

477368



1874
1875
1876
1877
1878
1879
1880
1881
1882
1883
1884
1885
1886
1887
1888
1889
1890
1891
1892
1893
1894
1895
1896
1897
1898
1899
1900

ЦЕНТРАЛЬНА НАУКОВА
БІБЛІОТЕКА

LENTALPHA JAROB
SIBRIOT

ОБЩАЯ ПСИХОПАТОЛОГИЯ.



ЦЕНТРАЛЬНА НАУКОВА
БІБЛІОТЕКА

Дозволено цензурою. Кіевъ, 8-го Ноября 1885 года.

Харьковъ. Тип. Каплана и Бирюкова.

893 k4r
444368

ОБЩАЯ
ПСИХОПАТОЛОГІЯ

Э. О. проф. П. И. Ковалевского.



~~н 675 IV~~
V45

1886.

ЦЕНТРАЛЬНА НАУКОВА
БІБЛІОТЕКА

ОТДѢЛЬНЫЯ СОЧИНЕНІЯ ТОГО-ЖЕ АВТОРА:

Психіатрія. 1885.

Основы механизма душевной дѣятельности. 1885.

Судебно-психіатрическіе анализы. Т. I.

Судебно-психіатрическіе анализы. Т. II.

Первичное помѣшательство.

Насильственные явленія. Клиническія лекціи.

Руководство къ правильному уходу за душевно-больными.

Измѣненія чувствительности кожи у меланхоликовъ.

Исслѣдованіе кожныхъ чувствъ.

ВВЕДЕНІЕ.

Ученіе о душевныхъ болѣзняхъ во всемъ ряду прикладныхъ медицинскихъ наукъ занимаетъ нѣсколько особое положеніе. Представляя собою ученіе о болѣзненныхъ измѣненіяхъ душевной дѣятельности, оно предполагаетъ въ слушательѣ уже знакомство съ нормальнымъ проявленіемъ душевной дѣятельности. На дѣлѣ же выходитъ, что они съ этимъ ученіемъ не знакомятся ни въ одномъ изъ предшествующихъ курсовъ.

Ученіе о душевной дѣятельности разсматривается съ очень многихъ и различныхъ точекъ зрѣнія. Его излагаютъ теологи, метафизики, философы и проч. Вдаваться во всѣ эти ученія мы считаемъ себя совершенно некомпетентными. Для всего существуютъ свои представители и специалисты. Но для насъ становится невозможнымъ изложеніе болѣзненныхъ проявленій душевной дѣятельности, если мы предварительно не представимъ плана, по которому должно изучать эту дѣятельность, и механизма, по которому совершается эта дѣятельность. Имѣя только подъ руками такой планъ, въ видѣ даже простой таблицы, мы считаемъ возможнымъ уже перейти къ механизму проявленія душевной дѣятельности и общихъ патологическихъ проявленій, которыя и составляютъ содержаніе настоящей работы.

Человѣкъ рождается на свѣтъ безъ всякихъ знаній. Въ теченіе 2—3 десятковъ лѣтъ онъ пріобрѣтаетъ такую массу знаній, что становится вѣнцомъ подобныхъ себѣ индивидовъ и затѣмъ готовится къ постепенному одряхлѣнію и утерѣ этихъ знаній, состарѣнію.

Должны существовать органы, при помощи которыхъ мы пріобрѣтаемъ эти знанія, должны существовать органы,

въ которыхъ хранятся эти знанія и должны существовать органы, при помощи которыхъ человѣкъ обнаруживаетъ или проявляетъ эти знанія.

Это короткое обособленіе экономіи душевной дѣятельности позволяетъ дѣленіе весьма разнообразныхъ и многосложныхъ проявленій душевной дѣятельности на три отдѣла: отдѣлъ познавательный, отдѣлъ мыслительный и отдѣлъ двигательный.

Отдѣлъ познавательный играетъ весьма важную роль въ экономіи нашей душевной жизни. При его посредствѣ мы приобретаемъ свѣдѣнія о внѣшнемъ мірѣ и возможности взаимодѣйствія съ нимъ. Таковъ ли міръ въ дѣйствительности, какимъ онъ намъ кажется, это другой вопросъ, при томъ вопросъ, который нѣкоторыми учеными рѣшается отрицательно (Meynert¹); но все то, что мы знаемъ о немъ, мы знаемъ только при помощи нашихъ органовъ чувствъ,—почему этотъ отдѣлъ обыкновенно называется чувствительнымъ или отдѣломъ дѣятельности органовъ чувствъ.

Появляющееся ощущеніе, путемъ достаточныхъ повтореній, а также путемъ накопленія и взаимныхъ комбинацій, составляетъ собою представленіе. Это будетъ единица или элементъ мыслительной дѣятельности, изъ которыхъ уже въ послѣдствіи составляется вся та масса, которая представляетъ собою область мыслительную. Представленія—это суть образы или отпечатки предметовъ внѣшняго міра въ нашемъ сознаніи,—поэтому они конкретны. Путемъ постоянной комбинаціи этихъ элементовъ и повторности ихъ, изъ нихъ могутъ создаваться отвлеченныя представленія о взаимодѣйствіи міровыхъ вліяній и на этотъ разъ они представляютъ собою группу отвлеченныхъ или абстрактныхъ представленій, носящихъ названіе понятій. Болѣе или менѣе широкое сочетаніе между собою извѣстной группы представленій и понятій составляетъ собою процессъ сужденій. Собственно говоря, въ этомъ актѣ не создается ничего новаго, а все дѣло состоитъ во взаимной ассоціаціи элементовъ мыслительной об-

¹ Meynert, Психіатрія, Т. I. 1885.

ласти—представлений и понятій. Но этотъ процессъ сужденія служитъ основою для образованія того или другого вывода или умозаключенія, который служитъ могущественнымъ импульсомъ для нашихъ поступковъ или произвольныхъ движеній. Такимъ образомъ, мыслительная область представляетъ, главнымъ образомъ, четыре момента дѣятельности: представление, понятие, сужденіе и заключеніе.

На возникновеніе произвольныхъ движеній имѣетъ громадное вліяніе область самочувствія и нравственного чувства. Въ дѣтскомъ возрастѣ это чувство проявляется въ видѣ реакціи пріятнаго и непріятнаго на воздѣйствія внѣшнихъ предметовъ и вліяній. Но мало по малу, съ возрастомъ, на этой почвѣ развиваются симпатіи и антипатіи, чувство долга, сознаніе своего достоинства, чувство совѣсти и внѣшнихъ нравственныхъ законовъ и требованій. Произвольные поступки или волевые акты и есть результатъ борьбы нашихъ знаній съ требованіями самочувствія и нравственного чувства. Произвольный актъ есть окончательная точка діагонали изъ дѣйствія двухъ силъ—мысли и самочувствія въ широкомъ смыслѣ слова. Въ однихъ случаяхъ этотъ произвольъ выражается дѣйствіями и поступками,—въ другихъ, напротивъ, задержаніемъ этихъ дѣйствій и поступковъ.

Дѣйствія и поступки составляютъ собою область движеній или двигательную. Двигательныя явленія дѣлятся, главнымъ образомъ, на двѣ группы: произвольныя и рефлекторныя. Вся разница между ними состоитъ въ томъ, что въ первомъ случаѣ импульсивную роль играетъ сознаніе и мыслительная область въ какую бы то ни было пору существованія этого акта,—во второй—простое чувствительное и чувственное раздраженіе. Слѣдовательно, между произвольнымъ и рефлекторнымъ актами будетъ только та разница, что посредствующее звено перваго будетъ нѣсколько сложнее, чѣмъ втораго.

Вотъ собственно кратчайшій путь душевной дѣятельности, начиная отъ воспріятія ощущенія и кончая движеніемъ или дѣйствіемъ.

*

Положеніе преподавателя ученія о душевныхъ болѣзняхъ таково, что онъ долженъ читать своимъ слушателямъ ученіе о патологическихъ проявленіяхъ душевной дѣятельности, зная навѣрное, что о нормальномъ проявленіи ея они знаютъ очень мало. Желая хотя сколько нибудь помочь лучшему усвоенію этихъ знаній, я позволяю себѣ, предварительно изложенія патологии душевной дѣятельности, изложить нормальные ея элементы и планъ нормальной ея дѣятельности.



Г Л А В А I.

Анатомическія основы душевной дѣятельности.

Пониманію многихъ примитивныхъ явленій душевной дѣятельности много способствуютъ анатомо-физиологическія данныя черепной нервной системы. Изъ желанія быть понятными при изложеніи патологическихъ явленій душевной дѣятельности, мы позволимъ себѣ остановиться прежде всего на анатомическихъ данныхъ черепной церебральной нервной системы.

При осмотрѣ мозга, по вынутіи его изъ черепной полости, онъ представляется состоящимъ изъ двухъ симметрично расположенныхъ частей—полушарій, соединенныхъ между собою среднею спайкою—мозолистое тѣло. Эти полушарія уже по грубо-наружному своему виду обращаютъ на себя вниманіе узоромъ своей поверхности. Они изрѣзаны на всемъ своемъ протяженіи щелями, между которыми лежатъ узкія полосы сѣрой мозговой субстанции. При неумѣнн различать расположеніе этихъ щелей или бороздокъ, кажется, что онѣ расположены крайне безпорядочно. На дѣлѣ же онѣ находятся въ извѣстномъ опредѣленномъ взаимномъ отношеніи, при чемъ нѣкоторыя изъ этихъ бороздъ почти всегда сохраняютъ извѣстное расположеніе, почему онѣ называются типическими бороздами; другія то болѣе, то менѣе измѣняютъ свое направленіе и взаимное соотношеніе, почему ихъ можно назвать передвижными.

Для ясности пониманія дальнѣйшаго изложенія необходимо отчетливо знать расположеніе какъ бороздъ, такъ и извилинъ мозговыхъ полушарій.

Наибольшее затрудненіе при такомъ изученіи представляютъ борозды выпуклой поверхности полушарій,—менѣе трудными онѣ являются на внутренней и нижнихъ поверхностяхъ. Часть извилинъ наружной или выпуклой поверхности полушарій будетъ относиться къ типическимъ, часть къ атипическимъ. Для усвоенія болѣе сложнаго, лучше начинать съ основного и простѣйшаго. Предъ изученіемъ извилинъ взрослого человѣка, лучше рассмотретьъ извилины нисшихъ животныхъ и человѣческаго зародыша. Ихъ мозги имѣютъ ту особенность, что представляютъ на себѣ почти однѣ типическія борозды, притомъ расположенныя аналогично. Уже Bischof¹ сказалъ, что мозги нисшихъ обезьянъ служатъ прототипомъ мозговъ зародыша и дѣтскаго возраста, а мозги приматовъ служатъ аналогіей мозговъ взрослого человѣка. Meynert², не имѣя возможности демонстрировать мозги зародыша, прибѣгаетъ въ этомъ случаѣ къ мозгамъ нисшихъ обезьянъ.

