Врядъ ли впрочемъ можно сомнѣваться въ томъ, что волокна зрительныхъ бугровъ содержатъ вмѣстѣ съ центростремительными и центробѣжные проводники, которые и передаютъ разнообразныя выражающія движенія, возбуждаемыя съ помощью зрительныхъ, слуховыхъ, обонятельныхъ, вкусовыхъ и иныхъ импульсовъ.

Отношеніе предлобныхъ областей мозга къ интеллектуальной дѣятельности. Анатомическія отношенія.

Кромѣ задняго отдѣла теменныхъ, наружнаго отдѣла затылочныхъ и наружно-основнаго отдѣла височныхъ долей въ психической сферѣ играетъ, безъ сомнѣнія выдающуюся роль и предлобная область, обнимающая собою большую часть трехъ лобныхъ извилинъ, исключая задніе ихъ отдѣлы, и всѣ орбитальныя извилины съ gyr. rectus.

Подъ названіемъ предлобной области понимается собственно вся область лобныхъ долей, расположенная впереди отъ чувстводвигательныхъ центровъ. Анатомической границей, отдѣляющей ее отъ болѣе заднихъ частей мозговыхъ полушарій, является положеніе вѣнечнаго шва или линія, мысленно проведенная отъ нижняго конца передней центральной борозды перпендикулярно къ внутреннему краю полушарія.

Въ особомъ значеніи этой области по отношенію къ психической дѣятельности прежде всего убѣждаютъ насъ сравнительно-анатомическія данныя.

Какъ извѣстно, вмѣстѣ съ большимъ развитіемъ психической сферы въ мірѣ животныхъ замѣчается и большее развитіе моз-

¹⁾ Ларіоновъ. *Loco cit.* Отд. отд., стр. 54.

²⁾ Ларіоновъ. *Анат. и др. основанія и пр. Вопросы невро-псих. мед.* 1903, т. I, стр. 31.

говыхъ полушарій, но рядомъ съ этимъ у млекопитающихъ, обладающихъ извилинами, у которыхъ мы можемъ различать отдѣльныя доли, обнаруживается тотъ замѣчательный фактъ, что лобныя доли, едва намѣченныя у грызуновъ, постепенно увеличиваются при возвышеніи къ приматамъ, причемъ даже у низшихъ обезьянъ они еще развиты сравнительно мало, тогда какъ у человѣкообразныхъ обезьянъ они развиты уже много больше. Тѣмъ не менѣе и у послѣднихъ лобныя доли представляются значительно слабѣе развитыми, нежели у людей.

Достаточно сравнить напримѣръ мозгъ человѣкообразной обезьяны съ мозгомъ человѣка, чтобы убѣдиться, что мозгъ первой уступаетъ мозгу второго главнымъ образомъ въ развитіи лобныхъ долей мозга, достигающихъ такого нынѣшняго образованія въ мозгу человѣка.

Вообще можно признать, что въ восходящемъ ряду животныхъ развитіе лобныхъ долей идетъ параллельно большому развитію интеллектуальныхъ способностей.

Отсутствуя у земноводныхъ и пресмыкающихся и находясь въ зачаточномъ состояніи у птицъ, лобныя доли прогрессивно увеличиваются въ восходящемъ ряду млекопитающихъ, причемъ здѣсь дѣло идетъ не объ абсолютномъ только, но и объ относительномъ увеличеніи размѣровъ лобныхъ долей.

Такъ, по изслѣдованіямъ Мсунгга у медвѣди относительный вѣсъ лобной доли равняется всего 300 граммъ при относительномъ вѣсѣ мозгового плаща въ 644 гр., у собаки относительный вѣсъ лобной доли достигаетъ уже 328 гр. при вѣсѣ мозгового плаща въ 628 гр., у обезьянъ относительный вѣсъ лобной доли достигаетъ уже 350 гр. при относительномъ вѣсѣ мозгового плаща въ 708 гр., а у человѣка относительный вѣсъ лобной доли достигаетъ 420 гр. при относительномъ вѣсѣ мозгового плаща въ 780 гр.

Изъ этихъ данныхъ мы видимъ, что только у человѣка относительный вѣсъ лобной доли выражается цифрой значительно большей половины относительнаго вѣса всего мозгового плаща.

Лобная доля у человѣка, какъ мы уже упоминали выше, развита значительно больше, нежели у обезьянъ, а у послѣднихъ больше, нежели у хищныхъ животныхъ. Значеніе этого факта выступить для насъ еще яснѣе, если мы замѣтимъ вѣдь, что въ отношеніи развитія теменной и височной затылочной доли человѣкъ далеко не имѣетъ столь поразительнаго преимущества предъ животными, какъ въ отношеніи лобныхъ долей.

Не меньшаго вниманія заслуживаютъ и анатомическія данныя относительно лобныхъ областей. Изъ пучковъ, связывающихъ эти области съ ядрами мозгового ствола, мы можемъ указать на пучекъ, идущій къ ядрамъ моста и следовательно устанавливающій отношеніе лобныхъ долей съ мозжечкомъ, и затѣмъ на пучекъ, идущій къ зрительнымъ буграмъ, или переднюю ножку послѣднихъ; но и тотъ, и другой пучекъ выходятъ изъ заднихъ отдѣловъ мозговой коры лобныхъ долей, вся же передняя часть послѣднихъ не содержитъ проекціонныхъ пучковъ, а состоитъ изъ ассоціаціонныхъ волоконъ, связывающихъ лобныя доли съ обширными областями, съ теменными и центральными извилинами и съ затылочными и височными долями.

Все эти данныя говорятъ съ рѣшительностью въ пользу ближайшаго отношенія лобныхъ долей или собственно той ихъ части, которая известна подъ названіемъ предлобной области, къ интеллектуальной дѣятельности.

Экспериментальныя изслѣдованія относительно значенія предлобныхъ областей мозга.

Въ виду вышесказаннаго представляется въ высшей степени желательнымъ выяснитъ значеніе предлобной области мозга въ отношеніи психической дѣятельности, насколько позволяютъ намъ это сдѣлать эксперименты на животныхъ и клиническія наблюденія надъ людьми съ разрушеніемъ лобныхъ долей.

До позднѣйшаго времени наши фізіологическія свѣдѣнія объ этой, безъ сомнѣнія, важнѣйшей мозговой области представлялись еще недостаточно полными, но не потому, чтобы изученіе функций этой области не подвергалось изслѣдованію. Нѣкоторые изъ видныхъ фізіологовъ нашего времени брались за рѣшеніе задачи—выяснить функцію предлобныхъ областей по даннымъ, полученнымъ при этихъ изслѣдованіяхъ, болѣе определенны въ отрицательномъ, нежели въ положительномъ смыслѣ, или же полны противорѣчій съ результатами другихъ авторовъ. Очень правдоподобно, что нѣкоторыя изъ этихъ противорѣчій объясняются тѣмъ, что границы разрушенія лобныхъ долей у различныхъ авторовъ представлялись неодинаковыми, такъ какъ одни авторы при удаленіи лобной доли руководились

анатомическими границами, другіе же пользовались при своихъ опытахъ фарадическимъ токомъ, удаляя весь тотъ отдѣлъ лобной доли, который располагается впередъ отъ возбудимой области мозговыхъ полушарій.

Собственно взгляды всѣхъ авторовъ, работавшихъ надъ функцией лобныхъ или собственно предлобныхъ областей, могутъ быть раздѣлены на три категоріи. По взгляду однихъ авторовъ лобная доля есть ничто иное, какъ область, служащая для воспріятія чувствительности и для иннерваціи движенія. Сюда должны быть отнесены взгляды Luciani и Seppilli, Munk'a и Groslik'a. Къ другимъ авторамъ, къ числу которыхъ надо причислить Hitzig'a и Ferrier'a, лобная доля представляетъ собою главнымъ образомъ центръ интеллектуальной дѣятельности. Третьи авторы, къ которымъ относятся Bianchi, Россолімо и нѣкоторые другіе, приписываютъ лобной долѣ и ту, и другую роль. Наконецъ Goltz признаетъ за лобными долями задерживающее вліяніе по отношенію къ другимъ корковымъ областямъ, а P. Flechsig ¹⁾ въ послѣднее время высказывается за локализацию въ нихъ волевыхъ процессовъ и чувствованія.

Изъ авторовъ, работавшихъ надъ функцией лобныхъ долей, Hitzig ²⁾ первый, опираясь на свои эксперименты надъ собаками, высказался за то, что лобная доля мозга представляетъ собою центръ высшей психической дѣятельности. Этотъ авторъ при своихъ опытахъ убѣдился, что раздраженіе электрическимъ токомъ лобныхъ долей у животныхъ не вызываетъ вообще никакихъ двигательныхъ явленій. Равнымъ образомъ при удаленіи у животныхъ лобныхъ долей, не замѣчалось никакихъ вообще расстройствъ въ отношеніи чувство-двигательной сферы, но у такихъ животныхъ обнаруживалось съ постоянствомъ состояніе идиотизма. Правда, въ нѣкоторыхъ опытахъ съ одностороннимъ удаленіемъ лобной доли авторъ убѣдился въ существованіи у животныхъ пареза противоположной стороны и нарушенія зрѣнія, но и то, и другое авторъ не относитъ специально на счетъ разрушенія лобной доли, а объясняетъ поражениемъ при операциіи сосѣднихъ областей, а именно, сигмовидной извилины. Такимъ образомъ существеннымъ явленіемъ при удаленіи лобныхъ долей по мнѣнію Hitzig'a является лишь упадокъ интеллекта.

¹⁾ P. Flechsig. См. сообщеніе на Международномъ психологическомъ конгрессѣ въ Римѣ 1905.

²⁾ Hitzig. Arch. f. Psych. 1884, Bd. XV.

Ferrier, производившій опыты надъ кошками, собаками и обезьянами, выбравъ притомъ наиболѣе умственно развитыхъ изъ этихъ животныхъ, также пришелъ къ выводу, что лобная доля не имѣетъ никакого отношенія къ сферѣ движенія и чувствительности, такъ какъ раздраженіе ихъ поверхности или собственно раздраженіе поверхности предлобной области даетъ отрицательные результаты, удаленіе же предлобныхъ областей не вызываетъ никакихъ расстройствъ движенія и чувствительности, а приводитъ къ нарушенію психической сферы, выражающемуся утратой вниманія и измѣненіемъ характера животныхъ.

Говоря объ оперированныхъ обезьянахъ въ работѣ о функцияхъ мозга, Ferrier замѣчаетъ, что, хотя послѣ операциіи они могли казаться наблюдателю, незнавшему ихъ прежде, животными, достигшими средняго уровня умственныхъ способностей для обезьяны, но въ дѣйствительности они значительно измѣнились въ интеллектуальномъ отношеніи. „Вмѣсто того, чтобы живо интересоваться, какъ прежде, всѣмъ тѣмъ, что ихъ окружало, внимательно и съ любопытствомъ слѣдить за всѣмъ, что происходило вокругъ ихъ, они оставались вялыми, апатичными и дремали: они отвѣчали только на чувствительныя и моментальныя впечатлѣнія, выходя изъ состоянія апатіи только для того, чтобы безмысленно блуждать изъ стороны въ сторону. Они не были лишены умственныхъ способностей, но повидимому утратили наблюдательную способность и вниманіе“.

Совершенно иного взгляда на функцію лобныхъ долей держится Munk ¹⁾. Этотъ авторъ, какъ мы уже упоминали, не признаетъ какой-либо опредѣленной локализациіи для интеллектуальной дѣятельности. По нему интеллектъ есть результатъ дѣятельности всей мозговой коры; онъ развитъ вездѣ и всюду въ мозговой корѣ и нигдѣ въ частности, такъ какъ все вообще чувственные воспріятія служатъ въ большей или меньшей мѣрѣ къ созиданію умственной дѣятельности. Поэтому всякое вообще поврежденіе мозговой коры приводитъ къ нарушенію интеллекта въ той мѣрѣ, въ какой удаленная область играетъ роль въ отношеніи чувственного воспріятія.

На основаніи своихъ специальныхъ опытовъ надъ лобными долями, Munk приходитъ къ выводу, что эти области суть ничто иное, какъ продолженіе чувство-двигательной области, расположенной на сигмовидной и центральныхъ извилинахъ и пред-

¹⁾ Munk. Sitzb. Berlin. Akad. d. Wiss. 1882. Ueber die Functionen der Grosshirnrinde. 1881.

ставляет собою центр для туловища животного. По Munk'у, если у животных удалены обѣ лобныя доли, то у нихъ не наблюдается никакихъ вообще разстройствъ движенія и чувствительности со стороны конечностей, но зато у нихъ обнаруживается нарушение чувствительности и движенія въ области туловища.

Такія животныя не могутъ изгибать свое туловище и слѣдовательно не могутъ поворачиваться за кускомъ пищи, если его ведутъ отъ морды къ хвосту. вмѣстѣ съ тѣмъ у животныхъ при стояніи обнаруживается нѣчто въ родѣ кошачьяго горба, благодаря чему ихъ заднія конечности представляются нѣсколько приближенными къ переднимъ.

Если у животныхъ произведено удаление одной лобной доли, то всѣ явленія наблюдаются въ противоположной сторонѣ туловища. Такое животное обнаруживаетъ наклонность при движеніяхъ поворачиваться на оперированную сторону и ни при какихъ условіяхъ не можетъ изгибать туловище въ направленіи противоположной стороны; вмѣстѣ съ тѣмъ оно изрѣдка производитъ круги на оперированную сторону и представляетъ анестезію на противоположной сторонѣ туловища. Въ общемъ всѣ эти явленія у животныхъ по Munk'у наблюдаются въ теченіе продолжительнаго времени.

Вышеуказанное разстройство движенія со стороны туловища, какъ и въ случаяхъ корковаго пораженія конечностей, Munkъ объясняетъ разстройствомъ чувствительности, т. е. собственно, утратой чувства прикосновенія, мышечнаго чувства и соотвѣствующихъ двигательныхъ представленій относительно туловища и потому разсматриваетъ лобную долю, какъ чувствующій центръ для туловища.

Здѣсь слѣдуетъ однако замѣтить, что явленія, наблюдаемыя Munk'омъ у животныхъ съ удаленіемъ лобныхъ долей не подтверждены другими авторитетными въ этой области физиологами, какъ Hitzig'омъ и Ferrier'омъ, и въ свое время вызвали даже рѣзкія опроверженія со стороны этихъ авторовъ.

Тѣмъ не менѣе опыты, произведенныя Luciani и Seppilli ¹⁾, въ общемъ дали результаты, согласныя съ данными Munk'a. Эти авторы при удаленіи одной лобной доли также наблюдали парезъ мышцъ противоположной стороны туловища и пониженіе всѣхъ родовъ чувствительности на противоположной сторонѣ. Но авторы убѣдились, что всѣ эти явленія обнаруживаются въ

¹⁾ Luciani und Seppilli. Die Funktionslocalisation an der Grosshirnrinde. Leipzig. 1880.

рѣзкой степени лишь вскорѣ послѣ произведенной операци; современемъ же они постепенно ослабѣваютъ и уже спустя около мѣсяца отъ этихъ явленій остаются лишь слабые признаки.

Въ нѣкоторомъ согласіи съ опытами Munk'a стоятъ также и изслѣдованія, произведенныя Groslik'омъ ²⁾. Его опыты были произведены надъ собаками, причемъ авторъ производилъ какъ одностороннее, такъ и двустороннее удаление лобныхъ долей. Въ первомъ случаѣ у животныхъ на противоположной сторонѣ наблюдалось пониженіе осязательной, болевой и мышечной чувствительности и вмѣстѣ съ тѣмъ парезъ противоположныхъ конечностей, благодаря чему при волевыхъ движеніяхъ конечности одноименной стороны функционировали сильнѣе противоположныхъ. вмѣстѣ съ тѣмъ авторъ наблюдалъ пониженіе чувствительности на противоположной сторонѣ затылка и туловища и парезъ мышцъ, служащихъ для поворачиванія головы и передней части туловища въ противоположную сторону. Но всѣ эти нарушенія чувствительности и движенія исчезаютъ значительно скорѣе, нежели тѣ же разстройства при разрушеніи двигательной сферы. При этомъ у животныхъ не обнаруживалось никакихъ вообще измѣненій въ отношеніи слуха, зрѣнія, интеллекта и характера. Равнымъ образомъ и при двустороннемъ удаленіи лобныхъ долей авторъ не наблюдалъ никакихъ разстройствъ въ отношеніи зрѣнія, слуха и интеллекта животныхъ. Въ этомъ случаѣ у животныхъ, въ сущности говоря, обнаруживались тѣ же явленія въ отношеніи чувствительности и движенія, которыя обнаруживались и при одностороннемъ удаленіи лобной доли, съ тою лишь разницею, что эти явленія носили двусторонній характеръ. слѣдуетъ отмѣтить, что и при двустороннемъ удаленіи лобныхъ долей чувствительныя и двигательныя разстройства современемъ ослабѣвали и наконецъ исчезали совершенно. Въ общемъ такимъ образомъ результаты изслѣдованій Groslik'a довольно близко напоминаютъ результаты изслѣдованій Munk'a; слѣдуетъ лишь отмѣтить, что Groslikъ на основаніи своихъ опытовъ признаетъ лобную долю за центръ для затылка и туловища.

Что касается Goltz'a ³⁾, то этотъ авторъ, какъ извѣстно, смотритъ на психическую дѣятельность, какъ на функцію всего мозга и слѣдовательно не признаетъ за лобной долей подобно Munk'у особаго значенія въ отношеніи интеллектуальной дѣя-

²⁾ Groslik. Arch. f. Anatomie und Physiologie. 1895.

³⁾ Goltz. Pflügers. Arch. 1884. Bd. XXXIV.

тельности. При своихъ опытахъ съ удаленіемъ лобной доли Goltz могъ наблюдать лишь разстройства чувствительности на противоположной сторонѣ и слѣпоту противоположнаго глаза, но никакихъ явленій паралича мышцъ въ области туловища въ опытахъ автора не наблюдалось.

При отнятіи большихъ симметричныхъ отдѣловъ передней половины большого мозга по (Goltz'у¹⁾) у животныхъ наблюдались слѣдующія явленія:

Собака обнаруживала постоянное ненормальное безпокойство; будучи вынута изъ клѣтки, она постоянно ходитъ кругомъ по комнатѣ, пока она не устанетъ до крайности. Всѣ движенія членовъ отличались большою неловкостью. Такъ напр. собака не могла удерживать кости своими лапами; у ней обнаруживалась непрочность при стояніи на ногахъ; всѣ движенія ея отличались большою неловкостью и представлялись неуклюжими. Собака легко скользила по полу, не могла ни бѣжать, ни прыгать, съ трудомъ принимала пищу, не могла подавать лапу и вообще употреблять ее въ видѣ руки и сильно худѣла, не смотря на богатое питаніе. Чувствительность повидимому представлялась сохраненной. Такимъ образомъ на основаніи этого опыта авторъ приходитъ къ выводу, что собака съ глубокимъ разрушеніемъ обѣихъ переднихъ половинъ большого мозга обнаруживаетъ тяжелыя и продолжительныя разстройства движенія.

На основаніи этихъ результатовъ авторъ полагаетъ что въ передней половинѣ большого мозга заложены симметричныя отправленія, которыя заступаютъ другъ друга, и потому не могутъ возстановляться послѣ двустороннихъ разрушеній мозга.

Здѣсь нѣтъ надобности говорить, что отмѣчаемая авторомъ двигательныя разстройства должны быть поставлены въ зависимость отъ поврежденія сигмовидныхъ извилинъ. Но заслуживаетъ большого вниманія, что у животныхъ съ удаленіемъ переднихъ областей мозга обнаруживалось своеобразное измѣненіе характера. Собака становилась возбужденной, безпокойной, гнѣвливой, что было наблюдаемо также и другими авторами, напр. Luciani и Loeb'омъ.

Въ общемъ можно сказать, что животныя съ разрушеніемъ переднихъ долей мозга рѣзко измѣняются въ своемъ характерѣ и изъ кроткихъ дѣлаются злыми, обнаруживая склонность къ патологическимъ аффектамъ. Такія животныя легко могутъ быть выведены изъ своего обычнаго состоянія, могутъ быть

легко разсержены и приведены въ ярость. До какой степени мы имѣемъ здѣсь дѣло съ явленіемъ ненормальнымъ, показываетъ наблюденіе Goltz'a надъ оперированной собакой, которая, будучи приведена въ раздраженное состояніе, схватывала зубами свою собственную лапу и кусала ее.

Наклонность къ аффектамъ у оперированныхъ животныхъ, которая, какъ увидимъ ниже, замѣчается и у людей съ значительнымъ пораженіемъ лобныхъ долей, Goltz остроумно объясняетъ тѣмъ, что лобныя доли въ нормальномъ состояніи обнаруживаютъ задерживающее вліяніе въ отношеніи функции другихъ (чувственныхъ?) областей коры и разъ это вліяніе, вслѣдствіе удаленія лобныхъ долей прекращается реакція на чувствительныя раздраженія въ головномъ мозгу становится сильнѣе обычнаго и можетъ легко перейти въ аффектъ.

Въ согласіи съ Goltz'омъ спеціальныя изслѣдованія Fano, Libertini¹⁾ и Oddi²⁾ поддерживаютъ взглядъ, что лобныя доли суть органы задержки для движеній и рефлексовъ, выполняемыхъ нижележащими центрами. Это задерживающее вліяніе, принадлежащее всей вообще корѣ, распределено неравномерно: въ большей мѣрѣ имъ обладаютъ лобныя доли, въ меньшей мѣрѣ затылочныя доли, тогда какъ теменно-височныя области такимъ дѣйствіемъ почти вовсе не обладаютъ.

Разбирая вопросъ о задержкѣ, Bianchi справедливо указываетъ, что всякій вообще органъ и въ особенности всякая часть мозгового плаща можетъ быть центромъ задержки и задерживаемымъ органомъ въ различные моменты и при различныхъ условіяхъ. Всякій разъ, какъ центръ воспріятія приходитъ въ повышенную дѣятельность подъ вліяніемъ соответствующихъ стимуловъ, онъ уже самымъ фактомъ своей повышенной дѣятельности становится центромъ задержки по отношенію къ другимъ, которые находятся съ нимъ въ анатомическихъ отношеніяхъ.

Лобныя доли, въ которыхъ происходитъ синтезъ продуктовоумственной дѣятельности и которыя производятъ наиболѣе высокую умственную дѣятельность, конечно, могутъ обнаруживать задержку по отношенію къ другимъ областямъ мозга еще въ болѣе рѣзкой мѣрѣ, но во всякомъ случаѣ нервная дѣятельность одна и нигдѣ нѣтъ спеціальнаго аппарата задержки (согласно мнѣнію Munk'a, Duval'a, Luchsinger'a, Heidenhain'a) и потому нельзя

¹⁾ Goltz. Pflügers. Arch. Bd. XLII.

¹⁾ E. Libertini. Arch. Ital. de Biol. XIX. 1895. 9 Fano. тамъ же.

²⁾ R. Oddi. Atti della R. Acad. dei Lincei an. CCXCII. 1895.

объяснять явления задержки доктриной мозговых локализаций какъ дѣлаетъ Oddi.

Blanchi ¹⁾ у оперированныхъ собакъ и обезьянъ наблюдаетъ какъ чувстводвигательныя, такъ и психическія расстройства. Такъ, при удаленіи одной лобной доли онъ наблюдаетъ вращеніе животныхъ по кругу и вмѣстѣ съ тѣмъ у шхъ обнаруживался парезъ противоположной передней конечности. Осязательныхъ расстройствъ авторъ не наблюдаетъ кромѣ одной собаки, у которой обнаруживалась анестезія на противоположной сторонѣ и одной обезьяны, у которой наблюдалась анестезія лица и уха на противоположной сторонѣ. Зрѣніе у всѣхъ животныхъ представляло нарушеніе въ видѣ наружной геміанопсіи на противоположной сторонѣ, что наблюдалось въ теченіе двухъ-трехъ недѣль. Что касается слуха, то лишь въ одномъ случаѣ наблюдалось ослабленіе его на противоположной сторонѣ.

Нарушенія психической дѣятельности выступали съ ясностью лишь при двустороннемъ удаленіи лобныхъ долей. Эти психическія расстройства представлялись въ общемъ крайне рѣзкими и выражались общимъ безпокойствомъ, подвижностью, постояннымъ безцѣльнымъ блужданіемъ, отсутствіемъ наблюдательности и любознательности, ослабленіемъ половыхъ влеченій, равнодушіемъ къ окружающему, отсутствіемъ сообразительности, недостаткомъ памяти и воспріятія новыхъ впечатлѣній, повышенной возбудимостью и боязливостью при всякомъ стукѣ и при появленіи другихъ животныхъ. Въ концѣ концовъ авторъ на основаніи своихъ опытовъ приходитъ къ выводу, что лобныя доли служатъ координирующими центрами для чувственныхъ и двигательныхъ продуктовъ прочихъ центровъ мозговой коры.

Равнымъ образомъ и взгляды P. Flechsig'a послѣ возраженій Mosakow'a, Dejerine'a, Vogt'a, Siemmerling'a по его мнѣнію могутъ быть приняты только съ ограниченіемъ.

Онъ признаетъ также, что вся мозговая кора принимаетъ активное участіе въ психическихъ процессахъ, но по его мнѣнію возможно, что лобная доля принимаетъ въ нихъ главную роль. Хотя это и не доказано съ точностью.

Въ другой своей работѣ, посвященной разбору ученія P. Flechsig'a объ ассоціаціонныхъ центрахъ (1 с.) Blanchi говоритъ по поводу лобныхъ долей слѣдующее:

Лобная доля можетъ быть разрушаема у обезьянъ, но при-

лобной борозды безъ всякихъ измѣненій со стороны чувствительности и движенія. Результатомъ разрушенія лобной доли являются психическія расстройства.

По автору лобныя доли представляютъ собою органъ физиологическаго соединенія (fusion) всѣхъ чувственныхъ и двигательныхъ продуктовъ, выработанныхъ въ другихъ корковыхъ областяхъ, гдѣ заложены различныя чувствительныя и двигательныя функціи. Это есть органъ сознательнаго и историческаго синтеза двухъ главныхъ факторовъ душевной жизни: одного — соматическаго или эмотивнаго; другого — представительнаго или интеллектуальнаго.

Извѣстно, что существуетъ ассоціативное отношеніе между различными чувствительными тонами и продуктами, выработанными областями воспріятія и чувстводвигательными центрами. Область, въ которой встрѣчается наибольшее число такихъ воспоминательныхъ образовъ, сознательное представленіе которыхъ является необходимымъ условіемъ для сужденія, и есть именно лобная доля.

Словомъ психическій синтетическій процессъ, который возвышаетъ личность надъ чисто чувственнымъ уровнемъ, есть главная функція лобныхъ долей. Клиническіе факты показываютъ, что поврежденія этихъ областей приводятъ къ потерѣ способности образовывать чистое сужденіе и психическіе синтезы болѣе возвышеннаго порядка.

Въ концѣ концовъ несомнѣнно, что удаленіе лобныхъ долей, не вызывая никакого нарушенія чувствительности и движенія, приводитъ къ неспособности утилизировать богатства собраннаго въ обширномъ магазинѣ чувственныхъ и двигательныхъ образовъ мозгового плана.

По автору даже и нравственное чувство, пропешедшее путемъ развитія изъ эмотивическаго чувства и представляющее собою также нечто иное, какъ физиологическое соединеніе индивидуальнахъ эмоцій съ эмоціями другихъ лицъ, принадлежащихъ къ одному сообществу, является также результатомъ дѣятельности лобныхъ долей. Этимъ объясняется то обстоятельство, что у большинства лицъ съ поврежденіемъ лобныхъ долей происходитъ рѣзкое измѣненіе характера въ антисоціальномъ направленіи: обезьяны же, лишенные лобныхъ долей, становятся болѣе нетерпимыми, сердитыми и индифферентными къ лицамъ или животнымъ, къ которымъ они были ранѣе привязаны. Замѣчено, что и приреченные преступники отличаются не достаточно развитыми лобными долями. Въ тѣхъ же

¹⁾ Blanchi. Brain 1895. Neu. Cent. 1896 № 17.

случаяхъ, въ которыхъ случайно обнаруживался широкій лобъ, находили явленія гидроцефаліи, задержку въ окостенѣніи швовъ и т. п.

Лобныя доли играютъ важную роль также въ развитіи сознания. Онѣ служатъ мѣстомъ встрѣчи всѣхъ элементовъ личности и ея внѣшнихъ связей. Поэтому всѣ лица съ неполнымъ развитіемъ или поражениемъ лобныхъ долей представляютъ замѣтное распаденіе „я“ и значительное суженіе поля сознания. Обезьяны же, которымъ удалены лобныя доли, сохраняютъ сознание тѣла, но не имѣютъ полной формы того сознания, которое возникаетъ изъ соединенія органическаго сознания съ сознаниемъ внѣшняго міра.

Наконецъ всѣ психическіе элементы жизненныхъ отношеній, любви, дружбы, признательности, социальности не обнаруживаются у оперированныхъ животныхъ, если они находятся въ обществѣ себѣ подобныхъ.

Bianchi между прочимъ оспариваетъ теорію вниманія, которую поддерживаютъ нѣкоторые авторы въ отношеніи лобныхъ долей. По его взгляду несомнѣнно, что люди съ малымъ развитіемъ лобныхъ долей представляютъ умѣренную способность вниманія, взамѣнъ чего у нихъ усилены чувстводвигательныя рефлексы. У животныхъ (собакъ и обезьянъ) съ удаленіемъ лобныхъ долей также понижается волевое вниманіе. Наконецъ и у лицъ, которыя подверглись травматизму въ этой области мозга обнаруживается уменьшенная способность вниманія: они неспособны поэтому соединить въ полѣ своего сознания большее число психическихъ элементовъ.

Но вниманіе, какъ рефлексъ, въ сущности не есть функція исключительно лобныхъ долей. Это есть явленіе, которое вытекаетъ изъ дѣятельности всѣхъ чувственныхъ областей коры, лишь волевое вниманіе внутренне связано съ синтетической дѣятельностью интеллекта и чувства, которыя создаютъ высшія состоянія сознания, почему оно почти всегда ослабляется у животныхъ и людей, лишенныхъ лобныхъ долей. Но по автору нельзя ограничивать роль лобныхъ долей только волевымъ вниманіемъ это значитъ ограничивать роль лобныхъ долей однимъ только явленіемъ изъ многихъ элементовъ сложнаго механизма дѣятельности.

Лобныя области представляютъ собою по Bianchi не только органы физиологическаго соединенія воспріятій для образованія понятія, но вмѣстѣ съ тѣмъ мѣсто воспоминанія и пунктъ встрѣчи конкретныхъ образовъ для выработки про-

цессовъ заключенія и сужденій, которыя „я“ призвано образовывать въ различныхъ случаяхъ при измѣнчивыхъ отношеніяхъ съ внѣшнимъ міромъ.

Онѣ является мѣстомъ соединенія элементарныхъ ощущеній, которыми владѣетъ каждый индивидъ, а также мѣстомъ, откуда рождаются наиболѣе высшія чувства, характеризующія современнаго цивилизованнаго человѣка.

У обезьянъ, лишенныхъ лобныхъ долей, можно видѣть между прочимъ ослабленіе до совершеннаго исчезанія чувства материнства, а также чувства признательности къ людямъ, которые за ними ухаживаютъ. Равнымъ образомъ и у людей съ слабымъ развитіемъ лобныхъ долей семейное чувство оказывается ослабленнымъ. Они всегда болѣе эгоисты и менѣе способны къ выполненію социальныхъ функцій. У нихъ не существуетъ альтруистическаго чувства какъ продукта физиологическаго соединенія личныхъ эмоцій съ общимъ чувствомъ, охватывающимъ все человѣчество, поддерживающимъ социальныя отношенія и заставляющимъ каждого дѣйствовать на общее благо. Также и любовь, которая въ высшихъ наиболѣе духовныхъ проявленіяхъ является продуктомъ очень сложнымъ, у обезьянъ съ удаленными лобными долями по Bianchi сводилась къ проявленію наиболѣе безстыдному и менѣе естественному. Въ заключеніе замѣтимъ, что взгляды и даже фактическія данныя изслѣдованій Bianchi, въ свою очередь, не остались въ литературѣ безъ возраженій ¹⁾.

Чтобъ закончить литературный обзоръ, упомянемъ, что Россолимо ²⁾ наблюдалъ у оперированныхъ собакъ вслѣдъ за удаленіемъ лобныхъ долей, какъ чувстводвигательныя разстройствъ, такъ и разстройствъ психической дѣятельности. При разрушеніи обѣихъ лобныхъ долей авторъ могъ констатировать съ одной стороны ослабленіе мышечнаго чувства и атактичность движеній, причемъ первоначально обнаруживалась также душевная слѣпота и ослабленіе обонанія, съ другой стороны стремленіе животныхъ запрягаться въ темные углы, безцѣльное бѣганіе, неспособность ориентироваться, отсутствіе сообразительности, обиды упадокъ интеллекта и значительное ослабленіе памяти.

Съ другой стороны Marinesco ³⁾ на основаніи своихъ опытовъ

¹⁾ См. Шамаева. Международн. психол. конгрессъ въ Римѣ 1905 г.

²⁾ Россолимо. Хирургическій способъ и пр. Арх. психіатріи. 1893.

³⁾ Marinesco. Quelques questions de localisation cérébrale. Commun. à la société des sciences méd. de Bucarest. Spectator № 6. 1902. Revue neur. 1902, стр. 1093.

высказывается противъ взгляда Munk'a, что въ предлобныхъ извилинахъ содержится центръ для мышцъ туловища.

Наконецъ, по Ларионову передніе или лобные ассоціаціонныя центры объединяютъ наши внутреннія тѣлесныя чувствованія, слѣд. понятіе о самочувствіи, двигательныхъ актахъ и т. д. съ предметными представленіями, изъ чего вырабатывается такъ называемая идеация, складываются высшія понятія о самомъ себѣ, личномъ „я“ и о присущихъ ему качествахъ и дѣйствіяхъ другихъ лицъ, т. е. все то, что называется идейнымъ отвлеченнымъ мышленіемъ.

Слѣдовательно, въ переднихъ ассоціаціонныхъ центрахъ надо предположить, помѣщается память словъ, выражающихъ отвлеченныя понятія.

Авторъ предполагаетъ при этомъ прочную связь между передними и задними ассоціаціонными центрами при посредствѣ водоконья *fasc. arcuatus* и *uncinatus Meynert'a* и *fasc. subcallosus*.

Въ послѣднее время Н. Munk ¹⁾ вновь согласно своимъ первоначальнымъ воззрѣніямъ высказывается противъ результатовъ изслѣдованій Ferrigola, Goltza и Bianchi относительно вліянія на психику удаленія предлобной и предзрительной области (Munk'овскій центръ туловища и Munk'овскій центръ глазъ въ теменной области). Результаты опытовъ съ удаленіемъ лобной доли въ отношеніи интеллекта онъ объясняетъ частью болѣе распространеннымъ поражениемъ мозговой коры, частью вліяніемъ шокка, частью наконецъ распространениемъ воспалительнаго процесса. При антисептическомъ удаленіи лобныхъ долей авторъ не находилъ никакого ослабленія интеллекта. Не наблюдалось также и измѣненій характера. Авторъ опровергаетъ затѣмъ доказательность случаевъ Leonore Weir насчетъ измѣненія характера, такъ какъ въ этихъ случаяхъ имѣлись кромѣ пораженія лобныхъ долей и другія глубокія измѣненія прочихъ частей мозга.

Авторъ критикуетъ далѣе значеніе P. Fleischig'овскихъ изслѣдованій, раздѣляющихъ кору на чувственные и ассоціаціонныя центры. Онъ признаетъ, что не только лобная доля не служитъ для интеллекта, но что вообще не существуетъ въ корѣ особыхъ областей, занятыхъ высшими психическими функциями такъ же, какъ нѣтъ и областей, занятыхъ исключительно чувственными отправленіями.

Munk находитъ, что ни экспериментальный, ни патологическій матеріалъ не подтверждаетъ, чтобы возаѣ или между

¹⁾ Н. Munk, Ueber die Ausdehnung d. Sinnessphäre in der Grosshirnrinde Sitzb. d. Königl. Preuss. Acad. d. Wissensch. zu Berlin. 1901.

чувственными центрами имѣлись корковыя области, которыя были бы предназначены для высшихъ психическихъ функций.

Авторъ, какъ и при первоначальныхъ своихъ изслѣдованіяхъ, не признаетъ вообще существованія особыхъ областей коры, которыя завѣдывали бы высшими психическими функциями.

Кора разсматривается, какъ агрегатъ предназначенныхъ для различныхъ чувствъ отдѣловъ коры или чувственныхъ сферъ. Въ центральныхъ элементахъ каждой чувственной сферы, которая непосредственно или почти непосредственно связана съ проекціонными путями, по предположенію Munk'a происходятъ специфическія ощущенія, воспріятія и представленія. Эти области коры соединяются ассоціаціонными волокнами съ другими центральными элементами, которые снова распределены по всей корѣ, такъ какъ каждая функція связана съ опредѣленнымъ морфологическимъ образованіемъ.

Надо однако замѣтить, что Marinesco ¹⁾ снова опровергаетъ взглядъ Munk'a на чувствующую роль лобной доли, руководясь тѣмъ, что въ лобную долю не идетъ вообще никакихъ чувствительныхъ проводниковъ.

Изслѣдованія нашей лабораторіи.

Въ виду несогласныхъ результатовъ фізіологическихъ изслѣдованій относительно функціи предлобныхъ областей мозга мной въ разное время производилось разрушеніе этихъ частей мозга у собакъ. Во всѣхъ случаяхъ двустороннихъ поражений я наблюдалъ тупость и равнодушіе животныхъ и болѣе или менѣе ясное ослабленіе ихъ интеллекта.

Заслуживаетъ вниманія кромѣ того наблюдавшееся иногда у животныхъ рѣзкое измѣненіе нрава, выражающееся часто крайнею раздражительностью.

Одна изъ оперированныхъ мною собакъ, которой было сдѣлано разрушеніе одной изъ лобныхъ долей изъ смирнаго и кроткаго существа сдѣлалась чрезвычайно злой, неспособной сдерживать свое раздраженіе и неразборчивой къ пищѣ. Въ результатѣ три маленькихъ котенка, къ которымъ эта собака до операціи относилась крайне дружелюбно и ласково, въ короткое время сдѣлались жертвами ея злобы и алчности.

При одностороннемъ разрушеніи всѣ явленія были слабѣе выражены. Нарушеніе чувствительности, если и наблюда-

¹⁾ Marinesco, Рефер. въ Jahresb. f. Neurol. u. Psych. 1902.

дось иногда, то во всякомъ случаѣ безъ большаго постоянства и ни въ одномъ случаѣ не было рѣзко выраженнымъ.

Съ цѣлью болѣе детальнаго выясненія разстройствъ обнаруживающихся при поражении лобныхъ долей, я предложилъ произвести въ нашей лабораторіи рядъ опытовъ въ этомъ направлении д-ру Жуковскому.

Опыты эти были произведены надъ собаками, причемъ въ отдѣльныхъ опытахъ удалялась то одна, то обѣ лобныя доли или, точнѣе говоря, тѣ части мозга, которыя лежатъ непосредственно впереди отъ сигмовидной извилины.

Явленія, наблюдавшіяся при этомъ, заключались въ слѣдующемъ:

Въ первые дни послѣ операциі двусторонняго удаленія лобныхъ долей у животныхъ обнаруживалось сильное угнетеніе: они отказывались отъ пищи и все время лежали, забившись въ уголь. Въ это время животныя совершенно не реагировали на окружающее, не отвѣчали ни на свѣтъ, ни на сильныя слуховыя ощущенія; только при сильныхъ болевыхъ раздраженіяхъ они поднимались съ мѣста, но затѣмъ вскорѣ снова забивались въ уголь.

„Видъ собакъ былъ дикій, угрюмый; шерсть взъерошена, бессмысленный взглядъ, морда и хвостъ опущены книзу; у двухъ собакъ замѣчалась сильная раздражительность; если ихъ старались поднять на ноги, онѣ огрызались и обнаруживали желаніе укусить“. У всѣхъ вообще оперированныхъ собакъ въ это время обнаруживались измѣненія чувствительности, причемъ у одной собаки обнаруживалось пониженіе болевой чувствительности на всемъ тѣлѣ.

Вмѣстѣ съ тѣмъ у всѣхъ животныхъ обнаруживалось слабое паретическое состояніе всѣхъ конечностей, выражавшееся шаткостью походки и невозможностью удерживаться на ногахъ при поворотахъ.

По истеченіи 3—4 дней послѣ операциі всѣ эти явленія начинали быстро ослабѣвать. Животныя начинали принимать пищу, становились болѣе подвижными, парезъ конечностей постепенно слабѣлъ и по истеченіи двухъ недѣль почти совершенно исчезалъ. Равнымъ образомъ и разстройства чувствительности не были продолжительными. Гиперѣстезія, обнаруживавшаяся у одной собаки, совершенно исчезла по истеченіи 2 недѣль и чувствительность не представляла уже никакихъ разстройствъ. Точно также рѣзкое пониженіе чувствительности у одной изъ собакъ совершенно прошло уже къ концу третьей

недѣли; у трехъ же остальныхъ собакъ пониженіе болевой чувствительности оказалось болѣе стойкимъ и наблюдалось до дня смерти (одна собака жила 2 мѣс., другая 1½ мѣсяца, третья 1 мѣс. 20 дней). Пониженіе болевой чувствительности обнаруживалось на всемъ тѣлѣ, но оно рѣзче всего обнаруживалось въ области затылка, шеи и передней части туловища.

Надо замѣтить, что у трехъ собакъ съ стойкимъ измѣненіемъ чувствительности обѣ лобныя доли были разрушены цѣликомъ, причемъ у одной изъ собакъ разрушеніе распространилось послѣдовательно и на передней отдѣлъ сигмовидной извилины.

Осязательная чувствительность у животныхъ также представляла пониженіе и при томъ параллельно измѣненію болевой чувствительности. Органы чувствъ не представляли замѣтныхъ измѣненій, кромѣ тѣхъ случаевъ, гдѣ ранились зрительный и обонятельные нервы.

Какъ уже упомянуто, въ первое время послѣ операциі у всѣхъ собакъ замѣчалось состояніе рѣзкаго угнетенія психической сферы, выражавшееся неподвижностью, сонливостью и отсутствіемъ реакціи на все окружающее.

У двухъ собакъ кромѣ того наблюдалась рѣзкая раздражительность. Вскорѣ эти явленія глубокаго угнетенія постепенно ослабѣвали и на сцену выдвигалось общее ослабленіе интеллекта. Внимательное наблюденіе животныхъ показывало, что на всѣхъ ихъ дѣйствіяхъ лежала печать необдуманности и несообразительности. Такъ, если имъ давалось мясо, завернутое въ бумагу, то собака обнюхивала его, но не догадывалась, какъ развернуть его, и послѣ многихъ неудачныхъ попытокъ проглатывала мясо вмѣстѣ съ бумагой, тогда какъ здоровыя собаки въ этихъ случаяхъ быстро ориентировались. У двухъ собакъ былъ произведенъ слѣдующій опытъ: смятый листъ бумаги въ комокъ слегка смазывался говяжьимъ жиромъ; услышавъ запахъ говядины, собака моментально схватывала комокъ бумаги и проглатывала его. У здоровыхъ собакъ такой опытъ никогда не удавался, такъ какъ, схвативъ кусокъ бумаги, онѣ тотчасъ же ориентировались на счетъ его содержимаго и выбрасывали.

Равнымъ образомъ, если передъ глазами животнаго зажигалась спичка, то въ первый моментъ, когда спичка вспыхивала, животное немного отстранялось, а затѣмъ начинало тянуться къ пламени и обнюхивать его, рискуя обжечь себѣ носъ.

Очевидно, что въ началѣ у животнаго была реакція психо-рефлекторнаго характера, но при этомъ собака не могла долж-

нымъ образомъ оцѣнивать видимое. Точно также, если угрожали собакѣ палкой, то въ первый моментъ она быстро отскакивала назадъ, а затѣмъ начинала опять тянуться къ палкѣ и даже обнюхивала ее, не смотря на то, что по прежнему ей продолжали угрожать той же палкой. Опять и здѣсь такимъ образомъ есть узнаваніе предмета, но нѣтъ пониманія опасности отъ него, точно также и во время ѣды оперированныя собаки вели себя иначе, чѣмъ здоровыя животныя. „Набросившись съ прожорливостью на поставленную пищу, они скоро бросали ее и начинали безцѣльно бѣгать по лабораторіи, а затѣмъ снова принимались за ѣду и такъ нѣсколько разъ“.

Очевидно, что вслѣдъ за удовлетвореніемъ перваго голода, происходящаго путемъ психорефлекса, утрачивалась цѣль ѣды и только послѣ новаго импульса къ ѣдѣ, возбужденнаго голодомъ, собака опять принималась за пищу. Достойно вниманія, что во время ѣды собаки никогда не помогали себѣ передними лапами. „На кличку они не отзывались. Совѣмъ почти не реагировали на ласку и угрозу. Если собаку ласкали, то она не выражала при этомъ никакой радости, стояла неподвижно передъ экспериментаторомъ, уставивъ на него безмысленный взглядъ, опустивъ хвостъ и дрожа всѣмъ тѣломъ; ту же позу сохраняла она и въ томъ случаѣ, если ей угрожали и били“. Въ общемъ внѣшность собакъ производила жалкое впечатлѣніе: у нихъ обнаруживалась современемъ сильная худоба, онѣ казались равнодушными, съ взъерошенной шерстью, съ опущенными книзу головой и хвостомъ. У всѣхъ собакъ кромѣ того обнаруживалось дрожаніе. Въ двухъ случаяхъ замѣчалось безпокойство, выражавшееся наклонностью къ безцѣльному бѣганью.

При удаленіи одной лобной доли первоначально у собакъ также обнаруживались явленія угнетенія, но менѣе рѣзкія. нежели въ предыдущемъ случаѣ, послѣ же того, какъ животныя освобождались отъ первыхъ послѣдствій операціи, у нихъ обнаруживались уже столь неясныя психическія разстройства, что ихъ было трудно обнаружить при изслѣдованіи. Съ физической же стороны у животныихъ наблюдались въ общемъ тѣ же явленія, что и у собакъ съ разрушеніемъ обѣихъ лобныхъ долей, но эти явленія обнаруживались на одной противоположной сторонѣ. Такъ, у животныихъ обнаруживался парезъ противоположныхъ конечностей и пониженіе чувствительности на всей противоположной сторонѣ, сильнѣе выраженное въ области затылка, шеи и передней части туловища. Оба эти

явленія современемъ постепенно ослабѣвали и уже черезъ мѣсяцъ представлялись сравнительно очень слабо выраженными; паралича мышць туловища у животныихъ наблюдать не удавалось.

Но по отношенію къ сферѣ чувствительности вообще необходимо замѣтить, что только въ трехъ случаяхъ двустороннихъ разрушеній лобныхъ долей ослабленіе чувствительности у животныихъ наблюдалось до дня смерти въ общемъ не болѣе, какъ въ теченіе двухъ мѣсяцевъ. Въ одномъ случаѣ наблюдалось не пониженіе чувствительности, а гиперѣстезія, которая современемъ исчезла. Въ другомъ случаѣ анестезія представлялась кратковременной. При одностороннемъ же удаленіи лобныхъ долей явленія со стороны чувствительности обнаруживались вообще непродолжительное время и уже къ концу перваго мѣсяца ослабѣвали настолько, что представлялись крайне слабо выраженными.

Обсужденіе полученныхъ данныхъ.

Изъ предыдущаго ясно, что психическія разстройства, принадлежать вообще къ наиболѣе постояннымъ и наиболѣе характеристичнымъ разстройствамъ у животныихъ съ двустороннимъ разрушеніемъ лобныхъ долей. Если они не столь рѣзко выражены при одностороннемъ удаленіи лобной доли, то фактъ этого легко объясняется замѣняющей функціей другой доли.

Если мы оставимъ въ сторонѣ психическое угнетеніе, обнаруживающееся въ первое время вслѣдъ за двустороннимъ удаленіемъ лобныхъ долей и объясняемое по всей вѣроятности нанесеніемъ значительной травмы мозгу животнаго, то психическія разстройства, наблюдаемая при этомъ, обычно сводятся къ недостатку оцѣнки новыхъ внѣшнихъ впечатлѣній и къ отсутствію сообразительности съ одной стороны и къ поразительному недостатку внѣшнихъ реакцій со стороны животнаго на ласку и угрозы и къ особой раздражительности въ отдѣльныхъ случаяхъ съ другой.

Прежде всего возникаетъ вопросъ, на чемъ можетъ быть основанъ недостатокъ оцѣнки новыхъ внѣшнихъ впечатлѣній и отсутствіе сообразительности. Наблюденіе показываетъ, что животныя видятъ, слышатъ и осязаютъ; они узнаютъ внѣшнія впечатлѣнія, такъ какъ въ первое время реагируютъ на нихъ соответствующимъ образомъ, но тѣмъ не менѣе оцѣнка этихъ впечатлѣній съ точки зрѣнія ихъ вредности или полезности,

а равно и выборъ цѣлесообразныхъ дѣйствій представляются недостаточными, вслѣдствіе чего животныя проглатываютъ пустую бумагу, намазанную жиромъ, проглатываютъ бумагу вмѣстѣ съ кускомъ мяса, тянутся къ огню, обнюхиваютъ палку, которой имъ грозили и т. п.

Очевидно, что дѣло идетъ въ этомъ случаѣ объ утратѣ ихъ высшихъ познавательныхъ способностей, которыя устанавливаютъ опредѣленное соотношеніе между отпечатками новыхъ внѣшнихъ впечатлѣній и результатами прошлаго опыта и которыя направляютъ движенія и дѣйствія сообразно личной пользѣ.

Эти высшія познавательныя функціи основаны на томъ процессѣ, который въ субъективной психологіи извѣстенъ подъ названіемъ сужденія и умозаключенія, тѣсно связаннаго съ волевымъ вниманіемъ и волевымъ выборомъ движеній и который мы обозначимъ здѣсь психорегуляторной дѣятельностью.

Далѣе, обращаетъ на себя вниманіе та особенность собакъ съ удаленными лобными долями, которая выражается ихъ поразительнымъ равнодушіемъ къ тѣмъ воздѣйствіямъ, которыя приводятъ къ выраженію душевныхъ движеній. Животныя, какъ мы видѣли, не отвѣчаютъ соответствующи тѣлодвиженіями ни на ласку, ни на угрозы. Выше мы видѣли, что собственно воспріятіемъ раздраженій отъ внутреннихъ органовъ завѣдуютъ главнымъ образомъ центральныя и ближайшія части теменныхъ извилинъ. Равнымъ образомъ и реакція со стороны внутреннихъ органовъ возбуждается участками мозговой коры, расположенными на уровнѣ центральныхъ и частью теменныхъ извилинъ. Слѣдовательно, нельзя допустить, чтобы здѣсь первично поражалось какъ воспріятіе тѣлесныхъ раздраженій, такъ и психорефлекторная реакція со стороны внутреннихъ органовъ, включая и сосудистую сферу,—тѣмъ болѣе, что непосредственные опыты съ изслѣдованіемъ движенія внутреннихъ органовъ и сосудистой системы показали намъ, что кора лобной области даетъ въ этомъ случаѣ совершенно отрицательные результаты.

Ясно, что дѣло идетъ здѣсь не о нарушении первичнаго воспріятія тѣлесныхъ раздраженій, а вѣрнѣе всего объ утратѣ ихъ послѣдовательныхъ слѣдовъ и о недостаткѣ оцѣнки этихъ впечатлѣній, приводящей къ выработкѣ индивидуальныхъ отношеній къ окружающему міру.

Развитіе психорегуляторной дѣятельности, обуславливающей оцѣнку высшихъ впечатлѣній и цѣлесообразный выборъ движеній сообразно получаемымъ внѣшнимъ воздѣйствіямъ стоитъ

въ связи съ развитіемъ индивидуальнаго ядра психической сферы, которое, развиваясь на основаніи послѣдовательныхъ слѣдовъ отъ раздраженій со стороны внутреннихъ органовъ, очевидно и имѣетъ свое сѣдалище въ лобныхъ доляхъ.

Психо-регуляторная дѣятельность отражается и на проявленіяхъ эмоцій путемъ сдерживанія ихъ въ соответственныхъ случаяхъ, т. е. сообразно даннымъ внѣшнимъ условіямъ. Поэтому естественно, что у собакъ съ удаленными лобными долями вмѣстѣ съ нарушеніемъ психорефлекторной дѣятельности обнаруживается въ отдѣльныхъ случаяхъ крайняя раздражительность, несвойственная нормальнымъ животнымъ.

Теперь возникаетъ вопросъ, какъ смотрѣть на измѣненія чувствительной сферы у оперированныхъ животныхъ.

Такъ какъ проявленія чувствительности при удаленіи предлобныхъ долей оказываются нестойкими, то на предлобныя доли нельзя смотрѣть, какъ на центръ чувствительности.

Есть основаніе полагать, что и пораженіе чувствительности объясняется въ извѣстной мѣрѣ нарушеніемъ оцѣнки внѣшнихъ раздраженій, вслѣдствіе чего собака равнодушна къ внѣшнимъ раздраженіямъ до тѣхъ поръ, пока не возбуждается психорефлекторное движеніе, вызванное болью.

Нельзя впрочемъ отрицать, что по крайней мѣрѣ болѣе стойкія измѣненія чувствительности, наблюдаемая въ отдѣльныхъ случаяхъ при полномъ удаленіи лобныхъ долей, могутъ объясняться и поврежденіемъ сосѣднихъ центровъ туловища и конечностей, расположенныхъ въ задней части лобной доли и въ области сигмовидной извилины.

Во всякомъ случаѣ, нѣтъ никакихъ основаній признавать, что въ лобной долѣ мы имѣемъ центры чувствительности для туловища согласно взгляду Munk'a.

Намъ остается еще сказать нѣсколько словъ о временныхъ растройствахъ движенія, наблюдаемыхъ у оперированныхъ животныхъ.

Выше мы видѣли, что оперированныя животныя не могли цѣлесообразно пользоваться своими движеніями, обнаруживая напр. неупотребленіе передней конечности при глотаніи кости. Такъ какъ у животныхъ нельзя было констатировать болѣе или менѣе длительныхъ паретическихъ явленій въ конечностяхъ, то, очевидно, что въ лобныхъ доляхъ нельзя признавать и двигательныхъ центровъ. Но извѣстное отношеніе ихъ къ движенію существуетъ, что отражается прежде всего на цѣлесообразномъ направленіи движеній. Есть основаніе полагать, что

предлобныя области имѣютъ въ извѣстной степени направляющее вліяніе на двигательную сферу, стоящее въ связи съ оцѣнкой внѣшнихъ впечатлѣній.

Итакъ предлобныя области согласно экспериментальнымъ даннымъ должны быть разсматриваемы, какъ области, служащія мѣстомъ развитія индивидуальнаго ядра психической сферы, встѣдствіе отложенія здѣсь послѣдовательныхъ слѣдовъ отъ внутреннихъ раздраженій; вмѣстѣ съ тѣмъ лобныя доли служатъ областями психо-регуляторной дѣятельности, обуславливающей развитіе высшихъ познавательныхъ функций, выражающихся правильной оцѣнкой внѣшнихъ впечатлѣній и цѣлесообразнымъ направленіемъ и выборомъ движеній сообразно съ упомянутой оцѣнкой.

Патологическія наблюденія.

Послѣ разсмотрѣнія экспериментальныхъ данныхъ мы остановимся еще на клиническихъ наблюденіяхъ съ разрушеніемъ лобныхъ долей.

Прежде всего надо замѣтить, что существующія клиническія данныя съ разрушеніемъ лобныхъ долей у людей не даютъ рѣшительно никакихъ указаній въ пользу того, что разрушенія собственно предлобныхъ областей приводятъ къ нарушенію чувствительности и къ развитію параличныхъ явленій. Отсюда ясно, что приписывать предлобнымъ областямъ роль центровъ чувствительности или движенія нѣтъ никакихъ основаній.

Въ новѣйшее время однако опубликовано нѣсколько клиническихъ наблюденій, изъ которыхъ явствуетъ, что пораженія лобныхъ долей вызываютъ расстройство въ статической координаціи. Я упомяну здѣсь о случаѣ Кузнецова ¹⁾, наблюдавшаго больную, у которой при жизни имѣлись вынужденныя движенія съ расстройствомъ равновѣсія, при вскрытіи же обнаружена опухоль (cisticercus cellulosus) въ мягкой мозговой оболочкѣ, приведшая къ частичной атрофіи правой лобной доли. Точно также въ случаѣ Bruns'a ²⁾ обнаруживалось расстройство въ равновѣсіи тѣла, напоминавшее мозжечковую атаксію, при вскрытіи же были найдены опухоли въ лобныхъ доляхъ.

¹⁾ Кузнецовъ. Вѣстн. клин. и суд. пенх. ч. IX

²⁾ Bruns. Deutsche. Med. Woch. 1892. № 7.

Изъ повѣйшихъ авторовъ Anton и Zingerle ¹⁾ останавливаются между прочимъ на отношеніи лобныхъ долей къ мозжечку.

По взгляду этихъ авторовъ анатомическіе и физиологическіе факты такъ же, какъ и многочисленные патологическіе эксперименты у человѣка, кромѣ отношенія лобныхъ долей къ интеллекту принуждаютъ къ принятію въ лобныхъ доляхъ центральной области большого мозга для мозжечка, чувствующимъ органомъ которой служатъ полукружные каналы. Въ пользу такого взгляда по авторамъ говоритъ тотъ фактъ, что особенно обильными представляются соединенія лобныхъ долей съ передними частями зрительнаго бугра, а отъ послѣдняго идутъ къ мозжечку переднія ножки.

Не признавая особенной убѣдительности въ послѣднемъ доводѣ авторовъ нельзя однако отрицать, въ виду упомянутыхъ выше фактическихъ данныхъ извѣстныя отношенія лобныхъ долей къ статической координаціи, но мы полагаемъ, что это отношеніе принадлежитъ собственно болѣе заднимъ отдѣламъ лобныхъ долей, посылающимъ къ нижележащимъ центрамъ лобно-мостовыя системы.

Что касается до патологическихъ наблюденій, указывающихъ на отношеніе лобныхъ долей къ психической сферѣ, то въ этомъ отношеніи, вообще говоря, недостатка не имѣется.

Прежде всего, однимъ изъ наиболѣе замѣчательныхъ наблюденій, относящихся къ пораженію лобныхъ долей, является случай американскаго рудокопа, извѣстный подъ названіемъ „Amerikan growbar cases“. Случай этотъ состоитъ въ слѣдующемъ: рабочий Gage 25 лѣтъ, пробуравивъ дырку въ скалѣ, затыкалъ пороховой зарядъ при посредствѣ заостреннаго желѣзнаго бруска длиною 3 фута и 7 дюймовъ, шириною въ 1 дюймъ съ $\frac{1}{4}$ и 13 $\frac{1}{4}$ фунтовъ вѣсомъ; въ скважинѣ послѣдовалъ взрывъ, и брусокъ пролетѣлъ сквозь его голову, пройдя черезъ лѣвый уголь верхней челюсти и лобную долю и выйдя черезъ верхушку черепа вблизи стрѣловиднаго шва. Брусокъ былъ поднятъ на нѣкоторомъ протяженіи, облитый кровью и забрызганный мозговымъ веществомъ. Въ началѣ больной былъ сильно оглушенъ, но около часа спустя онъ могъ самъ пройти по высокой лѣстницѣ къ хирургу и могъ рассказать вполне сознательно о случившемся.

Субъектъ этотъ впоследствии выздоровѣлъ и прожилъ

¹⁾ Anton und Zingerle. Bau, Leitung und Erkrankung des menschlichen Grosshirns. 1902.

затѣмъ около 12½ лѣтъ. Тотнѣмъ прижизненнымъ наблюдениемъ, а равно и на основаніи изслѣдованія черепа, который былъ откопанъ впоследствии, было константировано, что снарядъ, прошедши чрезъ лѣвый уголъ верхней челюсти, вышелъ изъ черепа непосредственно впереди вѣчнаго шва; слѣдовательно задняя часть лобной доли, въ которой расположены двигательные центры, осталась непораженною и этимъ объясняется отсутствіе паралича у больного. Въ психическомъ отношеніи этотъ субъектъ, какъ свидѣтельствуемъ д-ръ Harlow, совершенно преобразился: равновѣсіе между его умственными способностями и инстинктивными наклонностями казалось совершенно нарушеннымъ; онъ сдѣлался нервнѣе, непочтительнѣе, ругался наигрубѣйшимъ образомъ, чего прежде у него вовсе не было въ привычкахъ; онъ едва сдерживался съ равными себѣ; нетерпѣливо переносилъ противорѣчіе и не слушалъ совѣтовъ другихъ, если они были противоположны его мнѣніямъ; по временамъ онъ былъ чрезвычайно упоренъ, капризенъ и нерѣшительнѣе, строилъ планы будущаго и тотчасъ же бросалъ ихъ, чтобы принять другіе, казавшіеся ему болѣе практичными. Это дитя по уму и проявленію умственныхъ способностей и взрослый по страстямъ и инстинктамъ. До несчастія, хотя онъ не получилъ школьнаго воспитанія, онъ имѣлъ довольно устойчивый умъ и на него смотрѣли не иначе, какъ на человѣка, ровнаго въ дѣлахъ и разумаго и въ тоже время весьма энергичнаго и настойчиваго въ исполненіи предпринимаемыхъ имъ плановъ; послѣ же поврежденія въ этомъ отношеніи онъ такъ измѣнился, что его друзья и знакомые говорили: „это болѣе не Gage“.

Вообще у большинства лицъ, подвергшихся травматическому поврежденію или поврежденію лобныхъ долей, замѣчено глубокое измѣненіе характера. Лица эти становятся эгоистами, гнѣвливыми, мизантропами и крайне импульсивными.

Здѣсь должно еще упомянуть о случаѣ Jastrowitz'a, который наблюдалъ 38-лѣтняго лакея, сдѣлавшагося слабоумнымъ, благодушнымъ и склоннымъ къ шуткамъ. У него существовала картофелевидная опухоль 4 сант. длины и 3 сант. ширины въ лобной области, справа простиравшаяся на 1 сант. отъ срединной линіи и лежащая на 2 сант. надъ орбитальной поверхностью. Опухоль эта занимала верхушку лобной доли въ томъ мѣстѣ, гдѣ верхняя лобная извилина переходитъ на орбитальную поверхность; при этомъ была захвачена и средняя лобная извилина. Этотъ больной ранѣ помѣщался въ заведеніи Dalldorf, вслѣдствіе эпилепсіи, причемъ послѣ припадковъ онъ приходилъ

нерѣдко въ сильное возбужденіе, обнаруживалъ спутанность и склонность къ нападеніямъ, обману слуха и зрѣнія и бредъ преслѣдованія. При этомъ не обнаруживалось никакихъ мѣстныхъ симптомовъ. Jastrowitz указываетъ, что душевное расстройство въ видѣ слабоумія съ своеобразнымъ веселымъ возбужденіемъ (такъ наз. *mania*) онъ видѣлъ только при опухольяхъ въ лобной долѣ и такихъ случаевъ наблюдалъ съ полдюжины. При этомъ онъ указываетъ, что не всѣ поврежденія лобной доли сопровождаются подобными же явленіями. Но *mania* по его мнѣнію всегда представляетъ собою симптомъ, указывающій на опухоль, гнѣздящуюся въ лобной долѣ.

Наблюденія съ поврежденіями лобныхъ долей, обуславливающими измѣненія характера, были собраны между прочимъ Leonore Welt'омъ въ работѣ: „Ueber Charakterveränderungen des Menschen infolge von Läsionen des Stirnhirns. 1888) Авторъ въ этой работѣ сообщаетъ о наблюдаемомъ случаѣ пролома лобной кости и тяжкаго поврежденія правой лобной доли съ изъятіемъ мозговой массы, которое протекло безъ двигательныхъ и чувствительныхъ расстройствъ, но вызвало своеобразныя измѣненія въ характерѣ больного, который изъ способнаго добродушнаго человѣка сдѣлался злымъ, коварнымъ и склоннымъ къ насилію.

На основаніи литературнаго изученія вопроса авторъ между прочимъ приходитъ къ выводу, что при кровоизліянiяхъ и размягченiяхъ въ лобныхъ доляхъ никогда будто бы не наблюдаются измѣненія въ характерѣ, при другихъ же поврежденiяхъ они наблюдаются нерѣдко, но не съ постоянствомъ. На основаніи протоколовъ вскрытiй слѣдуетъ придти къ заключенію, что измѣненія характера обуславливаются поврежденiями частей, лежащихъ вблизи срединной линіи орбитальной поверхности лобной доли, преимущественно справа.

Насколько эта локализация подтвердится и въ другихъ случаяхъ, покажутъ будущія наблюденія. Съ своей стороны я могу указать случаи обширной фибросаркомы, располагавшейся на орбитальной поверхности обѣихъ лобныхъ долей и захватившей ихъ внутреннія части; при этомъ оба n. olfactorii были захвачены опухолью и chiasma nn. opticozum была сдавлена. Несмотря на эту локализацию опухоли большая эта, обнаруживавшая явленія крайнеи забывчивости, особенно позднѣйшихъ событiй и представлявшая явленія глубокаго равнодушiя и апатiи и хорошо выраженныя ложныя воспоминанія, не обнаруживала однако существенныхъ измѣненiй въ характерѣ.

Впослѣдствіи мы имѣли и другой подобный же случай фибросаркомы основанія лобныхъ долей съ явлениями апатіи, слабоумія и слѣпоты (вслѣдствіе сдавленія зрительнаго перекреста), но опять - таки безъ указанныхъ измѣненій характера.

Тѣмъ не менѣе значеніе вышеуказаннаго симптома не должно быть умаляемо для характеристики хроническихъ пораженій лобныхъ долей, особенно съ характеромъ опухолей.

По Oppenheim'у, который обозначаетъ вышеуказанныя расстройства, какъ стремленіе къ остроумничанію, оно составляетъ обычный симптомъ, наблюдаемый при опухоляхъ лобныхъ долей.

Вообще же Oppenheim ¹⁾ высказывается въ томъ смыслѣ, что психическія нарушенія составляютъ частый симптомъ поражения лобныхъ долей, хотя изслѣдованіе психическихъ расстройствъ въ этомъ случаѣ не было еще достаточно оцѣнено въ діагностическомъ отношеніи.

Авторъ цитируетъ между прочимъ случаи Allen Starr'a и Mac Burney, въ которомъ впервые на основаніи психическихъ расстройствъ была діагностирована опухоль лобной доли. По его мнѣнію въ тѣхъ случаяхъ мозговой опухоли, въ которыхъ рѣзко обнаруживаются психическая слабость, апатія, помраченіе сознанія или же иные характерные симптомы, должно имѣть въ виду, что опухоль занимаетъ лобныя доли, хотя указать точнѣе, какія именно части лобныхъ долей она захватываетъ, пока не представляется возможнымъ.

Далѣе заслуживаетъ вниманія случай поражения лобныхъ долей, опубликованный Lépine'омъ.

Авторъ наблюдалъ больного съ нарывомъ въ правой лобной долѣ, у котораго обнаруживались явленія тупоумія. Онъ повидимому понималъ, что ему говорили, но ему было трудно произнести слово. Когда ему предлагали сѣсть, онъ садился. Безъ посторонней же помощи онъ могъ пройти только нѣсколько шаговъ.

Ventra ²⁾ приводитъ случай чистаго травматическаго поражения лобныхъ долей съ упадкомъ интеллигенціи, что говоритъ очевидно въ пользу мнѣнія Pitzig'a, Bianchi, Flechsig'a и вопреки Munk'у.

Приведемъ затѣмъ наблюденіе Dawidson'a:

Крестьянинъ получилъ сильный ударъ въ голову желѣзнымъ крюкомъ, который, проломивъ лобъ, обнажилъ и разорвалъ мозгъ до вѣчнаго шва. Разрушены были, какъ опре-

¹⁾ Oppenheim. Die Geschwülste des Gehirns. Nothnagel's spec. Pathol. u. Therapie. Wien. 1896.

²⁾ Ventra. Les fonctions des lobes préfrontaux. Gaz. hebdom. N° 13. 1900.

дѣлено при вскрытіи на правой сторонѣ большая часть средней и верхней лобной извилины, на лѣвой значительная часть нижней лобной извилины.

О психическомъ состояніи этого субъекта существуютъ слѣдующія указанія: хотя больной несомнѣнно понималъ, что ему говорили, и дѣлалъ согласно словамъ другихъ, но каждое его движеніе производило на наблюдателя впечатлѣніе движенія автоматическаго и механическаго.

Byron Bramwell ¹⁾ въ большинствѣ случаевъ пораженія лобныхъ долей находилъ рѣзко выраженныя психическія расстройства, тогда какъ опухоли другихъ областей мозга такія расстройства вызываютъ лишь въ незначительной степени.

Далѣе Bayerthal ²⁾ обращаетъ вниманіе на тотъ фактъ, что при опухоляхъ лобныхъ долей въ видѣ ранняго симптома, является апатія, ослабленіе вниманія и интереса.

Въ одномъ случаѣ Neisser'a ³⁾ при пораженіи саркомой лѣвой лобной доли клиническія явленія соотвѣтствовали dementiae paralyticae.

При опухоляхъ лобныхъ долей вообще нерѣдко наблюдаются расстройства сознанія и психической сферы. Между прочимъ Bergmann, руководясь измѣненіями психической сферы, поставилъ діагностику опухоли лобной доли, которая и подтвердилась при операціи.

S. Auerbach ⁴⁾, приведя одинъ изъ случаевъ опухоли лобной доли, напоминавшей по клиническимъ симптомамъ миксодему (временно развившійся слизистый отекъ, замедленіе психическихъ процессовъ, общая апатія, слабость памяти, ослабленіе воли, отсутствіе гнѣздовыхъ симптомовъ), хотя при вскрытіи щитовидная железа оказалась нормальной, приходитъ на основаніи своего случая и литературныхъ данныхъ къ выводу, что лобная доля у людей стоитъ въ тѣсномъ соотношеніи съ высшими психическими отправлениями. Онъ критически относится къ указаніямъ Munk'a, стоящимъ въ противорѣчій съ данными другихъ экспериментаторовъ, а также высказывается противъ Bruns'a, отрицающаго доказательность клиническихъ наблюденій въ

¹⁾ Byron Bramwell. On the localisation of intracranial tumours. Brain. Spring Part. 1899.

²⁾ Bayerthal. Loco cit. Neur. Centr. 1902, стр. 632.

³⁾ Neisser. Tumori di lobi anteriori del cervello. Gazz., стр. 1898. Реф. въ вопросахъ и нервно-псих. мед. 1899, т. IV, стр. 353.

⁴⁾ S. Auerbach. Beitrag zur Diagnostik der Geschwülste des Strinhirns. Deutsche Zeitschr. f. Nervenhe. 1902, Bd. 22, 3 и 4.

пользу отношенія лобныхъ долей къ интеллекту (см. ниже). Авторъ выставляетъ на видъ то обстоятельство, что при опухоляхъ лобной доли психическія расстройства составляютъ ранній симптомъ и притомъ появляются много чаще, нежели при опухоляхъ другихъ областей мозга.

Burr ¹⁾ констатировалъ рѣзкое ослабленіе интеллекта при развитіи опухоли въ лѣвой префронтальной области.

Durante ²⁾ приводитъ 8 случаевъ мозговыхъ опухолей съ экстирпаціей, кончившейся выздоровленіемъ; изъ нихъ 5 случаевъ относятся къ лобнымъ долямъ и во всѣхъ этихъ случаяхъ выдающийся симптомъ былъ психическая слабость.

Россолимо (Вѣстн. психіатрии годъ IX) приводитъ случаи опухоли лобной доли съ нарушеніемъ въ отношеніи поступковъ.

Имѣются также случаи удаленія опухоли, сдавившей и частью разрушившей лобную долю (правую) съ нарушеніемъ психики, которое прошло послѣ удаленія опухоли ³⁾.

Mendel ⁴⁾ на основаніи обширнаго литературнаго матеріала также приходитъ къ выводу, что, когда при жизни обнаруживались психическія расстройства, на вскрытіи или при операциіи обнаруживались поражения лобной доли.

Характернымъ въ отношеніи психическаго расстройства можетъ считаться и цитированный выше случай травмы черепа д-ра В. А. Перимова.