На шестомъ (М. А. Шульгинъ³), седьмомъ (Келликеръ⁴) мѣсяцѣ зародышевой жизни, на поверхности полушарій человѣческихъ мозговъ являются типическія бороздки, которыя сохраняютъ свое расположеніе въ теченіе остальнаго времени развитія мозга. Принимая за исходный пунктъ Сильвіеву ямку, мы замѣчаемъ, что эти бороздки, числомъ четыре, расположены вокругъ Сильвіевой борозды (S_i—S—рис. I) радіально: одна изъ нихъ впереди (f)—Sulcus anterior, другая вверху (P)—S. superior, третья сзади—S. posterior и четвертая внизу (ti)—S. inferior. Эти бороздки служатъ прототипами основныхъ бороздъ мозга взрослого человѣка и въ дальнѣйшемъ своемъ развитіи уже не измѣняютъ своего направленія, а только

¹ Bischof, Die Grosshirnwindungen des Menschen etc. 1868.

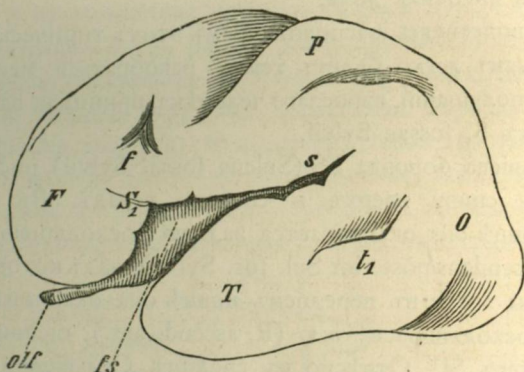
² Meynert, Психіатрія т. I, перев. подъ редак. проф. Ковалевскаго.

³ М. А. Шульгинъ, Анатомія центральной нервной системы. Архивъ психіатріи, т. 3, к. I. 1884.

⁴ Келликеръ, Основы исторіи развитія. 1882.

увеличиваются въ размѣрахъ. На мозгахъ взрослого человѣка онѣ носятъ названіе: первая—*S. praecentralis*, вторая—*S. centralis*, третья—*S. parietalis* и четвертая—*S. parallelis*.

Рис. 1.

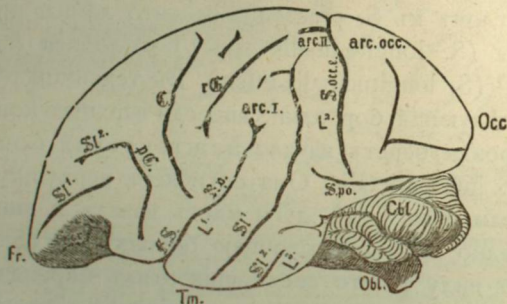


Мозгъ шестимѣсячнаго человѣческаго эмбриона (по Шульгину).

F. Лобная доля.—О—Затылочная.—fs. Fossa Sylvii.—olf—Olfactorius.—S₁—Ram. asc. ant. fossae Sylvii.—s—Ram. post. fos. Sylvii.—f. S. praecentralis, P.—S. centralis,—ниже S. parietalis. t₁—S. parallelis.

Еще лучше видно расположеніе этихъ типическихъ бороздъ на мозгахъ нисшихъ обезьянъ.

Рис. 2.



Мозгъ Hamadrias (по Meynert'y).

Fr—Лобный конец. Occ—Затылочный. FS—Сильвиева ямка. pC—S. praecentralis. C—S. centralis, rC—S. parietalis и SI¹—S. temporalis.

Эти типическія бороздки важны еще въ томъ отношеніи, что онѣ дѣлятъ поверхность полушарій мозга на доли: впе-

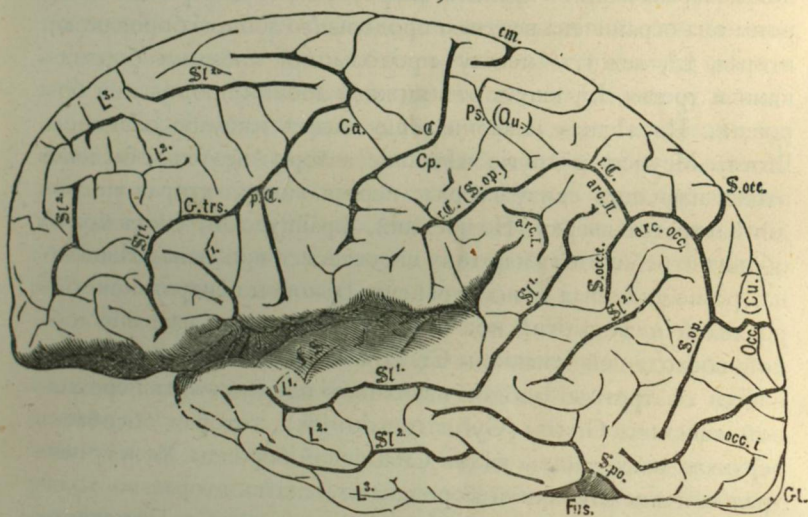
реди центральной бороздки лежит лобная доля, между центральной и теменной бороздками, въ видѣ четырехугольника, лежит теменная доля, сзади теменной бороздки лежит затылочная доля, а внизу и сзади Сильвиевой борозды лежит височная доля.

Руководствуясь расположеніемъ этихъ типическихъ бороздокъ, намъ легко будетъ теперь разобраться между бороздками полушарій взрослого человѣка, принимая за исходный пунктъ *S. fossae Sylvii*.

Сильвиева борозда *FS (Sulcus fossae Sylvii)*, рис. 3, направляется снизу вверхъ и спереди назадъ. Въ заднемъ своемъ концѣ она оканчивается заднею восходящею вѣтвью (*Ramus ascendens posterior Sul. fos. Sylvii*), надъ которою стоятъ литеры *arc I*; въ переднемъ концѣ она оканчивается переднею восходящею вѣтвью (*R. ascend. ant.*), оканчивающуюся у литеръ *Sl¹*. Отвѣсно къ срединѣ Сильвиевой борозды стоитъ центральная борозда *C (S. centralis s. Rolandii)*. Впереди отъ нея, почти въ томъ же направленіи, стоитъ прецентральная борозда *pC (S. praecentralis)*. Впереди прецентральной борозды лежитъ передняя часть лобной доли, на которой можно различать еще двѣ борозды, идущія въ продольномъ направленіи полушарія, слѣдовательно, почти подъ прямымъ угломъ къ *S. praecentralis*,—это лобная продольная верхняя *Sl₂ (S. longitudinalis super.)* и лобная продольная нижняя *Sl¹ (S. longitudinalis infer.)*. Въ теменной области мы имѣемъ слѣдующія бороздки: впереди верхняго конца Сильвиевой борозды беретъ начало межтеменная борозда *rc (S. op.)*, *S. interparietalis*. Она обгибаетъ верхушку Сильвиевой борозды и въ видѣ дуги идетъ назадъ и внизъ, переходя нерѣдко въ межзатылочную борозду *Sop (S. interoccipitalis)*. Въ виду такого соединенія этихъ бороздъ, она нерѣдко носитъ названіе *S. parieto-occipitalis*. Эта межтеменная борозда дѣлитъ теменную область на двѣ доли—верхнюю и нижнюю. Сзади и параллельно Сильвиевой бороздѣ проходитъ первая височная или параллельная бороздка *Sl¹ (S. parallelis)*. Сзади и ниже этой борозды, а также и параллельно

ей, идетъ вторая височная бороздка Sl^2 , которая рѣдко до-
ходитъ непрерывно до верхушки височной доли, въ боль-
шинствѣ случаевъ прерываясь. Внизу височной доли нахо-
дится еще одна борозда, берущая свое начало у затылочной
доли и проникающая впередъ въ височную,—это предза-
тылочная бороздка *S. po.* (*S. praeoccipitalis*). Между верхуш-
ками двухъ указанныхъ височныхъ бороздокъ, подъ угломъ
къ нимъ, стоитъ наружная затылочная борозда *S. occ. e.*
(*S. occipitalis extern.*),—это есть рудиментъ наружной заты-
лочной борозды обезьянъ. Межтемянная извилина заднимъ
своимъ концомъ очень часто переходитъ въ межзатылочную
Sop (*S. interoccipitalis*), которая раздѣляетъ затылочную долъ-

Рис. 3.



Выпуклость человеческого передняго мозга (по Meynert'y).

Ж. Островск. FS. Fissura Sylvii, —обозначение стоит на височной губе борозды. Надь островком лежит oregetulum. Покрышка ограничивается спереди передней восходящей кивью, которая танется вверх до SI1, сзади—задней восходящею кивью, которая достанная борозда. rC (S. op.). (Sulcus Occipitorietalis). S. occ. Sulcus occipitalis. SI¹ - SI². Sulci longitudinales на лобном концы и на височной дуге. SI¹, внизу sulcus parallelis. S. po. Sulcus praecoccipitalis. L¹ подь G¹ rs. Первая лобная извилина, Gyrus transfirioris. L², L³ верхняя продольная извилина. L¹, L² продольная височно-теменная извилина. L³ продольная затылочно-височная извилина. S. po. Sulcus praecentralis. Fus. Gyrus fusiformis. Ca. Gyrus centralis anterior. Cp. Gyrus centralis posterior. Ps. (Qu) Lobe parietalis superior sen quadratus. arc. I, arc. II. нижняя и верхняя теменная дуга. S. occ. e. Sulcus occipitalis externus (борозда обезьян). Ca. Occ. Occ. i. три затылочных извилины Eckerle, аяз концы Cu представляют выпуклую поверхность Cuneus, a Occ. i. выпуклую поверхность Gyri linguales (Gi). cm. Sulcus calloso-marginalis. arc. occ. Затылочная дуга.

ку на двѣ части—нижнюю или переднюю и верхнюю или заднюю. Кромѣ этихъ, въ затылочной долькѣ мы имѣемъ еще двѣ бороздки у верхняго края ея, дѣлящія верхнюю или заднюю часть затылочной дольки на три Ескер'овскія извилины.

Зная расположеніе мозговыхъ бороздокъ, намъ легко теперь будетъ изучить расположеніе мозговыхъ извилинъ, такъ какъ это есть вещество мозга, ограниченное вышеуказанными границами. Начнемъ съ лобной дольки. Лобная доля своею заднею границею имѣетъ центральную или Роландову бороздку. Она состоитъ изъ четырехъ извилинъ. Три изъ нихъ расположены продольно, а одна вертикально. Первыя носятъ названія: первая, вторая и третья лобныя извилины. Первая лежитъ крайнею сверху— L^3 ; съ внутренней стороны она ограничена верхнею продольною лобною бороздкою; вторая, L^2 , лежитъ между продольными лобными бороздками и третья, L^1 , внизъ отъ нижней лобной продольной бороздки. Послѣдняя извилина еще носитъ названіе извилины Броуса. Меунерт и другіе нѣмецкіе авторы ведутъ счисленіе этихъ извилинъ снизу вверхъ: первая внизу, вторая посрединѣ и третья вверху. Но прежній, французскій, счетъ болѣе общеупотребителенъ и потому мы остаемся при немъ. Извилина, расположенная между прецентральною и центральною бороздками имѣетъ отвѣсное направленіе и носитъ названіе лобной восходящей извилины Са. Эта лобная восходящая соединяется съ третьею лобною извилиною посредствомъ переходной извилины G. trs. (Gyrus transitorius), которая обгибаетъ верхнюю восходящую вѣтвь Сильвіевой борозды. Между центральной и межтемянной бороздками лежитъ вторая восходящая извилина, темянная восходящая извилина Ср. Нѣкоторые авторы, въ виду особенности топографіи этихъ двухъ восходящихъ извилинъ, а также въ виду ихъ физиологическихъ и гистологическихъ свойствъ, выдѣляютъ эти двѣ извилины какъ самостоятельную дольку и называютъ центральною долькою, а самыя извилины центральными извилинами. Первая будетъ передняя центральная извилина Са (Gyrus centralis anterior), а вторая—задняя центральная извилина Ср (G. centralis post.).

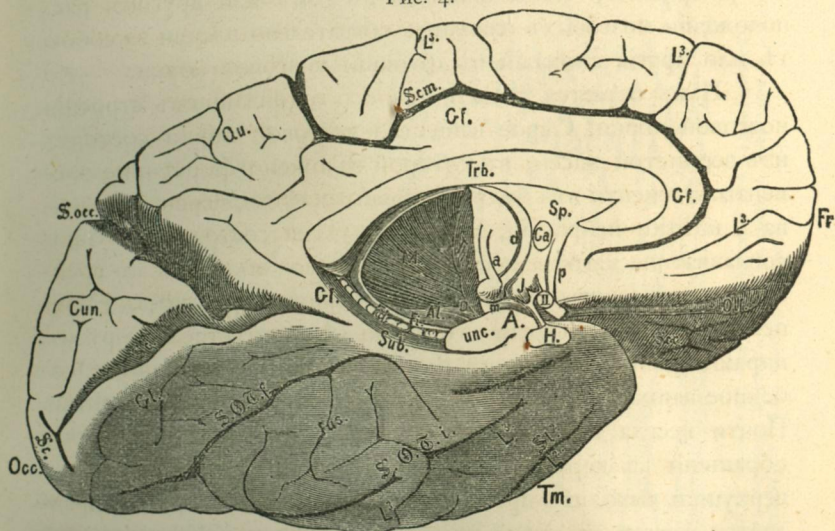
Межтемянная бороздка дѣлитъ темянную область на двѣ части—верхнюю и нижнюю. Верхняя будетъ представлять собою верушку квадратной дольки, лежащей на внутренней части полушарія Qu.; нижняя же состоитъ изъ двухъ дугообразныхъ извилинъ: первая темянная дугообразная извилина, arc. I, обгибаетъ верушку Сильвіевой борозды и переходитъ въ первую височную извилину, а вторая темянная дугообразная извилина, arc. II, обгибаетъ верушку параллельной бороздки и переходитъ во вторую височную извилину. Затылочная долька, при посредствѣ межзатылочной бороздки, также дѣлится на двѣ части—переднюю или нижнюю и заднюю или верхнюю. Передняя часть состоитъ изъ одной дугообразной затылочной извилины arc. occ., которая обгибаетъ верушку второй височной бороздки и переходитъ въ третью височную извилину. Верхняя часть затылочной дольки состоитъ изъ трехъ Ecker'овскихъ извилинъ, считая сверху внизъ: первая Ecker'овская извилина Cu, вторая ниже и третья еще ниже. Височная долька на выпуклой своей части состоитъ изъ трехъ извилинъ, считая сверху внизъ: первая височная извилина L¹ между Сильвіевой бороздкой и параллельной, вторая L² между параллельной и второй височной и третья L³ подъ второй височной извилиной.

На внутренней поверхности полушарія (рис. 4) мы не замѣчаемъ того разнообразія бороздокъ и извилинъ, какъ на наружной. Главное мѣсто здѣсь занимаетъ S. calloso-marginalis S. cm., окружающая Gyrus fornicatus. Она начинается въ передней части полушарія, поднимается дугообразно впередъ и вверхъ, а затѣмъ загибается назадъ. Дошедши вверхъ до второй половины полушарія, она даетъ одну вѣтвь вверхъ, отсѣкая первую лобную извилину отъ другихъ частей полушарія. Дальнѣйшая, болѣе нѣжная вѣтвь ея доходитъ до внутренней затылочной бороздки. Въ задней части полушарія мы встрѣчаемъ двѣ бороздки, сходящіяся между собою подъ острымъ угломъ и заключающія въ себѣ клинообразное тѣло. Верхняя изъ нихъ будетъ внутренняя затылочная бороздка S. occ. occipitalis internus, а вто-

рая Sc. S. calcarinus. На внутренней поверхности височной доли мы замѣчаемъ три борозды, расположенныя въ такомъ порядкѣ, считая отъ S. calcarinus: затылочно-височная верхняя S. O. T. s. (S. occipito-temporalis superior), затылочно-височная нижняя S. O. T. i (S. occipito-temporalis inferior) и продольная височная вторая Sl² (S. longitudinalis temporalis secund.). Обращаясь къ извилинамъ внутренней поверхности полушарій, мы замѣчаемъ очень простое ихъ расположение—въ видѣ пояса вокругъ центра, каковымъ является corpus callosum (Trb) и субкортикальные узлы. Этотъ поясъ извилинъ является двойнымъ или точнѣе двухъ-этажнымъ. Первый этажъ будетъ составлять поясная извилина, лежащая между мозолистымъ тѣломъ (Trb) и S. calloso-marginalis. Она начинается подъ переднимъ утолщеніемъ мозолистого тѣла, обгибаетъ его головку, проходитъ надъ его тѣломъ, обгибаетъ его задній конецъ внизъ и оканчивается у воронки J (infundibulum) крючкообразнымъ загибомъ, почти сходясь съ переднею своею частью. Эта извилина въ тѣломъ своемъ составѣ носитъ названіе поясной извилины, G. zinguli, въ отдѣльныхъ же частяхъ: верхняя часть G. fornicatus; часть, лежащая внизу за заднимъ концомъ, Cor. callosum, Sub—Gyr. cornu Ammonii s. Subiculum cornu Ammonii, окончаніе которой, въ видѣ крючка unc, называется G. uncipatus. Верхній этажъ извилинъ состоитъ изъ слѣдующихъ отдѣловъ: передняя часть, лежащая надъ S. calloso-marginalis, до поднятія ея вѣтви вверхъ,—будетъ внутренняя поверхность первой лобной извилины L³ (G. frontalis primus); часть, лежащая сзади указанной вѣтви и передъ S. occipital. inter., будетъ квадратная долька Qu (Lob. quadratus s. praecuneus), составляющая внутреннюю поверхность верхней части темянной дольки; между s. occipitalis intern. и s. calcarinus лежитъ клиновидное тѣло Cun. (Cuneus), составляющее внутреннюю поверхность затылочной дольки; между S. calcarinus и S. occipito-temporal. sup. лежитъ языкообразная извилина Gl. (G. glossiformis); между S. occipito-temporal. sup. и occipito-temporal. inf. лежитъ веретенообразная извилина Fus. (G.

fussiformis) и вслѣдъ за нею лежитъ часть третьей височной извилины L^3 , загибающей сюда съ наружной поверхности.

Рис. 4.



Внутренняя поверхность человеческого мозга.

Fr. Лобный конецъ. Осе Затылочный конецъ. Тм. Височный конецъ. Оlf. Обонятельная доля. Sc. Sulcus cruciatus. Scm. Sulcus callosus-marginalis. Socc. Sulcus occipitalis internus. Sc. Sulcus calcarinus. S. O. T. s. Sulcus occipito-temporalis superior. S. O. T. i. Sulcus occipito-temporalis inferior. S. L. Sulcus longitudinalis temporalis secundus. L^1 . Срединная поверхность третьей продольной лобной извилины. Gf. Gyrus fornicatus. Qu. Lobus quadratus, parietalis superior, triangulatus. C. Lobus triquetus, occipitalis superior, Cuneus. Gl. Gyrus glossiformis, языкообразная извилина или, по Burdach'y, извилина внутреннего основного пучка. Fus. Gyrus fusiformis, веретенообразная извилина или, по Burdach'y, извилина нижняго продольнаго пучка. L^2 — L^3 Gyri longitudinales temporales. Sub. Subiculum cornu Ammonis. unc. Крючекъ, Uncus. A. Amygdala.

На нижней поверхности отличаемъ S. ethmoidalis, въ которой лежитъ Tractus olfactorius и H-образную бороздку, между которыми лежатъ лобныя и обонятельныя извилины.

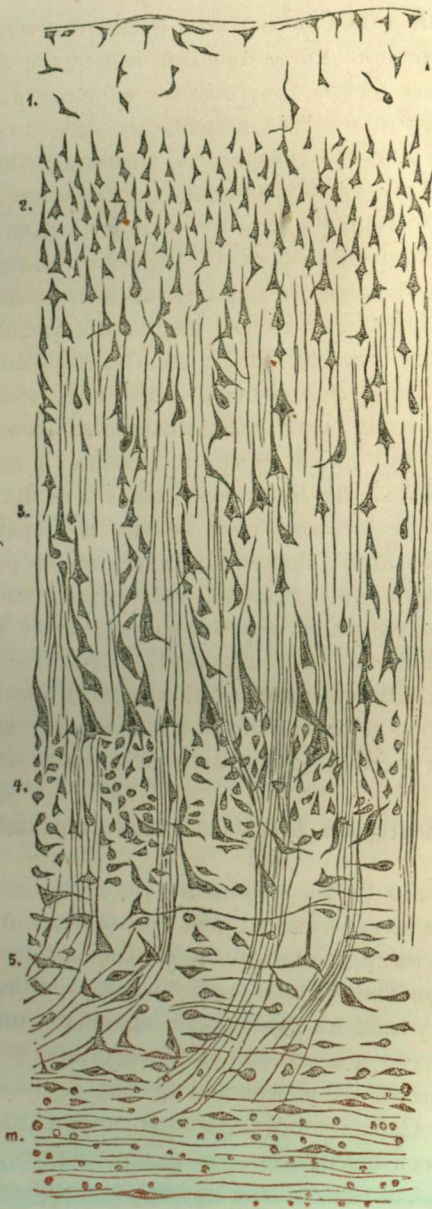
Представленная нами топографія корковой поверхности полушарій служить выраженіемъ нормальнаго состоянія. Но оно далеко не для всѣхъ мозговъ является таковымъ, на что указали намъ изслѣдованія профессора Зернова¹, Giacomini и др. Измѣненіямъ въ количественномъ и качественномъ отношеніи подвергаются какъ типическія, такъ и атипическія

¹) Проф. Д. Н. Зерновъ, Нейрологія, 1885 г. Его же, Индивидуальное развитіе извилинъ мозга.