Allen Starr на основаніи цѣлаго ряда случаевъ, принадлежащихъ различнымъ авторамъ (Ferrier, Welt, Thomson, Griffith Steldon), а также и на основаніи лично ему принадлежащихъ случаевъ приходитъ къ выводу, что поврежденіе лобныхъ долей сопровождается потерей или расстройствомъ интеллекта въ степени, соотвѣтствующей размѣрамъ поврежденія, и ослабленіемъ вниманія.

Ferrier въ своемъ сочиненіи „о локализациіи въ болѣзняхъ мозга“ приводитъ случаи Baraduc'a и Davidson'a въ доказательство прямого отношенія лобныхъ долей къ интеллекту.

Одинъ изъ этихъ случаевъ представляетъ атрофію лобныхъ долей, приведшую къ полному слабоумію, о другомъ случаѣ Davidson'a уже ранѣе упомянуто.

¹⁾ C. Burr. The relation of the prefrontal lobes to mental function. Philad. med. Journ. Vol. II, стр. 217.

²⁾ Durante. Observations on certain cerebral localisations. Brit. Med. Journ. II, стр. 1825. 1902.

³⁾ Friedreich. Ueber die Phys. und Path. v. d. Function des Stirnhirns. Münch. Med. Woch., стр. 1725. 1902.

⁴⁾ Mendel. Mittheil. aus d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. Hft. 4 и 5.

Самъ Ferrier указываетъ на случай идиотизма, описанный Cruveller, въ которомъ предлобная область совершенно отсутствовала.

По Ferrier'у ¹⁾ всѣ вообще большіе дефекты лобныхъ долей приводятъ къ развитію идиотизма.

Случаи идиотизма съ поврежденіемъ лобной доли вообще нерѣдки. Здѣсь можно указать лишь на нѣсколько случаевъ Bourneville'a ²⁾, на случаи Данилло ³⁾, Forel'я ⁴⁾ и мн. др.

Недавно Mac Donald ⁵⁾ описалъ случай больного съ врожденнымъ слабоуміемъ, погибшаго отъ интеркурирующей болѣзни, у котораго существовало почти совершенное отсутствіе лобной области. Онъ приводитъ также свою статистику идиотизма, говорящую въ пользу отношенія лобныхъ долей къ интеллекту. Изъ 40 случаевъ идиотизма 25 случаевъ были безъ мѣстныхъ пораженій, 12 съ сильной атрофіей лобныхъ долей, 2 съ атрофіей затылочной доли и 1 съ атрофіей лобной и затылочной доли.

Еще больше въ литературѣ случаевъ идиотизма, когда вмѣстѣ съ лобными долями подвергались разрушенію и другія доли, особенно теменные и височныя.

Bolton ⁶⁾ на основаніи патолого-анатомическихъ изслѣдованій мозговъ душевнобольныхъ приходитъ къ выводу, что предлобная область, гдѣ заложенъ передній ассоціаціонный центръ P. Flechsig'a, служитъ мѣстомъ процессовъ координаціи и ассоціаціи. Этотъ центръ недоразвитъ во всѣхъ состояніяхъ первичной психической слабости; при слабоуміи же эта область подвергается атрофіи. Авторъ приходитъ къ выводу, что съ ассоціаціонной дѣятельностью болѣе всего связаны пирамидныя клѣтки, которыя и поражаются болѣе всего при слабоуміи. Если у обезьянъ не обнаруживается тѣхъ явленій, которыя можно констатировать у людей, то это объясняется большимъ различіемъ въ душевной дѣятельности человѣка и высшихъ обезьянъ.

Phelps ⁷⁾ также признаетъ за лобной областью ближайшее отношеніе къ высшимъ психическимъ функціямъ, но при этомъ

¹⁾ Ferrier. О локализацияхъ въ болѣзняхъ мозга. Р. пер. 1887.

²⁾ Bourneville. Recherches cliniques et therap. 1882, 1892 и 1893.

³⁾ Данилло. Вѣстн. клн. и суд. псих. 1887, вып. I.

⁴⁾ Forel. Arch. f. Psych. 1887. XVIII. См. Onufrowicz. Das balkenlose Mikrocephalengehirn Hofmann.

⁵⁾ Mac Donald. Note on the prefrontal lobes and the localisation of mental function. Journ. of ment. sciences. Vol. 48, стр. 9. 1902.

⁶⁾ Bolton. The Function of the frontal lobes. Brain. 1903, II, стр. 214.

⁷⁾ Phelps. The localisation of the mental faculties in the left prefrontal lobe. The Amer. Journ. of the med. sciences (XXIV, № 4, 5, 1902.

онъ полагаетъ, что правая лобная доля не имѣетъ никакого отношенія къ этимъ функціямъ; эта роль будто бы принадлежитъ лишь лѣвой лобной долѣ. Авторъ приводитъ въ пользу этого взгляда большое число случаевъ съ разрушеніемъ этой доли.

Не только поражение правой лобной доли, но даже поражение всего праваго полушарія не вызываетъ по автору яснаго поражения интеллекта.

Здѣсь нужно однако отмѣтить и скептическіе голоса нѣкоторыхъ клиницистовъ по отношенію къ вопросу о психическихъ функціяхъ лобныхъ долей. Такъ слѣдуетъ имѣть въ виду, что въ нѣсколькихъ случаяхъ Charcot и Pitres ¹⁾ не обнаруживалось замѣтныхъ расстройствъ при поражении лобныхъ долей.

Bruns ²⁾ изъ общихъ психологическихъ соображеній пришелъ къ выводу въ томъ смыслѣ, что будто бы нѣтъ основанія заключать, что лобная доля имѣетъ особое значеніе для психической дѣятельности. Хотя психическія расстройства въ видѣ слабоумія составляютъ обычный симптомъ поражения лобныхъ долей, но ослабленіе умственныхъ способностей наблюдается также и при поражении другихъ областей мозга. При томъ же частота слабоумія при опухоляхъ лобной доли по автору можетъ быть объяснена тѣмъ, что, вслѣдствіе удаленія лобныхъ долей отъ продолговатаго мозга, опухоли въ нихъ могутъ достигать относительно большихъ размѣровъ, нежели въ другихъ частяхъ мозга.

Къ аналогичнымъ результатамъ приходитъ и Bernhardt ³⁾. Въ томъ же смыслѣ высказывается и E. Müller ⁴⁾. Онъ объясняетъ психическія расстройства при опухоляхъ лобныхъ долей общими симптомами. Случаевъ же, гдѣ психическія расстройства появлялись ранѣе общихъ симптомовъ, въ литературѣ немного. Обычно наблюдаемая подавленность не можетъ быть признаваема за ослабленіе умственныхъ способностей. Хотя послѣ оперативнаго удаленія опухолей лобныхъ долей и наступало быстрое улучшеніе психическаго состоянія, но вмѣстѣ съ тѣмъ наблюдалось и исчезаніе общихъ симптомовъ. Последний фактъ по мнѣнію автора говоритъ за то, что психическое расстройство представляетъ собою въ этихъ слу-

¹⁾ Charcot et Pitres. Revue mensuelle. 1877.

²⁾ Bruns. Die Geschwülste des Nervensystems. Berlin. Karger. 1897.

³⁾ M. Bernhardt. Beiträge zur Symptomatologie und Diagnostik der Hirngeschwülste. Berlin. 1881.

⁴⁾ E. Müller. Krit. Beiträge z. Frage d. Beziehungen d. Stirnhirns. Allg. Zeitschr. f. Psych. 59. Bd. 6 Hft.

чаяхъ общій, а не мѣстный симптомъ. Замедленіе апперцепціи, замедленіе отвѣтовъ больныхъ на вопросы, нарушеніе ориентировки относительно времени, мѣста и окружающихъ условій объясняется будто бы также общими условіями. Наблюдаемая нерѣдко тупость чувствъ также мѣняется и можетъ зависѣть отъ подавленности. Къ измѣненіямъ характера слѣдуетъ относиться потому осторожно, что оно можетъ быть сведено къ поврежденіямъ всей мозговой коры. Это будто бы доказывается опытами Friedmann'a, который, производя кроликамъ и воробьямъ уколы и ранки въ разныхъ частяхъ поверхности мозга, наблюдалъ измѣненіе поведенія этихъ животныхъ, напомилавшее поведеніе собаки, лишенной лобныхъ долей, тогда какъ при вскрытіи у оперированныхъ животныхъ наблюдалось лишь диффузное покраснѣніе мягкой оболочки.

Ceston и Lejonne ¹⁾ послѣ обзорнія всей литературы вопроса пришли къ слѣдующимъ выводамъ:

Опухоли и поврежденія лобныхъ долей во многихъ случаяхъ могутъ не сопровождаться какими-либо психическими расстройствами. Если же развиваются психическія расстройства, то ихъ можно раздѣлить на три группы: 1) развиваясь у лицъ съ тяжелой наследственностью, опухоль можетъ вызвать психозъ, за которымъ сама опухоль можетъ остаться незамѣченной. 2) Опухоль лобныхъ долей вызываетъ сама по себѣ психическія расстройства въ видѣ подавленности и оцѣпенѣлости, наклонности ко сну, слабости памяти и интеллекта и прогрессирующаго слабоумія подобно опухолямъ другихъ частей мозга. 3) Психическія расстройства, которыя всего болѣе должны быть отнесены къ поражению лобной доли, суть: маниакальное возбужденіе, идеи самоубійства, спутанность идей и слабоуміе, затѣмъ афазія, благодушіе, эгоизмъ, равнодушіе къ окружающему, но особенно часто наблюдаются поражения высшихъ психическихъ процессовъ, какъ-то: памяти, ассоціаціи идей и высшихъ чувствъ ²⁾.

Нѣтъ надобности пояснять, что взгляды Bruns'a, Bernhardt'a, Müller'a и др. не могутъ быть признаны соответствующими истинѣ уже въ виду огромнаго количества наблюденій съ трав-

¹⁾ Ceston et Lejonne. Revue neurol. 1901. № 17.

²⁾ Въ последнее время P. Anton (Münch. Med. Woch. 1906 № 22) высказывается въ томъ смыслѣ, что психическіе симптомы при одностороннемъ поражении лобной доли неопредѣленны, при двустороннемъ же напоминаютъ явленія прогрессивнаго паралича. Изъ соматическихъ расстройствъ авторъ отмѣчаетъ расстройства равновѣсія при стояніи и ходьбѣ.

матическим поврежденіемъ, атрофіями и размягченіемъ лобныхъ долей, при которыхъ у больныхъ обнаруживались тѣ или другія психическія расстройства.

Д-ръ Ларіоновъ въ своей статьѣ ¹⁾ совершенно справедливо замѣчаетъ по поводу случаевъ „скрытаго“ теченія пораженія лобной доли, что „нарывы, опухоли, пулевые раненія и кровоизліянія часто не вызываютъ, какъ это слѣдовало бы ожидать, стойкихъ измѣненій или пораженій функций центровъ мозговой коры, потому что они обыкновенно мало повреждаютъ ее и очень часто вызываютъ давленіемъ на мозгъ болѣе общіе, чѣмъ очаговые, симптомы обыкновенно съ характеромъ раздраженія, тогда какъ атрофія, перерожденія и склерозъ коры напротивъ обуславливаютъ стойкія пораженія ея съ выпаденіемъ или уничтоженіемъ функций затронутаго центра“. „Мы и видимъ, что случаи, приведенные Charcot и Pitres'омъ ²⁾ и протекавшіе бѣдто-бы безъ объективныхъ симптомовъ, представляли 9 разъ нарывъ правой или лѣвой лобной доли, 1 разъ кровоизліяніе въ вещество правой лобной области и одинъ только разъ размягченіе лѣвой глазничной области мозга. При этомъ надо замѣтить, что нарывъ, обыкновенно не разрушавшій коры, помѣщался подъ ней въ бѣломъ веществѣ, какъ это и было указано авторами въ нѣкоторыхъ вышеприведенныхъ случаяхъ. Кровоизліяніе также видимо было подъ корой и на корѣ, а не въ ея веществѣ. Размягченіе же глазничной поверхности могло повести только къ измѣненію характера“.

Въ своемъ кругу наблюденій я имѣлъ кромѣ двухъ равнѣ упомянутыхъ случаевъ пораженія лобныхъ долей опухолями нѣсколько случаевъ иныхъ пораженій лобныхъ долей, въ которыхъ съ постоянствомъ обнаруживались явленія болѣе или менѣе значительнаго ослабленія умственныхъ способностей. Далѣе въ одномъ изъ моихъ случаевъ рѣзкая атрофія лѣвой лобной доли до $\frac{1}{3}$ нормальной величины лежала въ основаніи глубокаго идиотизма.

Въ одномъ, предоставленномъ мнѣ д-ромъ Совѣтовымъ, случаѣ поренцефалическаго дефекта въ области лѣвой лобной доли, вслѣдствіе котораго вся наружная поверхность лѣвой лобной доли съ передней центральной извилиной отсутствовала, имѣлся также глубокій идиотизмъ.

Наконецъ въ одномъ случаѣ дѣло шло о слабоумной больной съ галлюцинаціями, у которой при вскрытіи была обнаружена огромная киста, занимавшая большую часть лѣвой лобной доли.

Здѣсь нельзя не упомянуть также о случаяхъ нарастающаго параличнаго слабоумія, при которомъ разлитыя пораженія оболочекъ и мозговой коры рѣзче всего обнаруживаются въ переднихъ частяхъ полушарій, особенно въ лобныхъ и центральныхъ извилинахъ, тогда какъ клиническія явленія кромѣ расстройствъ соматическаго характера заключаются въ прогрессирующемъ ослабленіи умственныхъ способностей съ измѣненіемъ характера и личности, съ своеобразнымъ нелѣпнымъ бредомъ величія или ипохондрическими идеями.

Выводы изъ патологическихъ наблюденій.

Сопоставляя теперь всѣ данныя клиническихъ наблюденій надъ людьми, мы должны придти къ заключенію о важномъ значеніи предлобныхъ областей для психической сферы. Къ сожалѣнію многія изъ клиническихъ наблюденій не отличаются достаточною полнотою изслѣдованія и въ этомъ отношеніи мало пригодны для выясненія основной причины тѣхъ психическихъ расстройствъ, которыя обнаруживаются при пораженіи предлобныхъ областей. Но въ общемъ всѣ констатированныя при пораженіи предлобныхъ областей расстройства со стороны психической сферы могутъ быть сведены: 1) къ ослабленію интеллекта, выражающагося слабоуміемъ или идиотизмомъ; 2) къ своеобразному измѣненію личности и характера, сопровождающагося ослабленіемъ интеллекта и воли и состояніемъ психическаго возбужденія; въ отдѣльныхъ же случаяхъ къ крайней раздражительности; 3) къ состоянію апатій, равнодушія или къ обнаруженію иного рода психическихъ расстройствъ. При этомъ въ случаѣ появленія у больныхъ бреда, въ немъ обнаруживается обычно рѣзкое измѣненіе личности.

Если мы сравнимъ эти данныя съ результатами эксперимента, то найдемъ между тѣми и другими довольно близкое сходство. И здѣсь, какъ и у животныхъ, отмѣчается болѣе или менѣе ясное пораженіе высшихъ познавательныхъ способностей, воли и вниманія на ряду съ измѣненіями характера и состояніемъ равнодушія.

Такимъ образомъ и данныя клиники позволяютъ остано-

¹⁾ Ларіоновъ. Анат. и др. основ. ученія объ ассоц. центрахъ головного мозга. Вопр. нервно-псих. мед. 1903 г., т. 1.

²⁾ Charcot et Pitres. Revue mens. 1877.

виться на предположеніи, что лобныя доли имѣютъ психорегуляторное значеніе, благодаря чему при ихъ пораженіи съ одной стороны страдаетъ болѣе или менѣе существеннымъ образомъ разумокъ, воля и активное вниманіе, съ другой происходитъ то или другое нарушение психической сферы съ измѣненіемъ личности.

Изъ двигательныхъ разстройствъ при пораженіи лобной доли въ патологическихъ случаяхъ отмѣчалось иногда нарушение статической координаціи при стояніи и ходьбѣ, что можетъ быть объяснено поврежденіемъ лобно-мостовой системы.

Неодинаковая роль правой и лѣвой лобной доли.

Нѣкоторыя данныя говорятъ повидимому за неодинаковое участіе каждой лобной доли въ психической дѣятельности.

На неодинаковость функціи лѣвой и правой лобныхъ долей мы встрѣчаемъ указанія между прочимъ и въ работѣ L. Welt'a ¹⁾, въ которой на основаніи обширной казуистики (до 60 случаевъ) съ пораженіемъ лобныхъ долей (травмы, нарывы, опухоли, кровоизліянія, размягченія и атрофіи) дѣлается выводъ, что во многихъ случаяхъ не происходитъ измѣненій характера; въ другихъ обнаруживался автоматизмъ, ипохондрія, психическая слабость или повышеніе возбудимости, измѣненіе настроенія, деменція и летаргія; въ 12 же случаяхъ обнаруживалось рѣзкое измѣненіе характера. Въ этихъ послѣднихъ случаяхъ страдали преимущественно первая или внутренняя извилина глазничной поверхности и чаще справа, чѣмъ слѣва. Отсюда авторъ заключаетъ, что *g. rectus*, особенно праваго полушарія, содержитъ область, пораженіе которой приводитъ къ измѣненію характера.

Далѣе Тауберъ на основаніи значительнаго механическаго поврежденія правой лобной доли у 15-лѣтняго субъекта, у котораго не оказалось измѣненій психической сферы, приходитъ къ выводу, что потеря мозговой ткани въ области переднихъ частей лобныхъ извилинъ праваго полушарія можетъ не вызывать никакихъ вообще разстройствъ въ сферѣ движенія, чувствительности и мыслительной сферы. Руководясь изслѣдова-

ніями A. Starr'a ¹⁾ и Horsley'я ²⁾, тотъ же авторъ въ первой лобной извилинѣ лѣваго полушарія помѣщаетъ центръ интеллекта, а во второй лобной извилинѣ центръ голоса (?), мышленія и памяти.

Ларионовъ ³⁾ по тому же поводу говоритъ слѣдующее:

При пораженіяхъ лѣвой лобной доли въ случаѣ Wilks'a (опухоль) наступило странное и угрюмое настроеніе духа, потомъ летаргія и деменція, въ случаѣ Binet (абцессъ) замѣчалось ослабленіе интеллекта, въ случаѣ Kotsanopolos'a (саркома) появилась меланхолія, въ случаѣ Traill'я (опухоль) ипохондрія и психическая возбудимость, въ случаѣ Weiss'a (гумма) наблюдалась психическая слабость, въ случаѣ Biermer'a (опухоль) замѣчалось религіозное настроеніе, смѣнившееся веселымъ смѣшливимъ настроеніемъ, а потомъ психическимъ разстройствомъ (какимъ, неизвѣстно), въ случаѣ Houship'a (кровоизліяніе въ средину лобной доли) былъ наблюдаемъ ступоръ, въ случаѣ Richand (кровоизліяніе въ переднюю часть лобной доли) наблюдалось временное безсознательное состояніе, въ случаѣ Ziegler'a (нарывъ) замѣчались юморъ, печаль, подавленность и равнодушіе ко всему, въ случаѣ Hirtz'a (нарывъ) была спячка, въ случаѣ Rosenthal'a (какое то поврежденіе) было короткое безсознательное состояніе, въ случаѣ Shuppe'a (размягченіе) въ началѣ потеря сознанія, въ случаѣ Bergeron'a (нарывъ) наблюдалось возбужденіе безъ потери сознанія и интеллекта, въ случаѣ Pitres'a (кровоизліяніе) наблюдалось коматозное состояніе и наконецъ въ случаѣ Langlet (удаленная пуля) замѣчалось угрюмое расположеніе духа.

Изъ описанія этихъ случаевъ можно усмотрѣть, что при пораженіи лѣвой лобной доли наступаетъ обыкновенно ослабленіе интеллекта и подавленное состояніе духа съ переходомъ въ безсознательное состояніе, ступоръ, сопоръ, летаргію, ипохондрію, меланхолію и деменцію.

Вообще при пораженіи лѣвой лобной доли временно безсознательное состояніе наблюдается чаще, чѣмъ при пораженіи правой лобной доли.

Если теперь рассмотримъ пораженія правой лобной доли, то оказывается слѣдующее: здѣсь были наблюдаемы въ случаѣ Eulenburg'a (нарывъ) словоохотливость, къ чему раньше

¹⁾ A. Starr. Brain. Surgery. London. 1849.

²⁾ Horsley. On the surgery of the central nerv. system. X intern. Congress in Berlin. Bd. IV стр. 9. Brit. Med. Journ. 1890 Dec.

³⁾ Ларионовъ. Анат., и др. основанія и пр. Вопр. Нервно-псих. Мед. 1903 г

¹⁾ L. Welt. D. Arch. f. Klin. Med. 1882. Bd. 42.

больная вовсе не была склонна; при этомъ интеллектъ не страдалъ вовсе (только одинъ разъ было безсознательное состояніе съ конвульсіями), въ случаѣ Lerine'a (нарывъ всей доли) нежеланіе отвѣчать, хотя больноі все сказанное понималъ, потомъ на вопросы сталъ отвѣчать, тупое выраженіе лица, возбужденіе (кричалъ и бросалъ на полъ все, что попадало подъ руку), коматозное состояніе и смерть, въ случаѣ Hensch'a (легкая атрофія всей доли, особенно верхней лобной извилины) всевозможныя глупыя шутки, порча игрушекъ (больная была дѣвочка), драчливость безъ всякаго повода, въ случаѣ Hebréat (опухоль) идиотизмъ, хитрость и склонность къ воровству, въ случаѣ Gorland'a (пуля и нарывъ въ долѣ) грустное состояніе духа въ продолженіе 18 мѣсяцевъ, въ случаѣ Jastrowitsch'a (2 нарыва) расстройства сознанія (Geistesabwesenheit) съ тупымъ выраженіемъ лица, рѣчь была задержана, больноі отвѣчалъ правильно, но послѣ короткаго обдумыванія, лежалъ безъ движеній, не заявлялъ ни жалобъ, ни желаній, замѣчалась потеря общаго чувствилища и въ случаѣ Selwin'a (рана ножомъ черезъ глазницу) сильное ослабленіе памяти, неспособность къ напряженной умственной дѣятельности, темпераментъ сталъ раздражительнымъ, особенно послѣ употребленія спиртныхъ напитковъ.

Въ этихъ случаяхъ наблюдалось, слѣдовательно, главнымъ образомъ веселое или грустное настроеніе духа, доходившее до маниакальной экзальтаціи (сильной возбудимости, словоохотливости, наклонности къ разрушенію и драчливости) или до меланхолической подавленности и stupor'a.

„Изъ вышеприведенныхъ же случаевъ видно, что страданія лѣвой лобной доли часто ведутъ къ разстройству сознанія и интеллекта, а страданія правой лобной доли часто влекутъ за собой измѣненія настроенія духа и характера безъ расстройства сознанія и интеллекта. Исключенія изъ этого правила падаютъ видимо на лѣвшеі, такъ какъ эти исключенія встрѣчаются значительно рѣже, какъ и лѣвши“.

По взгляду д-ра Ларіонова правый лобный центръ, вѣроятно, завѣдываетъ аффективно-страстной стороной душевной жизни, первичными, мимолетными чувственными представленіями и страстными побужденіями, исходящими изъ общихъ внутреннихъ тѣлесныхъ и внѣшнихъ ощущеній пріятнаго и непріятнаго свойства.

Между тѣмъ лѣвый лобный центръ видимо сильно развивается у высоко интеллигентныхъ людей, завѣдуя идейнымъ мышленіемъ, обобщающимъ предметныя представленія, понятія

и страстныя аффективныя представленія, исходящія изъ вышеназванныхъ центровъ.

Этотъ центръ по автору является мѣстопробываніемъ высшихъ ингрredientовъ психики, именно: сознанія, самосознанія, вниманія, критическаго разума, идеаци и разумной воли.

Поэтому „глубокія пораженія коры лѣваго передняго ассоціаціоннаго центра обыкновенно сопровождаются потерей разума, строгой критики, твердой воли и устоевъ нравственной этики. Эти пораженія наблюдаются, какъ мы видѣли, въ начальныхъ стадіяхъ развитія прогрессивнаго паралича и вообще въ тяжелыхъ формахъ деменціи и идиотизма. Здѣсь обыкновенно замѣчается рѣзкое измѣненіе характера въ сторону аффективной или страстной окраски, вслѣдствіе какъ бы вхожденія въ свои полныя права праваго лобнаго центра, тогда какъ болѣе глубокія страданія коры послѣдняго вызываютъ у правшей разстройство въ сферѣ аффективныхъ чувствъ или характера въ сторону ихъ подавленія безъ пораженія разсудочной способности“.

Въ заключеніе упомянемъ, что въ недавнее время P. I. Möbius *) сдѣлалъ попытку локализовать математическія способности или, точнѣе, расположеніе къ математикѣ въ области третьей лобной извилины кпереди отъ центра рѣчи. Особенное развитіе этого математическаго органа по автору выражается и въ наружныхъ частяхъ въ видѣ ненормальнаго образованія лобнаго угла, которое сопровождается увеличеніемъ окружающаго лобный уголъ пространства, что особенно замѣтно выступаетъ на лѣвой сторонѣ. Точно также и мягкія части обнаруживаютъ здѣсь особенное развитіе, выражалась утолщеніемъ кожи и часто поразительно развитыми бровями.

Точка зрѣнія автора.

Съ нашей точки зрѣнія также нельзя признать полнаго тождества въ функціяхъ правой и лѣвой лобной доли. Мы полагаемъ, что для психической дѣятельности болѣе важною представляется лѣвая предлобная область, какъ имѣющая ближайшее отношеніе къ произвольной рѣчи; но врядъ ли есть основаніе ограничивать участіе правой предлобной области въ психической дѣятельности воспріятіемъ аффективныхъ чувствъ и характеромъ, въ

*) P. I. Möbius. Ueber die Anlage zur Mathematik. Leipzig. 1900.

образованіи котораго и по нашему мнѣнію должны играть важную роль предлобныя области, какъ психорегуляторныя области вообще, но тѣмъ не менѣе нѣтъ достаточныхъ основаній къ тому, чтобы локализовать характеръ въ одной только правой предлобной области. Мы вообще думаемъ, что въ этомъ случаѣ правильнѣе говорить о преимущественномъ, а не объ исключительномъ вліяніи.

Врядъ ли здѣсь нужно пояснять тотъ фактъ, что, благодаря обширной взаимной связи обѣихъ предлобныхъ областей при посредствѣ *forams anterior* мозолистаго тѣла, происходитъ болѣе или менѣе значительная компенсация разстройствъ, обусловленныхъ разрушеніемъ одной лобной доли. Отсюда понятно, что, хотя при одностороннемъ разрушеніи предлобной области и могутъ быть открываемы въ отдѣльныхъ случаяхъ характерныя явленія, но эти послѣднія съ гораздо большей рельефностью выступаютъ при разрушеніи обѣихъ предлобныхъ областей, что соответствуетъ и экспериментальнымъ изслѣдованіямъ.

Въ связи съ вышеуказаннымъ значеніемъ предлобныхъ областей мозга въ отношеніи психической дѣятельности стоитъ быть можетъ и тотъ фактъ, что локализациа двигательнаго центра рѣчи, этого важнѣйшаго орудія человѣческой мысли, устанавливается въ такъ называемой извилинѣ Broca, тогда какъ центры двигательныхъ представленій для другихъ членовъ помѣщаются, какъ мы видѣли, въ области центральныхъ извилинъ ¹⁾.

Что касается взглядовъ Möbius'a на локализацию математическихъ дарованій преимущественно въ 3-й лобной извилинѣ лѣваго полушарія, то это изслѣдованіе, возвращающее насъ отчасти къ Gall'евскимъ воззрѣніямъ, встрѣтило довольно рѣзкую критику по наиболѣе существеннымъ пунктамъ ²⁾. Въ подробности этой критики мы не будемъ здѣсь входить, но замѣтимъ, что и самъ Möbius при изслѣдованіи столь знаменитыхъ математи-

ковъ, какъ Gauss, Dirichlet, Helmholtz и др., мозги которыхъ были специально описаны, не обнаружилъ ничего положительнаго въ пользу математическаго органа. Отсюда очевидно, что столь строгая локализациа математическихъ способностей, которую допускаетъ Möbius, не можетъ быть принята къ руководству. Однако, имѣя въ виду, что математика требуетъ особеннаго развитія логическаго мышленія и представляетъ собою одну изъ формъ отвлеченнаго мышленія, мы думаемъ, что прекрасное развитіе математическихъ способностей не можетъ существовать безъ хорошаго развитія предлобныхъ отдѣловъ мозга.

Вмѣстѣ съ этимъ, руководясь своими наблюденіями, я долженъ признать, что лица, страдающія двигательной афазіей, нерѣдко утрачиваютъ способность производить даже сравнительно несложныя математическія вычисленія и устно, и на бумагѣ. Я наблюдалъ даже изолированное пораженіе способности къ математическимъ вычисленіямъ въ періодъ возстановленія рѣчи послѣ афазіи, когда послѣдняя уже исчезала совершенно ³⁾.

Отсюда можно заключить, что дѣятельность рѣчевого центра представляетъ существенную помощь при математическихъ вычисленіяхъ. Это даетъ возможность понять, почему въ нѣкоторыхъ случаяхъ у математиковъ дѣйствительно поражаетъ развитіе 3-й лобной извилины преимущественно на лѣвой сторонѣ, гдѣ, какъ извѣстно, содержится и центръ рѣчи.

Съ вышеуказаннымъ особымъ отношеніемъ предлобныхъ областей мозга къ высшимъ психическимъ отправленіямъ слѣдуетъ сопоставить тотъ анатомическій фактъ, что предлобныя области мозга, если имѣютъ, то лишь крайне ограниченныя связи съ подкорковыми образованіями, тогда какъ ассоціаціонныя связи предлобныхъ областей съ болѣе задними отдѣлами мозговой коры представляются чрезвычайно богато развитыми.

Отсюда само собой понятно то значеніе, которое пріобрѣтаютъ ассоціаціонныя связи мозговой коры въ отношеніи психическихъ функцій. О нихъ теперь и поведемъ свою рѣчь.

Сочетательныя системы. Анатомическія отношенія.

Анатомія различаетъ: 1) связи, которыя соединяютъ между собою ближайшія извилины (внутреннія и наружныя короткія системы) и 2) связи, которыя соединяютъ между собою болѣе удаленныя извилины, и наконецъ 3) мозговья спайки

¹⁾ См. В. Бехтеревъ. Докладъ въ Научн. собр. клин. душ. и нервн. бол. 1895.

¹⁾ Въ послѣднее время P. Marie (*Semaine méd.*, 1906, 23 mai) оспариваетъ правильность локализации двигательной афазіи въ извилинѣ Broca, считая частоту пораженія этой извилины при афазіи Broca совершенно случайной, обусловленной распространеніемъ на нее сосудистой области артерій f. Sylvii. Равнымъ образомъ авторъ подвергаетъ критику и ученіе о Wernicke'вской афазіи. Однако эти возраженія не могутъ быть признаны безупречными и встрѣтили уже отпоръ со стороны нѣкоторыхъ авторовъ (см. реф. Rothmann'a *Neur. Centr.* № 15, 1906).

²⁾ См. наир. W. Ahrens. *Krit. Bemerkungen zu P. I. Möbius: Ueber die Anlage zur Mathematik. Centr. f. Psych. Med.* 1901.

или связи, соединяющія между собою одноименныя симметричныя или несимметричныя области мозговой коры того и другого полушарія.

Надо впрочемъ замѣтить, что многія ассоціаціонныя, особенно длинныя связи въ анатомическомъ отношеніи представляются еще далеко ненаученными въ той степени, какъ это было бы желательнымъ. Въ последнее время въ нашей лабораторіи былъ подвергнутъ вопросу объ ассоціаціонныхъ путяхъ специальному изслѣдованію (д-ръ Трошинъ и д-ръ Агаджанянцъ). При этомъ оказалось, что въ мозгу развиты главнымъ образомъ среднія и короткія сочетательныя системы; къ среднимъ относятся прежде всего два пучка, связывающихъ лобную долю съ чувстводвигательною областью: одинъ лежитъ въ глубинѣ бѣлаго мозгового вещества, другой въ *fasc. subcallosus*, затѣмъ особый пучекъ, связывающій височную долю съ наружной поверхностью затылочной доли, аналогично нижнему продольному пучку ¹⁾). Кроме того, есть основаніе допустить связь между теменной долей и впереди лежащими областями чрезъ *fasc. subcallosus* и съ другой стороны между затылочно-височными областями и впереди лежащими частями полушарій. Далѣе, имѣется повидимому связь между двигательной и теменной областью и нижненаружнымъ отдѣломъ полушарія ²⁾.

Далѣе, на основаніи изслѣдованій д-ра Агаджанянца, мы должны отмѣтить связи истиннаго зрительнаго центра на внутренней поверхности затылочной доли съ наружнымъ отдѣломъ мозговой коры (согласно съ указаніями Viale) и затѣмъ связи этой послѣдней съ наружными частями лобной доли.

Остальныя связи устанавливаются короткими системами, проходящими отъ одной извилины къ другой въ видѣ дугъ какъ внутри, такъ и снаружи послѣднихъ (наши изслѣдованія и изслѣдованія Каес'а ³⁾). Эти болѣе короткія системы наиболѣе развиты въ т. называемомъ заднемъ ассоціаціонномъ центрѣ P. Flechsig'a.

¹⁾ Мы не исключаемъ при этомъ мнѣнія P. Flechsig'a о существованіи особой проекціонной системы на мѣстѣ послѣдняго продольнаго пучка. Мы думаемъ, что имѣется и ассоціаціонная система между затылочной и височной долями и проекціонная система на мѣстѣ нижняго продольнаго пучка, связывающая мозговую кору съ зрительнымъ бугромъ.

²⁾ Трошинъ. Объ ассоціаціонныхъ системахъ полушарій. Дисс. 1903. Юбилейный Сборникъ работъ посвящ. В. М. Вехтереву. 1903 г.

³⁾ В. Вехтеревъ. Провод. пути сп. и гол. мозга ч. II. 1898.

Равнымъ образомъ, какъ мы уже упоминали выше, они получаютъ особенно богатое развитіе въ предлобныхъ областяхъ, играющихъ роль психорегуляторныхъ областей, а у человѣка также и въ области островка, что очевидно связано съ развитіемъ рѣчевого аппарата. Должно впрочемъ имѣть въ виду, что, какъ уже и ранѣе упоминалось, ассоціаціонныя центры, особенно задній, не исключительно заняты ассоціаціонными проводниками а содержатъ и проекціонныя проводники, которые и передаютъ двигательныя импульсы съ этой области мозга къ нижележащимъ подкорковымъ центрамъ. Равнымъ образомъ и всѣ чувственыя области мозговой коры содержатъ кромѣ проводниковыхъ волоконъ также извѣстное количество ассоціаціонныхъ связей.

Функция сочетательныхъ системъ.

Существованіе ассоціаціонныхъ связей вообще составляетъ характерную особенность мозговой коры и объясняетъ намъ ту сочетательную дѣятельность различныхъ отдѣловъ послѣдней, безъ которой сложная умственная дѣятельность представлялась бы невозможной.

Тѣмъ не менѣе, если сравнить количество сочетательныхъ волоконъ въ ассоціаціонныхъ центрахъ съ тѣмъ количествомъ этихъ волоконъ, которое мы встрѣчаемъ въ чувстводвигательныхъ центрахъ, то, безъ сомнѣнія, мы должны признать его значительно преобладающимъ въ первыхъ центрахъ по сравненію съ послѣдними. Съ другой стороны и количество проводниковыхъ волоконъ въ заднемъ, а тѣмъ болѣе въ переднемъ ассоціаціонномъ центрѣ представляется много менѣе значительнымъ, нежели въ другихъ чувстводвигательныхъ центрахъ мозговой коры.