борозды, послѣднія, разумѣется, несравненно интензивнѣе и чаще. Но мы до сихъ поръ не имѣемъ научнаго основанія утверждать, чтобы аномаліи въ томъ или другомъ расположеніи мозговыхъ извилинъ обязательно влекли за собою тѣ или другія аномаліи въ функціи мозговой корки.

Намъ остается сказать немного о тончайшемъ строеніи мозговой корки. Сѣрое вещество мозговой корки состоитъ изъ зернистой массы, въ которой заложены форменные элементы. Элементы эти будутъ: нервныя клѣтки, нервныя волокна и клѣтки нейроглии. Нервныя клѣтки состоятъ изъ протоплазматическаго вещества, лишеннаго оболочки и представляютъ мелкую, не всегда равномерную зернистость (Meunpert). По формѣ своей онѣ въ большинствѣ трехъ сортовъ: пирамидальны, смѣшанной формы и веретенообразны. Особенное вниманіе обращаютъ на себя пирамидальныя клѣтки. Почти всегда положеніе ихъ таково, что верхушкою онѣ обращены къ периферіи, основаніемъ къ центру. Изъ ихъ верхушки выходитъ продольный отростокъ, который направляется вверхъ къ периферіи и тамъ теряется. Какъ у своей верхушки, такъ уже и по отхожденіи отъ пирамиды, онѣ вѣтвятся и эти вѣтви образуютъ нервную сѣть, проходящую чрезъ весь корковый слой. По бокамъ беретъ начало значительное количество другихъ отростковъ (4—7), которые, повидимому, переплетаются съ подобными же отростками другихъ клѣтокъ. Изъ основанія пирамиды выходитъ базальный отростокъ (Meunpert), который направляется непосредственно въ бѣлое вещество и, по изслѣдованію проф. Кожевникова, на своемъ пути не дѣлится. По величинѣ своей эти пирамиды дѣлятся на большія и малыя. По мнѣнію Meunpert'a, величина этихъ клѣтокъ обратно-пропорціональна разстоянію ихъ отъ периферіи. Можно думать, что эти нервныя клѣтки служатъ преимущественно для проекціонныхъ путей, такъ какъ идущіе отъ нихъ отростки смѣшиваются съ волокнами, направляющимися вертикально, по отношенію къ коркѣ. Напротивъ, есть основаніе думать, что веретенообразныя клѣтки служатъ для ассоціаціонныхъ путей, такъ

какъ расположеніе самихъ клѣтокъ горизонтально и идущія отъ нихъ волокна параллельны коркѣ. Въ каждой нервной клѣткѣ заключается ядро треугольной, овальной или круглой формы. Относительно строения неирогліи можно сказать, что, по всеобщему изслѣдованію, она состоитъ изъ клѣтокъ съ многочисленными отростками. По Meynert'у, многія изъ этихъ клѣтокъ имѣютъ видъ пальмоваго листа, ножкою обращеннаго къ центру мозга, а отростками къ периферіи. Расположеніе этихъ элементовъ, а также и взаимное отношеніе ихъ въ различныхъ мѣстахъ корки далеко неодинаково. Въ большинствѣ же мѣстъ корка состоитъ изъ пяти слоевъ (рис. 5).



Разрѣзъ изъ области третьей продольной лобной извилины близъ борозды (типъ пятислойный). 1. Слой свободной неирогліи. 2. Слой малыхъ пирамидъ. 3. Слой большихъ пирамидъ (Форманія Амоніева рога). 4. Слой зеренъ. 5. Слой неуретенообразныхъ клѣтокъ (Форманія предѣльных). т. Бѣлое вещество извилинъ.

Первый слой (1) состоитъ преимущественно изъ нейроглии, заключенной въ основномъ веществѣ; изрѣдка только разбросаны здѣсь треугольныя нервныя клѣтки. Второй слой (2)—слой малыхъ пирамидъ—состоитъ изъ большого количества густо скученныхъ пирамидальныхъ клѣтокъ. Третій слой (3)—слой большихъ пирамидъ. Клѣтки этого слоя расположены рѣдко, что вѣроятно зависитъ отъ прохожденія между ними пучковъ нервныхъ волоконъ, составляющихся изъ базальныхъ отростковъ малыхъ пирамидъ. Клѣтки, по мѣрѣ углубленія своего внизъ, все увеличиваются въ объемѣ и самый нижній ихъ слой будетъ наибольшій. Четвертый (4)—слой зернистый—состоитъ изъ круглоклѣточныхъ элементовъ, густо расположенныхъ между собою. Наконецъ пятый (5) слой неправильныхъ и веретенообразныхъ клѣтокъ. По величинѣ своей эти клѣтки не менѣе, если не болѣе клѣтокъ слоя большихъ пирамидъ. Онѣ являются треугольными, изогнутыми, веретенообразными и проч. Особенность этого слоя та, что берущія начало отъ него волокна идутъ не въ вертикальномъ, а въ горизонтальномъ направленіи и, можно думать, служатъ для ассоціаціонныхъ путей. Этимъ короткимъ обзоромъ строенія мозговой корки мы пока и ограничимся и позволимъ себѣ перейти къ фізіологическому значенію отдѣльныхъ частей корки.

О нѣкоторыхъ функціональных отправленіяхъ мозговой корки.

До 70-хъ годовъ натуралисты полагали, что мозговая корка служитъ центромъ мыслительной дѣятельности и никакъ не для какихъ либо специальныхъ цѣлей. Особенно утверженію этого мнѣнія способствовало ученіе Flourens'a. Это ученіе въ послѣднее время съ положительностью отвергнуто и замѣнено новымъ, о локализациі различныхъ отправленій въ мозговой коркѣ.

Способность мозговой корки въ различныхъ своихъ частяхъ локализовать различныя отправленія можетъ быть доказана различными путями, въ особенности же слѣдующи-

ми: анатомическій, сравнительно-анатомическій, ембріологическій, експериментально-фізіологическій и патологическій.

1. Анатомическій. Еще въ 1865 г. prof. Meynert¹ доказалъ, что часть нервныхъ волоконъ, имѣющая въ спинномъ мозгу сенсуальное значеніе, въ головномъ мозгу направляется преимущественно къ затылочнымъ долямъ, — часть же нервныхъ волоконъ, имѣющая моторное значеніе, въ головномъ мозгу направляется къ центральной и темянной долямъ. Въ настоящее время направленіе и распредѣленіе этихъ проекціонныхъ путей доказано съ положительностью и служить несомнѣннымъ подтвержденіемъ того положенія, что затылочная, височная и часть темянной долекъ служатъ мѣстомъ окончанія сенсорныхъ волоконъ проекціонныхъ путей, тогда какъ центральная часть лобной и височной служатъ мѣстомъ окончанія или начала моторныхъ путей. Такимъ образомъ анатомическія изслѣдованія убѣждаютъ насъ въ томъ, что къ различнымъ отдѣламъ мозговой корки подходятъ нервныя волокна различныхъ функціональных свойствъ. Къ такому же выводу приводятъ насъ и гистологическія изслѣдованія. Микроскопическая картина спинного мозга показала, что въ переднихъ рогахъ его (двигательныхъ) лежатъ преимущественно большія нервныя клѣтки, тогда какъ въ заднихъ рогахъ (чувствительныхъ) лежатъ малыя нервныя клѣтки. Изслѣдованія головного мозга проф. Меунергъ² указали на ту же аналогію и въ головномъ мозгу. Именно, онъ находилъ большія нервныя клѣтки въ той области мозговой корки, гдѣ оканчиваются моторныя пути, и малыя клѣтки въ затылочной и височной доляхъ. Но еще къ лучшему результату привели изслѣдованія проф. Мержеевского³ и Беца³; они показали, что въ третьемъ слобѣ области психомоторныхъ центровъ (центральной долькѣ) находятся гигантскія пирамиды, которыя по своей величинѣ аналогичны двигательнымъ клѣткамъ переднихъ роговъ спин-

¹ Prof. Meynert, Der Bau der Grosshirnrinde.

² Проф. Мержеевскій, Archiv. de physiolog. 1875.

³ Проф. Беца, Centralblatt, 1874, № 37 и 38.

ного мозга. Правда, нужно къ этому добавить, что Meynert нашелъ подобныя же клѣтки и въ области Sulc. calcarinus; тѣмъ не менѣ эта находка проф. Мержеевского и Беца не мало послужила къ утвержденію корковой локализациі.

2. Сравнительно-анатомическія данныя. Геніальныя сравнительно-анатомическія изслѣдованія того же проф. Meynert'a въ области центральной нервной системы показали, что у различныхъ животныхъ, представляющихъ выдающіяся функціональныя особенности, въ центральной нервной системѣ усматриваются чрезмѣрные развитія тѣхъ или другихъ отдѣльныхъ частей ея. Такъ у животныхъ, имѣющихъ сильно развитое обоняніе, особенно развита обонятельная доля, какъ собака и проч.; у обезьянъ, живущихъ особенно чувственною жизнью, развита преимущественно затылочная доля; у человѣка, живущаго мыслью и волевыми актами, преимущественно развита лобная доля. Эти данныя не могутъ не служить подтвержденіемъ той мысли, что различные участки мозговой коры служатъ для различныхъ управленій.

3. Эмбриологическія данныя. Наблюденія за жизнью новорожденнаго показываютъ, что въ первые моменты жизни онъ выучивается воспринимать и воспринимаетъ только ощущенія. Его движенія въ это время чисто рефлекторныя движенія и только впослѣдствіи, при достаточномъ накопленіи знаній, начинаютъ появляться произвольныя движенія—психомоторные акты. Изслѣдуя микроскопически корку дѣтскаго мозга, проф. Тархановъ ¹ и Soltmann ² нашли, что появленіе большихъ пирамидъ въ области психомоторныхъ центровъ значительно запаздываетъ, соотвѣтственно позднему появленію у ребенка сложныхъ психомоторныхъ актовъ.

4. Экспериментально-физиологическія данныя. Послѣ заявленій Flourens'a о томъ, что мозговая кора животныхъ не локализируетъ въ себѣ никакихъ специальныхъ

¹ Проф. Тархановъ, О психомоторныхъ центрахъ. 1879.

² Soltmann, Jahrbuch f. Kinderheilk. und psychisch. Erziehung. B. IX. 1876.

отправлений, долгое время это учение господствовало въ отдѣлѣ фізіологіи центральної нервной системы. Анатомическое учение Меунерт'а ¹ объ окончаніи въ различныхъ мѣстахъ корки различныхъ по функціи нервныхъ путей видимо осталось для фізіологовъ того времени безслѣднымъ. Только въ 70 г. Fritsch и Hitzig ² показали, что раздраженіе различныхъ частей мозговой корки электрическимъ токомъ въ различныхъ мѣстахъ ея даетъ неодинаковый эффектъ. Эти первые изслѣдователи остановились преимущественно на психомоторныхъ центрахъ центральной долики (Sulc. cruciatus собаки) и мало двинули изслѣдованіе другихъ частей. Они доказали не только то, что мозговая корка содержитъ въ себѣ центры движенія и чувствительности, но и специализировали эту двигательную способность въ различныхъ мѣстахъ корки для различныхъ мускульныхъ группъ. Послѣдовавшія затѣмъ изслѣдованія Ferrier'a ³ расширили не только область двигательныхъ центровъ, но и увеличили несравненно и количество точекъ для отдѣльныхъ мускульныхъ группъ. Вслѣдъ за этимъ явились изслѣдованія Nothnagel'я ⁴, И. Р. Пастернацкаго ⁵, Heidenhain'a и Бубнова ⁶ и друг., расширившихъ ту или другую сторону знаній въ этой области. Ferrier же схематически нанесъ локализацию психомоторныхъ центровъ на гемисферальную карту человѣка и эта схематизация была во многомъ подтверждена клиническо-анатомическими данными. Мы позволимъ себѣ привести эту графическую схему здѣсь (рис. 6). На схематическомъ рисункѣ полушарія нанесены кружки съ цифрами, обозначающіе положеніе того или другого центра психомоторныхъ актовъ.

¹ Meynert, Anatomie Hirnrinde als Träger des Vorstellens lebens und deren Verbindungsbahnen, Leidesdorfs Lehrbuch, 1865.

² Fritsch и Hitzig, Ueber die electriche Eregbarkeit des Grosshirns.

³ Ferrier, Experimental recherches in cerebral physiology. 1873.

⁴ Nothnagel, Virchow's Archiv, B. 57 и 58.

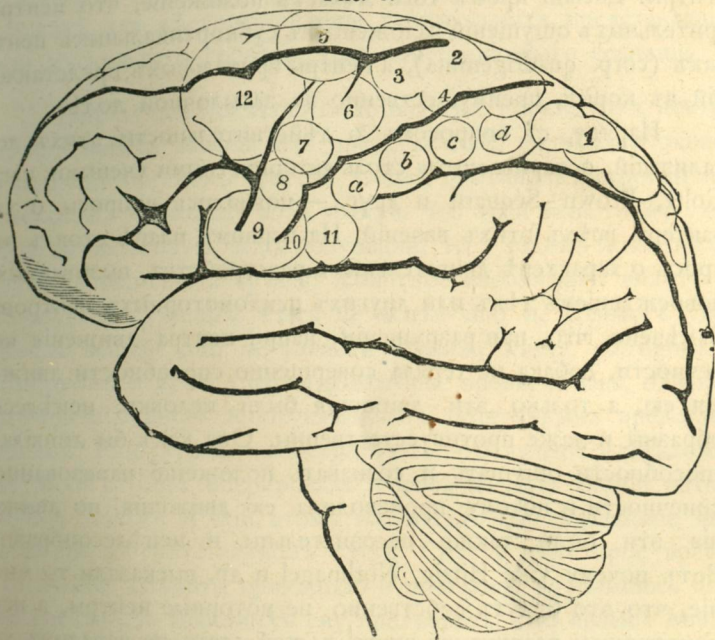
⁵ И. Р. Пастернацкій, Къ вопросу о психомоторныхъ центрахъ головного мозга, 1876.

⁶ Бубновъ и Heidenhain, Pfluger's Archiv т. XXVI. 1881.

Мы начнемъ указаніе съ важнѣйшихъ. Еще далеко до открытій Fritsch'a и Hitzig'a, клиницисты доказывали, что центръ рѣчи локализуется въ нижней части 3-й лобной извилины и *Insula Rheilii*. Особенно досконально это было доказано Broca, почему и самая извилина эта получила названіе извилины Broca. Экспериментальное раздраженіе и удаленіе этого мѣста (9 и 10) показало, что оно служить центромъ движеній языка и губъ, слѣдовательно тѣхъ частей, которыя участвуютъ въ образованіи рѣчи. Поднимаясь вверхъ по центральной первой извилинѣ, мы имѣемъ слѣдующіе центры: поднятія крыла носа и верхней губы съ опусканіемъ нижней губы на противоположной сторонѣ (8),—центръ отодвиганія кзади и поднятіе противоположнаго угла рта, вслѣдствіе сокращенія *m. zygomatici* (7),—центръ сгибанія и супинаціи противоположнаго предплечья (6),—сложныя движенія противоположной руки, ноги и туловища, напоминающія плавательныя движенія; этотъ центръ не ограничивается одною первою центральною извилиною, а захватываетъ спереди часть двухъ лобныхъ верхнихъ извилинъ и сзади часть второй центральной извилины (2, 3, 4). Направляясь кпереди, мы имѣемъ часть 1 и 2 лобныхъ извилинъ, какъ центръ движеній впередъ противоположнаго плеча и руки (5),—и еще болѣе впередъ въ той же области—центръ, широко раскрывающій глаза, расширяющій зрачки, поворачивающій голову и глаза въ противоположную сторону (12). Разсматривая второй рядъ центровъ во 2-й центральной извилинѣ, имѣемъ: центръ оттягиванія кзади противоположнаго угла рта (11),—центры движенія пальцевъ и кистевого сустава руки противоположной стороны (a, b, c, d); на самой верхней части второй центральной извилины лежитъ центръ передвиженія задней конечности впередъ, какъ бы при ходьбѣ (1). На нижней части темянной дольки мы имѣемъ центры движенія глазъ и сокращеніе зрачка (*Ferrier* предполагаетъ здѣсь также и центръ зрѣнія) (13) и, наконецъ, на первой височной извилинѣ центръ движенія уха, поворотъ головы и глазъ и расширеніе зрачковъ (14). Въ этой же части *Ferrier*

полагаєть центръ слуха. Крімъ того онъ помѣщаєть центри вкуса и обоняннїя въ концѣ Lobus temporo-sphenoidalis, а центръ осязаннїя въ Gyrus uncinatus и hippocampus major.

Рис. 6.



Когда въ достаточной мѣрѣ была разработана болѣе легкая часть—централизація движенїя,—приступили къ изученїю локализаціи сенсорной части. Въ этомъ отношенїи заслуга принадлежитъ особенно проф. Munk'у. ¹ По его изслѣдованїямъ центръ зрѣнїя находится въ затылочной долькѣ, центръ слуха въ височной долькѣ и центры остальныхъ органовъ чувствъ находятся въ Gyrus hippocampi и subic. corn. Ammonis. Дальнѣйшія изслѣдованїя области корки профес. В. В. Бехтерева ² показали, что осязательные центры и мускульной иннерваціи локализируются въ темянной долькѣ и лежатъ нѣсколько сзади за областю психомоторныхъ цент-

¹ Munk, Ueber Functionen des Grosshirnrinde, 1881 и др.

² Бехтеревъ, Врачъ, 1883, № 30.

ровъ. Schiff¹ и Luciani², Nothnagel³, Munk и др. полагаютъ, что районъ осязательныхъ ощущеній и мускульное сознание располагаются въ области, принимаемой за психомоторные центры. Luciani кромѣ того дѣлаетъ положеніе, что центры зрительныхъ ощущеній заложены въ субкортикальныхъ центрахъ (сop. quadrigemina), а центры зрительныхъ представлений въ коркѣ, преимущественно въ затылочной долѣ.

Наряду съ вопросомъ о дѣйствительности этихъ локализаций, оспариваемыхъ столь авторитетными учеными, какъ Goltz, Brown-Séquard и друг., — появились вопросы о характерѣ всѣхъ этихъ явленій. На первомъ планѣ стоялъ вопросъ о характерѣ двигательныхъ разстройствъ, вызываемыхъ поврежденіемъ тѣхъ или другихъ психомоторныхъ центровъ. Замѣчено, что, при разрушеніи, напр., центра движенія конечности, собака не теряла совершенно способности движенія ею, а только эти движенія были неловки, нецѣлесообразны и даже противуестественны. Она какъ бы лишалась способности ощущать и сознавать положеніе парезованной конечности и потому производила ею движенія, но движенія эти были также несознательны и нецѣлесообразны. Вотъ почему уже Hitzig, Nothnagel и др. высказали то мнѣніе, что это будутъ собственно не моторные центры, а психомоторные; разрушеніе этихъ частей даетъ не параличъ конечностей и органовъ, а «потерю мышечнаго сознанія». Дальнѣйшія изслѣдованія еще дополнили этотъ взглядъ. Еще первые изслѣдователи замѣтили, что разрушеніе той или другой части психомоторной области ведетъ за собою двигательное разстройство не стационарное, а временное и постепенно улучшающееся. Carville и Duret⁴ экспериментально доказали, что это выравниваніе отправленій пораженнаго органа обусловливается вознагражденіемъ и викаріаціей сосѣднихъ непораженныхъ частей.

¹ Schiff, Archiv f. experiment. Pathologie, 1875, № 3.

² Luciani, Brain, 1884, july.

³ Nothnagel, Virchow's Archiv, B. 57.

⁴ Carville et Duret, Archiv de physiol. II, 1875.

Такимъ образомъ, всѣ эти экспериментальныя изслѣдованія вполне подтверждали предположеніе Меунерта, высказанное на основаніи анатомическихъ и сравнительно-анатомическихъ соображеній, что центральная и темянная доли служатъ для мѣстонахожденія двигательныхъ представленій, или мускульнаго сознанія, или иннервационнаго сознанія.

Еще лучше доказано было значеніе корки, какъ центра сознательныхъ явленій или представленій, въ области экспериментовъ органовъ чувствъ. Goltz¹, противникъ строгой локализаци, наблюдалъ тотъ фактъ, что если животному удалить значительную часть полушарій, то у такихъ животныхъ является неполнота зрѣнія: животное несомнѣнно видитъ и пользуется зрѣніемъ, тѣмъ не менѣе оно не сознаетъ уже смысла вещей: оно не узнаетъ хозяина, кнута, различныхъ возгласовъ и проч. Спустя нѣкоторое время, собака, однако, выучивалась вновь вышеуказаннымъ потеряннымъ представленіямъ. Еще лучше иллюстрируютъ это явленіе изслѣдованія Munk'a. Онъ оперировалъ у собаки часть одной затылочной дольки и при этомъ наблюдалъ вышеуказанное явленіе на соотвѣтственномъ глазѣ. Спустя нѣкоторое время это явленіе слѣпоты проходило и животное выучивалось понимать смыслъ знакомыхъ ему предметовъ. Это явленіе Munk назвалъ «душевною слѣпотою». Но если Munk удалялъ всю затылочную долю, то животное не только лишалось способности понимать значеніе зрительныхъ образовъ, но и никогда болѣе этому и не выучивалось. Это явленіе Munk назвалъ «корковой слѣпотой». Подобныя же явленія «душевныхъ» и «корковыхъ» дефектовъ были доказаны и для всѣхъ органовъ чувствъ.