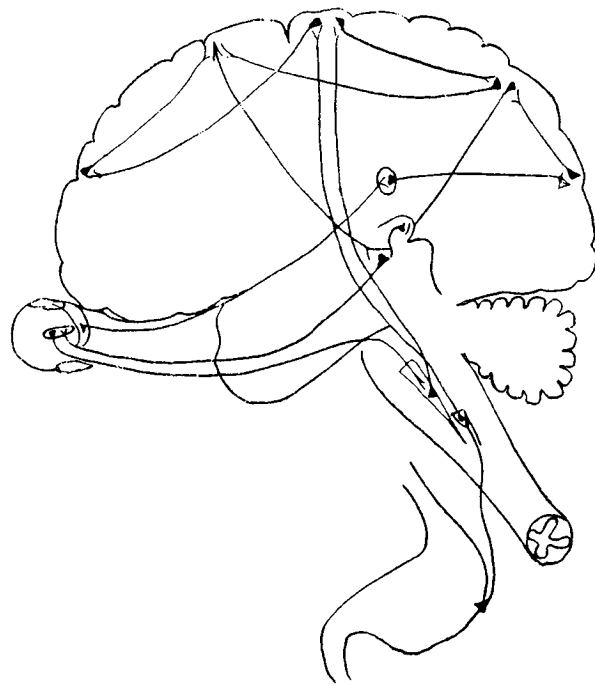
При обсужденіи результатовъ опытовъ надъ двигательными центрами мозговой коры мы уже видѣли, что психически обусловленныя движенія развиваются подъ контролемъ чувственнаго воспріятія.

Главную роль въ этомъ отношеніи играютъ кожныя и мышечныя воспріятія, которыя координируются со всѣми рѣшительно движеніями, такъ какъ ни одно психически обусловленное движеніе не выполняется безъ руководства съ помощью осязательнаго и мышечнаго воспріятія.

Но немаловажное значеніе имѣютъ для руководства психически обусловленными движеніями также зрительныя и слу-

ховья ощущенія и представленія, съ которыми координировано большинство движеній. Особенно же тѣсно координированы съ зрительными ощущеніями поворотъ головы и глазъ, съ слуховыми— движеніе уха. Также и съ обонятельными ощущеніями координированы нѣкоторые двигательные акты, какъ напр. движеніе морды при обнюхиваніи и вдыхательныя движенія. Наконецъ, съ вкусовыми ощущеніями специально координированы движенія губъ, языка, жеваніе и глотаніе.

Съ другой стороны и движенія служатъ для выработки болѣе точнаго воспріятія ощущеній. Такъ напр. точная локалізація осязательныхъ и мышечныхъ ощущеній находится въ зависимости отъ движенія членовъ, локалізація зрительныхъ представленийъ вырабатывается подъ влияніемъ движеній глазъ и го-



Фиг. 102. Схема человеческого мозга, на которую нанесены линіями зрительныя пути, чувствительныя пути глаза, зрительно-двигательныя пути, проходящіе черезъ переднее двухолміе и ассоциативныя связи зрительнаго центра съ чувствительными и двигательными центрами коры. На схемѣ изображены также чувствительныя пути, поднимающіеся отъ желудка къ корѣ и связи лобной доли съ чувствующимъ желудочнымъ центромъ и съ центромъ движенія глазъ.

всюду мы встрѣчаемъ взаимную координацію движеній съ соотвѣтствующими ощущеніями и обратно.

ловы и отчасти верхнихъ и нижнихъ конечностей (при хватаніи и дотрагиваніи), локалізація слуховыхъ ощущеній вырабатывается въ зависимости главнымъ образомъ отъ движенія уха (у животныхъ) и головы; локалізація обонятельныхъ и вкусовыхъ ощущеній въ свою очередь находится въ зависимости отъ сокращенія мышцъ, измѣняющихъ направленіе носа и носовыхъ отверстій и отъ движенія языка и губъ.

Такимъ образомъ вездѣ и

Въ результатъ этого раздраженіе чувствующихъ центровъ должно возбуждать путемъ психорефлекса соотвѣтствующія движенія и съ другой стороны возбужденіе опредѣленныхъ двигательныхъ центровъ должно вызывать соотвѣтствующія ощущенія при вызываемыхъ движеніяхъ.

Эта взаимная координація чувственнаго воспріятія съ двигательными импульсами и обратно выполняется, безъ сомнѣнія ассоціативными связями мозговой коры.

Допустимъ, что мы получаемъ зрительное раздраженіе отъ съѣдобнаго объекта (фиг. 102). Зрительное возбужденіе, достигая первичнаго зрительнаго корковаго центра, передается къ психическому зрительному центру, отъ котораго черезъ область четверохолмія выходятъ импульсы къ мышцамъ глаза, направляющіе послѣдній на внѣшній объектъ. Эти движенія глаза, отражаются въ видѣ соотвѣтствующихъ осязательно-мышечныхъ ощущеній въ чувственныхъ центрахъ коры, откуда импульсъ вновь достигаетъ психическаго зрительнаго центра, создавая здѣсь вмѣстѣ съ собственно зрительнымъ впечатлѣніемъ зрительно-двигательный отпечатокъ или представленіе. Отъ послѣдняго импульсъ исходитъ къ лобному центру движенія глазъ, приводящему къ волевому осматриванію внѣшняго объекта и къ созданію болѣе полнаго представленія о немъ. Это осматриваніе съѣдобнаго предмета поддерживается главнымъ образомъ импульсами голода, исходящими изъ желудка, достигающими коры центральныхъ извилинъ и вторично отражающимися въ лобную долю, откуда импульсъ направляется къ тому же лобному центру движенія глазъ.

Прерываніемъ ассоціативной связи объясняются также и частые случаи нарушенія стереогностическаго чувства, предполагающаго актъ ощупыванія. Это чувство, какъ мы уже говорили, складывается изъ сочетанія и психической переработки кожныхъ и мышечныхъ ощущеній съ соотвѣтствующими двигательными представленіями. Такимъ образомъ оно является прямымъ слѣдствіемъ нарушенія сочетательныхъ связей между центрами кожныхъ и мышечныхъ ощущеній и центрами двигательныхъ представленийъ.

Равнымъ образомъ благодаря ассоціативнымъ связямъ чувственные импульсы, возникающіе въ корковыхъ чувство-двигательныхъ областяхъ, передаются въ болѣе высшіе по дѣятельности психо-чувственные области и въ символическіе или словесные чувственные центры коры, а отсюда въ предлобную область, занятую психо-регуляторною дѣятельностью, откуда путемъ но

ваго отраженія нервно-психическая волна направляется къ двигательнымъ центрамъ (волевые импульсы) и къ психо-чувственнымъ областямъ мозговой коры (волевое вниманіе).

Съ другой стороны ассоціаціонныя связи объясняютъ намъ передачу импульсовъ съ одного чувство-двигательнаго центра на другой, напр. съ зрительнаго на слуховой и обратно или съ обонятельнаго на зрительный и пр.

Благодаря этимъ ассоціаціоннымъ связямъ, если въ двухъ чувствующихъ центрахъ мозговой коры происходятъ одновременныя или послѣдовательныя раздраженія, то достаточно современемъ повторить одно изъ раздраженій, чтобы оживился послѣдовательно и отпечатокъ воспріятія въ другомъ чувственномъ центрѣ на подобіе психо-рефлекса.

Значеніе сочетательныхъ системъ въ развитіи нѣкоторыхъ формъ афазіи.

Нарушеніемъ сочетательной связи отдѣльныхъ центровъ объясняются и многіе виды афазіи, какъ транскортикальныя формы афазіи и парафазіи.

Изъ относящихся сюда случаевъ транскортикальной чувственной афазіи особенно поучительнымъ является случай, описанный Neubner'омъ¹⁾.

Разстройство въ этомъ случаѣ состояло въ томъ, что больной слышалъ хорошо чужую рѣчь, могъ повторять слово за словомъ то, что ему говорили, могъ читать вслухъ, могъ писать, но онъ не понималъ чужой рѣчи и самостоятельно не говорилъ. При вскрытіи же лѣвая слуховая сфера представлялась какъ бы отдѣленной съ трехъ сторонъ: сверху, сзади и снизу отъ сосѣднихъ извилинъ гнѣздомъ размягченія.

Прекрасный случай подобнаго же состоянія представляетъ наблюденіе Lordat.

Въ случаѣ P. Flechsig'a съ пораженіемъ 2-й и 3-й височныхъ извилинъ вмѣстѣ съ утратой пониманія смысла словъ наблюдалась и утрата конкретныхъ представленій и запоминаніе словъ, которыя больной однако могъ повторять, хотя самостоятельно говорить онъ не былъ въ состояніи.

Впрочемъ имѣются въ литературѣ и другія случаи подобнаго же рода.

¹⁾ См. Freud. Zur Auffassung der Aphasien. Leipzig und Wien, 1891, стр. 24.

Во всѣхъ этихъ и подобныхъ имъ случаяхъ симптомо-комплексъ афазіи съ небольшими варіаціями заключается въ томъ, что, хотя воспріятіе ощущеній и не нарушено, но пониманіе сказаннаго становится невозможнымъ. Иначе говоря, слово, какъ звукъ, остается, а слово, какъ знакъ или символъ, исчезаетъ.

Прежде всего возникаетъ вопросъ, отчего можетъ зависѣть то явленіе, что больной, несмотря на то, что воспринимаетъ слышанное, не можетъ его понять. Во всякомъ случаѣ это явленіе не зависитъ отъ того, что больной утрачиваетъ отпечатки прошлыхъ звуковыхъ образовъ и лишается этимъ самымъ ихъ запаса. Отпечатки прошлыхъ звуковыхъ образовъ навѣрное даже остаются, такъ какъ больной можетъ иногда писать подъ диктовку и повторить сказанное.

Вообще остается въ цѣлости почти весь запасъ звуковыхъ отпечатковъ и ихъ дальнѣйшихъ сочетаній, въ силу чего больной отлично знаетъ, что только что произнесенное предъ нимъ слово и повторенное имъ самимъ ему знакомо; онъ знаетъ, что это слово онъ слышалъ и произносилъ неоднократно и въ то же время онъ самъ удивляется тому, что это слово ему непонятно, ничего ему не говорить, такъ какъ оно теперь не связывается съ соотвѣтствующимъ ему конкретнымъ отпечаткомъ. Оно такимъ образомъ является простымъ звукомъ, а не символомъ, возбуждающимъ образъ того или другого предмета.

Въ этихъ случаяхъ больной слышитъ и повторяетъ слова, но не можетъ ихъ понять, хотя самъ больной можетъ еще говорить, вслѣдствіе сохраненія связи центровъ конкретныхъ представленій съ двигательнымъ центромъ рѣчи.

Это суть состоянія, извѣстныя подъ названіемъ транскортикальной чувственной афазіи.

Такое состояніе предполагаетъ прерываніе связи между словеснымъ слуховымъ центромъ и центромъ памяти словесныхъ образовъ resp. слѣдовъ, расположеннымъ въ ближайшемъ сосѣдствѣ съ первымъ. И дѣйствительно, извѣстные случаи со вскрытіемъ показываютъ, что пораженіе въ нихъ обыкновенно локализуется въ височной долѣ, при заднемъ отдѣлѣ первой височной извилины.

Вышеуказанныя состоянія транскортикальной чувственной афазіи должно отличать отъ простой словесной глухоты, при которой вмѣстѣ съ утратой словеснаго воспріятія утрачивается не только пониманіе сказанныхъ словъ, но и возможность ихъ повторенія.

Соответственно случаям транскортикальной чувственной афазии описаны случаи транскортикальной амузии ¹⁾, при которых больные слышат музыку, но не могут понять музыкальных произведений. И здесь, как и в случае Neuberg'a, дело идет очевидно о перерыве путей между тоновым центром и центром, хранящим звуковые отпечатки в коре.

Само собою разумеется, что словесный и тоновой центр стоят во взаимной связи с зрительным словесным центром, развивающимся в соседстве с центром, хранящим зрительные отпечатки, а равно и с последним; оба же они стоят в связи с двигательным центром Broca и с графическим центром руки, равно как и с центрами других движений.

Прерывание последних связей в свою очередь дает нам объяснение некоторым своеобразным афазическим расстройствам.

Так, заслуживает внимания частое совпадение с словесной глухотой парафазии и параграфии выражающейся тем, что больные употребляют одни слова вместо других. Эти явления повидимому могут быть объяснены тем, что во время речи и письма мы имеем в слуховой психической сфере или в центре словесных образов как бы мысленное звучание слов; вообще произношение слов находится под постоянным контролем слуховых образов, благодаря существованию ассоциативных связей между слуховым и двигательным центрами речи. Поэтому вполне понятно, что, когда человек лишается способности понимать слова, он лишается в то же время и соответственного контроля над произносимыми словами, чем и могут быть объяснены в этих случаях явления парафазии.

С другой стороны нарушение связи между зрительным словесным центром и словесным слуховым центром приводит к развитию так называемой алексии, когда больные, хотя и видят написанное или напечатанное, но не могут читать и не могут даже копировать; вместе с тем прерывание связи между зрительным и слуховым словесным центром приводит к развитию паралексии, которая выражается тем, что вместо одного слова больные читают другое, списывать же слова могут.

Не менее поучительны также и случаи так называемой транскортикальной алексии, под которой понимается состояние,

¹⁾ Vgl. Litteraturzusammenstellung über Aphasie. Zeitschr. f. Hypnotismus. 1898. Bd. 6. Hft. 5.

когда больные понимают устную речь, сами говорят, могут повторять все, сказанное другими, могут писать и не могут лишь читать, хотя отдельные буквы и даже слова они могут иногда списывать по аналогии с предыдущими случаями. Это расстройство также может быть объяснено разобщением связи между зрительным словесным центром (область гуг. angularis в левом полушарии) и центрами зрительных следов ¹⁾.

Транскортикальной афазии и алексии обычно сопутствует и аграфия. В первом случае невозможность писать или ошибки в письме объясняются тем, что больной лишается контрольного звучания слов в слуховом словесном центре, вследствие чего особенно страдает письмо под диктовку. Во втором случае аграфия является следствием выпадения зрительных образов слов и потому особенно страдает списывание.

Таким образом при поражении связи зрительного и словесного слухового центра с письменным центром руки у больных обнаруживаются так называемые аграфические расстройства, выражающиеся неспособностью писать под диктовку и списывать с книги.

Нужно затѣм имѣть въ виду случаи амнестической афазии, когда больные все понимают и могут говорить, но по желанію не могут называть предметы. Этот родъ афазии может зависеть отъ нарушения связи между центромъ словесныхъ слуховыхъ отпечатковъ и центрами зрительныхъ отпечатковъ. Пораженіе при этомъ видѣ афазии обыкновенно локализуется въ области височной доли и часто наблюдается при нарывахъ въ этой долѣ.

Надо затѣмъ имѣть въ виду, что образъ какого-либо предмета въ сущности никогда не бываетъ простымъ отпечаткомъ, являющимся результатомъ какого-либо одного воспріятія, а состоитъ изъ цѣлаго ряда отпечатковъ отъ воспріятій, возникающихъ при посредствѣ различныхъ органовъ.

Такъ какъ слово является объединяющимъ символомъ всѣхъ этихъ отпечатковъ, то очевидно, что должны быть особыя ассоциативныя связи между различными центрами воспріятій и центромъ словесныхъ слуховыхъ образовъ.

Соответственно нарушенію той или другой изъ этихъ связей возможно развитіе частной транскортикальной афазии.

¹⁾ См. Pick. Zeitschrift f. Hypnotismus. 1897. Bd. 6. Hft. 5. По Storch'у (Zwei Fälle v. reiner Alexie. Monatschr. f. Psych. u. Neurol. Bd. XIII. 1903) чистая алексія обязана частичному прерыванію путей между зрительнымъ полемъ и стереопсихическимъ полемъ.

Такъ, извѣстны случаи такъ называемой оптической афазии, выражающейся тѣмъ, что человекъ въ этихъ случаяхъ видитъ предметы, но не можетъ ихъ назвать, пока не ощупаетъ ихъ рукою ¹⁾. Это расстройство обыкновенно наблюдается въ томъ случаѣ, если вмѣстѣ съ *gyr. angularis* подвергаются разрушенію и проводники, идущіе чрезъ *corp. callosum* изъ другой *gyr. angularis* въ височную долю. Оно объясняется такимъ образомъ нарушеніемъ связи между обоими центрами зрѣнія и центромъ словесныхъ слуховыхъ образовъ, тогда какъ связь между осязательными и мышечными центрами и центромъ словесныхъ слуховыхъ образовъ остается сохраненной.

Особенно поучительнымъ представляется Lissauer'овскій случай т. наз. транскортикальной психической слѣпоты ²⁾. Въ этомъ случаѣ имѣлось неправильное опознаваніе внѣшнихъ предметовъ (слона больной принималъ за дикаго человека и пр.), причемъ обнаруживалось рѣзкое нарушеніе въ способности различать двѣ сходственныя картины (нарушеніе чувства формы по Lissauer'у). Способность воспоминанія зрительныхъ впечатлѣній, бывшихъ предъ болѣзью, была сохранена или же лишь незначительно поражена; собственныя же изображенія предметовъ по воспоминанію выполнялись крайне неточно и неправильно.

Такимъ образомъ при сохраненномъ воспоминаніи зрительныхъ впечатлѣній и ненарушенномъ зрительномъ воспріятіи ассоціація между новыми и старыми зрительными впечатлѣніями была рѣзко нарушена.

Очевидно, что и пораженіе въ его случаѣ должно быть на пути между областью мозговой коры, воспринимающей новыя впечатлѣнія, и областью, сохраняющей старыя воспоминанія.

Hahn ³⁾ опубликовалъ патолого-анатомическое изслѣдованіе Lissauer'овскаго случая, закончившагося смертію отъ пневмоніи причемъ оказалось: слѣва эмболическое закупориваніе *art. cerebri profunda* выше четверохолмія и послѣдовательное старое размягченіе въ *sineus*; его стебель и передняя часть перерождены до основныхъ частей затылочной верхушки. Перерожденіе распространяется повсюду до сильно расширеннаго желудочка и, суживаясь впередъ, протягивается до *corp. callosum*, который въ

¹⁾ Подробнѣе см. у Müller'a. Arch. f. Psych. Bd. XXIV. Hft. 3.

²⁾ Lissauer. Arch. f. Psych. Bd. XXI.

³⁾ Hahn. Allg. Zeitschr. f. Psych. Bd. 54, стр. 100.

нижней своей части сильно сморщенъ и уменьшенъ на 1 треть своего объема, причемъ въ немъ на разрѣзѣ найдены зернистые шары. Извилины затылочной доли, прилежащихъ частей височной и теменной доли сильно сужены. Справа никакихъ существенныхъ измѣненій кромѣ незначительнаго суженія затылочной доли. Подробнѣе на разрѣзахъ по изслѣдованію Sachs'a ¹⁾ оказалось слѣдующее:

Слѣва почти перерожденъ слой *corp. callosi*. Внутренній сагиттальный слой въ своихъ периферическихъ частяхъ очень бѣденъ волокнами. Наружный сагиттальный слой (нижній продольный пучокъ) совершенно перерожденъ, *stratum cunei transv.* не обнаруженъ. Справа почти полное перерожденіе слоя *corp. callosi* въ затылочной долѣ; правый *tapetum* видимо бѣднѣе волокнами по сравненію съ лѣвымъ.

Такимъ образомъ явленія транскортикальной слѣпоты могли быть объяснены здѣсь перерожденіемъ волоконъ *splenium corp. callosi*; нарушеніе же ассоціацій между новыми и старыми зрительными образами объясняется нарушеніемъ сочетательныхъ волоконъ между первичнымъ зрительнымъ корковымъ центромъ и центромъ храненія зрительныхъ отпечатковъ.

Извѣстны далѣе случаи т. наз. амнестической цвѣтной слѣпоты или, точнѣе говоря, цвѣтной афазіи. Расстройство это состоитъ въ томъ, что больной, хотя и различаетъ цвѣта и можетъ ихъ подбирать въ послѣдовательномъ порядкѣ, но онъ не можетъ ихъ назвать. Явленіе это стоитъ весьма близко къ оптической афазіи и составляетъ какъ бы отдѣльный ея видъ. Оно основывается очевидно на нарушеніи связи между зрительнымъ resp. цвѣтнымъ центромъ въ корѣ и слуховымъ центромъ рѣчи.

Съ другой стороны можно наблюдать состоянія, когда человекъ не можетъ называть предметы по осязательному и мышечному воспріятію, — это будетъ т. наз. осязательная или, вѣрнѣе говоря, осязательно-мышечная афазія, а если будетъ обнаруживаться неспособность обозначать по имени тоны, мы будемъ имѣть тоновую афазію въ собственномъ смыслѣ.

Нужно затѣмъ имѣть въ виду, что въ патологическихъ состояніяхъ съ расстройствомъ рѣчи мы встрѣчаемся иногда съ случаями, когда больной забываетъ по преимуществу имена существительныя и въ такомъ случаѣ онъ объясняется по

¹⁾ H. Sachs. Hinterhauptlappen. Arb. aus d. psych. Klinik in Breslau. изд. до Erbsloh'у. Monatschr. f. Neur. u. Psych. 1902. Hft. 3, стр. 192.

преимуществу глаголами, прилагательными и нарѣчіями, выражающими дѣйствія, отношенія предметовъ и качества ихъ, прибѣгая во всѣхъ случаяхъ, гдѣ дѣло касается существительныхъ, къ описательному способу выраженія; тогда какъ въ другихъ случаяхъ разстройства рѣчи наоборотъ больные помнятъ существительныя, а утрачиваютъ воспоминанія глаголовъ, нарѣчій и прилагательныхъ. Broadbent¹⁾, подмѣтилъ, что первое наблюдается въ томъ случаѣ, когда поражается центръ Wernicke и его окрестности, а второй случай наблюдается въ томъ случаѣ, когда поражаются области, сосѣднія съ центромъ Broca. На этомъ основаніи авторъ локализируетъ особый центръ памяти словъ, который онъ помѣщаетъ въ коллятеральной долѣ, находящейся на основаніи височной доли, и особый центръ предложеній, помѣщаемой имъ въ 3-й лобной извилинѣ впереди отъ центра Broca.

Мы не раздѣляемъ взглядовъ Broadbent'a на счетъ центра предложеній впереди отъ рѣечевого центра Broca, но полагаемъ, что отношенія между предметами, выраженные глаголами, стоятъ въ зависимости отъ связи между центрами двигательныхъ образовъ и центромъ рѣчи, почему и наблюдается иногда устраненіе этихъ формъ изъ запаса словъ при поражении областей, сосѣднихъ съ центромъ рѣчи. Что касается центра памяти словъ, то всѣ имѣющіяся данныя, какъ мы видѣли, говорятъ за то, что онъ лежитъ въ височной долѣ по сосѣдству съ центромъ С. Wernicke.

Имѣются также случаи транскортикальной двигательной афазии, основанные на перерывѣ путей между двигательными центрами словъ и письма и центрами конкретныхъ образовъ, когда больные могутъ понимать рѣчь другихъ и письмо, могутъ читать и списывать и даже писать подъ диктовку, но не могутъ самостоятельно говорить и писать, т. е. лишены произвольной рѣчи и письма.

Наконецъ, когда дѣло идетъ о прерываніи всѣхъ вообще связей между центрами конкретныхъ образовъ и центрами рѣчи, наступаетъ полная асимболія, когда слова, утрачивая свое значеніе, произносятся безъ всякаго смысла въ видѣ простаго бессодержательнаго набора²⁾.

Равнымъ образомъ и разнообразныя психическія разстрой-

¹⁾ См. В. Бехтеревъ. О транскортикальной парафазии или асимболіи. Обзор. Психіатріи. 1905.

²⁾ Broadbent. Brain. 1879. Med. Chir. Trans. 1872. Brit. Med. Journ. 1897. № 1892.

ства объясняются въ значительной мѣрѣ тѣми или другими нарушеніями въ дѣятельности ассоціаціонныхъ связей мозговой коры. Мы не будемъ здѣсь входить въ подробности этого вопроса, такъ какъ это завлекло бы насъ въ глубь душевной патологии человѣка, но мы укажемъ здѣсь на душевное разстройство, извѣстное подъ названіемъ галлюцинаторной спутанности (amentia по Meqner'ty), которое основано главнѣйшимъ образомъ на нарушеніи въ дѣятельности ассоціаціонныхъ связей мозга.

Наконецъ, и извѣстные въ литературѣ случаи парамиміи, когда человѣкъ, желая плакать, смѣется и наоборотъ, могутъ быть объяснены въ извѣстной мѣрѣ также поражениемъ опредѣленныхъ ассоціаціонныхъ проводниковъ.

Значеніе мозговыхъ спаекъ.

Что касается специально мозговыхъ спаекъ, къ которымъ принадлежатъ *corp. callosum*, передняя спайка и *psalterium*, то ихъ роль сводится къ тому, что они обуславливаютъ постоянное функціональное взаимоотношеніе корковыхъ центровъ того и другого полушарія.

Послѣднее нетрудно доказать по отношенію къ двигательнымъ центрамъ, путемъ эксперимента, такъ какъ раздраженіе *corp. callosi* на поперечномъ срѣзѣ въ областяхъ, соответствующихъ двигательнымъ корковымъ центрамъ, обыкновенно возбуждаетъ движеніе соответствующихъ членовъ (Schäffer и Mott).

Впрочемъ, перерѣзка *corp. callosi* сама по себѣ, какъ показали изслѣдованія А. Е. Янишевскаго¹⁾, не вызываетъ никакихъ разстройствъ чувствительности и движенія.

Тѣмъ не менѣе было бы ошибочно думать о малозначительной роли этой спайки въ отношеніи психики.

Установленіе постоянной функціональной связи между корковыми центрами того и другого полушарія при посредствѣ мозговыхъ спаекъ должно имѣть во всякомъ случаѣ огромное значеніе для психической дѣятельности, доказательствомъ чему служить то обстоятельство, что всѣ извѣстные до сихъ поръ случаи съ врожденнымъ отсутствіемъ или недоразвитіемъ *corp. callosi* сопровождалась идиотизмомъ или б. или м. значительнымъ ослабленіемъ интеллекта²⁾.

¹⁾ А. Е. Янишевскій. О комиссуральныхъ системахъ мозговой коры. Невр. Вѣст. 1903.

²⁾ См. Томашевскій. Къ патологии идиотизма. Дисс. Спб.

Если имѣются въ этомъ отношеніи нѣсколько отрицательныхъ случаевъ, то въ нихъ дѣло идетъ во всякомъ случаѣ лишь о частичномъ недоразвитіи *corp. callosi*.

Все вышесказанное приводитъ къ выводу, что взаимоотношеніе центровъ обоихъ полушарій, устанавливаемое съ помощью мозговыхъ спаякъ, представляется существенно важнымъ въ дѣлѣ развитія умственныхъ способностей и лишь благодаря ихъ присутствію оказывается возможнымъ полный расцвѣтъ психической дѣятельности.

К О Н Е Ц Ъ.

Предметный указатель¹⁾.

- Аграфія*, центръ ея. 926. VI.
Аксонъ 18, I.
Актъ дефекаціи, механизмъ его. 355. II.
Актъ зачатія и развитія плода: влияние нервной системы на нихъ; 559. II.
Актъ половой. 505. II.
Актъ родовъ, роль нервной системы въ развитіи его. 541. II.
Апраксія движеній, центры ея. 928. VI.
Астенія при пораженіи мозжечка. 244. IV.
Атаксія движеній. 844. III.
 — отношеніе ея къ пораженію чувствительности. 844. III.
 — причина ея при пораженіи заднихъ столбовъ. 847. III.
 — значеніе прерыванія рефлекторныхъ центростремительныхъ импульсовъ для нея. 854. III.
 — значеніе оцущеній специальныхъ органовъ чувствъ для нея. 857. III.
Атонія при пораженіи мозжечка. 244. IV.
Атрофія, мышечная черепно-мозговая. 693. III.
 — рефлекторная. 695. III.
 — мышць при измѣненіи просвѣта сосудовъ. 700. III.
Афазія двигательная, центръ ея. 923. VI.
Афазія, значеніе сочетательныхъ системъ въ развитіи нѣкоторыхъ формъ. 1488. VII.
Бугорокъ стѣрый, (*cinereum*). 542. V.
 — функція, его теплорегулир. 544. V.
 Патолог. наблюд. 550. V.
Бугорокъ слуховой 197. I.
Бугровья тѣла, отношеніе ихъ къ общ. чувствительности. 455. V.
 Патологическія наблюденія. 461. V.
Бугры, отношеніе ихъ къ функціи органовъ чувствъ. 464. V.
Патологич. наблюд. 466. V.
 Раздраженіе бугровъ. 468, 485. V.
 — разрушеніе ихъ. 470. V.
 — отношеніе ихъ къ движеніямъ манежнымъ. 470. V.
 — отношеніе ихъ къ движеніямъ глазнымъ. 483. V.
 — отношеніе ихъ къ выражающимъ движеніямъ. 484, 499. V.
 — отношеніе ихъ къ простымъ рефлексамъ. 502. V.
 — мышечному тонусу. 502. V.
 Разрушеніе бугровъ при сохраненіи большихъ полушарій. 499. V.
 Наблюд. патологич. 503. V.
 — отношеніе бугровъ къ иннерваціи симп. волоконъ. 511. V.
 — отношеніе ихъ къ функціи, дыханія. 512, 514. V.
 — отношеніе къ движ. голосовыхъ связокъ. 511. V.
 — къ дѣятельности желудочно-кишечн. канала. 518, 519. V.
 — отношеніе ихъ къ акту мочеиспусканія. 521, 522. V.
 — къ сердечно-сосудистой системѣ. 524, 526. V.
 — къ селезенкѣ. 527. V.
 — къ половымъ органамъ. 529. V.
 — къ слезоотдѣленію. 532. V.
 — къ отдѣлит. дѣятельности пищев. канала. 534. V.
 — къ тепловой функціи. 536, 538. V.
 Патологич. наблюд. 539. V.
 — отношеніе бугровъ къ акту мочеиспусканія. 540. V.
 — къ дыханію. 540. V.
 — къ сосудистой системѣ. 541. V.
 — къ потоотдѣленію. 541. V.
 — къ повышенію. t°. 541. V.
Вѣны, иннервація ихъ. 455. II.
Вещество черное, (*subst. nigra*). 419. V.
 — отношеніе его къ глотанію. 425, 430, 434. V.

¹⁾ Въ составленіи указателей мнѣ оказали помощь О. и Н. Бехтеревы и д-ръ Ю. Вѣлицкій, которымъ и выражаю здѣсь мою сердечную признательность и благодарность.

— кь дыханію. 425, 431, 434. V.
 — кь обнаруженію голоса. 425. V.
 — кь жеванію. 431, 436. V.
 — кь кровяному давленію. 432. V.
Вздыханіе 262. II.
Внухожаніе 262. II.
Волокна зрачковыя. 332. V.
 Клиническ. наблѣд. 334. V.
 Волокна, зрачковыя. 950. III.
 — пиломоторныя. 950. III.
 Волокна расширяющія зрачокъ 215. I.
 Волокна сосудорасширяющія 84. I и 410. II.
 — сосудосжимающія 99. I и 407. II.
 — чувствительныя возвратныя 93. I.
Вращеніе вынужденное и движеніе вынужденное. Объясненіе различнаго направленія его при пораженіи различныхъ частей мозжечка. 190. IV.
 — природа его. 210. IV.
 — причина развитія его и др. вынужденныхъ движеній. 220. IV.
 — круговыя, маневренныя и другія вынужденныя движенія, объясненіе ихъ. 224. IV.
 Вращеніе тѣла людей и животныхъ. 45. IV.
 Вращеніе тѣла глухонѣмыхъ. 48. IV.
 — явленія наблюдаемыя при немъ 10. IV.
Гипертрофія мышечная. 701. III.
Глотаніе. 318. II.
 — механизмъ его. 319. II.
 — иннервація. 321. II.
 — центръ его. 323. II.
 Глотаніе. 1023. VI.
Голосъ, образованіе его 298. II.
 — мышцы, принимающія участіе въ образованіи его. 302. II.
Гортань, иннервація ея 307. II.
Двухолміе низшихъ жив. 358. V.
 — отношеніе его кь органу зрѣнія. 359. V.
 — по отношенію кь зрачк. рефлексу. 364, 366. V.
 — отношеніе его кь равновѣсію тѣла. 361, 367. V.
 — отношеніе его кь обнаруженію голоса. 362, 368. V.
 — отношеніе кь функціи дыханія. 363. V.
 — отношеніе кь общимъ рефлексамъ. 363. V.
Дентритъ 18, — а сократительность 20. I.
Дыханіе, механизмъ его. 255. II.
 Мышцы дыхательныя. 257. II.
 — значеніе блужд. нервовъ. 263. II.
 — верхняго гортаннаго нерва. 267. II.

— n. phrenicus. 268, другихъ чувств. нервовъ. 270. Вліяніе силы раздраженія. 271, качества раздр. 272. II.
 Дыханіе Chèine-Stokes. 291. II.
 — причина его. 292. II.
 — при мозговыхъ заболѣваніяхъ. 296. II.
Железы грудныя, о психическихъ вліяніяхъ на дѣятельность ихъ. 1162. VI.
 Исслѣдованія нашей лабораторіи относительно психическихъ вліяній на отдѣленіе молока. 1163. VI.
Железы желудочныя, иннервація ихъ. 581. III.
 — центръ ихъ рефлекторный мѣстный. 587. III.
 — центръ продолгов. мозга. 603. III.
Железы слюнные, иннервація ихъ 649. III.
Железы слюныя. Иннервація отдѣленія ихъ. 625. III.
 — центры ближайшіе. 626. III.
Железа, шишковидная (epiphysis cerebri). 442. V.
 Наблюденія патологич. 444. V.
Желудочекъ третій, какъ органъ статическаго чувства. 90. IV.
 Поврежденіе задне-боковой его области. 92. IV.
 — боковой его области. 103. IV.
 — передней части его. 108. IV.
 — передне-боковой части его. 110. IV.
 — задней части его. 112. IV.
 — двустороннее боковыхъ частей его. 115. IV.
 Раздраженіе области 3-го желудочка. 118. IV.
 Патологическія наблюденія. 123. IV.
 Значеніе глубокой части 3-го желудочка 127. IV.
 — отношеніе его кь органу зрѣнія. 130. IV.
Желудочный сокъ, рефлекторныя вліянія на отдѣленія его. 593. V.
 — вліяніе разныхъ сортовъ пищи, на отдѣленіе его 600. III.
Желчотдѣленіе, механизмъ его. 363. II.
 — условія его. 615. III.
 — иннервація его. 618. III.
 — центръ мѣстный. 618. III.
 — вліяніе на него центровъ сосудодвиг. спинного и продолгов. мозга. 622. III.
Заднія части полушарій, вліяніе ихъ на двигательную сферу глазъ. 1409. VII.
 Законъ Белл'я 83. — Гольца 63. I.
 — специфическихъ энергій 29. I.
Звота. 262. II.