Эти изслѣдованія Munk'a, подтвержденныя впоследствии и на человѣкѣ при патологическихъ состояніяхъ Fürstner'омъ² и Stenger'омъ,³ показываютъ во 1-хъ, что мозговая корка есть

¹ Goltz, Pflüger's Archiv, T. XXvj, 1881.

² Fürstner, Archiv f. Psychiatrie m. Nervenkrank. B. VIII, H. 1.

³ Stenger, Archiv f. Psychiatrie u. Nervenkrank. B. XIII, H. 1.

центръ представленій; во 2-хъ, сенсорныя представленія локализируются въ извѣстныхъ мѣстахъ, нами уже названныхъ, и въ 3-хъ, если извѣстный процессъ разрушаетъ не все поле того или другого спеціальнаго проявленія, то оставшіеся цѣлыми нервныя элементы принимаютъ на себя обязанность исполнять функцію разрушенныхъ элементовъ, при чемъ, разумѣется, они должны воспринять вновь образы утерянныхъ предметовъ. Всѣ представленія о предметахъ, которые могутъ при этомъ подлежать нашему воспріятію, образуются вновь въ новыхъ нервныхъ элементахъ, сохранившихся отъ разрушенія,—представленія же о предметахъ, стоящихъ внѣ нашего воспріятія, по какимъ бы то ни было условіямъ, теряются навсегда. При разрушеніи же полнаго поля спеціальной способности, дефектъ, образуемый чрезъ это въ экономіи представленій, остается невознаградимымъ навсегда.

На основаніи этихъ экспериментально-физиологическихъ и клиническо-патологическихъ данныхъ, Meunert былъ въправѣ высказать положеніе объ отдѣленіи другъ отъ друга областей представленій и ощущеній. Область представленій онъ локализовалъ въ коркѣ,—область ощущеній въ субкортикальныхъ центрахъ: *Thalamus opticus*, *corpora quadrigemina*, *pons Varolii*, *medula oblongata* и проч. Кортикальные центры будутъ содержать въ себѣ представленія, субкортикальные центры служатъ центрами ощущеній. Центры ощущеній будутъ тамъ, гдѣ заложены ядра тѣхъ или другихъ сенсорныхъ нервовъ.

5. Клинико-патологическія данныя. Свѣдѣнія клиницистовъ и патолого-анатомическія секціи безусловно убѣждаютъ насъ въ томъ, что разрушенія той или другой части корки влекутъ за собою тѣ или другія патологическія проявленія въ экономіи нервной жизни. Патологическая локализція мало чѣмъ отличается отъ локализціи экспериментально-физиологической. Для примѣра мы можемъ указать на разстройство зрѣнія при пораженіи затылочныхъ долей

(Huguenin¹, Wernicke², Nothnagel³, Charcot⁴, Baumgarten⁵, Westphal⁶ и проч.). Мы не можем останавливаться на подробном разсмотрѣніи этого вопроса, такъ какъ это завело бы насъ въ область специальной нейропатологіи, и позволимъ себѣ указать въ этомъ отношеніи на сочиненія Exner'a⁷, Charcot⁸, Ferrier⁹, Allen Starr¹⁰, Nothnagel'я и др. Помимо данныхъ, указывающихъ на зависимость функциональных разстройствъ при разрушеніи той или другой части мозговой корки, мы имѣемъ также данныя, указывающія на дефекты корки, при врожденныхъ недостаткахъ той или другой части организма. Такъ напр. Gowers¹¹ приводитъ случай, что у одного 40-лѣтняго мужчины, имѣвшаго прирожденное отсутствіе ручной кисти, при вскрытіи въ соответственномъ мѣстѣ центральной извилины обнаруженъ былъ дефектъ субстанции.

На основаніи всего изложеннаго, локалізація различныхъ отправленій въ мозговой коркѣ не подлежитъ никакому сомнѣнію. Для насъ остается коротко повторить, въ какихъ участкахъ или поляхъ корковой поверхности локализуются какія способности и отправленія. Затылочная область представляетъ собою зрительное поле, височная, преимущественно 1 и 2 извилины,—слуховое поле, темянная—поле осязательныхъ ощущеній (Бехтеревъ), Аммоніева извилина—обонятельное и вкусовое (Munk), центральная доля—поле мускульной иннерваціи, третья лобная извилина и Рейліевъ островокъ—центръ рѣчи. Остается передняя часть лобной

¹ Huguenin, Correspond. f. schweiz. Aerzte, 1878, № 22.

² Wernicke, Aphasische Symptomcomplex.

³ Nothnagel, Topische Diagnostik. 1879.

⁴ Charcot, Leçons sur les localisations dans les maladies du cerveau—1876.

⁵ Baumgarten, Centralblatt f. medicin. Wissenschaft. 1878, 21.

⁶ Westphal, Charite-Annalen, B. vjuvjj.

⁷ Exner, Untersuchungen über die Localisation der Function Grosshirnrinde d. Menschen. 1881.

⁸ Charcot, l. c.

⁹ Ferrier, l. c.

¹⁰ Allen Star, Cortical lesion of the Brain, 1884.

¹¹ Gowers, Brain, 1878.

доли. Hitzig¹ и нѣкоторые другіе полагаютъ, что она служитъ центромъ преимущественно для заключеній, такъ какъ животное, лишенное этой части корки, обнаруживаетъ крайнія разстройства мышленія.

Проекціонные пути.

На основаніи вышеизложеннаго, мы установились въ томъ положеніи, что центръ сознательной душевной жизни будетъ мозговая корка. Сюда приносятся всѣ свѣдѣнія о внѣшнемъ мірѣ и отсюда несутся всѣ повелѣнія объ отношеніи къ внѣшнему міру. Слѣдовательно это есть центръ взаимодѣйствія внѣшняго міра къ намъ и нашего къ міру. По Meynert'у, въ мозговой коркѣ весь міръ проектируется въ томъ видѣ, какъ это передается органами чувствъ. Пути, по которымъ совершаются эти сношенія корки съ внѣшнимъ міромъ, Meynert назвалъ проекціонными путями. Изъ этихъ уже словъ видно, что система проекціонныхъ путей состоитъ изъ двухъ отдѣловъ: чувствительные проекціонные пути, центростремительные, по которымъ къ сознанию достигаютъ впечатлѣнія внѣшняго міра,—и двигательные проекціонные пути, центробѣжные, по которымъ идутъ импульсы нашего сознанія къ органамъ движенія.

Очевидно, что исходный пунктъ этихъ путей будетъ неодинаковъ. Одни будутъ исходить изъ чувствительныхъ областей коры, другіе изъ двигательныхъ. Естественнo также предположить, что и дальнѣйшее направленіе ихъ до самыхъ органовъ, въ которыхъ они оканчиваются, будетъ также неодинаково. Мы знаемъ, гдѣ берутъ начало тотъ и другой отдѣлы этой системы, знаемъ и мѣсто ихъ окончанія—для чувствительныхъ путей—органы чувствъ, для двигательныхъ—органы движенія. Проф. Meynert дѣлитъ каждый изъ этихъ отдѣловъ проекціонной системы на члены, въ зависимости отъ тѣхъ остановокъ, которыя они дѣлаютъ на своемъ пути отъ одного интернодія до другого, въ субкортикальныхъ узлахъ. Чувствительные пути, при шествіи отъ пе-

¹ Hitzig, Untersuchungen über d. Gehirn. 1874.

риферии къ коркѣ, кромѣ спинного мозга, прерываются еще въ *Corpor. quadrigem.* и *Thalamus opticus*, двигательные въ *N. Corp. striatum*. Такимъ образомъ первый членъ проекціонной системы будетъ—отъ корки до субкортикальныхъ узловъ, второй—отъ этихъ субкортикальныхъ узловъ и до сѣраго центрального вещества (*centrales Höhlengrau*) въ области Сильвиева водопровода, продолговатаго мозга и спинного мозга, третій составляетъ остальную часть до периферіи тѣла.

Главные пути, по которымъ проходятъ почти всѣ части проекціонной системы къ коркѣ,—это мозговые ножки и внутренняя капсула. Меунертъ говоритъ, что «разрѣзъ мозго-

Рис. 7.



Изломъ мозгового ствола и мозжечка со стороны основанія.

ca. Commissura anterior. Ne. Nucleus caudatus. cor. rad. Corona radiata. III. Nervus oculomotorius. caps ext. Наружная капсула чечевичнаго ядра. II. Chiasma opticum. J. Infundibulum. m. corpus mamilare. III N. oculomotorius. Pd. Pes pedunculi. Tm. Височные пучки послѣдняго. P. Pyramis. O. Oliva. Fl. Flocculus. Между O и Fl. Corpus restiforme. V, VII, VIII. Nervus quintus facialis, acusticus. x. Decussatio pyramidum. R. R сѣвка Corpus restiforme и его пласти въ блѣдомъ веществѣ мозжечка. caps. int. Capsula interna послѣ вылушенія чечевичнаго ядра. Th. Thalamus opticus, отрѣзанный надъ tractus opticus. g. e. Corpus geniculatum externum. fr. Пучки моста въ мозжечкѣ вплоть до глубокаго поперечнаго сѣла моста. Tg. Tegmentum, покрывка съ находящимися въ ней кѣтками substantiae. Pr. Processus cerebelli ad cerebrum. L. Lemniscus.

Рис. 8.



Глубокій изломъ мозгового ствола и мозжечка со стороны основанія.

Nc. Nucleus caudatus. Ch. Chiasma opticum. J. Infundibulum. m. Corpus mammillare P. Lamina perforata posterior. ans. Ansa peduncularis между capsula externa чечевичного ядра и основаніемъ мозговой ножки (Pd). caps i. Затлочные пучки основанія мозговой ножки. St. Бѣлый слой съ Земмеринговымъ веществомъ, покрытый поперечнымъ разрывомъ основанія мозговой ножки (Pd). N R. Красное ядро покрывки. x. Перекрестъ ножекъ мозжечка къ мозгу, описанный Wernekinck'омъ подъ именемъ подковообразной комиссуры, съ правой стороны рисунка до обнаженной caps int. L. Бѣлые слои. J. Покрывка Fr. Прерванные Fibræ rectae Вароліева моста, лежащие между глубокими слоями послѣдняго, составляющими продолженіе пучковъ покрывки. Ci. Corpus geniculatum internum. e. Corpus geniculatum externum. Th. Pulvinar. Pr. Processus cerebelli ad cerebrum. Nd. Nucleus dentatus cerebelli. R. Corpus restiforme. Cbl. Cerebellum Fl. Flocculus. V. Quintus. O. Олива, справа соединенная съ глубокимъ пучкомъ, идущимъ изъ задняго отдѣла Вароліева моста (изъ покрывки) fa. Funiculus anterior. fl. Funiculus lateralis.

вой ножки заключаетъ въ себѣ весь организмъ, только безъ обонанія и слѣпой». Этотъ разрывъ заключаетъ въ себѣ всю проекціонную систему за ничтожнымъ исключеніемъ.

Мозговая ножка, этотъ посредникъ между коркою и внѣшнимъ міромъ, состоитъ изъ трехъ главныхъ частей, считая снизу вверхъ: 1) основаніе ножки (Basis) или въ тѣсномъ смыслѣ ножка (Pes pedunculi), 2) промежуточное вещество (Substantia intermedia s. Semeringii) и 3) покрывка

или чепчикъ (Tegmentum). По мнѣнію Meynert'a¹, фізіологическое значеніе этихъ частей неодинаково: въ то время, какъ основаніе ножки служить преимущественно проводникомъ двигательныхъ импульсовъ отъ корки къ периферіи, покрывка проводитъ чувствительные или центростремительные пути (Flechsig, проф. Бехтеревъ).

Волокна перваго члена проекціонной системы берутъ свое начало и входятъ въ мозговую ножку тремя пучками: одинъ пучокъ идетъ отъ передней части гемисферы—это Arnold'овскій пучокъ; второй отъ височной и затылочной области—это Türk'овскій пучокъ, и третій—отъ гангліи передняго мозга.

Пучки лучистой короны на своемъ протяженіи, образуя мозговую ножку, частью непосредственно переходятъ въ нее, частью, какъ показали мои² сравнительно-анатомическія изслѣдованія, по пути заходятъ въ интернодіи, каковыми будутъ N. caudatus, N. lenticularis. Волокна лучистой короны частью прерываются или въ thalamus opticus или въ pons Varolii, частью непосредственно проникаютъ въ мозговую ножку и затѣмъ безъ перерыва проникаютъ чрезъ продолговатый мозгъ въ спинной мозгъ, и именно въ боковые столбы спинного мозга. Такая непрерывность и направленіе доказаны патолого-анатомическимъ путемъ Türk'омъ³, экспериментальнымъ—Gudden'омъ⁴ и эмбриологическимъ Flechsig'омъ⁵. По мнѣнію Meynert'a, такая непрерывность принадлежитъ только Türk'овскимъ пучкамъ, но Wernicke⁶ полагаетъ, что такая же непрерывность свойственна и наружной части мозговой ножки, которую онъ, какъ и Charcot⁷, вопреки мнѣнію Meynert'a, считаютъ чувствительною, такъ какъ въ ней никогда не замѣчается вторичной дегенерации.

¹ Meynert, Neue Untersuchungen über Grosshirnganglien. 1881.

² P. Kowalewsky Sitzungsbericht d. wiener Akademie d. Wissenschaft. 1882.

³ Türk, Sitzungsbericht der Wien Akademie. VI und IX.

⁴ Gudden, Correspondenzblatt f. schweiz. Aerzte. 1872, № 4.

⁵ Flechsig, Ueber Systemerkrankungen im Rückenmark. 1878 и др.

⁶ Wernicke, Lehrbuch Gehirnkrankheiten B—d I.

⁷ Charcot, Progr. medic. 1879, № 14 и др.

Такимъ образомъ, мы видимъ, что проекціонные пути имѣютъ двоякое назначеніе: проводятъ внѣшнія раздраженія отъ периферіи къ чувствующимъ центрамъ, и затѣмъ, послѣ работы ассоціаціонныхъ путей и заключительнаго аппарата, отъ корки къ периферіи.

Если мы прослѣдимъ слегка направленіе проекціонныхъ путей, начиная отъ спинного мозга, то получимъ вкратцѣ слѣдующую схему. Весь спинной мозгъ состоитъ изъ двухъ частей—бѣлаго и сѣраго вещества. Я вполне соглашаюсь въ этомъ случаѣ съ терминологіей проф. Д. Н. Зернова¹: бѣлое вещество будутъ пучки, сѣрое—столбы. Пучки спинного мозга содержатъ въ себѣ волокна проекціонной системы двухъ родовъ: чувствительныя—центростремительныя и двигательныя—центробѣжныя. Чувствительныя волокна начинаются отъ заднихъ корешковъ спинного мозга и доходятъ до головного мозга двумя путями: задними пучками или Голлевскими и прямыми пучками мозжечка. Патолого-анатомическія данныя, анатомическія и особенно эмбриологическія изслѣдованія проф. Бехтерева² показали, что задніе чувствительныя пучки состоятъ изъ двухъ родовъ волоконъ, отличающихся только по своему проекціонному назначенію; внутренній отдѣлъ этихъ волоконъ, граничащій съ заднею щелью спинного мозга, будутъ въ собственномъ смыслѣ пучки Голя, —отдѣлъ же волоконъ, лежащій отъ нихъ кнаружи, между ними и задними корешками и столбами сѣраго вещества, носитъ названіе Бурдаховскихъ пучковъ. Волокна этихъ пучковъ въ продолговатомъ мозгу носятъ названіе—Голлевскіе—*funiculi graciles*, а Бурдаховскіе—*funiculi cuneati*. Въ продолговатомъ мозгу эти пучки прерываются въ ядрахъ сѣраго вещества и по выходѣ оттуда, въ видѣ нѣжныхъ и клиновидныхъ пучковъ, направляются (Meynert, Flechsig³) по наружной поверхности продолговатаго мозга къ оливѣ своей стороны, покрываютъ ее снаружи, образуя ея бѣлый

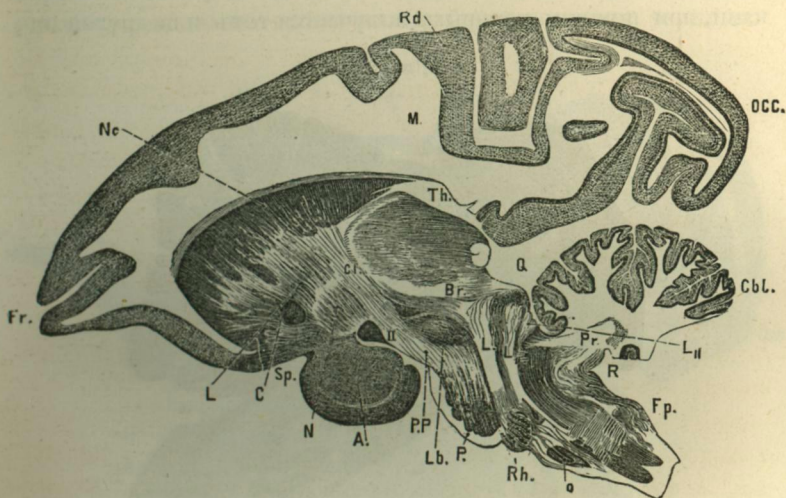
¹ Проф. Д. Н. Зерновъ, *Неирологія*, 1885, стр. 99.

² В. Бехтеревъ, *Врачъ*, 1884, № 51.

³ Flechsig, *Leitungsbahnen im Gehirn et coet.*

покровъ (*stratum zonale olivae*), затѣмъ проникаютъ въ ея массу и частью соединяются съ клѣтками *nuclei dentali olivae*, частью же только проходятъ сквозь него. По мнѣнію Flechsig'a, часть этихъ волоконъ. отдѣляется и направляется къ мозжечку,—другая же, главная, проходитъ къ покрывкѣ мозговой ножки (*Tegmentum cruris cerebri*),—этотъ послѣдній отдѣлъ въ свою очередь дѣлится на двѣ части: часть его оканчивается въ субкортикальномъ узлѣ (*Thalamus opticus*), а другая направляется чрезъ заднюю часть *capsula interna* къ

Рис. 9



Прозрачный продольный разрѣзъ изъ головного мозга обезьяны.

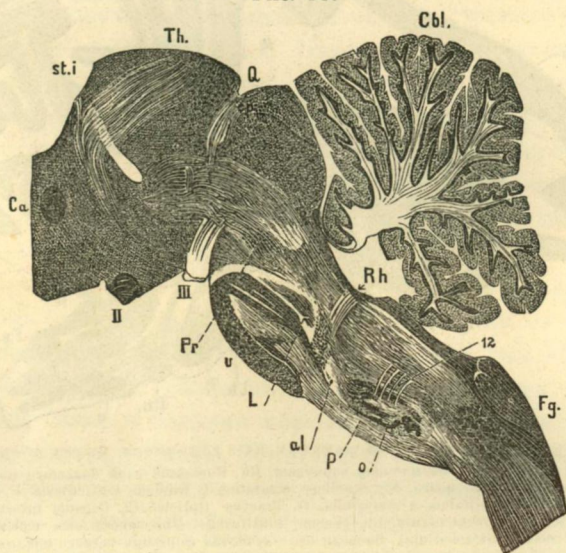
Fr. Лобный конецъ. Oss. Затылочная верхушка. Rd. Кортикальный слой большого мозга. М. Бѣлое вещество передняго мозга. Ne. Nucleus caudatus. L. Nucleus lenticularis. C. Commissura anterior. N. Globus pallidus. A. Amygdala. II. Tractus Opticus. Cl. Capsula interna. Th. Thalamus. Br. Ножка четверохолмія. Lb. Discus lentiformis. (По ошибкѣ онъ сливается на рисункѣ съ Stratum intermedium). Впереди его—лучистая формація задняго продольнаго пучка въ видѣ черной трехугольной массы, заостренной клереди. Подъ Br. лучистая система краснаго ядра. L, L_I, L_{II}, Lemniscus верхняго двуххолмія, нижняго двуххолмія и мозжечка. P. Pons pedunculi. P. Pons Varolii. Rh. Corpus Rhomboideum. O. Нижняя олива. Cbl. Мозжечекъ. Pr. Ножка мозга къ мозжечку. R. Corpus restiforme. Fp. Funiculus posterior.

затылочной долѣ полушарій. Новѣйшія эмбриологическія изслѣдованія проф. Бехтерева¹ показали, что слои петли составляютъ изъ волоконъ заднихъ пучковъ спинного мозга.

¹ Проф. Бехтеревъ, Bericht d. König. Sächs. Geselschaf. d. Wissenschaf. 1885.

Бурдаховскіе пучки оканчиваются въ *formatio reticularis* (*Ob-longat*), *pons*, четверохолмii, *nuclei lemnisci lateral.* и *nucl. lenticularis*. Голлевскіе же пучки оканчиваются или въ *thalamus opticus* (*corp. genic. int.*) или идутъ (только частью) непрерывно чрезъ *capsula interna* въ *corona radiata* и оттуда къ коркѣ темянной доли. Такимъ образомъ центростремительные проекціонные пути образуютъ часть трехъ дугъ: одна дуга будетъ по направленію къ мозжечку,—другая къ субкортикальнымъ узламъ (*Thalamus opticus*) и третья къ мозговой коркѣ. Здѣсь они соединяются съ узловыми клѣтками, при помощи которыхъ получается тотъ или другой им-

Рис. 10.