Извилины центральныя (resp. sylvianoid.), отношеніе ихъ кь статической координаціи. 930. VI.
 — отношеніе ихъ кь мышечному тонусу. 932, кь рефлексамъ сухожильнымъ. 934. VI.
 — отношеніе ихъ кь кожнымъ рефлексамъ. 934. VI.
 — разрушеніе ихъ. 798. VI.
 — частичн. 801. VI.
 — двустороннее. 802. VI.
 — разстройства чувствительныя при пораженіи ихъ 812. VI.
 Наблюденія патологическія при пораженіи центральныхъ извилинъ. 816, 818, 823, 825, 898. VI.
 Разстройства двиг. при пораженіи центральныхъ извилинъ. 789, 792, 796. VI.
 — взаимоотношеніе ихъ. 808. VI.
 — дѣятельность ихъ. 798. VI.
Каналы полукружныя. 30. IV.
 — перерѣзка ихъ. 35. IV.
 — природа явленій, слѣдующихъ за перерѣзкой ихъ. 49. IV.
 Патологическія наблюденія 40. IV.
 Функциональное значеніе каналовъ 62. IV.
Кашель. 262. II.
Кишечникъ, вліяніе нервн. системы, на всасывающую дѣятельность его. 496. II.
Кишки, движенія ихъ. 340. II.
 — иннервація ихъ. 342. II.
 — вліяніе чреваго сплетенія на движенія ихъ. 344. II.
 — возбудители движенія кишекъ. 344. II.
Кальки межпозвоночныхъ узловъ 86. I.
Коллатерали 25. I.
Координація первичная 38. I.
 — частичная 68. I.
Координація статическая, 15. IV.
 — у человѣка, 21. IV.
 Координація статическая, вліяніе перерѣзки заднихъ столбовъ. 858. III.
Кора мозга, роли мозговыхъ полушарій въ отношеніи слуха. 1264. VII.
 — значеніе двигательной области ея въ актѣ зрѣнія. 1390. VII.
 Наблюденія патологическія. Локализациія зрительнаго центра 1394. VII.
 Кора мозга, вліяніе ея на мочевой пузырь у человѣка. 1062. VI.
 Наблюденія патологическія. 1063. VI.
 — вліяніе ея на дѣятельность сердца и на сосудистую систему. 1065. VI.
 Исслѣдованія нашей лабораторіи. 1080. VI.
 Наблюденія патологическія и об-

щая оцѣнка роли сосудисто-сердечныхъ центровъ мозговой коры. 1091. VI.
 Кора мозговая, вліяніе ея на дыханіе. 975, 986. VI.
 — локализациія функціи ея. 706. VI.
 — вліяніе ея на моче-отдѣленіе. 1157. VI.
 — вліяніе ея на отдѣленіе сѣмени. 1159. VI.
 — вліяніе ея на отдѣленіе желчи. 1141. VI.
 — вліяніе ея на отдѣленіе кишечнаго сока. 1144. VI.
 Наблюденія патологическія. 1145. VI.
 Кора мозговая, вліяніе ея на отдѣленіе слизистыхъ железъ. 1145. VI.
 — вліяніе ея на отдѣленіе слезъ. 1147. VI.
 — вліяніе ея на половые органы. 1101. VI.
 — вліяніе ея на движенія матки. 1105. VI.
 Исслѣдованія нашей лабораторіи. 1106. VI.
 Наблюденія патологическія. 1108. VI.
 Кора мозговая, вліяніе ея на ментрацію. 1109. VI.
 — вліяніе ея на половое влеченіе и на эрекцію мужского полового органа. 1110. VI.
 Исслѣдованія нашей лабораторіи 1110. VI.
 Кора мозговая, ея значеніе въ отношеніи обонянія 1243. VII.
 — вліяніе ея на расширеніе зрачковъ. 968. VI.
 Патологич. наблюденія съ пораженіемъ центровъ зрачковыхъ мозг. коры. 968. VI.
 Кора мозговая, вліяніе ея на тепло-регуляцію. 1167. VI.
 Наблюденія патологическія. 1173. VI.
 Точка зрѣнія автора. 1178. VI.
 Кора мозговая, трофическое вліяніе ея на ткани и церебральная амиотрофія. 1180. VI.
 Точки зрѣнія автора. 1183. VI.
 Кора мозговая, роль ея въ отношеніи вкуса. 1235. VII.
 — роль переднихъ отдѣловъ мозговой коры въ отношеніи зрѣнія. Исслѣдованія Е. Hitzig'a 1339. VII.
 Исслѣдованія позднѣйшія. 1350. VII.
 Исслѣдованія нашей лабораторіей. 1352. VII.
 Кора мозговая, секреторныя функціи ея. 1114. VI.

Кора мозжечка, отношение ея къ мышцамъ тѣла. 235. IV.

Корешки задніе S3, функция-овъ двигательная (у земноводныхъ) S7, сосуда ширяющая S4, трофическая S8, чувствительная S3, 90. I.

— передніе 91, двигательная функция—овъ—ихъ волокна чувствительная 92. I.

— овъ—раздраженіе 94, овъ перерѣзка, — овъ распредѣленіе для мышць 95, 96, 97. I.

Корково-мостовыя системы. 670. V.

Corpus caudatum, отношение его къ обнаруженію голоса. 488. V.

Corp. paravaginum. 449. V.

Диффазическія сердца земноводныхъ. 461. II.

— центры его. 462. II.

Диффообращеніе, механизмъ его. 457. II.

— иннервация его. 459. II.

Лобныя доли, неодинаковая роль правой и лѣвой 1478, VII.

Точка зрѣнія авгора 1481, VII.

Анатомическія отношенія. Сочетательныя системы, 1483, VII.

— функция ихъ. 1485, VII.

Матка, центры ея автоматическіе. 527. II.

— связи ея съ центр. нервн. системой. 534. II.

— иннервация и нервныя узлы ея, 527. II.

— связь узловъ ея съ центр. нервной системой, 534. II.

— центры ея въ спинномъ мозгу 537, въ продолговатомъ мозгу. 540. II.

Менструация, роль нервн. системы въ ея развитіи. 548. II.

— овуляціонная теорія ея 548, механическая 551, секреторно-сосудистая. 554. II.

Мѣлнцъ, его роль въ нервной системѣ 17. I.

Мозгъ спинной 100,—а функция рефлекторная 101, опытъ удаленія—а—ого 102,—а—ого центры двигательные 107, чувствительные 106, I.

Мозгъ средний и межточечный съ подкорковыми узлами, психич. отправления ихъ. 610. V.

— у рыбъ. 611. V.

— земноводныхъ. 611. V.

— пресмыкающихся. 611. V.

— птицъ. 612. V.

— млекопитающихъ. 621. V.

Мозжечекъ, функция его. 134. IV.

— раздраженіе его. 172. IV.

— разрушеніе, одностороннее, направленіе—вращенія при немъ. 177. IV.

— объясненіе направленія вра-

щенія и характера вынужденныхъ движеній. 190. IV.

— поврежденіе средней доли его. 193. IV.

— поврежденія симметрическія мозжечкового полуш. 196. IV.

— соотношеніе функциональное между мозжечкомъ и периф. орг. статич. чувства. 200. IV.

— природа явленій, слѣдующая за поврежденіемъ мозжечка. 205. IV.

— объясненіе вынужденнаго вращенія. 210. IV.

Мозжечекъ, роль его. 238. IV.

— компенсація корковая, двигательныхъ разстройствъ при удаленіи его. 241. IV.

— компенсація рефлекторная 242. IV.

Мозжечекъ, роль его двигательная. 275. IV.

— чувствительная. 278. IV.

— вліяніе его на рефлексы спинного мозга. 281. IV.

— отношеніе его къ половой сферѣ. 284. IV.

— къ внутреннимъ органамъ. 288. IV.

— къ сосудистой системѣ. 289. IV.

— къ секреторной сферѣ. 290. IV.

— къ трофической сферѣ. 290. IV.

Мозжечковые проводники заднихъ столбовъ. 858. III.

Мочи, вліяніе периферическихъ нервовъ на отд. ея. 480. II.

— вліяніе спин. и продолг. мозга на отдѣлы ея. 484. II.

Мочепусканіе, механизмъ его, иннервация его. 371. II.

Мочетотдѣленіе, психическія вліянія на него 1165, VI.

Мочеточники, периферическая иннервация ихъ. 365. II.

Мышечная атрофія (при перерожд. пер. нерва). 687, 688. III.

Нервонъ 18,—а неутомляемость 26. I.

— а возбудимость 27. I.

Нервъ блуждающій 192. I.

— а—ого функция 192, 205. I.

— ы волосодвигательные 248. I.

— ы крестцовые 248. I.

— ы добавочныи Виллизіевъ, функция его 128. I.

— ы лицевой 208. I.

— ы отводящій 212. I.

— ы подъязычный 204, 205. I.

— ы шейные 98. I.

— ы слуховой 197, вѣтвь преддверная 197,—улитковая 197. I.

— ы тройничныи 197—а вѣтвь чувствительная 196—а вѣтвь двигательная 210. I.

— ы языкоглоточныи 193. I.

— овъ распредѣленіе для мышць 96, I.

Нервъ блоковый. 343. V.

Нервъ глазодвигательный 343. V.

Нервъ зрительный. 327. V.

Нервъ преддверный, значеніе его въ передачѣ рефлекса съ полукружныхъ каналовъ на двигательную сферу. 84. IV.

Нервы блуждающіе, двусторонняя перерѣзка ихъ. 378. II.

— аліяніе ихъ на движеніе кишекъ. 345. II.

— вліяніе ихъ на отдѣленіе желудочныхъ железъ 589. III.

Нервы сосудодвигательные. 405. II.

Нервы черныи, пути ихъ въ переднемъ отдѣлѣ внутренней сумки. 1210. VI.

Нервы чревныи, вліяніе ихъ на движеніе кишекъ. 347. II.

— задерж. 349. II.

— возбужд. 349. II.

— сосудодвиг. 351. II.

— функция чувствит. 352. II.

Ножка мозговая, перерѣзка односторонняя внутренней части верхняго этажа. 306. VI.

— двухсторонняя. 313. IV.

— внутр. отд. верхняго этажа мозговой ножки. 320. IV.

Ножки мозговыя, перерѣзка ихъ. 634. V.

— раздраженіе мозг. ножекъ. 637. V.

— отношеніе ихъ къ внутр. органамъ. 637. V.

— желудку. 637. V.

— кишкамъ. 637. V.

— мочевому пузырю. 638. V.

— отношеніе къ дыханію. 636. V.

— къ половымъ органамъ. 640. V.

— къ сокращ. селезенки. 641. V.

— къ железистому аппарату. 641. V.

— къ движ. волость. 639. V.

— къ тѣлу. 640. V.

— къ сосудистой системѣ. 639. V.

Наблюденія паталогическія. 641. V.

Ножки мозжечка. 290. IV.

— перерѣзка задней мозжечковой ножки. 297. IV.

— перерѣзка обѣихъ заднихъ ножекъ. 309. IV.

— обѣихъ среднихъ. 311. IV.

— перерѣзка передней ножки мозжечка. 324. IV.

— пораженіе задней мозжечковой ножки 316. IV.

— средней мозжечковой ножки. 318. IV.

— двустороннее заднихъ мозжечковыхъ ножекъ. 322. IV.

Nucleus innominatus. 449. V.

Область затылочная, отношеніе наружныхъ частей ея къ зрѣнію у человѣка. 1431. VII.

— гальванизация ея. 49. 272. IV.

Области теменныя, опыты раздраженія ихъ. 776. VI.

Область корковая обонятельная. Анатомическія данныя. 1252. VII.

Объемъ веществъ, вліяніе нервн. системы на него. 767. III.

Образованіе тепла, вліяніе нервн. системы на нее. 763. III.

Образованія, сосцевидныя (с. mammilaria). 552. V.

— отношеніе ихъ къ дыханію. 553. V.

— къ обонянію. 554. V.

Овуляція. 547. II.

Отнои верхнихъ 244. I.

— нижнихъ 236. I.

Органы половыя внутренніе, иннервация ихъ. 526. II.

Органы чувствъ воспринимающіе 28, ихъ роль при воспріятіи чувственныхъ впечатлѣній 31. I.

— ихъ роль защитительная. 32. I.

Органы чувствъ периферическіе, ихъ роль при воспріятіи чувствительныхъ впечатлѣній 31. I.

Отдѣленіе кишечнаго сока, иннервация его. 624. III.

— центръ ближайшій (чревн. спл.) 624. III.

Отдѣленіе молока, иннервация его. 668. III.

— центръ сп. м. 664. III.

Отдѣленіе поджелуд. сока, раздражители его. 604. III.

— иннервация его (центростр. проводник.) 609, 614. III.

— центръ рефлекторн. мѣстный. 614. III.

— центръ продолгов. мозга. 615. III.

Отдѣленіе почечное, условія его. 650. III.

— иннервация его. 652. III.

— центры сп. м. 653. III.

— центръ прод. м. 658. III.

Отравленія, психическія спяного и продол. мозга. 796. III.

Отростокъ протоплазменный см. дендритъ.—цилиндрической, см. аксонъ 18. I.

Ощущенія органическія, локализация ихъ. 832. VI.

— эмоцій, локализация ихъ. 833. VI.

Параличи корковыя, особенности ихъ. 902, 908, VI.

Перерожденіе, непрямое. 679. III.

— обратное. 675. III.

Печень, влияние нервн. системы на сахаросбраз. функцию ея 487. II.
 — Уколъ сахарообразовательный въ прод. мозгу. 493. II.
Пирамидные пучки, двигательная функция ихъ. 908. III.
 — значеніе ихъ. 917. III.
Пищеводъ, иннервация его. 323. II.
 — центры движенія его. 324. II.
Плачь. 262. II.
Подкорковые узлы, отношеніе ихъ къ чувствительности и движенію. 573. V.
Половое влеченіе и эрекция половых органовъ. 498. II.
Полые органы, иннервация. 509. II. и периферическіе центры ихъ. 511. II.
 — центры ихъ спинномозгов. 513. II.
 — центръ продолгов. мозга. 520. II.
Полукружные каналы, отношеніе ихъ къ органамъ движенія 77. IV.
 — къ мозжечку. 80. IV.
 — къ органу слуха 81. IV.
Полушарія мозговая, опыты съ удаленіемъ ихъ. 699. VI.
 — неодинаковая функция того и другого полушарія. 1443. VII.
 — удаленіе ихъ при сохраненіи бугровъ; выражающ. движенія. 491. V.
 — удаленіе ихъ съ буграми; обнаруженіе голоса и выраж. движ. 495. V.
Предлобныя области мозга, отношеніе къ психической дѣятельности. Анатомическія отношенія. 1445. VII.
 — экспериментальныя изслѣдованія относительно значенія ихъ. 1447. VII.
 Изслѣдованія нашей лабораторіи. 1459. VII.
 Обсужденіе полученныхъ данныхъ. 1463. VII.
 Патологическія наблюденія. 1466. VII.
 Выводы изъ патологическихъ наблюденій. 1477. VII.
Пораженія Варолиева моста. 323. IV.
 — каналовъ полукружн.; рефлекторная природа двигательныхъ устройствъ при немъ. 70. IV.
 — мозжечка атрофическія. 247. IV.
 — гвѣздныя хроническія. 252. IV.
 — гвѣздныя острия. 260. IV.
 — характеристика явленій при пораженіи его. 268. IV.
 Пораженія теменныхъ областей. 783. VI.
 — значеніе ихъ. 787. VI.
Потоотдѣленіе. 638. III.
 — иннервация. 639. III.
 — центры сп. м. 643. III.
 — центръ прод. м. 645. III.

— рефлексы потоотдѣлительн. 646. III.
Потъ, влияния психическія на отдѣленія. 1150. VI.
Предстательная железа, иннервация ея. 522. II. 664. III.
 — центръ спинного мозга ея. 525. II. 667. III.
Придатокъ мозговой (gl. pituitaria s. hypophysis cereb.) 554. V.
 — влияние его на химизмъ тканей. 558, 567, 571. V.
 — удаленіе его. 568. V.
 Патологич. наблюд. 571. V.
Пristуты эпилептическіе, отношеніе къ нимъ двигательной области мозга. 887. 898. VI.
 — сущность ихъ. 888. VI.
 — судороги эпилептическія, порядокъ распространенія ихъ. 894. VI.
Проводники болевого чувства. 90. I.
 — кожной чувствительности 90. I.
 — мышечнаго чувства 90. I.
 — симпатич. кіе двигательные 71.
 — смѣшанные 71, чувствительные 71. I.
 — ассоціаціонные 17. I.
 — центробъжныя 17. I.
 — центростремительныя 17, I.
 — двигательныя (центр.) черепн. нервовъ. 674. V.
 — перекрещиванье ихъ въ спинномъ мозгу. 893. III.
 Передача двигательныхъ импульсовъ съ одной стороны на другую. 900. III.
 Проводники двигательные, какъ посредники передачи влияния головного мозга на рефлексы и мышечный тонусъ. 939. III.
 — дыхательные. 945. III.
 — сосудодвигательные. 949. III.
 — зрительныя подкорковые. 1411. VII.
 Проводники, мозжечковые. 891. III.
 — центростремительныя внутр. органовъ. 890. III.
 — мочеполовыхъ органовъ. 951. III.
 — нисходящіе спинного мозга. 894. III.
 — координирующіе, въ спинномъ мозгу. 938. III.
 — корко-бугровые. 1217. VI.
 — корко-четверохолмные. 1219. VI.
 — корко-чечевичные и хвостовые. 1220. VI.
 — жевательныя и глотательныя. 223. VI.
 — желудочно-кишечныя и проводники для мочевого пузыря. 1225. VI.
 — для дыханія и фонаціи. 1227. VI.
 Изслѣдованіе нашей лабораторіи. 1229. VI.

Наблюденія патологическія. 1231. VI.
 Проводники сердечно-сосудистые. 1231. VI.
 Наблюденія патологическія. 1233. VI.
 Проводники секреторныя. 953, III. 1233. VI.
 Проводники, осязательное чувствительныя, перекрещиванье ихъ въ спинномъ мозгу. 803, 804. III.
 Патологическія набл. 815. III.
 Проводники подкорковые обонятельной области. 1261. VII.
 — вкусовой области. 1249. VII.
 — центростремительныя чувствительной области. 1194. VI.
 Наблюденія патологическія. 1195. VI.
 Точка зрѣнія автора. 1198. VI.
 Проводники центральныя чувствительныхъ черепныхъ нервовъ. 1200. VI.
 — центральныя для органическихъ ощущеній и для статическаго чувства. 1201. VI.
 — центральныя для волевыхъ движеній. 1202. VI.
 — двигательныя, положеніе ихъ въ области внутренней сумки. 1204. VI.
 Наблюденія патологическія. 1208. VI.
 Проводники чувствъ, области среднего мозга. 642, 646, 660. V.
 — значеніе ихъ въ отношеніи рефлексовъ. 654. V.
 Патологич. наблюденія. 656. V.
 Проводники чувствительныя въ области между. мозга. 651, 653. V.
 — чувствит. черепныхъ нервовъ. 662. V.
 — нерва тройничнаго. 662. V.
 — языкоглоточнаго. 663. V.
 — блуждающаго. 663. V.
 Проводники, слуховыя. 664. V.
 — зрительныя. 668. V.
 — зрачковыя. 668. V.
 — двигательн. мозговаго ствола. 670. V.
Протезисъ, острый. 715. III.
Пути зрительныя, топографія ихъ у человека. 1413. VII.
 — въ пирамидные. 1213. VI.
 Точка зрѣнія автора. 1216. VI.
Пучки въ пирамидныхъ, локал. ихъ въ спинн. мозгу. 921. III.
 — значеніе ихъ (связи). 931. III.
 Пучки пирамидные. 672. V.
Рвота. 327. II.
 — центръ ея. 331, 334. II.
 — иннервация движ. рвотныхъ. 335. II.

Регуляція чувственная движеній (корковыхъ). 834. VI.
 — кровообращенія, нервный механизмъ. 435. II.
 — кров. давл. 439. II.
 — животной теплоты. 440. II.
 — притока питательныхъ матеріаловъ къ органамъ. 441. II.
 — защитительная. 441. II.
Рефлексы внутренніе 131. I.
 — внѣшніе 131, — волосковый 235 — пиломоторный 248. — и перекрестныя 157. I.
 — и кожные 148, 186; влияние на к—ые р—ы характера центростремительныхъ импульсовъ 153 — овъ распространеніе 155. — овъ цѣлесообразность 151, I.
 — продолговатаго мозга 213. I.
 — глазной 215. I.
 — въ глоточный 213, въ кашлевой 213. I.
 — кожноактивальный 215, — въ роговичный 215, — въ рвотный 213. I.
 — въ слезоотдѣлительный 215. I.
 — въ скуловую 214, — въ слуховую 214. I.
 — въ слюноотдѣлительный 213. I.
 — въ супраорбитальный 215. I.
 — въ челюстную 215, — въ чихательный 215. I.
 — и сухожильные 136, природа ихъ 138, — въ акроміальный 138, — въ ахилловъ 137. I.
 — въ грудной 138, — въ запястно-фаланговый 138. I.
 — въ коленной чашки 138. I.
 — и локтевые 138, — въ лопаточно-плечевую 138. I.
 — въ надколенный 137. I.
 — подколенный 137. I.
 — въ tibiae 138. I.
 — зрачковый. 402. V.
 — зрительно-слухов. 404. V.
 — сосудосжимающіе. 432. II.
 — сосудорасшир. 433. II.
Связки голосовыя, иннервация ихъ. 310. II.
Селезенка, функций ея 466. II.
 — влияние нервной системы на сокращенія ея. 467. II.
 — нервы ея. 473. II.
 — центры ея рефлекторныя. 479. II.
 — влияние сосудодвиг. центра на нее 480. II.
Сердце, механизмъ его сокращенія. 378. II.
 Механическая теорія. 380. I.
 Нервная теорія. 380. II.
Сердцебленіе, ближайшіе центры его. 383. II.
 — влияние задерживающее блуждающихъ нервовъ на него. 388. II.

- нервы ускоряющие его. 397. II.
- усиливающие его. 399. II.
- ослабляющие его. 401. II.
- Слезотделение*, 628. III.
- иннервация его. 630. III.
- центр ближ. прод. мозга. 637. III.
- Стимота* психическая или душевная. 1368. VII.
- понятие о ней. 1271. VII.
- патологическія наблюденія надъ ней. 1406. VII.
- стѣпота словесная и ногная. 1408. VII.
- Слюноотдѣленіе*, значеніе его. 561; условія его. 563. III.
- иннервация его. 568. III.
- Слизь*. 262, II.
- Сокоотдѣленіе* желудочное, психическія вліянія въ отношеніи его. 1129. VI.
- поджелудочное, психическія импульсы и ихъ вліяніе на него. 1138. VI.
- Сосаніе*, механизмъ его. 316. II.
- иннервация его мышцъ. 317. II.
- центръ его. 317. II.
- Сосуды*, центры ихъ периферическіе. 403. II.
- волокна ихъ чувствительныя. 404. II.
- роль сосудовъ, измѣняющая напряженіе органовъ 442. роль въ химизмъ. 443. II.
- Сосудодвигатели* головного мозга. 144. II.
- Стайки мозговья*, значеніе ихъ. 1495. VII.
- Слетенія* нервныя, значеніе ихъ— 92. I.
- е червое нервныхъ узловъ 72, I.
- вліяніе его на движеніе кишекъ. 344. II.
- на сосуды кишечныя. 345. II.
- на жомъ желчнаго протока. 345. II.
- Столбы боковыя*, проведеніе чувствительныхъ импульсовъ по нимъ къ головному мозгу. 872. III.
- Данныя клиническія. 882. III.
- патолог.-анатомическія. 886. III.
- Столбы задніе*, проводящая функція ихъ. 820. III.
- отношеніе ихъ къ проведенію осязательныхъ импульсовъ. 837. III.
- Патологич. наблюд. 839. III.
- Распрежденіе чувствительныхъ проводниковъ въ нихъ. 841. III.
- Столбы передніе*, проведеніе чувствительн. импульсовъ къ головному мозгу. 572. III.
- Стимотдѣленіе*, иннервация его. 362. III.
- центръ его спинного мозга. 662. III.
- центръ прод. м. 664. III.
- Строе вещество*, спинного мозга, проводящая функція его. 867. III.
- Термотаксическая* функція нервн. сист. 774. III.
- значеніе усиленнаго метаболизма тканей для нея. 780. III.
- Токъ нервный*, распространеніе его 25, I.
- Тонусъ* мышечный 130. I.
- природа 131.— а цѣлесообразность,— въ внутреннихъ органахъ 136. I.
- Тонусъ мышечный. 692. III.
- Трофизмъ*, теорія спеціально трофическихъ нервовъ. 751. III.
- сосудодвигательная. 756. III.
- стеническая. 759. III.
- астеническая. 759. III.
- Точка зрѣнія автора. 761. III.
- Трофическое* вліяніе нервной системы. 671. III.
- значеніе рефлекса для него. 681. III.
- теорія трофич. вліянія нервной системы. 717. III.
- Трофическое вліяніе нервной системы на сосуды. 723. III.
- причина его. 729. III.
- вліяніе ее на глазъ. 730. III.
- на сердце. 735. III.
- на легкія. 737. III.
- на ростъ костей. 744. III.
- на мышцы. 687. III.
- на внѣшніе покровы. 708. III.
- Трофическое вліяніе нервовъ ячениковъ на женск. половые органы. 739. III.
- Трофическія измѣненія кожныхъ придатковъ. 711. III.
- кожныхъ покрововъ. 713. III.
- Тъло*, колѣчатое наружное (corp. genic. ext.). 450. V.
- отношеніе къ орг. зрѣнію. 450. V.
- патологич. наблюд. 451. V.
- Тъло*, колѣчатое внутреннее (corp. genic. int.). 453. V.
- отношеніе къ орг. слуха. 454. V.
- Тъло*, хвостатое (corp. caudatum) отношеніе его къ двѣт. внутрен. орг. 583, 595. V.
- къ дыханію. 583, 595. V.
- къ движ. желудка. 584, 597. V.
- къ сокращ. матки. 585, 598. V.
- къ сосудистой системѣ. 585, 599. V.
- V.
- къ тепловой функціи. 588, 600. V.
- къ движенію. 592. V.
- Патологич. наблюд. 601. V.
- Тъльца* Nissl'a 23, I.
- Узелъ* межножков. Gudden'a. 449. V.
- уздечковый (g. habenulae). 551. V.

- отношеніе его къ обонянію. 551. V.
- Узлы* нервныя периферическіе 69. I.
- защитительная функція 70. I.
- въ — ахъ суммиров. энергій 69. I.
- межпозвоночныя 86, 94. 70. I.
- симпатическіе 70.— о въ роль какъ передатчиковъ чувствъ раздраженія съ внутреннихъ органовъ.— 72.— о въ роль рефлекторная 73, отношеніе ихъ къ центр. нервной системѣ 74. I.
- Хранъ*. 262, 297. II.
- Центры* аккомодационныя теменныхъ областей. 782. VI.
- въ подкорковый аккомодацион. 344, 357. V.
- въ корковые аккомодацион. 270. VI.
- корковые волосодвигательныя. 974. VI.
- въ вкусовой, его локализация. Литературныя указанія. 1236. VII.
- Исслѣдованія нашей лабораторіи. 1239. VII.
- Центръ вкусовой, движенія получаемыя съ его области. 1244. VII.
- Патологическія наблюденія. 1246. VII.
- Центръ глотанія корковый. 1026. VI.
- Исслѣдованія нашей лабораторіи. 1028. VI.
- Центры глотательныя, опыты съ двустороннимъ удаленіемъ ихъ. 1032. VI.
- Наблюденія патологическія. 1037. V.
- Центръ гортанный. 311. II.
- въ подкорковые глазныя. 344.
- дѣятельность ихъ сочетательн. 347. V.
- отношеніе ихъ къ движ. сл. ябл. 350. V.
- Центры двигательныя, топографія ихъ. 838, 843.
- у обезьянъ 843, 846. 852. VI.
- у высшихъ животныхъ 838, 846, 852; исслѣдованія автора у обезьянъ 853; у человѣка 909, 911. VI.
- общ. выходы 854. VI.
- вліяніе двустороннее корк. центр. 870, 874, 875, 891. VI.
- раздраженіе ихъ у человѣка. 913, 916. VI.
- роль ихъ. 919. VI.
- Центры движенія глазъ въ области затылочной доли. Литературныя указанія. 1373. VII.
- Исслѣдованія нашей лабораторіи. 1377. VII.
- опыты съ раздраженіемъ gyrus angularis. 1381. VII.
- Центры глазныя, ихъ значеніе въ корѣ затылочной доли. 1383. VII.
- зрачковые зрительной области. 1384. VII.
- аккомодацион корковыя въ зрительной области. 1386. VII.
- Явленія получаемыя при раздраженіи зрительной области. 1389. VII.
- Центры движенія кишекъ спинного мозга. 354. II.
- движенія кишекъ продолговатаго мозга. 355. II.
- дефекаціи въ спинномъ мозгу. 357. иннервация мышцъ участъ. въ актѣ дефекаціи 357, II.
- Патологическія наблюденія 361, II.
- Центръ дыхательный продолговатаго мозга. 274. II.
- двойственность его. 281. II.
- значеніе его. 286. II.
- возбуждители его. 288. II.
- въ дыхательныя спинно-мозговые. 281. II.
- значеніе ихъ. 284. II.
- въ жеванія корковой. 1019. VI.
- Исслѣдованія нашей лабораторіи. 1021. VI.
- Центры желудка корковыя. 1041. VI.
- Наши исслѣдованія. 1042. VI.
- Центры желудочнаго сокоотдѣленія корковыя. 1131. VI.
- Наблюденія патологическія. 1137. VI.
- Центры желчеотдѣленія корковыя. 1142. VI.
- задерживающіе сердцебіеніе. 392. II.
- зрачковые теменныхъ областей. 781. VI.
- въ зрачковой (периферическ.) близкашій. 336. V.
- зрачка, подкорк. 340. V.
- зрительный, топографія детальная его на внутренней поверхности затылочной доли. 1399. VII.
- объ отношеніи корковаго зрительнаго центра къ зрительнымъ представлѣніямъ и ощущеніямъ. 1353. VII.
- объ отношеніи корковаго зрительнаго центра къ зрѣнію тѣмъ и другимъ глазомъ. 1357. VII.
- о локализациіи зрительной области въ мозговой корѣ. 1360. VII.
- значеніе наружной поверхности затылочной доли для зрѣнія. 1364. VII.
- о топографіи отдѣльныхъ частей зрительнаго поля въ затылочной области. 1368. VII.
- связи центральныхъ корковаго зрительнаго центра. 1414. VII.

Центры корковые, топография ихъ 753. VI.
 -- кожно-мышечной чувствительности, локализация ихъ. 756, 770. VI.
 -- возбудимость ихъ. 715. VI.
 -- электрическая. 716. VI.
 -- химическая. 726. VI.
 -- механическая. 729. VI.
 -- возбудимость ихъ у новорожденныхъ животныхъ. 733. VI.
 -- агенты угнетающіе ее. 737, возбуждающіе. 742. VI.
 -- влияние патологич. агентовъ на нее. 745. VI.
 -- замѣщеніе утраченныхъ центровъ 746. VI.
 -- соотношеніе возбужденія и угнетенія корковыхъ центровъ. 751. VI.
 Центры кишечника корковые. 1044. VI.
 Исслѣдованія нашей лабораторіи. 1046. VI.
 Центры коры ассоціаціонные ученіе объ нихъ. 1422. VII.
 Центры ассоціаціонные критическіе взгляды по вопросу объ нихъ. 1425. VII.
 -- дальнѣйшее развитіе ученія объ нихъ. 1431. VII.
 Точка зрѣнія автора. Области психо-чувственныхъ. 1432. VII.
 Патологическія наблюденія. 1435. VII.
 Центры корковые движенія глазъ 938, 946. VI.
 -- въ дивергенціи. 947 -- конвергенціи 948. VI.
 -- въ бокового движенія глазъ. 949. VI.
 Патологич. наблюденія при пораженіи корковаго центра бокового движенія глазъ. 953. VI.
 -- ы корковые зрачковые. 960, 962. VI.
 -- корковые двигательные. 986. VI.
 -- въ корковый инспираторный. 991, 994, 995. VI.
 -- въ корковый, учащеніе дых. 991, 994, 995. VI.
 -- въ корковый экспираторный (у животныхъ). 991. VI.
 -- ы корковые дыхательные, значеніе ихъ. 996. VI.
 -- голоса. 907. VI.
 -- въ корковый гортанный. 1003. VI.
 -- приведенія гол. связокъ. 1003. VI.
 -- отведенія гол. связокъ. 1003. VI.
 -- гортанный (голоса). 1004. VI.
 Исслѣдованія нашей лабораторіи. 1006. VI.
 Наблюденія патологическія. 1012. VI.

Центры мозговой коры мочеиспускательные. 1055. VI.
 Исслѣдованія нашей лабораторіи. 1056. VI.
 Центры мочеиспусканія симп. сист. 369. II.
 -- спин. мозг. 376. II.
 Патологическія наблюденія. 377. II.
 Центры нервные 16, роль въ нервной системѣ 65. I.
 -- овъ автоматическое возбужденіе 42. I.
 -- въ—ахъ заасть энергін 40, 28. I.
 -- въ—ахъ иррадіація возбужденія 45,—овъ истощаемость 41, 44. I.
 -- овъ однородность строенія 30. I.
 -- ами координироніе движеній 37. I.
 -- овъ скрытый періодъ возбужденія 41,—овъ совозбужденіе 46. I.
 -- овъ сопротивленіе при проведеніи нервныхъ импульсовъ 40. I.
 -- овъ сочетательная дѣятельность 67. I.
 -- овъ угнетеніе 48, сущность его 62. I.
 -- *) овъ возбудимость 45,— и измѣчивость 45. I.
 -- ы спинного мозга,—овъ взаимодѣйствіе 176; на —ы влияніе головного мозга угнетающее 182, возбуждающее 183, влияніе мозжечка 190;— значеніе 201. I.
 -- ы двигательные 107,—ы воловодвигательные 250,— въ зрачковоглазной 250;—въ регулирующей мышечный тонусъ Grasset —135—въ рефлекторный регулирующий мышечный тонусъ 1135, I.
 Центръ обонянія корковый. Литературныя указанія. 1254. VII.
 Исслѣдованія нашей лабораторіи. 1257. VII.
 -- явленія двигательныя при раздраженіи обонятельной области. 1250. VII.
 Патологическія наблюденія. 1260. VII.
 Центры для отдѣленія молока, корковые. 1164. VI.
 -- поджелудочнаго сокоотдѣленія корковые. 1140. VI.
 -- потогдѣлительные, корковые. 1151. VI.
 Наблюденія патологическія. 1153. VI.
 Центры предстательной железы, корковые. 1161. VI.
 -- высшіе психическихъ отправленій. 1418. VII.
 -- приема пищи, жеванія и глотанія. 1015. VI.

Исслѣдованія нашей лабораторіи. 1018. VI.
 Центры, рефлекторные слюноотдѣленія. 575. III.
 -- слюноотдѣленія продолговатаго мозга. 576. III.
 -- въ слуховой. Локализация корковаго слухового центра. Первоначальныя исслѣдованія Gerrier'a. 1266. VII.
 -- исслѣдованія Н. Munk'a. 1267. VII.
 -- возраженія противъ признанія въ корѣ особаго слухового центра. 1272. VII.
 -- исслѣдованія Luciani, Tamburini и другихъ авторовъ. 1274. VII.
 Исслѣдованія нашей лабораторіи. 1280. VII.
 -- двигательныя явленія при раздраженіи слуховой области. Литературныя данныя. 1289. VII.
 Исслѣдованіе нашей лабораторіи. 1290. VII.
 Патологическія наблюденія. 1294. VII.
 Центръ корковый музыкальный. 1296. VII.
 Патолого-анатомическія данныя. 1303. VII.
 Центръ словесный слуховой. 1306. VII.
 -- центръ слуховыхъ представленій. Афазія амнестическая. 1313. VII.
 -- проводники подкорковые слуховые. 1315. VII.
 Центръ корковый зрительный. Первоначальныя указанія. 1317. VII.
 -- исслѣдованія Н. Munk'a. 1319. VII.
 -- возраженія противъ взглядовъ Munk'a. Исслѣдованія Luciani, Goltz'a и др. 1324. VII.
 -- исслѣдованія Lannegrace'a. 1337. VII.
 Центры слюноотдѣленія корковые. 1121. VI.
 Исслѣдованія нашей лабораторіи. 1123. VI.
 Центры для сокращенія селезенки корковые. 1093. VI.
 Исслѣдованія нашей лабораторіи. 1095. VI.
 Наблюденія патологическія. 1100. VI.
 Центры сосудистые спинномозговые. 419. II.
 -- функція рефлекторн. 419. II.
 -- тонизирующая. 422. II.
 -- локализация ихъ. 451. II.
 Центръ сосудодвигательный прод. мозга. 424. II.
 -- ы сосудорасширяющіе спинного мозга. 430. II.

-- въ сосудорасширяющій прод. мозга. 431. II.
 -- ы спинного мозга сочетательные. 172. I.
 -- ы чувствительные 106. I.
 -- овъ значеніе 199;—въ кожной чувствительности 106. I.
 -- въ мышечнаго чувства 106. I.
 -- ы продолговатаго мозга двигательные 203;—ы чувствительные 191;—овъ значеніе 199. I.
 -- въ стоянія и ходьбы у земноводныхъ 223, у млекопитающихъ, 227. I.
 -- въ сочетательнаго бокового отклоненія зора 239. I.
 -- въ судорожный Nothnagel 230, I.
 -- сфинктеровъ прямой кишки и мочевого пузыря корковые. 1050. VI.
 Наблюденія патологическія. 1052. VI.
 -- въ сфинктора мочеиспускательнаго канала корковый. 1059. VI.
 -- ы тепловые, локализация ихъ въ спинномъ мозгу. 785. III.
 -- въ продолговатомъ. 791. III.
 -- соотношеніе между ними. 795. III.
 Центры, трофическ. мышц 702. III.
 -- трофич. железъ. 707. III.
 -- въ эрекціонный, о роли его въ половой функціи. 1113. VI.
 Четверохолміе, переднее млекопитающихъ, отношеніе его къ зрѣнію. 370. V.
 Патологич. наблюд. 373. V.
 Четверохолміе переднее, отношеніе его къ внутр. мышцамъ глаза. 375, 403. V.
 -- отношеніе его къ движенію глазныхъ яблокъ. 378. V.
 Наблюд. патологич. 385. V.
 Четверохолміе, переднее отношеніе его къ движ. тѣла. 320, 404. V.
 -- отношеніе его къ дыханію. 393, 398. V.
 -- къ сердечной дѣят. 397, 408. V.
 -- къ движ. желуд.-киш. канала. 397, 400. V.
 -- къ дѣят. отдѣлит. печени и желудка. 400. V.
 -- къ обмѣву вещ. и тѣла. 404. V.
 Патологич. наблюд. 405. V.
 Четверохолміе, заднее млекопитающихъ, отношеніе его къ органу слуха. 407. V.
 -- къ рефлекторн. движеніямъ. 408, 411. V.
 -- къ обнаруженію голоса. 409, 412. V.
 -- къ дыханію. 412. V.
 -- къ глазнымъ мышцамъ. 415. V.
 -- къ движ. ушей. 417. V.

— къ движению другихъ частей гѣла. 417. V.
 — къ половой функціи. 418. V.
 Наблюд. патологическія. 418. V.
 Чиханіе. 262. II.
 Чувствительная область, отношеніе ея къ эмоціямъ и психорефлексамъ. 1192. VI.
 Чувствительность, отношеніе ея къ движению 75. I
 — въ возвратная 93. I.
 — въ волосковая 246. I.
 Чувство мышечное 81;—о щекотное 246, I.
 Чувство стереогностическое. 827. VI.
 — локалізація его. 829. VI.
 — статическое I. IV.
 — кожно-мышечные органы его. 25. IV.
 — связь ихъ съ мозжечкомъ. 28. IV.
 — у глухонѣмыхъ. 43. IV.
 Ядро Бехтерева (n. vestibularis 197—о vagi и glossopharyngei 206)—о Goll'a и Burdach'a, значеніе ихъ въ координаціи движеній 223. I.

— о Дейтерева 198,—о заднихъ столбовъ 198;—о лицевого нерва 209,—о переднее слухового нерва 197,—о подъязычнаго нерва 203 I.
 Ядро сѣтчатое покрышки. 228. I.
 — о тройного нерва двигательное 211,—чувствительное 197, I.
 — о задней спайки (ядро задняго пучка, верхнее ядро n. oculomotorii V). 448. V.
 — о красное, (n. ruber). 436. V.
 — патологическія наблюд. (gl. pinealis). 437. V.
 Ядро, tractus peduncularis transversus. 449. V.
 — о чечевичное. 603. V.
 — отношеніе его къ движению. 603. 605 V.
 Патологич. наблюд. 608. V.
 Язва, прободающая стопы 716. III.
 Языкъ, иннервація его. 315. II.
 Эндолимфа, какъ раздражитель полукружныхъ каналовъ. 74. IV.
 Энергія нервная 27, I.

Именной указатель.

Русскія имена.

Агаджанянцъ. VII. 1353, 1364. 1372, 1973, 1322, 1484.
 Адамюкъ. V. 378, 382, 408. VI. 1212.
 Аладовъ. I. 100. II. 409, 490. III. 619, 871.
 Андерсонъ. I. 98, 249. II. 353, 357, 360, 372, 510, 526, 536.
 Анрепъ. I. 79. II. 269.
 Антушевичъ. V. 607.
 Арнеймъ. III. 784.
 Арнштейнъ. III. 745.
 Афанасьевъ. III. 593, 610, 616, 618, 621. V. 518, 540, 634, 335, V. 638. VI. 1141, 1142.
 Бари. I. 210. VI. 734, 736, 1124, 1222.
 Бейнаръ. II. 446, 447, 452.
 Беккеръ. III. 604. 605.
 Бергъ. II. 548
 Бехтеревъ. I. 18, 19, 23, 64, 228, 235, 242, 244, 246, 247. II. 326, 332, 333, 393, 504, III. 633, 694, 713, 714, 796, 825, 829, 831, 837, 903, IV. 11, 27, 30, 35, 70, 85, 121, 204, 255, 262, 293, V. 332, 357, 369, 372, 375, 385, 390, 407, 411, 414, 415, 420, 428, 469, 484, 491, 495, 500, 505, 506, 512, 520, 523, 526, 529, 530, 533, 534, 540, 551, 593, 606, 608, 612, 621, 644, 645, 651, 653, 664, 666, 687, 692, VI. 733, 734, 744, 778, 781, 789, 791, 795, 802, 809, 823, 852, 868, 875, 890, 909, 916, 928, 946, 955, 956, 961, 962, 964, 967, 970, 987, 988, 989, 1000, 1007, 1018, 1022, 1027, 1029, 1042, 1046, 1054, 1056, 1058, 1068, 1070, 1072, 1086, 1092, 1095, 1101, 1109, 1123, 1124, 1147, 1150, 1156, 1186, 1218, VII. 1239, 1245, 1290, 1292, 1352, 1362, 1377, 1378, 1381, 1385, 1386, 1391, 1412, 1414, 1436, 1483, 1484, 1494.
 Блохъ. IV. 32
 Блуменау. II. 444. VI. 738, 740.
 Богачевъ. V. 647, 654, 675.
 Богоявленскій. ?
 Богачевъ. V. 647, 654, 675.
 Богровъ. V. 336.
 Болдыревъ. III. 604. VI. 1118.
 Борисовъ. II. 266. III. 562, 596, 602.

Борманъ. II. 522, 523. III. 605, 666.
 Борнгардтъ. IV. 51, 53.
 Боровиковъ. III. 833, 835. IV. 48.
 Боткинъ. II. 479. III. 639. VI. 1091, 1100, 1101, 1118.
 Борнипольскій. I. 235. II. 444, 446. VI. 741, 743, 893.
 Бочкаровъ. II. 468.
 Брунштейнъ. I. 202. V. 338. VI. 961, 935.
 Бруштейнъ. I. 202, 211. II. 426, 431, 453, 454.
 Брюно. III. 617.
 Бубновъ. I. 54. VI. 725, 751, 888
 Булавинцовъ. VI. 1137.
 Булгакъ. II. 470, 474, 475, 477, 478, 479.
 Бухъ. I. 72.
 Вѣлицкій. V. 345, 356, 599, 725, 782, 970, 973. VI. 1119, 1126, 1212. VII. 1386, 1387, 1416.
 Вѣядецкій. I. 48.
 Вальтеръ. III. 604, 606, 607.
 Вартановъ. III. 768.
 Васильевъ. I. 231. II. 320. III. 735, 736. IV. 606.
 Васильевичъ. V. 634.
 Введенскій. II. Е. I. 26, 46, 49, 51, 53, 58, 60. II. 267, 272. VI. 752.
 Веберъ. VI. 825.
 Верзиловъ. I. 84, 131. II. 414, 415, 416, 417. III. 712. IV. 170, 173, 282.
 Виноградовъ К. Н. II. 466.
 Вирсаладзе. III. 619, 620. V. 401, 535. VI. 1143.
 Вишубскій. III. 598, 600.
 Вишневскій. II. 354, 359.
 Власовъ. II. 369.
 Волковичъ. III. 600.
 Ворошиловъ. I. 173. III. 807, 808, 826, 872, 890.
 Вульфсонъ. III. 564, 563. VI. 1116.
 Вырубовъ. I. 231, 232. IV. 125. V. 444, 552, 693. VI. 890.
 Гартье. V. 317. VI. 894, 994, 1091.
 Гейманъ. I. 195. III. 565, 578.
 Георгиевскій. II. 522.
 Герверъ. I. 52, 241, 243. V. 346, 347, 380, 382, 383, 400, 405, 416, 446.

447, 451, 483, 535, 674, 689. VI. 752, 944, 948, 1051, 1132, 1146, 1210, 1220. VII. 1290, 1317, 1378, 1380, 1416, 1417.
 Германъ. IV. 81. VII. 1246.
 Гешовъ. II. 265.
 Глики. IV. 121. V. 580. VI. 1204.
 Глинскій. III. 563.
 Гойеръ VII. 1420.
 Гольцингеръ. Ф. Ф. I. 7. III. 814, 832, 833, 878.
 Грамматикати. III. 742.
 Григорьянцъ. III. 713.
 Грибоѣдовъ. VI. 1151.
 Григорьевъ. III. 580.
 Гурбскій. II. 394.
 Дамаскинъ. III. 605.
 Данилевскій. I. 10. II. 275. III. 757. V. 396, 524, 525. V. 583, 585, 595, 597. 690. VI. 980, 983, 1065, 1068.
 Данила. VI. 738, 740, 742, 945, 888, 889. VII. 1473.
 Даркшевичъ. III. 694. V. 335, 376, 44, 448, 541, 692, 693.
 Дембо. II. 530.
 Демченко. III. 631. VI. 1148.
 Дзѣдзюль. II. 410.
 Димитрова. V. 443.
 Добротворскій. III. 640.
 Догель. I. 78. II. 365, 380, 381, 382, 389, 400.
 Долинскій. III. 604.
 Драгомановъ. II. 373. IV. 289. V. 397, 523, 585. VI. 1055.
 Дроздовъ. II. 468.
 Дурдуфи. II. 496.
 Дѣловъ. I. 204.
 Егоровъ. II. 382, 403, 404.
 Жегаловъ. III. 598.
 Жуковъ. VI. 723, 744, 868.
 Жуковский. II. 271, 275, 295. V. 398, 400, 413, 424, 425, 483, 514, 516, 517, 595, 661, 682. VI. 739, 742, 744, 988, 996, 1229. VII. 1460.
 Завадовскій. V. 589.
 Заварыкинъ. II. 497.
 Заградинъ И. Г. II. 401.
 Зворыкинъ. III. 740.
 Засѣдателевъ. IV. 33, 44, 48, 57.
 Зельгеймъ. III. 567, 579. VI. 1117, 1120.
 Ивановъ. IV. 282, V. 413, 424, 428, 488, 597, 654. VI. 1008, 1230. VII. 1351
 Иерусалимскій. II. 469.
 Ильинъ. IV. 7.
 Истомановъ. II. 444.
 Кабирскій. II. 543.
 Каземъ-бекъ. II. 380.
 Канцельсонъ. III. 598.
 Карпинскій. III. 661. VI. 1156.
 Кытмановъ К. II. 461.
 Керберъ. VI. 1127.
 Кетчеръ III. 585, 594.
 Кирилъцевъ. V. 327, 407, 506, 693.

Киселевъ. VI. 740.
 Ковалевскій Н. О. II. 269, 369, 428. VI. 964.
 Коганъ. III. 742, 743.
 Кожевниковъ. V. 572.
 Кокинъ. III. 626.
 Кокушкинъ. III. 740.
 Кокшаровъ. II. 531.
 Констанаянъ V. 552. VII. 1261, 1263.
 Коносевицъ. III. 684.
 Короленко. II. 420. III. 706.
 Корниловъ. I. 80, 144. III. 697, V. 385. VI. 958, 1183, 1185, 1186, 1189, 1190.
 Костинъ. II. 266, 267.
 Костюринъ. III. 653, 770, 790.
 Кочановскій. V. 586.
 VI. 961, 964.
 Кочетова. VII. 1440.
 Креверъ. VI. 1140.
 Кронъ, I. 195.
 Кувшинскій. VI. 1138.
 Кудревецкій. III. 613.
 Кузьминъ. III. 898, 899.
 Кузнецовъ. VII. 1466.
 Кулябко. II. 383.
 Купревичъ. V. 646.
 Курдиновскій. II. 531, 532.
 Куссъ. I. 176.
 Лавриновичъ. V. 584, 595. VI. 983, 987.
 Лазурскій. II. 444, 446, 448.
 Ламанъ. I. 152.
 Лагге. VI. 834.
 Лапинскій. I. 162, 168, 180, 212. II. 405, 423. III. 723, 724, 728, 729. IV. 282. VI. 770.
 Ларионовъ. III. 928. IV. 42. V. 453, 694. VI. 1015. VII. 1238, 1240, 1243, 1283, 1288, 1290, 1297, 1302, 1305, 1310, 1315, 1316, 1421, 1432, 1440, 1443, 1457, 1476, 1479, 1480.
 Левашевъ. II. 403, 404. III. 712, 723, 902, 903. VI. 872.
 Левицкій. III. 792, 793.
 Левченко. II. 444, 446, 447, 451, 452.
 Леонова. VII. 1395.
 Линтваревъ. III. 597, 599.
 Лобасовъ. III. 598, 600.
 Лукьяновъ. III. 758.
 Лурія К. А. II. 269.
 Людвигъ. II. 385.
 Мальгинъ. II. 269.
 Марковъ. VI. 828.
 Маргулисъ. V. 572.
 Мейеръ. I. 234. VI. 890, 1050, 1060.
 Мендельсонъ. I. 158, 164, 170.
 Мержеевскій. I. 242. IV. 133. VI. 1156. VII. 1433.
 Мерингъ. VI. 1145.
 Метгъ. III. 604, 611.
 Миславскій. I. 51, 87, 252. II. 277,

278, 283, 326, 347, 373, 428, 503, 504, 521, 523, 525. III. 633, 665, 666, 703. V. 394, 513, 519, 520, 522, 529, 530, 533, 606. VI. 759, 781, 961, 962, 964, 965, 1042, 1046, 1056, 1068, 1072, 1095, 1101, 1123, 1124, 1147. VII. 1385.
 Миноръ. IV. 121. V. 375, 580, 581, 640. VI. 1020, 1205.
 Мойковскій. II. 402.
 Молчановъ. М. II. 456.
 Москаленко. III. 713.
 Мочутковский. I. 48.
 Муратовъ. IV. 326. V. 421, 437, 510. VI. 763, 785, 822, 823, 1182, 1187.
 Мурашко. II. 380.
 Мухинъ. I. 204.
 Навалихинъ. I. 211. II. 444.
 Навроцкій. II. 269, 368, 370, 380. III. 639, 642, 645, 807, 808, 826, 872. V. 522, 524, 639.
 Нагель. II. 444.
 Нарбутъ. I. 20, 21. V. 567, 569. VI. 1141.
 Недзвецкій. II. 484.
 Никитинъ. V. 418. VI. 865.
 Николаевъ. I. 60, 99. III. 737.
 Никольскій. II. 410, 510.
 Нильсенъ. V. 406.
 Новиковъ. II. 553.
 Ноишевскій. I. 246. III. 837, 879, VII. 1410.
 Нуссбаумъ. II. 370, 372, 373.
 Ньюль. I. 181.
 Оболенскій. III. 754.
 Овсянниковъ. I. 173. II. 406, 424, 488. III. 580.
 Опенховскій. II. 331, 333. V. 397, 585, 597. VI. 1042.
 Оршанскій. VI. 729, 742.
 Осиповъ. I. 130, 247, 389. VI. 893, 1043, 1050, 1099. VII. 1238, 1257.
 Останковъ. V. 440, 503, 541. VI. 987, 991, 1021, 1029. VII. 1245, 1314.
 Остроумовъ. I. 84, 245. II. 410, 412, III. 639.
 Павловъ. II. II. 321, 338, 391, 398, 400, 401, 408, 429. III. 561, 563, 581, 582, 585, 586, 589, 591, 598, 603, 609, 610, 739, 775. VI. 1080, 1119, 1129, 1130, 1131, 1136, 1139.
 Павловъ. V. 691.
 Пастернацкій. VI. 804, 889.
 Пашутинъ. I. 183. II. 439, 459, 466, 491, 492. III. 758.
 Первущинъ. V. 572.
 Перимовъ (въ опечаткѣ Персиковъ). VI. 1053, 1145. VII. 1472.
 Пильцъ. III. 928. VI. 961, 969, 1220.
 Писемскій. II. 527, 528, 532.
 Пюнтковскій. III. 598.
 Плохинскій. II. 503, 537. IV. 287. V. 418, 331, 598. VI. 1106.

Покровскій. III. 639. V. 337.
 Поляковъ. I. 77.
 Попельскій. I. 70, 72, 74. II. 344, 364, 417, 497. III. 567, 587, 601, 604, 607, 608, 610, 611, 612, 614, 624, 703.
 Поповъ Н. М. III. 694. V. 387. VI. 958, 1038, 1181, 1185. VII. 1248.
 Потрохинъ. VI. 738.
 Пржевальскій. II. 522.
 Преображенскій. III. 653, 655, 656, 661. VI. 980, 983, 992.
 Прибытковъ. V. 336.
 Протопоповъ. II. 365.
 Пуссепъ. II. 511, 516, 517, 520, 521, 523. III. 662, 663, 665, 745. IV. 287. V. 418, 530, 532. VI. 1111, 1233. VII. 1252.
 Рава. I. 48.
 Рейманъ. II. 529, 539.
 Реймерсъ. I. 80. II. 373. III. 886. IV. 523, 598. V. 1051, 1060.
 Рейнъ. II. 528, 529, 543.
 Роговичъ. V. 555, 562, 565.
 Розенбахъ. I. 242. V. 506. VI. 739, 852, 889, 1020.
 Розовъ. VI. 966.
 Рожанскій. II. 417.
 Романовъ. IV. 293. VI. 1224.
 Россолимо. III. 810, 812, 883, 898, 899. V. 352, 420, 651, 657, 661, 663, 684, 686, 695. VII. 1453.
 Ротманъ, V. 639.
 Ротъ. VI. 957, 1182, 1187.
 Руссовъ. III. 783.
 Рыбалкинъ. III. 840. VI. 831.
 Сабинскій. II. 291, 467, 471.
 Савичъ. III. 607.
 Садковскій. I. 50.
 Саковичъ. V. 513, 544, 545, 549, 568, 679. VII. 1264.
 Самоцкій. II. 338. III. 600.
 Сердюковъ. III. 597.
 Сималовскій. II. 309.
 Симоновъ. I. 184.
 Синани. V. 332. VII. 1414.
 Снинцынъ. III. 726, 733, 757.
 Скабичевскій. II. 368, 370, 373. V. 521, 522.
 Славянскій. II. 549.
 Смирновъ Е. I. 60. II. 387. III. 655, 661, 703, 737.
 Снарскій. III. 566, 578.
 Сникеръ, М. VI. 831.
 Соболевскій. II. 446, 447, 451, 452, 453.
 Соковнинъ. II. 368, 373. V. 638, 655.
 Соколовъ. II. 366. III. 598, 600, 742, 743.
 Солуха. IV. 71.
 Спенсеръ. II. 271.
 Спиро. I. 154, 157.
 Сулова. II. 463, 464.

Сухановъ. I. 64.
 Сушинскій. I. 232. VI. 890.
 Сѣченъ. I. 42, 44, 48, 49, 58, 59, 182, 183. II. 290, 467, 469, 471. III. 669. V. 303, 502.
 Тархановъ П. Р. I. 17, 151, 153, 173, 175, 226. II. 394, 399, 410, 412, 439, 465, 467, 468, 474, 475, 478, 480. III. 794. VI. 718, 734, 741, 742, 1020, 1092, 1151.
 Тауберъ. VII. 1478
 Тельтникъ. I. 196, 267. III. 576.
 Тимофеевъ. II. 268, 269, 522. III. 665, 735.
 Тодорскій. I. 235. II. 446, 448, 451. VI. 742, 893.
 Толочниковъ. VI. 1117.
 Томашевичъ (Tomaschewitsch). IV. 46.
 Томашевскій. VII. 1495.
 Тополянский (Topolanski). V. 380. VI. 944
 Траценковъ. II. 322. V. 424, 425, 465. VI. 833, 1019, 1023, 1029, 1032, 1033. VII. 1225, 1239, 1243, 1244.
 Трауфеттеръ. V. 343.
 Троицкій. II. 496.
 Троицкій. II. 466.
 Трошинъ. V. 423, 650. VI. 1199. VII. 1484.
 Трушковскій. I. 74. II. 423.
 Тумась. II. 465. VI. 738, 740.
 Урбанчикъ. IV. 41.
 Успенскій, П. И. I. 49.
 Устимовичъ. II. 422. III. 653, 660.
 Ушаковъ. II. 338. III. 520, 628.
 Ушинскій. I. 70.
 Фаворскій. V. 373, 437, 572, 691.
 Федоровъ. II. 553.
 Феоктистовъ. II. 550.
 Финкельштейнъ. III. 784.
 Форстеръ. II. 465.
 Фредериксъ. I. 181.
 Хардинъ. VI. 738.
 Хижинъ. III. 583, 598, 600.
 Хлюбовскій. III. 577, 580.
 Целернскій. VII. 1374, 1376, 1416.
 Цюнь. II. 409, 490, 536, 538. III. 619. IV. 14, 32, 33, 46, 50, 51, 52, 53, 56, 65, 66, 67, 68, 69, 71, 74, 75, 78, 85, 88, 132, 202. V. 695. VI. 1079.

Цюны бр. II. 397.
 Цѣхановичъ. III. 649, 709, 724, 726, 728.
 Черевковъ. II. 429. V. 587. VI. 725, 1077, 1078, 1081, 1084.
 Чешинъ. III. 792. V. 536. VI. 1070.
 Чешковъ. II. 339, 391, 408, 440, III. 589, 739, 775. VI. 1136.
 Чирковскій. V. 338, 653, 967.
 Чирьевъ. I. 141. II. 380.
 Чистосердовъ. III. 733.
 Чудновскій. III. 626, 726, 833, 836, 838, 880. VI. 775
 Чуевскій. I. 156.
 Шаповаленко. II. 383.
 Шаповальниковъ. III. 625. VI. 1144.
 Шайкевичъ. V. 605, 606. VI. 1221
 Шатровъ. VI. 739.
 Шемякинъ А. И. II. 326. III. 599, 600.
 Шершевскій. II. 536, 538.
 Шипилова. V. 337.
 Шишовъ. VII. 1239, 1262.
 Широкихъ. III. 604.
 Шкляревскій. IV. 32, 51, 65.
 Шпанбокъ. VI. 741, 743.
 Шпилова. II. 286.
 Штейнъ, фонъ. IV. 7, 33, 44, 48.
 Штида. IV. 121. V. 594, 595, 596, 598, 599, 600.
 Шумова (Шумова-Симановская). II. 338. III. 589, 591. VI. 739, 1129, 1130.
 Щеголевъ. VI. 905, 910.
 Щербакъ. III. 866. IV. 282. VI. 738, 742. VII. 1238.
 Эриксовъ. II. 469, 472, 473, 474, 476, 478, 479, 480. V. 527, 528, 599, 641. VI. 1095, 1099, 1222, 1232.
 Эрлицкій. III. 840.
 Эрнстъ. V. 679, 680.
 Юргенсъ. II. 338.
 Юрманъ. V. 425, 426, 427, 428, 432, 435, 553, 636, 637. VII. 1250.
 Ющенко. II. 370. V. 655. VI. 1145.
 Яблонскій. III. 606.
 Якубъ. II. 530, 533, 538.
 Яниневскій. VII. 1495.
 Ястребовъ. II. 503, 504, 505, 521, 527, 528.

Иностранныя имена.

Aba. VI. 829.
 Abundo. VI. 1221.
 Abraham. III. 745.
 Acconi. II. 533.
 Achard. VI. 1181, 1178.
 Ackermann. II. 450.
 Adamkiewitz. III. 639, 641, 642, 644, 647. IV. 169, 290, 921. V. 625.
 Adduco. III. 655.
 Adler. IV. 318.
 Ahreus. VII. 1482.
 Ahlström. V. 356.
 Albertoni. V. 468. VI. 738, 739, 740, 742, 823, 889.
 Alcock. I. 194.
 Albo. IV. 253.
 Algiers. VI. 1221.
 Alexander. IV. 68, 320, 322.
 Allen-Starr. I. 96. VII. 1308, 1470, 1472.
 Alt. VII. 1278.
 Alter. W. I. 215.
 Altmann. I. 88.
 Amadi. II. 401.
 Andral. IV. 251, 259, 261, 267. V. 609.
 Angelucci. III. 708. V. 354. VII. 1385, 1403.
 Anton. V. 467, 609. VII. 1467, 1475.
 Andersohn. III. 667.
 Andemino. VI. 1180.
 Anderlyva. VI. 1039.
 Anjel. II. 508.
 Apathie. III. 679.
 Arloing. I. 23. III. 626, 643, 708, 720.
 Aronsohn. III. 770. V. 536, 544, 588, 589, 590.
 Arsonval. V. 537. VI. 725.
 Arthaud. III. 653.
 Arndt. I. 17. V. 336.
 Arnheim. II. 279, 280. IV. 70.
 Arnold. I. 78, 79. II. 404. V. 572.
 Asch. VI. 734.
 Asp. III. 620.
 Auerbach. III. 800. VII. 1471.
 Autenrieth. IV. 30.
 Axenfeld. II. 338. III. 589.
 Axmann. III. 719.
 Avery. IV. 252.
 Baas. V. 342.

Baauis. VI. 726.
 Babinsky. I. 166. III. 694. IV. 68, 138, 170, 277. V. 407, 572, 579, 589, 664. VI. 1212. VII. 1290.
 Babint. I. 167, 168.
 Bach. I. 252, 328, 338, 341, 351, 354, 687, 688. VI. 960, 965.
 Baculo. V. 525.
 Baechi. VI. 1067.
 Baeri. II. 481. III. 655.
 Baglioni. VI. 1006.
 Ballet. III. 199. VI. 784. VII. 1247, 1249, 1298.
 Balogh. I. 211. II. 395. IV. 289. V. 307, 524. VI. 964, 1068.
 Bamberger. VI. 1038, 1039.
 Banhöffer. IV. 326. V. 441. VI. 928.
 Baraduc. VII. 1472.
 Barbe. I. 167.
 Bard. III. 783.
 Barker. VII. 1431.
 Barlow. VI. 902, 1038.
 Baruttau. II. 264.
 Barth. V. 392.
 Bartholow. VI. 913.
 Basch. II. 350, 536, 539.
 Bastian. I. 163, 165. IV. 281. V. 374. VI. 761, 820.
 Batemann. V. 609. VII. 1306, 1315.
 Batelli. II. 331.
 Baumann. III. 650. V. 556.
 Bayliss. II. 342, 350, 354, 401, 413, 418. III. 720, 601, 607, 608. VII. 1471.
 Bcades. V. 555, 556.
 Beannis. I. 47. II. 498. V. 379.
 Becker. III. 828, 926. VI. 1039.
 Beclar. I. 96.
 Bector. V. 341. VI. 843, 844, 845, 846, 847, 852, 862, 863, 871, 872, 941, 1021, 1028, 1205, 1206, 1260. VII. 1401.
 Begrün. VI. 1045.
 Belhomme. IV. 260, 219.
 Belmondo. I. 93.
 Bell. III. 844, 946.
 Bellanova. V. 578.
 Bellinger. III. 822.
 Benaky. V. 509. VI. 834.

- Beneden, v., V, 640.
 Berger, VI, 1039. VII, 1377.
 Bergeron, VII, 1471.
 Bergessio, II, 444.
 Bering, I, 53.
 Berlin, VI, 966.
 Bergmann, IV, 249.
 Bernhardt, III, 703. IV, 319. VI, 788.
 818. VII, 1474.
 Bernard, Cl., I, 78, 81, 85, 193, 194,
 251. II, 308, 407, 409, 410, 417, 449,
 486, 487, 490. III, 572, 575, 576, 581,
 609, 614, 652, 658, 692, 725, 756, 772,
 780, 871. IV, 294. V, 398, 446. VII,
 1252, 1298, 1303, 1312.
 Bernard, III, 629.
 Bernheimer, V, 338, 352, 353, 354, 380.
 VII, 1348, 1400, 1401, 1405.
 Bernstein, II, 290, 370, 380, 393, 412.
 III, 604, 609.
 Bert, II, 271. III, 669. V, 655.
 Berry, V, 382.
 Berthold, IV, 51.
 Bervoc, III, 724.
 Bethe, I, 22. III, 679.
 Bessau, VI, 961, 964.
 Bevor, V, 672.
 Beyermann, VI, 986, 995.
 Bezold, II, 380, 397. III, 655, 804, IV,
 44. VII, 1283.
 Bianchi, I, 57. IV, 214. V, 579. VI, 764,
 883, 933, 1221. VII, 1327, 1428, 1429,
 1430, 1453, 1454, 1455, 1458.
 Bischoff, II, 548.
 Bickel, I, 81, 172, 217. II, 307, 445. III,
 710, 820, 827, 939. IV, 28, 169. VI,
 764, 785.
 Bidder, I, 70. II, 386. III, 521, 575, 652,
 726, 735. VI, 1129, 1130.
 Biedl, I, 123. II, 401, 423, 448. IV, 299.
 V, 560, 564. VI, 769.
 Biedermann, I, 182, 172. II, 381, 382.
 Biehl, IV, 85, 88.
 Bielschowsky, V, 387.
 Bienfait, II, 280, 496.
 Biermer, VII, 1479.
 Biervliet, V, 354.
 Biffi, III, 573.
 Bikeles, III, 799, 872.
 Billroth, III, 791.
 Binard, IV, 253.
 Biné-Sanglè, I, 22.
 Binet, I, 47. VII, 1479.
 Bienswanger, VI, 889, 895.
 Biot, II, 292.
 Bierviet, II, 310.
 Bischoff, I, 160, 163, 164.
 Bizzozero, II, 466. III, 718.
 Blake, V, 602.
 Blaschko, VII, 1324.
 Bleuler, I, 47, 242, 243. V, 348, 675.
 VI, 1212.
 Blondlot, III, 581, 584, 585.
 Blumreich, V, 556.
 Bochefontaine, I, 65. II, 421, 468. V,
 595. VI, 717, 964, 975, 991, 1041,
 1042, 1044, 1045, 1055, 1058, 1066,
 1067, 1068, 1069, 1094, 1106, 1121,
 1122, 1140.
 Boddaert, III, 738.
 Boecker, VI, 1228.
 Bollm, II, 398.
 Böetcher, IV, 32, 49, 65.
 Boismont, II, 548.
 Boll, V, 525.
 Bolton, VII, 1473.
 Bonardi, V, 572.
 Bonegger, VII, 1263.
 Bonne, I, 89. III, 745.
 Bonnet, I, 245.
 Bonnier, IV, 70, 302.
 Bono, VI, 969.
 Boocker, V, 393, 395.
 Borch, V, 564.
 Borchert, III, 826, 827.
 Borgherini, III, 694. IV, 282. V, 541.
 VI, 1181, 1185, 1186.
 Born, VI, 1062.
 Borst, V, 507.
 Bouhard, I, 185. VI, 1039. VII, 1247,
 1438.
 Bouillaud, I, 200. IV, 135. VI, 923.
 Bourdicaud-Dumay, VI, 829, 831.
 Bourneville, IV, 259. V, 355, 556. VII,
 1439, 1473.
 Boutan, IV, 50.
 Bottazi, III, 810.
 Bourdon-Sanderson, V, 577.
 Bowditch, I, 26. II, 412.
 Boyce, V, 555, 556. VI, 889.
 Boyer, VI, 783, 816.
 Brachet, II, 538, 514. III, 654.
 Bradford, III, 652, 653.
 Bramwell, IV, 41. V, 556. VI, 925. VII,
 1404, 1471.
 Bratz, VII, 1246.
 Brauer, I, 161, 163, 169.
 Braun, III, 585, 591, 594. VI, 716, 724,
 1204.
 Brazier, VII, 1297, 1298, 1301.
 Breuer, II, 265, 267. IV, 8, 9, 10, 32,
 46, 47, 48, 63, 69.
 Breyer, II, 281.
 Brian, III, 719.
 Brigatthi, VI, 823.
 Brissaud, II, 317. III, 721, 815, 942. V,
 439, 505, 609.
 Brisson, V, 555, 556.
 Broadbert, VII, 1296, 1315.
 Broadbent, IV, 323. V, 456, 609. VII,
 1494.
 Brochet, II, 282.
 Broeka, VI, 707, 924.
 Brodie, III, 787.
 Brondgeest, I, 79, 132.
 Brorier, I, 160.
 Brown, VII, 1274, 1278, 1279, 1289,
 1319, 1320.
 Brown-Sequard, I, 79, 91, 183. II, 277,
 282, 380, 401, 419, 496. III, 594, 625,
 627, 630, 698, 715, 725, 759, 773,
 804, 806, 807, 811, 816, 820, 823,
 826, 828, 867, 890, 912, 925, 947.
 IV, 31, 51, 65, 136, 211. V, 337, 676,
 VI, 1068, 1213.
 Brücke, I, 47, 95. II, 459.
 Bruck, III, 792. IV, 44.
 Brückner, IV, 70.
 Bruns, I, 163, 169. IV, 281. V, 385, 386,
 507. VI, 784, 785. VII, 1474.
 Buchard, I, 93.
 Budge, I, 252, 285. II, 357, 374, 417,
 423, 497, 514, 517, 520, 538, 540.
 V, 330, 337, 375, 397, 636, 637, 639,
 640, 655. VI, 966, 969.
 Burckhardt, I, 129. II, 446. V, 555, 556.
 Burney-Mac., VII, 1470.
 Burr, V, 572. VI, 831. VII, 1472.
 Butte, II, 492.
 Büttner, III, 730, 731, 732.
 Buys, III, 741, 743.
 Buzzard, III, 749, 928. V, 680.
 Callier, III, 928. V, 680.
 Callenfels, III, 773.
 Calliburces, II, 528.
 Camus, L., II, 459, 460.
 Campos, III, 632.
 Canazzani, II, 446, 489, 492.
 Carl, I, 193, 195.
 Carpentner, V, 456. VI, 1021. VII,
 1223, 1301.
 Carrod, IV, 322.
 Carter, III, 783.
 Carville, IV, 121. V, 468, 577, 652. VI,
 716, 719, 725, 1044, 1195.
 Caselli, V, 557, 562, 563, 564.
 Caspers, IV, 261, 266.
 Cattau, VII, 1314.
 Cavazzani, II, 414.
 Centami, V, 555.
 Cestan, V, 438. VII, 1475.
 Charcot, I, 135, 185. III, 691, 697, 709,
 715, 720, 748, 749, 754, 757, 759,
 760, 766, 942. IV, 42. V, 419, 438,
 439, 456, 462, 466, 509, 644. VI, 709,
 785, 816, 898, 900, 919, 926, 955,
 1181, 1195, 1208, 1222. VII, 1228,
 1397, 1441, 1474, 1476.
 Chardon, VII, 1260.
 Charlesk, VII, 1309.
 Charpy, VI, 820.
 Charri, II, 441.
 Chauveau, I, 76, 81. II, 324. III, 494,
 495, 805, 825, 871, 830.
 Chermann, II, 389.
 Chevreul, IV, 31.
 Cheyner, VI, 970.
 Chirds, IV, 252.
 Chrichton-Brown, VI, 738.
 Christ, V, 406.
 Christiani, II, 275. V, 393, 395, 396,
 475, 512, 513, 536, 621. VI, 1228,
 VII, 1325, 1334.
 Christiansen, VII, 1400.
 Chuppe, VII, 1479.
 Claparède, VI, 828.
 Clapton, IV, 249.
 Clavey, VI, 906.
 Coats, II, 400.
 Cobelt, II, 501.
 Cohnstein, II, 550.
 Colenbrander, I, 109.
 Collenfels, II, 450.
 Colin, VI, 1115.
 Collina, V, 561, 564.
 Collins, I, 109, 124, 206, 251. II, 370,
 423, 497, 557. III, 574, 613, 619,
 629, 633, 642, 670, 709, 750.
 Collmer, III, 953.
 Combé, V, 608.
 Combette, IV, 248, 251, 288.
 Compté, II, 406, 555, 556, 608, 609.
 Conheim, III, 653, 654, 661.
 Corin, V, 640.
 Cossy, I, 84.
 Coulon, V, 556.
 Courtade, II, 346, 353, 358, 372.
 Coutejean, II, 338, V, 626.
 Couti, VI, 717, 738, 870, 1070. VII,
 1236.
 Couty, III, 902. V, 643.
 Couvreur, I, 99.
 Cramer, II, 449. V, 327, 686.
 Crocq, I, 164. III, 940. VI, 936.
 Cronzon, VI, 1212.
 Crispolti, VII, 1351.
 Crum-Brown, IV, 63, 64.
 Cruveiller, I, 91.
 Curcio, III, 750.
 Curschmann, IV, 316.
 Czermack, I, 199. III, 629, 630. IV, 31,
 299, 301.
 Czyhlarz, III, 724. V, 507, 597, 602.
 VI, 1063, 1064, 1226, 1227.
 Cyon, V, 442, 555, 557, 559, 560, 563,
 564, 565, 569.
 Dalldorf, VII, 1468.
 Dalton, IV, 142, 200.
 Dana, V, 550. VI, 821, 822, 902.
 Dastre, I, 84. II, 409, 414. III, 655.
 V, 564.
 David, I, 112.
 Dawidson, VII, 1470, 1472.
 Dax, M., VI, 924.
 Dax, G., VI, 924.
 Deabna, II, 429, 436.
 Dean, V, 329.
 Deen, I, 92. III, 803, 822, 823, 830,
 871, 926.
 Déjérine, I, 109. II, 514. III, 716, 816,
 856, 883, 1425, 1430, 1436. V, 463,
 608, 615, 658, 674. VI, 817, 926,

1014, 1196, 1198, 1922. VII, 1303, 1395.
 Delagé, IV, 8, 9, 46, 69.
 Delagenière, VI, 1052, 1054, 1133, 1145.
 Delaran, VI, 1012, 1014.
 Delezenné, II, 404, 436, III, 601, 608.
 Demoor, I, 11, VII, 1435, 1436.
 Denmark, III, 706.
 Denton, III, 897.
 Deprez, V, 430.
 Desmoulin, IV, 135, 193, VII, 1324.
 Dew-Smith, II, 381.
 Diller, VI, 830.
 Dimmer, V, 327.
 Dinkler, I, 189.
 Direchlet, VII, 1483.
 Dittmar, II, 424, III, 826, 830, 949.
 Dobbert, II, 333.
 Doly, V, 446.
 Donald, Mac., VII, 1473.
 Donatto, VI, 738.
 Donders, II, 453.
 Dor, V, 387.
 Dowen, II, 422.
 Doyon, III, 708, V, 344.
 Drosha, I, 194.
 Dreschfeld, I, 109.
 Dreyfus, IV, 46.
 Drummond, VI, 956.
 Duane, V, 387.
 Dubois-Rafael, III, 769, 953.
 Dubois, III, 705, 774, 787, V, 513.
 Duchenne, I, 195, III, 845.
 Ducescho, VI, 1051.
 Duffin, IV, 41, 125.
 Dufour, II, 518.
 Dumenil, IV, 317.
 Dumin, VI, 823.
 Duplay, III, 717.
 Dupuy, VI, 718, 719.
 Duquet, IV, 248, 249.
 Durand-Fardel, V, 609.
 Durante, VI, 784, VII, 1295, 1479.
 Duret, IV, 121, V, 468, VI, 716, 719, 725, 997, 1002, 1044, 1195.
 Duval, I, 240, IV, 172, V, 349, VII, 1415, 1453.
 Ebstein, IV, 259.
 Eckhard, II, 462, 463, 484, 488, 490, 491, 509, 520, 522, 524, III, 575, 638, 652, 658, 659, 660, 665, 669, 730, 949, 952, IV, 121, 155, 286, 289, V, 502, 518, 640, VI, 866, 1068, 1070, 1123, 1124.
 Economo, V, 420, 637, VI, 1017, 1195, 1224, VII, 1230.
 Edgren, VI, 1014, VII, 1297, 1298, 1310.
 Edinger, I, 112, 113, 196, II, 396, 404, III, 876, 886, V, 351, 420, 437, 462, 510, 645, 687, 688, VI, 1194, VII, 1263, 1311, 1420.
 Egger, I, 160, 163, 164, III, 856, VI, 1198,
 Ehrmann, II, 349, 353.
 Eichhorst, III, 723, 735, 736, 898, V, 608.
 Eigenbort, III, 804.
 Eiselberg, V, 555.
 Eisenlohr, J. 243, III, 624, IV, 320, V, 375, 392, 405, 467, 541, VI, 1181, 1212, 1226, 1227.
 Elder, VII, 1315.
 Ellenberger, VI, 983.
 Emanuel, IV, 33, 62, V, 503.
 Embden, III, 634.
 Engelmann, II, 381, 382, 402.
 Engelsken, III, 925.
 Englisch, III, 701.
 Enjelken, III, 830.
 Enriquez, III, 608.
 Erb, I, 17, 131, 132, 137, 138, III, 688, 754, 850, 853, VI, 1063.
 Erbslöh, VII, 1436, 1440.
 Ergowitz, VI, 1231.
 Ehrlich, III, 728.
 Eulenburg, I, 123, III, 701, IV, 722, 727, VI, 1070, 1072, 1142, 1479.
 Ewald, I, 11, 102, 112, II, 359, III, 670, 826, IV, 10, 32, 33, 46, 57, 62, 69, 142, 202, V, 556, VI, 737.
 Ewens, VII, 1308.
 Exner, I, 7, 76, 141, 252, II, 352, III, 901, VI, 720, 818, 842, 867, 870, 881, 935, 955, VII, 1306, 1308, 1327, 1340, 1443.
 Fagge, C. H., II, 371, V, 656.
 Falk, II, 320.
 Falkenheim, II, 444.
 Falret, VII, 1298, 1299.
 Fano, IV, 70, VII, 1453.
 Fanos, IV, 142.
 Fantino, IV, 735.
 Fario, VI, 966.
 Fasola, VI, 758, VII, 1256.
 Fehling, III, 740.
 Fellner, II, 352, 353, 358.
 Ferber, IV, 254.
 Féré, III, 500, VI, 1039, VII, 1436.
 Ferannini, VII, 1238.
 Ferrier, I, 94, 96, 131, 160, 161, 167, 222, III, 810, 811, IV, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 143, 155, 172, 178, 180, 193, 236, 247, 273, 274, 275, 282, 294, 301, 306, V, 332, 359, 362, 371, 389, 391, 408, 409, 457, 460, 465, 468, 478, 483, 577, 645, 646, 651, VI, 707, 709, 733, 739, 756, 757, 758, 764, 765, 775, 776, 777, 778, 781, 786, 816, 839, 840, 841, 843, 844, 845, 846, 867, 914, 935, 938, 939, 945, 960, 997, 1002, 1007, 1017, 1020, 1028, 1055, 1071, VII, 1236, 1244, 1246, 1254, 1255, 1259, 1266, 1267, 1271, 1277, 1280, 1289, 1309, 1318, 1319, 1323, 1324, 1329, 1337, 1338, 1374, 1403, 1414, 1415, 1420, 1448, 1458, 1472, 1473.

Fetter, VI, 912.
 Fischer, I, 231, II, 444, 450, III, 789.
 Fick, I, 154, II, 467, III, 830, 925.
 Fiedler, IV, 249.
 Field, V, 518, 521, 523, VI, 1225.
 Filehn, I, 76.
 Filehne, II, 292, 496.
 Finkler, III, 777.
 Flatau E., I, 91, 161, 170, 190, III, 908.
 Flechsig, I, 216, V, 336, 419, 644, 645, 651, 664, 666, VI, 818, 1194, VII, 1250, 1310, 1315, 1417, 1422, 1423, 1424, 1425, 1484, 1488.
 Fleig, III, 607.
 Fleischl, I, 27, VI, 1077.
 Fleischmann, V, 540, 642.
 Flensburg, I, 161.
 Floresco, II, 450.
 Flourens, II, 276, 277, 280, IV, 25, 31, 34, 50, 65, 66, 67, 119, 120, 134, 135, 136, 140, 142, 192, 193, 266, 311, 315, V, 359, 360, 370, 470, 574, 612, 617, VI, 706, 707, VII, 1235, 1264, 1317, 1318, 1324, 1418.
 Floy, II, 269, 282.
 Fodera, III, 812, 822, IV, 135, 179.
 Fogt, VII, 1425, 1426.
 Forel, III, 690, V, 652, 664, VII, 1473.
 Forgeue, I, 95.
 Förster, III, 634, V, 466, VII, 1399, 1400.
 Foster, I, 152, II, 289, 381.
 Fouillé, VI, 1221.
 Fourmé, V, 457, 458, 482, 575.
 Foville, IV, 135, V, 574.
 Fragstein, VII, 1436.
 Frammel, II, 529.
 Franck, II, 389, 395, 510, 526, III, 612, 666, 901, V, 338, 580, VI, 720, 722, 724, 725, 740, 742, 752, 765, 870, 880, 888, 893, 977, 980, 991, 1000, 1001, 1002, 1008, 1017, 1028, 1056, 1059, 1068, 1070, 1072, 1074, 1094, 1205.
 Franke, III, 634.
 Frankl-Hochwart, III, 952, VI, 1051, 1060, 1063, VII, 1299.
 Fränkel, III, 724, VI, 836, 901.
 Frankenhäuser, II, 527, 535, 540.
 Frankenhäuser, IV, 286.
 Fraser, III, 927, IV, 288, V, 687.
 Fraisse P., III, 897.
 Frederic von Solder, I, 216.
 Frederick, II, 287.
 Fredericq, II, 428, 445, 492, III, 792, VI, 1004.
 Fränkel, I, 82, III, 851, 852.
 Frerichs, III, 629, VI, 1141.
 Freud, VII, 1423, 1435, 1488.
 Freusberg, I, 59, 180, 184, II, 359, 514.
 Frey, O., III, 738.
 Frey, E., VI, 831.
 Friedberg, IV, 318.
 Friedenthal, II, 395, 402.
 Friedländer, I, 109, VI, 1092, VII, 1295.
 Friedmann, V, 563, 564, 565, VI, 1063, 1064.
 Friedreich, III, 840, 849, 850, VII, 1472.
 Friesberger, I, 50.
 Fritsch, IV, 169, VI, 708, 761, 776, 839, 840.
 Fröhlich, II, 359, III, 877, V, 572, VI, 1051, 1060.
 Frouin, III, 601, 608.
 Funke, II, 428.
 Fürbringer, I, 142.
 Fürstner, VII, 1406, 1410.
 Gad, I, 141, 161, 170, 173, 174, 175, II, 264, 266, 272, 277, 278, 280, 290, III, 571, 681, 908, 948, VI, 1027.
 Gaglio, IV, 39, 75, V, 563, 565.
 Galien, III, 812.
 Gall, IV, 284, 285, 288, VI, 834, VII, 1442.
 Gallerani, VI, 889.
 Gallemaers, VII, 1351, 1396.
 Gardinier, VI, 926.
 Garel, VI, 1013.
 Gärtner, II, 444, 449.
 Gaskell, II, 382, 400, 401.
 Gasiorowsky, V, 662.
 Gasne, VI, 829.
 Gatta, V, 357.
 Gaule, III, 695, 719, 730.
 Gauss, VII, 1483.
 Gaussmann, III, 619.
 Gaupp, I, 252.
 Gayet, V, 514.
 Gayrade, V, 360.
 Gehuchten, I, 110, 125, 130, 134, 135, 165, 166, 201, III, 876, 888, 893, 897, 942, IV, 281, V, 354, 651, 662, 686.
 Gee, V, 658.
 Geibel, I, 232.
 Geigel, VI, 935.
 Gendrin, II, 548.
 Genouville, VI, 1062.
 Gentanni, V, 565.
 Gerber, VI, 722, 729.
 Gergens, I, 175, II, 404, 544.
 Gerhard, I, 160.
 Geley, III, 783, 784.
 Ghilini, III, 747, 750.
 Gianettosio, III, 877, 822.
 Giannelli, VI, 986.
 Gianuzzi, II, 389.
 Giovanni, III, 723.
 Gianuzzi, III, 831.
 Gierke, II, 277, III, 947, 948.
 Gilbert, I, 109, 112, III, 783.
 Gilles de la Tourette, II, 552, III, 889, VI, 955, 1183.
 Günard, III, 783, 784.
 Girard, II, 277, 278, 282, III, 745, V, 448, 537, 589, 591, 602, 605.
 Glävecke, III, 740, 741, 742.

Gley, II, 459, 460. V, 555, 564.
 Glaessner, III, 601, 608.
 Goldstein, I, 110.
 Goldflam, III, 701.
 Goldmann, VI, 1064.
 Goldscheider, 185. III, 635, 675, 682, 715.
 Goldschmidt, III, 619.
 Golgi, I, 144.
 Goll, IV, 260.
 Goltz, I, 6, 50, 58, 59, 63, 101, 102, 161, 167, 170, 173, 175, 192. II, 324, 325, 359, 375, 394, 410. II, 421, 455, 462, 463, 517, 538, 543, 544, 558. III, 670, 671, 800, 828. IV, 9, 31, 47, 51, 55, 62, 65, 77, 88, 136. V, 360, 362, 491, 627, 629, 640. VI, 707, 709, 710, 711, 712, 715, 766, 767, 768, 795, 801, 873, 874, 1007, 1110, 1131. VII, 1235, 1272, 1273, 1282, 1300, 1325, 1328, 1330, 1331, 1369, 1418, 1450, 1452, 1453, 1458.
 Goldzieher, III, 634.
 Goodhart, III, 701.
 Godman, II, 557.
 Gorland, VII, 1480.
 Gotsch, I, 87. III, 807, 809.
 Gottschalk, III, 741.
 Gottlieb, V, 588.
 Gowers, I, 96, 137, 144, 208, 231. IV, 281, 282. V, 406, 440, 506, 510, 540, 649. VI, 829. VII, 1299, 1312, 1403, 1443.
 Grabower, II, 309.
 Graciolet, IV, 285.
 Graefe, I, 243. VI, 1212.
 Graham, S., II, 272.
 Grasset, I, 135. II, 423. III, 850, 942. V, 462. VI, 785, 786. VII, 1298, 1409.
 Gratiolet, IV, 211.
 Greiff, V, 510.
 Groslik, VII, 1448, 1450.
 Gross Clark, VI, 1062.
 Gross, II, 330.
 Grossmann, II, 279, 309, 389, 396.
 Griffith, VII, 1260, 1472.
 Griffiths, II, 372.
 Gruber, I, 47.
 Grünbaum, VI, 850, 851, 883, 943. VII, 1377.
 Grünhagen, VI, 961, 964.
 Grütznor, III, 577, 580, 594.
 Gubler, II, 455.
 Gudden, I, 109. III, 684, 731. V, 327, 375, 449. VI, 966. VII, 1334, 1336.
 Guépin, VI, 1057.
 Guyon, II, 346, 353, 358, 772. V, 590, 605, 656, 1537. VII, 1249.
 Gyse, V, 337.
 Haab, VI, 969.
 Habel, I, 161, 163.
 Haeddeus, II, 535, 540. VI, 1105.

Haenel, VI, 819.
 Haenet, VI, 1212.
 Harter, II, 348.
 Hahn, VI, 911. VII, 1492.
 Hallion, II, 406.
 Halipré, V, 609. VI, 1030.
 Hall, II, 348, 518. III, 822.
 Haller, I, 174. II, 380.
 Hallion, III, 608.
 Hallopean, I, 242.
 Hamburger, II, 270.
 Hamilton, VII, 1260.
 Hammerschlag, V, 410.
 Hammond, I, 110, 114.
 Hanau, II, 730.
 Hanekgeest, II, 351.
 Hane, II, 374.
 Hanno, V, 521.
 Hanot, III, 839.
 Harless, IV, 31. V, 337.
 Harlow, VII, 1468.
 Hartenberg, VI, 833.
 Hartley-Bunting, VI, 969.
 Hasenfeld, III, 783.
 Haskovec, Z., I, 248.
 Hauch, II, 529, 535, 541. IV, 286.
 Haupner, VII, 1436.
 Hayem, I, 109, 112.
 Hebréat, VII, 1480.
 Heddaeus, V, 335.
 Héger, II, 404, 452, 457.
 Hegar, III, 739, 740.
 Heidenhain, I, 54. II, 273, 389, 396, 400, 421, 422, 462, 466, 497. III, 571, 573, 574, 575, 578, 581, 582, 584, 586, 593, 594, 600, 604, 611, 615, 618, 650, 651, 660, 769, 773, 792, 949. IV, 121. VI, 725, 729, 751, 872, 888. VII, 1453.
 Heimpel, IV, 252.
 Heinrichus, II, 533.
 Heland, VII, 1297.
 Held, I, 197. V, 400, 407, 666, 685, 688.
 Heller, II, 459.
 Hell, III, 701.
 Helmholtz, I, 36, 155, 158. IV, 70, 131. VII, 1284, 1483.
 Helweg, I, 236. II, 425. III, 930, 950.
 Henle, I, 131. II, 389.
 Henschen, V, 327, 334, 336, 510. VII, 1364, 1388, 1395, 1399, 1400, 1401, 1402, 1403, 1404, 1405, 1409, 1413, 1414.
 Hemingel, IV, 259.
 Henneberg, III, 884.
 Henneber, V, 651.
 Henoeh, V, 406, 642. VII, 1480.
 Hènoque, II, 269.
 Henri, III, 578. VI, 932.
 Henschen, V, 451, 467, 468, 659. VI, 823.
 Hensen, V, 343, 344, 346, 379, 689. VII, 1299.
 Hering, I, 54. II, 265, 267, 281. III, 845,

913, 924, 925, 944. V, 673, 677. VI, 881, 1213.
 Hermann, I, 195, 231. II, 514. III, 654.
 Hermeberg, III, 839.
 Herrot, V, 572.
 Hertel, VI, 967.
 Hertwig, IV, 135.
 Herzen, I, 50, 170, 171, 181. II, 405, 466. III, 739, 775, 798, 912.
 Herzenstein, III, 630.
 Herzfeld, IV, 42.
 Herzog, VI, 928.
 Heubner, V, 446. VII, 1423, 1488.
 Heymans, I, 141.
 Hippel, V, 387.
 Hirsch, III, 597.
 Hirschberg, III, 849, 850.
 Hirschfeld, I, 195.
 Hirsch-Mering, III, 598.
 Hirt, VI, 902, 1038, 1039.
 Hirtz, VII, 1479.
 Hitzig, III, 814. IV, 40, 55, 169, 242, 294. V, 579, 603, 629, 631. VI, 708, 709, 711, 712, 713, 714, 715, 737, 738, 739, 761, 762, 763, 767, 768, 769, 776, 777, 778, 779, 802, 837, 839, 840, 841, 870, 872, 883, 901, 922, 932, 933, 935, 1070. VII, 1289, 1318, 1327, 1339, 1340, 1341, 1343, 1345, 1346, 1347, 1348, 1349, 1350, 1374, 1390, 1392, 1393, 1419, 1420, 1421, 1431, 1448.
 Hasco, V, 397, 584, 597.
 Hoche, I, 163, 166. V, 636, 662. VI, 1231.
 Hochwart, II, 359, 370.
 Hoek, V, 344.
 Hoeben, I, 113, 123. II, 423, 424.
 Hoff, III, 627.
 Hoffmann, II, 536, 538. III, 736. V, 387. VI, 829.
 Hofmeister, II, 329, 398. V, 555, 565.
 Högyes, IV, 10, 47.
 Hohlangrau, II, 424.
 Holm, II, 277.
 Holmgren, V, 338. VI, 966.
 Hollander, VII, 1442.
 Homen, III, 898.
 Hooslin, V, 446.
 Horner, III, 629, 727.
 Horzley, I, 87, 96. II, 307, 311. III, 807, 809, 825. V, 410, 555, 564, 602, 672. VI, 709, 733, 757, 763, 766, 775, 776, 823, 824, 825, 843, 844, 845, 846, 847, 852, 862, 863, 871, 913, 914, 918, 940, 941, 955, 983, 987, 991, 1003, 1004, 1005, 1017, 1021, 1028, 1205, 1206, 1227, 1228. VII, 1278, 1319, 1479.
 Hüsel, V, 420, 651. VII, 1250.
 Howll, II, 380. V, 561.
 Houship, VII, 1479.
 Hauston, II, 509.
 Huet, II, 423.
 Hughlings-Jackson, VII, 1299.
 Huguenin, VI, 1221.
 Hun, VII, 1395.
 Hunnius, I, 242.
 Hutchinson, III, 634. VI, 1225, 1226.
 Huppert, IV, 250.
 Hurwitz, VI, 964.
 Hürthle, II, 444, 446, 450, 451, 452, 453.
 Jacquet, III, 710.
 Jackson, I, 165. IV, 281. V, 456, 466. VI, 707, 898. VII, 1260.
 Jacob, I, 81.
 Jacobi, II, 552. V, 556.
 Jacobsohn, I, 111, 124. V, 372.
 James, IV, 44. VI, 834.
 Janicke, III, 902. VI, 841.
 Janni, III, 773.
 Jardet, III, 653.
 Jaschkowitsch, II, 467.
 Jasinsky, III, 710.
 Jastrowitz, VI, 913. VII, 1469.
 Jayle, II, 552.
 Jendrassick, I, 164, 165, 182, 188. III, 634, 636, 851. VI, 936.
 Jeo, I, 94. VI, 756. VII, 1237, 1267, 1337, 1338.
 Jochson, VII, 1443.
 Johansen, V, 511.
 Johnstone, A., II, 551, 557.
 Joffoy, VI, 1181, 1187.
 Jolly, II, 449, 450. III, 839.
 Jolyet, V, 613.
 Jomesco, II, 450.
 Joseph, I, 86, 88, 89.
 Jostrowitz, VI, 1063.
 Journac, III, 632.
 Joliet, VI, 1131.
 Juliusburger, V, 355.
 Jürgens, III, 587.
 Ireland, VII, 1439.
 Israel, III, 789.
 Ito, III, 769. V, 590.
 Kadner, I, 163.
 Kaes, VII, 1261.
 Kahler, I, 166, 169. V, 352, 439, 509. VII, 1307, 1442.
 Kahn, III, 578.
 Kaiser, I, 109.
 Kalischer, VI, 770. VI, 1215.
 Kam, V, 420.
 Kandnitz, VI, 1070.
 Kaplan, V, 355.
 Kapsammer, III, 744.
 Kasik, VI, 945.
 Kassirer, I, 194. II, 423, 425. III, 620, 621, 682, 701, 716, 717, 718, 759. VI, 1234.
 Kassowitz, III, 744, 746.
 Kast, VII, 1298.
 Katzenstein, II, 310. VI, 1006.
 Kaudnitz, VI, 1087.

Kaufmann.
 Kehrler. II. 280. 373. 503, 504, 512, 535.
 III. 741. 743. V. 655.
 Keiffer. II. 538. 552.
 Keller. I. 238. IV. 299. 300. 301, 302.
 304.
 Kenchel. II. 348.
 Kendal. II. 410.
 Kendrick, V. 359. 362. 371. VII. 1318.
 1324.
 Kenz. I. 96.
 Kerschner. I. 144.
 Kezek. VI. 1226.
 Kiderlen. III. 740.
 Kilian. II. 537. 541.
 Kisselbach. IV. 69.
 Kirchoff. III. 954. V. 602. 508. VI. 1182.
 Kirkor. I. 70.
 Klaas. VI. 955.
 Klapp. III. 634.
 Klebs. III. 740.
 Klem. II. 522.
 Kleist. VI. 928
 Klempeter. II. 311. V. 410. VI. 1005.
 1013.
 Klob. III. 740.
 Klug. III. 735. V. 338. 525.
 Knaut. II. 333.
 Knape. I. 110.
 Knapp. VI. 823.
 Knies. VI. 958.
 Knoblauch. VII. 1297. 1298. 1306. 1443.
 Knoll. II. 282. 283. 380. 429. 444. 449.
 V. 375. 379. 408. V. 688. 692. VI. 966.
 Koch. III. 889.
 Koehler. III. 715. 839.
 Kockwell. V. 556.
 König. IV. 39. 75.
 Kohlrausch. II. 501.
 Kohnstamm. I. 87. 109. 198. II. 279.
 396. 413. 419. 425. III. 576. 720. 947.
 948. 950. IV. 168. 326. V. 679. 683.
 688.
 Kolberch. VII. 1350.
 Kolk. V. 456.
 Kölliker. I. 70. 74. II. 501. III. 641. 876.
 V. 327. 329. 351. 686. 687.
 Konheim. III. 652. 732.
 Königsmidt. I. 194.
 Kopp. III. 681.
 Koranyi. IV. 46. VI. 1155.
 Körner. II. 519. 535. 538. 540. 541. V.
 31. 531. 640. 585.
 Kornfeld. I. 194.
 Koster. II. 433. III. 632. 635. 636.
 643.
 Kotonopolos. VII. 1479.
 Kracpelin. VI. 834.
 Kramer. III. 694.
 Krause. I. 109. II. 277. 507. III. 730. VI.
 845. 871. VI. 979. 980. 987. 998. 1000.
 1002. 1004. 1005. 1006. 1007. 1008.
 1017. 1021. 1026. 1027. 1033.
 Krauspe. II. 450.
 Kranze. III. 634.
 Kreidl. II. 280. 346. 589. 432. 434. IV.
 44. 47. 68. V. 561. 564.
 Krieg. IV. 266.
 Kron. I. 167. 185. II. 283. 287. III. 946
 Kronberg. I. 92.
 Kronecker. II. 275. 320. 321. 385. VI
 1025. 1026.
 Krüeger. II. 316.
 Kruckenberg. III. 741.
 Krümer. III. 654.
 Kuel. V. 406.
 Kupfer. II. 348.
 Kupsammer. III. 713. 724. 744.
 Kurz. II. 531.
 Kussmaul. I. 230. V. 609. VI. 887. VII.
 1297. 1298.
 Küssner. VI. 1070.
 Küstermann. VII. 1400.
 Laborde. I. 240. II. 395. IV. 172. V.
 349. 503.
 Laehr. III. 817. 889.
 Lähr. III. 701.
 Lafarque. IV. 120. 122. 210. 214. 294.
 V. 462. 575.
 Laffont. II. 415. III. 669.
 Lafforgue. VI. 1199.
 Lallement. Otto. IV. 251. 259. 261.
 Lamacq. VI. 915.
 Lancet. VI. 956.
 Lanceriaux. V. 559.
 Lancerote. IV. 266. V. 483. 573.
 Landois. I. 193. II. 393. III. 639. 777.
 V. 336. VI. 722. 727. 728. 729.
 1070. 1072. 1074. 1288.
 Landouzi. VI. 785. 786. 954.
 Landau. III. 615.
 Landolt. III. 634.
 Landry. III. 715.
 Lange. IV. 142.
 Langhans. III. 728.
 Langendorff. I. 171. 183. II. 280. 283.
 284. 287. III. 826. 947. V. 362. 502.
 525.
 Langelaan. VI. 986. 995.
 Langer. VI. 902.
 Langerhaus. I. 48.
 Langlet. VII. 1479.
 Langlois. III. 790.
 Langley. I. 98. II. 332. 353. 357. 372.
 510. 513. 526. 560. III. 573. 642.
 667. 951.
 Lannegrace. VI. 1180. VII. 1337. 1338.
 Lannois. VI. 1012.
 Lappey. I. 250.
 Laquer. VI. 955. VII. 1399. 1401
 Laslett. III. 939.
 Latschenberger. II. 429. 436.
 Latzow. I. 201. 210. 216. V. 411. 415.
 551.
 Laureys. I. 141. 164.
 Lavallée. M. II. 556.

Lawrence. V. 572.
 Lave. III. 589.
 Lee. K. II. 527.
 Legallois. II. 270. 276. 277. 338.
 Legge. VII. 1297.
 Legie. VI. 834.
 Legrand. IV. 261.
 Legros. III. 709.
 Lehmann. I. 47. 195. II. 291. V. 579.
 589. VI. 834. 845.
 Lejonne. VII. 1475.
 Lellier. V. 457. 458.
 Leloir. III. 716.
 Lemcke. III. 793.
 Lemoigne. V. 457. 471. 576. 614. 652.
 VI. 734. 741. 1205. VII. 1264. 1318.
 Lenhossek. III. 677. 682.
 Lenormand. I. 167. VI. 935.
 Leonhard. V. 555.
 Leopold. II. 550. III. 740.
 Lepage. III. 903. 907. 913. 914. 915. V.
 582. 677. VII. 1213.
 Lepine. II. 412. 495. III. 769. 783. V.
 589. 608. 609. VI. 816. 902. 911.
 954. 975. 991. 1038. 1066. 1121. 1199.
 VII. 1470. 1480.
 Leresche. VI. 1039.
 Leube. V. 352.
 Leubuscher. VI. 728.
 Leuret. IV. 285. 286.
 Levaditi. III. 689.
 Lewandowsky. II. 266. IV. 166. 167. V.
 395. 396. 671. VI. 932.
 Leven. II. 492. IV. 211.
 Levi. VI. 1197.
 Levinsohn. VI. 962.
 Levisson. I. 181.
 Levy-Dorn. III. 640. 642.
 Leyden. I. 79. 91. 185. III. 690. 715.
 717. 718. 769. 825. 839. 845. 849.
 Libertini. VII. 1453.
 Lichtheim. VII. 1298.
 Liegeoi. II. 501.
 Lindhagen. II. 264.
 Lindon-Mellus. III. 904.
 Liepmann. VI. 928. 930. VII. 1436.
 Lissauer. VII. 1438. 1492.
 Lisso. VI. 816. 817.
 Livon. V. 557.
 Loce. V. 514.
 Loeb. V. 562. 573. VI. 712. 713. 767.
 769. 933. VII. 1325. 1332. 1333. 1370.
 1412.
 Londe. III. 749.
 Long. III. 816. V. 463. 651. 658. VI. 818.
 1196. VII. 1406.
 Longet. I. 199. 205. II. 307. 311. 312.
 348. 538. III. 804. 822. 845. 946. IV.
 78. 152. 155. 178. 179. 120. 177. 210.
 260. 266. 294. 305.
 V. 359. 360. 371. 470. 471. 575. 612.
 614. VI. 707. 966. VII. 1265. 1235.
 1318.
 Lordat. VII. 1488.
 Loussanna. V. 576. 614.
 Lowit. II. 400.
 Loven. II. 432. 509.
 Löwenberg. IV. 32. 51. 65. 71.
 Löwenhardt. II. 551.
 Löwenthal. III. 912. IV. 299.
 Löwenstein. V. 510.
 Luciani. I. 23. III. 893. IV. 139. 140.
 141. 142. 143. 148. 151. 157. 158.
 159. 161. 162. 163. 167. 177. 178.
 180. 181. 189. 190. 200. 205. 208.
 209. 211. 214. 217. 236. 244. 275.
 276. 277. 278. 281. 286. 289. 290.
 305. V. 437. 578. 651. VI. 714. 729.
 758. 760. 761. 776. 774. 874. 955.
 889. VII. 1237. 1255. 1256. 1274. 1280.
 1307. 1314. 1318. 1319. 1325. 1326.
 1329. 1339. 1349. 1358. 1421. 1435.
 1448. 1450. 1452.
 Ludwig. II. 348. 351. 380. 424. 433. III.
 572. 578. 650. 763. 777. VI. 1008.
 1079.
 Luchsinger. I. 156. II. 366. 380. 382.
 410. III. 639. 642. 643. 644. 648. 776.
 V. 337. 525. 528. VII. 1453.
 Lugaro. IV. 70. 89.
 Luscher. II. 321.
 Luschka. II. 268.
 Lussana. III. 701. 912. IV. 142. 167.
 294. V. 471. 741. VI. 889. 1205. VII.
 1266. 1318.
 Luys. V. 456. VI. 1012.
 Lyon. V. 514.
 Lyssa. III. 619.
 Maas. V. 563. 565.
 Mach. IV. 9. 46. 48. VII. 1299.
 Mahaim. V. 420. 423.
 Malloizel. VI. 1115.
 Maschek. I. 26.
 Mach. IV. 8. 51. 55. 63. 64. 65.
 Mactier-Warfield. II. 380.
 Magendie. I. 76. 196. 236. II. 348. III.
 730. 731. 734. 822. IV. 120. 121. 122.
 135. 140. 149. 151. 177. 178. 179.
 193. 210. 260. 294. V. 470. 471. 574.
 VI. 707. 742. VII. 1235. 1265. 1324.
 Magnan. VI. 889.
 Magnus. V. 338.
 Mahaim. V. 651. 686.
 Mairé. V. 564.
 Majano. V. 684. 685.
 Malloizel. III. 578.
 Mann. II. 293. VI. 778. 904. 906.
 Mantegazza. III. 688. 744.
 Maragliano. III. 782.
 Marbaix. III. 597.
 Marburg. V. 507. 642. 597. 602. VI. 1063.
 1064. 1226. 1227.
 Marina. I. 251. V. 338. 339.
 Marie. III. 891. V. 555. 557. 563. 572.
 VI. 1197. 1210. 1212.
 Marewort. II. 267. 282. V. 435. VI. 717.

718, 722, 723, 733, 734, 889, 928.
967. VII, 1314.
Marinesco, I, 110, 111, 124, 163, 167,
210. II, 277, 278, 282. III, 687, 682,
694, 718, 919, 943, 948. IV, 281. V,
554, 564, 657. VI, 817, 1221. VII,
1455, 1459.
Marenghi, V, 338. VI, 907.
Markwald, II, 275, 286, 296.
Marey, II, 380. VI, 982, 989, 1008, 1050,
1111.
Martin, Ch., II, 380, 557, 558. III, 742,
888. V, 363, 693, 695. VI, 911. VI,
1228.
Masini, II, 307, IV, 70. VI, 1001, 1003,
1004, 1005.
Masius, I, 108. II, 357, 374. III, 897, 653.
V, 446, 521.
Massolongo, V, 563.
Matteucci, VI, 707.
Mauthner, VII, 1394.
May, I, 91.
Mayer, L., II, 350, 366. VI, 1116.
Mayo, I, 76. VI, 966.
Mayor, I, 109.
Mays, K., II, 446.
Meade-Smith, I, 134. III, 768.
Meade, III, 826, 868.
Meisel, VI, 1116.
Meissner, III, 730, 731, 732.
Meltzer, S. J., I, 56. II, 322. V, 432, 435.
Mendel, I, 210. III, 714, 755. IV, 293,
325, 336, 552. VII, 1472.
Mendelsohn, I, 158, 164, 170, 252. III,
942.
Mennet, VII, 1312.
Menier, III, 839.
Mercier, II, 501.
Mering, III, 597.
Merkel, I, 245. III, 730, 732.
Meschede, I, 228, 229, 276. VI, 1153.
Meyer, V, 341. VI, 960.
Meyer-Sigm., II, 429.
Meynert, I, 252. IV, 250. V, 472, 473,
474, 643, 644, 668. VI, 1221. VII, 1246,
1395, 1309, 1446.
Michel, V, 327. III, 872. V, 468. VI, 1155.
Miescher, III, 889.
Milne-Edward, III, 745.
Mills, VI, 821, 865, 955. VII, 1295, 1296,
1309.
Minganzini, V, 505, 609.
Mirtzbacher, IV, 170.
Mischer, III, 807, 808, 826.
Mitchel. Weir., IV, 136, 137, 142, 158,
200, 205.
Mitscherlich, VI, 1115.
Mitth, VI, 957.
Miura, V, 467.
Mibrallé, VI, 926.
Möbius, VI, 834. VII, 1481, 1483.
Mockey, VII, 1402.
Mochi, V, 334, 462, 657.
Moissy, III, 783.
Molin, VII, 1400.
Moll, II, 455.
Monaco, V, 457, 458, 652, 653, 564,
565, 578.
Monakow, III, 676, 715, 716. IV, 290,
V, 375, 422, 452, 453, 506, 507, 602,
651, 687. VI, 819, 886, 887, 906, 955,
1185, 1189, 1271. VII, 1296, 1314,
1315, 1336, 1347, 1348, 1395, 1400,
1401, 1403, 1404, 1405, 1407, 1410,
1412, 1413, 1419, 1426, 1427, 1428.
Montagnon, III, 783.
Montagne, II, 499.
Moor, I, 160. II, 477, 478. III, 462, 470,
472, 474, 475.
Morat, I, 85. II, 409, 414, 427, 528. III,
623, 655, 678, 708. V, 344.
Mörchen, V, 468, 507.
Morselli, VI, 1153.
Mosler, II, 469, 475.
Mosso, II, 293, 324, 368, 404, 444, 510,
III, 782, 830. V, 588, 605. VI, 889,
1062.
Motat, III, 610, 613, 811, 845. V, 645,
646. VI, 709, 763, 846, 940. VII, 1495.
Muck, V, 338.
Mühlberg, III, 946.
Müller, I, 92, 94, 131, 194, 200, 250. II,
348, 467, 511, 512, 519. III, 740, 822,
897. V, 337. VII, 1474, 1492.
Münch-Petersen, I, 149, 167. VI, 935.
Munk, II, 364. III, 621, 713, 827, 837,
846. V, 366, 579, 611, 629, 630. VI,
709, 756, 759, 760, 761, 762, 778,
817, 819, 846, 888, 922, 935, 976, 980,
991, 993, 1026. VII, 1237, 1255, 1267,
1268, 1269, 1270, 1271, 1280, 1288,
1319, 1320, 1321, 1322, 1323, 1324,
1325, 1326, 1329, 1331, 1336, 1340,
1341, 1350, 1358, 1364, 1368, 1369,
1370, 1375, 1376, 1380, 1406, 1410,
1414, 1415, 1419, 1448, 1450, 1453,
1458.
Münzer, I, 222. IV, 301, V, 327.
Nagel, II, 444.
Naques, V, 385.
Nasseo, II, 348, 350, 352.
Nasse, Fr., III, 812.
Nasse, N., III, 744.
Naumn, II, 444. III, 779, 788, 789, 898,
V, 536. VII, 1308, 1409.
Neef, I, 110, 126.
Negrier, II, 548.
Negro, VI, 724.
Neisser, VII, 1471.
Neusser, VI, 734.
Nelis, I, 110, 125.
Neubert, II, 546.
Neübürger, II, 396.
Neumann, V, 445, 446, 447.
Newton, 327.
Nicati, III, 727.

Nickel, II, 282.
Nicolaidis, II, 310, 321, 339, 391, 408,
III, 739, 775.
Nikolas, V, 443.
Nieden, I, 243. III, 791. VI, 1212.
Nissl, I, 109, 123. III, 677.
Nissen, V, 641.
Nitschmann, II, 283, 284.
Nittis, II, 441.
Nitzelnadel, III, 640.
Nonat, IV, 316.
Nordenson-Henschen, VII, 1396.
Nothnagel, I, 178, 181, 230, 232. II, 340,
449, 450, 451. III, 718, 723. IV, 121,
122, 138, 236, 252, 253, 254, 259. V,
374, 457, 458, 462, 472, 473, 476,
480, 504, 506, 510, 541, 576, 595,
602, 603, 608, 644, 656. VI, 726, 761,
783, 816, 889, 1221. VII, 1394, 1395.
Nottebom, II, 423.
Nuel, II, 400, 445, 492. VI, 1004.
Nussbaum, III, 951.
Ocana, II, 321, 339, 340, 408. III, 739,
775.
Obernier, II, 537, 538, 541. IV, 267, 320.
Obersteiner, V, 515, 686. VI, 991, 921.
Obregia, VII, 1375, 1380.
Oehl, II, 373, 473. V, 655.
Oertel, I, 160, 167.
Oddi, I, 93. VII, 1453.
Olcusted, F., VI, 829.
Oldham, II, 566.
Oliver, V, 560.
Ollier, III, 756.
Olmsted, VI, 831.
Olshausen, III, 740.
Onuf, I, 124, 206, 251. III, 370, 423, 497,
504, 613, 619, 626, 637, 642, 670,
708, 750.
Onufrowitsch, V, 664.
Onodi, II, 311. V, 410, 411, 414. VI, 1005,
VII, 1257.
Oppenheim, I, 195. III, 715, 720, 839,
883, 884. V, 386, 609. VI, 955, 1055,
VII, 1297, 1298, 1303, 1470.
Ordt. van, V, 658.
Orru, I, 246.
Orth, III, 741.
Osborn, V, 564.
Oser, II, 332, 541.
Oyle, VII, 1246.
Ott, III, 782, 790. III, 826, 953. IV,
288. V, 397, 513, 518, 521, 523, 525,
536, 537, 542, 543, 544, 545, 549,
586, 590. VI, 889, 1063, 1225.
Owen, VI, 983, 999.
Pagano, IV, 172.
Paget, III, 706. V, 642.
Page-May, VI, 852.
Pal, II, 350, 430.
Pandi, VI, 935, 1183.
Paneth, III, 727. VI, 734, 935, 870. VII,
1340.
Panizza-Bartolomes, I, 78, 92, 193, 195,
VII, 1318.
Pannegrossi, V, 356.
Parhon, I, 110.
Parsons, VI, 961, 966, 1148. VII, 1385.
Parinaud, III, 788. IV, 269. V, 385, 386,
VI, 958, 1212.
Parter, III, 946.
Parrot, VI, 924.
Paul, VI, 830, 831, 920.
Pause, IV, 68.
Pease, VI, 1092.
Péan, VI, 913.
Pellacani, II, 368. III, 830.
Peltier, VII, 1246.
Perel, V, 405.
Perlia, V, 356.
Pernewan, VI, 956.
Petit, I, 99. II, 403. V, 573. IV, 260,
266.
Petite, A., V, 448.
Pellacani, VI, 1062.
Petren, III, 818, 844, 874, 884.
Petrina, VI, 123. VI, 816.
Peterson, IV, 253.
Peyrani, V, 525.
Pfeiffer, I, 163.
Pflüger, I, 42, 151, 156. II, 289, 348,
350, 418, 549. III, 617, 672, 771,
777, 781, 789, 791. V, 635.
Philippeaux, III, 826. IV, 135. V, 397.
Philipsen, VII, 1394, 1395.
Phelps, VII, 1473.
Piik, I, 166, 169. V, 329, 352, 405, 439,
509. VI, 911. VII, 1295, 1307, 1404,
1437, 1442, 1491.
Piccolo, G., III, 898.
Pielret, IV, 248.
Pierret, II, 422. V, 462.
Pieraccini, VI, 926.
Pilz, III, 917. VI, 778, 781, 940, 969,
VII, 1411.
Pincus, II, 417, 418. III, 587, 609, 614.
Pineles, I, 76. IV, 326. VI, 1063,
Pio-Foa, VI, 960.
Pisenti, V, 555.
Piters, I, 186. III, 749, 901. V, 462. VI,
725, 785, 870, 955. VI, 880, 888,
1070, 1199, 1205, 1209, VII, 1474,
1476, 1479.
Placzek, V, 475.
Pockenpohl, VII, 1299.
Pol, II, 353. VI, 1045.
Pollak, IV, 44. VII, 1299, 1300.
Pompe von Meerdevoort, II, 557.
Ponfick, V, 572, 555.
Popesco, I, 110.
Porter, II, 282.
Pousfour du Petit, III, 625. IV, 135, 210.
Prévost, I, 112. VI, 953, 954, 956.
Preyer, IV, 70.
Pristley, II, 462. V, 526.
Probst, III, 928, 935. IV, 167, 172. V,

374, 459, 464, 465, 466, 475, 476, 478, 481, 511, 518, 525, 581, 634, 636, 651, 660, 661, 683, 627, 676, 677, 678, 679, 680, 682, 683, 697, VI, 1015, 1190, 1223, 1224, 1231, VII, 1305, 1306, 1409.

Prochowensk. III, 740.

Proisier. VI, 911.

Proust. VII, 1298.

Prus. III, 913, 914, 923, 925. V, 380, 388, 470, 525, 579, 582, 594. VI, 889, 895, 896, 1213.

Puech. II, 548. III, 740.

Pugliese. III, 877, 892, 923, 927.

Purkinje. IV, 8, 46, 272.

Putnam. VI, 720.

Putzeus. II, 410.

Quensel. V, 651.

Quincke. III, 779, 788, 789, 791. V, 541, VI, 1181.

Quioe. V, 675.

Raba. I, 48.

Rabow. VI, 1156.

Raciboorsky. II, 548.

Radziwilowicz. VII, 1415.

Ramon. V, 329.

Ramon y Cajal. I, 71, 86, 198, IV, 325, V, 331, 460, 552, 651, 652, VI, 1220, 1221, 1229, VII, 1316, 1348, 1411, 1414, 1415.

Ranson. II, 381.

Ranvier. I, 86. II, 455, 458. III, 732.

Rath. V, 556.

Rauzier. II, 423.

Rawitz. IV, 68.

Raulin. V, 505.

Raymond. III, 697, 816, 851, 942. V, 406, 438, 509, 510, 675.

Raynaud. III, 701, 759.

Redard. VI, 967.

Rehffisch. VI, 1060.

Redlich. III, 913. V, 335, 679. VI, 784, 829.

Reichel. III, 637.

Reichert. V, 591. VI, 1141.

Regnard. III, 589.

Reimarles. V, 338.

Reimer. II, 448.

Reinhard. VII, 1396, 1403.

Reinhold. II, 424, 425. III, 950.

Reiner. V, 560.

Reinert. II, 522.

Reismann. III, 741.

Remak. I, 94, 96, 108. II, 386, III, 646, 707, 715, 717.

Rendu. VI, 816, 1199.

Renz. I, 96.

Renzi. III, 744. IV, 140. V, 359, 371, 457, 465, 614. VII, 1266, 1318, 1324.

Rethi. VI, 1021, 1027, 1146, 1223.

Retzius. I, 245.

Reymond. I, 242. III, 642, 643.

Du Bois Reymond. VI, 779.

Ribot. VII, 1298, 1301, 1302.

Richardier. VII, 1439.

Richet. III, 594, 769. V, 536, 588. VI, 724, 869, 1072, VII, 1406.

Riegel. II, 449. III, 739.

Rieger. I, 282.

Riehl. IV, 320.

Riesmann. V, 572.

Right. VI, 707.

Rigollet. VI, 1197.

Ripping. VI, 1092.

Riva. III, 701.

Roben. II, 501, 549.

Robilliard. III, 783.

Robinson. II, 557.

Röhrig. II, 529, 538, 540. III, 620, 621, 768, 771, 777.

Roinholdt. VI, 1180.

Rokitansky. II, 282, 283.

Rolando. III, 822. IV, 158. V, 465.

Romberg. I, 91. III, 845. IV, 125. VI, 836.

Roncoli. IV, 161.

Rosanelli. III, 616.

Rosenbach. II, 292.

Rosenberg. I, 194.

Rosenblat. V, 555.

Rosenthal. I, 79, 155, 158, 164, 170, 252, II, 286, 289. III, 789. V, 571. VI, 982, 1070, 1038. VII, 1479.

Ross. V, 608. VII, 1443.

Roszbach. VI, 1014.

Rothmann. II, 282. III, 913, 916, 918, 924, 925, 928, 932, 933, 934, 948. V, 678. VI, 907, 1213.

Rouget. II, 556.

Roux. J., VI, 957. VII, 1415.

Rovighi. VI, 742.

Roy. II, 401, 444, 448, 470, 474, 475, III, 652, 661.

Ruge. V, 242, 670.

Russel. I, 95, 131. II, 393. IV, 159, 171, 282. VI, 942.

van-Rymberk. IV, 295. V, 564, 565.

Saalfeld. I, 249.

Sacchi. V, 561, 562, 564.

Sachs. V, 536, 544, 582, 590. VI, 784, 1221. VII, 1398, 1400, 1404, 1430, 1493.

Salkowsky. V, 688.

Salvioli. G., II, 343, 466. III, 710.

Samuel. II, 417. III, 712, 715, 751, 752, 779.

Sanders-ezn. I, 133.

Sander. IV, 326. VII, 1278, 1279, 1289, 1309.

Sandersohn. V, 592. VI, 716, 720, 1204.

Sandmeyer. I, 194.

Sano. Fr., I, 109, 110, 111, 114. II, 284, III, 897, 946.

Sapelli. G., I, 7.

Sapuè. II, 501.

Saurini. VI, 742.

Saville. VI, 785.

Scana. I, 26.

Scarpa. IV, 34.

Sciamanna. VI, 926.

Sciolla. III, 782.

Schäffer. I, 111. II, 470, 472, 474, 475, 477, 478. III, 808, 839, 893, 950. IV, 46. V, 557, 560, 564. VI, 709, 757, 763, 764, 765, 775, 776, 845, 940, 1017, 1181, 1197. VII, 1274, 1278, 1279, 1289, 1319, 1374, 1432, 1495.

Schaternikoff. II, 395.

Schauta. III, 688.

Scherington. I, 50, 51, 53, 54, 82, 86, 95, 160, 161, 167, 170, 242, 248. III, 845, 877, 916, 939. VI, 752, 850, 851, 852, 881, 883, 943, 944, 953, 1050, VII, 1377.

Schiff. I, 50, 99, 169, 170, 248. II, 277, 280, 296, 324, 329, 338, 381, 389, 393, 296, 398, 408, 409, 410, 455, 466, 468, 491, 544. III, 573, 584, 585, 587, 591, 688, 718, 730, 732, 738, 744, 756, 773, 775, 787, 789, 805, 823, 824, 829, 830, 867, 868, 869, 871, 874, 912, 946. IV, 31, 47, 121, 139, 145, 151, 165, 177, 178, 179, 207, 210, 211, 214, 215, 294, 305, 306, V, 337, 359, 360, 470, 471, 472, 476, 478, 525, 557, 564, 575, 602. VI, 707, 715, 716, 717, 730, 731, 732, 733, 758, 768, 960, 1067, 1115.

Schifferdecker. III, 898.

Schlagenhauser. V, 327.

Schlesinger. II, 357, 374, 421, 539, 540, 541. III, 644, 645, 882, 883, 886, 889, 890. V, 658. VI, 1092.

Schmaus. III, 758.

Schmeyer. II, 385.

Schmidt. III, 521. VI, 1129, 1130.

Schmidekam. IV, 82.

Schmiedeberg. II, 398.

Schnitzler. V, 556.

Schonemann. V, 553, 565.

Schrader. V, 612.

Schröder. IV, 47.

Schreiber. I, 142. II, 269, 282. III, 793.

Schroeder. IV, 66.

Schroeder van der Kolk. II, 323.

Schroff. II, 283, 284.

Schneyer. III, 589.

Schuller. V, 582, 585, 587, 591, 595, VI, 1092.

Schulten. II, 450, 451.

Schultz. II, 449.

Schultze. I, 108, 142. IV, 288.

Schüssler. III, 634.

Schuth. I, 87.

Schütz. II, 329. VII, 1417.

Schwahn. IV, 121, 192. VI, 945.

Schwabe. V, 354.

Schwarz. I, 165, 189. V, 556.

Seylharz. V, 642.

Sczymenowich. V, 564.

Seeger. V, 422, 423.

Seeligmüller. III, 714, 753. VI, 1038. VII, 1425, 1430.

Segalas. II, 513.

Séglas. IV, 285.

Segneri. VI, 1014.

Seguin. VI, 1012. VII, 1364, 1395.

Seidel. V, 406.

Selachii. V, 611.

Steldon. VII, 1472.

Sellier. V, 652. VI, 1195.

Seitwin. VII, 1480.

Semon. II, 304, 316. VI, 871, 983, 991, 1003, 1004, 1005, 1227, 1228.

Senator. I, 163, 164. IV, 317. VI, 925, 1154, 1181, 1185.

Senfleben. III, 732.

Seppilli. V, 578. VI, 760, 761, 889, 955, VII, 1237, 1256, 1275, 1280, 1307, 1314, 1318, 1325, 1330, 1403, 1448, 1450.

Sérieux. III, 718.

Sergi. IV, 170.

Serres. I, 200. IV, 135, 177, 178, 210, 214, 260, 262, 285, 294. V, 388, 483, 574.

Service. IV, 252.

Sewall. IV, 69.

Seymoor. I, 242.

Shaw. VII, 1294.

Siebert. II, 467.

Siebold. VI, 1115.

Sigaud. VII, 1409.

Sigismund. II, 551.

Silex. VI, 778, 779.

Simon. V, 410.

Simmerling. V, 609.

Singer. I, 133, 151, 175, 185, 222. IV, 301. V, 327.

Sirena. III, 898.

Sirol. V, 385.

Skauzon. II, 539.

Snellen. III, 731, 757.

Soca. V, 572.

Solder. V, 651.

Sollier. I, 14. VI, 1052, 1052, 1054, 1138, 1145.

Soltmann. I, 17. VI, 718, 733, 734, 998, VII, 1246, 1247.

Sorgo. V, 406.

Soury. V, 453. VI, 820, 834.

Souvineau. VI, 958.

Spalanzani. II, 380.

Spamer. IV, 42, 51, 53, 54, 55, 57, 66, 75.

Späth-Schuppel. III, 854.

Spee. II, 497.

Spencer-Wells. III, 740.

Spencer. VI, 985.

Spiegelberg. II, 528, 535, 537, 539, 544, IV, 286.

Spieß. III, 769, 773.

Spine, II, 515.
 Spinc, II, 454.
 Spitzka, V, 657, 688.
 Sputzheim, IV, 284.
 Stade, VI, 932.
 Stadelmann, II, 293, 296.
 Staderini, I, 204.
 Stannius, II, 384. III, 578.
 Starr, V, 322, 657. VII, 1394, 1479.
 Starling, II, 342, 350, 354.
 Starlinger, III, 913, 925.
 Sted, V, 555.
 Stefani, IV, 138, 141, 142, 275.
 Stein, VI, 1064.
 Steinach, I, 87, II, 413, 499, V, 337.
 Steiner, III, 694, IV, 47, 69, V, 435, 611, 612, VI, 1181.
 Steinmann, I, 93.
 Steldon, VII, 1472.
 Stellwag, III, 629.
 Sterling, VI, 943.
 Stern, II, 295, 296, IV, 44.
 Sternberg, I, 141, 142, 143, 147, 167, 170, 196, 201, 210, 216, V, 411, 413, 508, 551, VI, 833.
 Stewart, VI, 961.
 Stezinsky, II, 380.
 Sthrel, IV, 44.
 Stieda, II, 425, V, 565.
 Stier, III, 689.
 Stilling, I, 78, 79, 252, III, 803, 823, 839.
 Stolzenburg, III, 783.
 Stood, III, 745.
 Storch, VII, 1432.
 Storling, III, 601, 607, 608.
 Strassmann, II, 550.
 Straub, V, 386.
 Stricker, I, 84, II, 399, 413, 421, 430, 437, 530, V, 586, VI, 1071, VII, 1299.
 Strohmayer, I, 111, VI, 928, VII, 1278, 1314.
 Strümpell, I, 164, 185, III, 846, 851, 857, 920, V, 507, 572, 652, VI, 829, 1198.
 Stuelp, V, 352.
 Stumpf, VII, 1298.
 Sulzer, III, 691.
 Summzer, III, 634.
 Szigethy, VI, 945.
 Szymonowicz, I, 245.
 Tait, II, 557, III, 742.
 Takaks, III, 850.
 Talbert, VI, 737.
 Tambourini, V, 563, 578, VI, 760, 776, 889, VII, 1274, 1280, 1319, 1325, 1327, 1349, 1358.
 Tangl, II, 429, V, 536.
 Tanhoffer, II, 498, VI, 1092.
 Tenner, I, 230, VI, 887.
 Textor, III, 629.
 Thayer, II, 430.
 Theodor, III, 777.
 Thiry, II, 380, III, 655.
 Thomas, IV, 158, 180, 192, 200, 205, 237, 242, 286, V, 658.
 Thomse, II, 467.
 Thomsen, I, 242, V, 330, 385, VII, 1319, 1320, 1472.
 Thorn, III, 741.
 Thornburn, I, 96, 163.
 Tiedeman, II, 528.
 Tigerstedt, II, 392, 428, 448.
 Tissier, III, 740.
 Tissot, V, 626.
 Tizzoni, V, 555, 565.
 Todt, I, 91.
 Todd, III, 829, V, 456.
 Tomaschewitsch, IV, 46.
 Tonnini, V, 608, VI, 714, VII, 1239, 1277.
 Tooth, V, 658.
 Toubert, III, 793.
 Touche, VI, 785, 956.
 Traill, VII, 1479.
 Traube, II, 292, III, 653, 655, 738.
 Tripier, I, 93, VI, 763, 817.
 Troje, VI, 1063.
 Tschermack, I, 222, 229, III, 570, V, 687.
 Türk, III, 674, 823, 829, 872, V, 462, 643.
 Turner, I, 222, III, 811, IV, 301, V, 393, 645, 646, 651, VII, 1309.
 Zacher, VII, 1315, 1328.
 Zeissl, II, 369, 372, 374, VI, 1060, 1061.
 Zia, V, 342.
 Ziehl, I, 195.
 Ziegler, III, 740, VII, 1479.
 Ziehen, I, 10, 230, V, 396, 469, 581, 604, VI, 728, 730, 889.
 Ziemssen, V, 451, VI, 1198.
 Zingerle, VII, 1467.
 Zobt, IV, 68.
 Zuckerkandl, II, 370, III, 952, VI, 1060, 1063.
 Züntz, III, 768, 771, 777.
 Unverricht, II, 295, 296, VI, 841, 871, 876, 889, 894, 895, 982, 991, 992, 1017.
 Urbantschitsch, I, 195.
 Uscher, V, 329.
 Uthoff, V, 330.
 Vaillarde, III, 749.
 Valentin, I, 195, II, 500, IV, 285, 286, V, 397, VI, 966.
 Valpian, VI, 964.
 Vanlair, I, 108, II, 357, III, 897.
 Varetz, VI, 842, 843.
 Varigny, VI, 720, 722, 725, 739, 740.
 Vas, II, 389, 396.
 Vassale, V, 561, 562, 564, 572.
 Veit, II, 550, III, 742.
 Ventra, VII, 1470.
 Verger, V, 457, 458, 465, 652, VI, 820, 1195.
 Verhoogen, J., II, 445.
 Verrey, VII, 1402.
 Verth, VI, 957.



Verworn, I, 230.
 Vessyère, VII, 1412.
 Vetter, VI, 817.
 Veyssiere, V, 462, 466, 652, VI, 1194, 1199.
 Violet, VII, 1395.
 Viauit, VI, 1131.
 Vienssens, V, 573.
 Vierordt, IV, 26.
 De-Vincentis, I, 242.
 Vincent, V, 557, 564.
 Viola, V, 555.
 Violet, VII, 1406.
 Virengue, VI, 1199.
 Vogt, VII, 1490.
 Völkers, V, 343, 344, 346, 379, 689, 692.
 Volkmann, II, 307, 461.
 Voltas, III, 697.
 Vossius, V, 330.
 Vulpian, I, 84, 135, 164, 170, 199, II, 282, 312, 410, 420, 421, 421, 455, 465, 530, III, 571, 632, 641, 642, 643, 645, 681, 688, 691, 697, 698, 723, 748, 760, 805, 806, 807, 815, 816, 826, 830, 889, 925, IV, 50, 51, 65, 135, 136, 139, 145, 151, 152, 155, 165, 177, 205, 210, 211, 288, V, 327, 330, 462, 476, 609, 611, VI, 723, 741, 892, 1070, 1073, 1094, VII, 1235, 1265, 1324.
 Wagner, II, 399, 444, 449, 467, IV, 142, 155, 200.
 Waldeyer, II, 462, V, 525.
 Wallaschek, VII, 1297.
 Wallenberg, I, 196, V, 651, 652, 662, VI, 1039, VII, 1436.
 Waller, I, 129, II, 389, III, 673.
 Walker, I, 83, 85.
 Walter, J., II, 527.
 Walton, VI, 830, 831, 920, 937.
 Wandervelde, III, 741, 743.
 Wanner, IV, 44, 48.
 Weber, II, 404, III, 759, 791, V, 338, VI, 925.
 Weinland, V, 406, 419.
 Weir-Mitchell, III, 641, 650, 681, 706, 707, 760, V, 335.
 Weiss, I, 163, III, 809, 868, 889, 898, VI, 955, VII, 1479.
 Weissmann, II, 334, III, 741.
 Welker, II, 555.
 Welloschek, VII, 1300.
 Welt, VII, 1469, 1472, 1478.
 Werdning, V, 421.
 Werner, VI, 945.
 Wernicke, I, 242, IV, 126, 320, V, 332, 405, 608, 674, VI, 709, 786, 818, 819, 829, 879, 903, 926, 1205, 1221, 1295, 1297, 1307, 1397, 1410, 1414, 1419, 1440, 1443.
 Wertheimer, II, 282, 284, 322, 445, III, 576, III, 903, 907, 913, 914, 925, V, 582, 677, VI, 1213.
 Westphal, I, 131, 137, 138, 164, 165, 186, V, 351, VI, 969.
 White, III, 776, V, 590, 591, 602, 640.
 Wickham-Legg, II, 488.
 Wichmann, I, 96, 107.
 Widel, V, 550.
 Widmer, V, 423.
 Wiedelow, III, 740.
 Wiener, II, 413.
 Wildermuth, VII, 1297, 1298.
 Wilks, VII, 1479.
 Willbrand, V, 332, 451, VII, 1394, 1395, 1397, 1398, 1400, 1402, 1406, 1414.
 Williams, II, 549.
 Williamson, VI, 829.
 Willis, I, 130.
 Willisius, V, 573.
 Winkler, II, 434.
 Winstrow, V, 467.
 Wirchow, I, 91, III, 757.
 Withe, I, 70.
 Witkowsky, V, 420.
 Wittich, II, 488, III, 654.
 Witting, V, 572, 582, 604.
 Wolf, V, 342, 556.
 Wolff, I, 252.
 Wolfers, III, 631, VI, 1148.
 Wood, III, 782, 790, 793, V, 518, 523, VI, 1070.
 Woodfield, V, 638.
 Woolcombe, V, 571.
 Wotschke, III, 694.
 Wundt, I, 183, IV, 155, V, 471, 472, 476, VI, 1021, VII, 1420, 1421.

Оглавление VII выпуска.

	СТРАН.
1. Роль мозговой коры въ отношеніи вкуса	1235
2. Локалізація вкусового центра.	1236
3. Изслѣдованія нашей лабораторіи	1239
4. Движенія, получаема съ области вкусового центра	1244
5. Патологическія наблюденія	1246
6. Подкорковые проводники вкусовой области	1249
7. Коровая обонятельная область. Анатомическія данныя	1252
8. Значеніе мозговой коры въ отношеніи обонянія	1253
9. Коровый центръ обонянія. Литературныя указанія	1254
10. Изслѣдованія нашей лабораторіи	1257
11. Двигательныя явленія, получаема при раздраженіи обонятельной области	1259
12. Патологическія наблюденія	1260
13. Подкорковые проводники обонятельной области	1261
14. Роль мозговыхъ полушарій въ отношеніи слуха	1264
15. Локалізація коркового слухового центра. Первоначальныя изслѣдованія Ferrier'a	1266
16. Изслѣдованія Н. Munk'a	1267
17. Понятіе о психической глухотѣ и слѣпотѣ	1271
18. Возраженія противъ признанія въ корѣ особаго слухового центра	1272
19. Изслѣдованія Luciani, Tamburini и др.	1276
20. Изслѣдованія нашей лабораторіи	1280
21. Двигательныя явленія при раздраженіи слуховой области. Литературныя данныя	1289
22. Изслѣдованіе нашей лабораторіи	1290
23. Патологическія наблюденія	1294
24. Коровый музыкальный центръ	1296
25. Патолого-анатомическія данныя	1303
26. Словесный слуховой центръ	1306
27. Центръ слуховыхъ представленій. Амнестическая афазія	1313
28. Подкорковые слуховые проводники	1315
29. О корковомъ зрительномъ центрѣ	1317
30. Первоначальныя указанія	—

	СТРАН.
31. Исслѣдованія Н. Munk'a	1319
32. Возраженія противъ взглядовъ Munk'a. Исслѣдованія Luciani, Goltz'a и др.	1324
33. Исслѣдованія Lappeggase'a	1337
34. Роль переднихъ отдѣловъ мозговой коры въ отношеніи зрѣнія. Исслѣдованія E. Hitzig'a	1339
35. Позднѣйшія исслѣдованія	1350
36. Исслѣдованія нашей лабораторіи	1352
37. Объ отношеніи коркового зрительнаго центра къ зрительнымъ представленіямъ и ощущеніямъ	1353
38. Объ отношеніи коркового зрительнаго центра къ зрѣнію тѣмъ и другимъ глазомъ	1357
39. О локализациі зрительной области въ мозговой корѣ	1360
40. Значеніе наружной поверхности затылочной доли для зрѣнія	1364
41. О топографіи отдѣльныхъ частей зрительнаго поля въ затылочной области	1368
42. Вопросъ о психической или душевной слѣпотѣ	-
43. О центрахъ движенія глазъ въ области затылочной доли. Литературныя указанія	1373
44. Исслѣдованія нашей лабораторіи	1377
45. Опыты съ раздраженіемъ gurgus angularis	1381
46. Значеніе глазныхъ центровъ въ корѣ затылочной доли	1383
47. Зрачковые центры зрительной области	1384
48. Корковые центры аккомодациі въ зрительной области	1386
49. Другія двигательныя явленія, получаемыя при раздраженіи зрительной области	1389
50. Значеніе двигательной области въ актѣ зрѣнія	1390
51. Патологическія наблюденія. Локализациа зрительнаго центра	1394
52. Детальная топографія зрительнаго центра на внутренней поверхности затылочной доли	1399
53. Отношеніе наружныхъ частей затылочной области къ зрѣнію у человѣка	1402
54. Патологическія наблюденія надъ психической слѣпотой	1406
55. Словесная и нотная слѣпота	1408
56. Вліяніе заднихъ частей полушарій на двигательную сферу глазъ	1409
57. Зрительныя подкорковые проводники	1411
58. Топографія зрительныхъ путей у человѣка	1413
59. Центробѣжныя связи коркового зрительнаго центра	1414
60. Высшіе центры психическихъ отправленій	1418
61. Ученіе объ ассоціаціонныхъ центрахъ коры	1422
62. Критическіе взгляды по вопросу объ ассоціаціонныхъ центрахъ	1425
63. Дальнѣйшее развитіе ученія объ ассоціаціонныхъ центрахъ	1431
64. Точка зрѣнія автора. Психо-чувственныя области	1432
65. Патологическія наблюденія	1435
66. О неодинаковой функціи того и другого полушарія	1443
67. Отношеніе предлобныхъ областей мозга къ психической дѣятельности. Анатомическія отношенія	1445

	СТРАН.
68. Экспериментальныя исслѣдованія относительно значенія предлобныхъ областей мозга	1447
69. Исслѣдованія нашей лабораторіи	1459
70. Обсужденіе полученныхъ данныхъ	1463
71. Патологическія наблюденія	1466
72. Выводы изъ патологическихъ наблюденій	1477
73. Неодинаковая роль правой и лѣвой лобной доли	1478
74. Точка зрѣнія автора	1481
75. Сочетательныя системы. Анатомическія отношенія	1483
76. Функція сочетательныхъ системъ	1485
77. Значеніе сочетательныхъ системъ въ развитіи нѣкоторыхъ формъ афазіи	1488
78. Значеніе мозговыхъ спаекъ	1495





ГОДЪ ИЗДАНІЯ IV-й.

ПРИНИМАЕТСЯ ПОДПИСКА на 1907 г.
НА ЖУРНАЛЬ

Вѣстникъ Психологіи, Криминальной Антропологіи и Гипнотизма,

ПОДЪ ОБЩЕЮ РЕДАКЦІЕЮ

Акад. В. М. БЕХТЕРЕВА.

Редакторы отдѣловъ:

Прив.-доц. Н. О. Лесскинъ — общей психологіи.

Проф. Л. В. Блауменау и прив.-доц. М. С. Добровольскій — психопатологіи.

Прив.-доц. А. Ф. Лазурскій и доц. А. А. Кробиусъ — экспериментальной психологіи.

Прив.-доц. В. П. Осиповъ — гипнотизма.

А. П. Нечаевъ — педагогической психологіи.

Д. А. Дриль и проф. В. Ф. Чижъ — криминальной антропологіи и общественной психологіи.

Журналь въ 1907 году выйдетъ въ количествѣ 5 книжекъ въ годъ, объемомъ въ 5—6 листовъ каждая, по слѣдующей программѣ: 1) оригинальныя статьи по психологіи общей, исторіи, по психологіи экспериментальной и педагогической, по зоопсихологіи, по психопатологіи и гипнотизму, по криминальной антропологіи и общественной психологіи; 2) обзоры, рецензіи и рефераты по указаннымъ отдѣламъ; 3) корреспонденція, отчеты и письма; 4) хроника, біографіи и некрологи; 5) объявленія и извѣщенія. Книжки 2-ая и 4-ая будутъ представлены для статей и рефератовъ, относящихся преимущественно къ области педагогической психологіи.

Въ подлинномъ году будутъ разосланы подписчикамъ 2 бесплатныхъ приложения: 1) Сочин. акад. В. М. Бехтерева „Основы ученія о функціяхъ мозга“ выд. VI и 2) Сочин. д-ра Ю. К. Вѣлицкаго „Неврастенія“.

Примечаніе. Приложенія будутъ выданы подписавшимся до 1-го апрѣля 1907 г.

Оригинальныя статьи и рефераты (въ заказныхъ бандероляхъ) покорѣннѣе просить адресовать въ редакцію (Боткинская 9, Клиника душевныхъ и нервныхъ болѣзней) (по педагог. псих. А. П. Нечаеву, Фонтанка, 10, психол. лабор.). Приемные часы по вторникамъ, отъ 1—2, и пятницамъ, отъ 2—3. Статьи въ случаѣ надобности подлежатъ сокращеніямъ и редакціоннымъ поправкамъ. Размѣръ оплаты статей гонораромъ определяется по соглашенію съ авторами. Статьи, присылаемые въ редакцію безъ обозначенія условій, поступаютъ въ полное распоряженіе редакціи. О книгахъ, присылаемыхъ въ редакцію, будутъ дѣлаться объявленія. Книги и журналы просить присылать въ бібліотеку редакціи (С.-Петербургъ, Боткинская, д. № 9, Клиника душевно-больныхъ). Плата за объявленія 30 р. за стран.

Подписная цѣна 3 р. въ годъ за 5 книжекъ, съ перес. 3 р. 50 к. Цѣна за двѣ книжки педагог. псих. 1 руб. 50 коп. съ пересылкою. Требования и деньги адресовать: въ контору П. П. Сойкина, С.-Петербургъ, Стремянная, 12.

Редакторъ В. М. Бехтеревъ.

ИЗДАНИЯ К. Л. РИККЕРА:

В. Восточной. Дитяство и условия его развития и здоровья 2 изд. Ц. 40 к.

— Переводы ботаники и зоологии изъ иностранныхъ. Вып. I. Казань, 1881. Ц. 2 р. Вып. II. Сиб., 1890. Ц. 2 р.

— Пространство души, слухового и родового мозга. 2 изд. Сиб., м. 1, 1896 и 2, 1896.

— О деятельности, деятельности и деятельности у животных и человека. Сиб., 1896. Ц. 30 к.

— Обращение в гонимой религии. Сиб., 1898. Ц. 50 к.

— Физическое развитие ребенка въ отношеніи нашихъ предметовъ жизни и промышленности. Сиб., 1898.

— Влукновение и его роль въ общественной жизни. 2 изд. Сиб. 1898. Ц. 1 р.

— Демоническое начало в религии. Сиб., 1898. Ц. 30 к.

— Вещь живого существа и психическая деятельность. Сиб. 1900. Ц. 2 р.

— Сибирский доктринальный верный светъ. Сиб., 1902. Ц. 1 р.

— Психика и религия. 2 изд. Сиб., 1904. Ц. 1 р. 30 к.

— Основы учения о функцияхъ мозга. вып. I, II, III, IV, V, VI и VII. 1903—1906. Ц. отъ 1 р. 50 к. до 2 р. 30 вып.

— Классификация душевныхъ болезней. Казань, 1891. Ц. 35 к.

— Смыслъ и значение температуры тела у душевно-больныхъ. Сиб., 1887. (распр.).

— Неврологическія отношенія къ вопросу о инфлюэнцѣ. Казань, 1886. (распр.).

— Физическія дѣятельности области. Харьковъ, 1887. (распр.).

— Сознаніе и его границы. Казань, 1888. (распр.).

— Религіозныя обряды, ритуалы и церемоніи и невропатологии. монографіи В. Мих. Бехтерева. Томъ I. 146 стр. съ портр. и мнѣр. рис. Томъ II. 305 стр. 1903. Ц. за оба тома 10 руб.

— **Обозрѣніе психіатріи, неврологіи и экспериментальной психологіи.** X томъ изданія. 10-й ред. изд. В. Бехтерева. Взаимосвязь психіатріи, неврологіи, психологіи, невропатологии, психіатріи, физиологіи, хирургіи нервной системы, гистологіи, психологіи и уголовной невропатологии. Ц. 9 р. 50 коп.

— **Труды клиники душевныхъ и нервныхъ болѣзней** подъ ред. акад. В. Бехтерева. Ц. 1 р. 50 коп.

— **Неврологическій Вѣстникъ.** Подъ ред. проф. В. Бехтерева, Н. Погода и Н. Миславскаго. Ц. 6 р. въ годъ.