Сагиттальный разрѣзъ изъ мозга обезьяны.

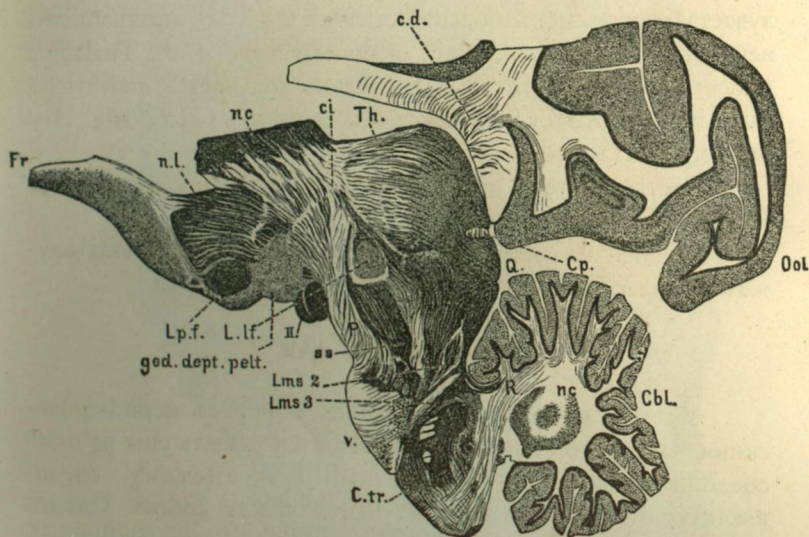
Ca. Commissura anterior. II. Opticus. Th. Зрительный бугоръ. st. i. Stilus internus thalami, покрывающая восходящую (бѣлую) ножку свода ср. Commissura posterior. III. Nervus oculomotorius. Между ср. и III-покрышка; на задней поверхности послѣдней—корешки Trochlearis. Pr. Перекрестъ ножекъ мозга къ мозжечку. Между Pons и Oculomotorius лежатъ самые внутренніе пучки мозговой ножки; они тянутся отъ основанія ножки къ заднему отѣлу Варольева моста и прерываются на пути къ срединной линіи. L. Форманія лемниска. Rh. Fossa Rhomboidea, впереди ея—корешки Abducenti. 12. Корешки Hypoglossi. v. Pons Varolii, позади базальныхъ поперечныхъ пучковъ—пирамидальный трактъ. al. Позади пирамидальнаго тракта идетъ путь лемниска чрезъ оливу (o), который, выше, впереди корешковъ Abducentis прорѣзывается поперечными пучками Corpus Rhomboideum. Cbl. Мозжечекъ и мозговой па-
русъ. Fg. Funiculus gracilis.

пульсъ къ движенію или импульсъ къ отправленію второй части этихъ дугъ.

Намъ остается сказать нѣсколько словъ о наружно-боковыхъ пучкахъ къ мозжечку,—они, при помощи стига *segebelli ad pontem*, переходятъ въ субстанцію мозжечка.

Что касается центробѣжныхъ проекціонныхъ путей, то они имѣютъ два главныхъ направленія: отъ корки, при помощи *capsula interna* и *N. lentiformis*, они направляются къ основанію мозговой ножки (*Basis pedis pedunculi*); проникнувъ чрезъ Вароліевъ мостъ, они, въ видѣ пирамидальныхъ пучковъ, переходятъ частью въ перекрестные боковые пучки, а частью

Рис. 11.



Прозрачный сагиттальный разрѣзъ изъ мозга обезьяны.

Fr. Лобный конецъ. Осс. Затылочная верхушка. c. d. Мозолистое тѣло. n. l. Nucleus lentiformis. n. c. Nucleus caudatus. Lp. f. Lamina perforata anterior. ged. dept. pelt. Область Pedunculi septi pellucidi. II. Tractus opticus и надъ нимъ—Commissura optica. ci. Capsula interna. Th. Thalamus opticus. L. lf. Discus lentiformis; черный поперечникъ, >-образно окружающій передній конецъ его, изображаетъ лучистую формацію задняго продольнаго пучка. Между этой формаціей и Thalamus opticus находится формація лучей, идущихъ къ красному ядру. Cp. Задняя спайка. Q. Corpus quadrigeminum; въ немъ проходитъ, во-первыхъ, ножка верхняго двухолмія, идущая взади и книзу, и во-вторыхъ оба лемниска (Lms 2, Lms 3), идущіе книзу и впереди. Самый нижній бѣлый пучекъ есть лемнискъ мозжечка и происходитъ изъ мозгового паруса (Lms 3). Позади Lms 3 виденъ корешокъ тройничнаго нерва. ss. Substantia Soemmeringi съ ея бѣлымъ веществомъ. P. Основаніе мозговой ножки. v. Pons Varolii. C. tr. Oblongata. R. Corpus restiforme. Cbl. Cerebellum. nc. Nucleus dentatus cerebelli.

въ неперекрестные передніе двигательные пучки,—послѣдніе на своемъ пути внизъ такъ же мало по малу перекрещиваются и переходятъ въ боковые пучки. Въ этомъ видѣ мы видимъ самый длинный путь, выходящій отъ чувствительныхъ корешковъ спинного мозга до корки и затѣмъ обратно идущій отъ корки къ спинному мозгу и его переднимъ двигательнымъ корешкамъ. Это—дуга психомоторныхъ рефлексовъ или путь произвольныхъ движеній. Онъ есть длиннѣйшій, его соединительнымъ звеномъ можетъ служить вся ассоціационная система въ видѣ интеллектуальныхъ отправленій.

Второй путь, болѣе короткій,—это та часть волоконъ, которая беретъ начало у субкортикальныхъ узловъ. Она получаетъ импульсы въ большинствѣ отъ болѣе кратчайшаго центростремительнаго пути, оканчивающагося въ Thalamus opticus,—въ субкортикальныхъ узлахъ получается двигательный импульсъ и оканчивается въ органахъ движенія. Это путь простыхъ рефлексовъ.

Третья система путей мозжечка болѣе сложная и нерѣдко комбинирующаяся съ тѣми и другими.

Лучшей иллюстраціей хода проекціонной системы служатъ прилагаемые при семъ рисунки 9, 10 и 11.

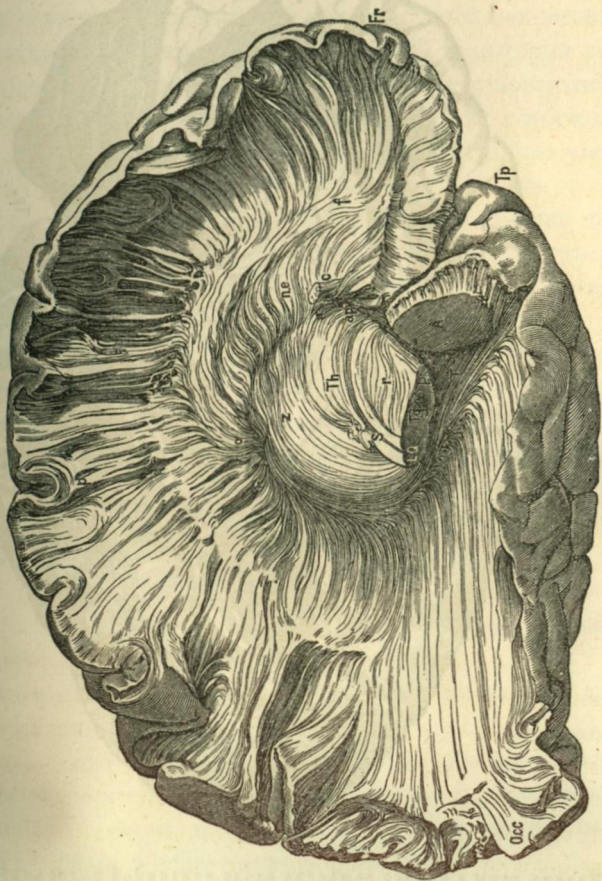
Ассоціационные пути.

Указавъ на пути, связывающіе корку съ периферическими частями организма, намъ остается указать еще на одни соединительные пути—ассоціационную систему, соединяющую отдѣльныя части полушарія между собою. Слѣдовательно, отличіе ассоціационныхъ путей отъ проекціонныхъ состоитъ въ томъ, что ассоціационные пути начинаются и оканчиваются въ полушаріяхъ мозга, не выходя изъ предѣловъ его, или служатъ для соединенія отдѣльныхъ частей полушарія между собою.

Ассоціационная система состоитъ изъ трехъ частей: первая соединяетъ близлежащія извилины одной и той же дольки—это будутъ дугообразныя волокна, *Fibrae propriae*

s. arguatae; вторая соединяет отдѣльныя долики одного и того же полушарія,—это будетъ система ассоциационныхъ пучковъ—Fasciculi associationes;—третья соединяетъ симметричныя части обоихъ полушарій между собою—это систе-

Рис. 12.



Изломъ коры и бѣлаго вещества со стороны срединной поверхности головного мозга.

Фр. Тр. Лобный и височный конецъ. Осс. Затылочная область и впереди ея—fasciculi occipito-thalamici. пс. Остатки отломаннаго nucleus caudatus. Тр. Thalamus opticus. р. Проекционные пучки. фс. Fasciculi fronto-caudato-thalamici. З. Stratum zonale thalami. с. Commissura anterior. ап. Ansa peduncularis. Л. Corpus quadrigeminum. С. Aquaeductus Sylvii. Q. Fasciculus longitudinalis posterior. Тг. Tegmentum. ф. Fasciculi temporo-thalamici. П. Pes Pedunculi. р. Fibrae rectae mediales pedunculi. А. Миндалевидное ядро. о. Fasciculi frontales subependymiales.

ма комиссуріальныхъ пучковъ,—сюда относится *corp. callosum* и проч.

Рис. 13.



Изломъ коры и бѣлаго вещества вдоль срединной поверхности мозга.

Fr. Lp. Осс. Лобная, височная и затылочная области. Tr. Мозолистое тѣло, с с. Cingulum. As. Fibrae propriae, ассоціаціонныя волокна. R. Кора. bi. Fasciculus basilaris internus (внутренній основной пучекъ Burdach'a). Li. Fasciculus longitudinalis inferior. Olf. Lobus olfactorius. La. Lamina perforata anterior. ca. Commissura anterior. unc. Uncus. Sp. Septum pellucidum. Th. Thalamus opticus. fd. Fornix descendens. m. Corpus mamillare. fa. Fornix ascendens. Q. Corpus quadrigeminum A. Aqueductus Sylvii. Pv. Pulvinar Thalami. Gi. Corpus geniculatum internum. T. Tegmentum. Pd. Pes pedunculi cerebri. St i. Stilus internus thalami optici. Lp. Fasciculus longitudinalis posterior. Кверху отъ pco спускается задняя связка го conarium.

а. Дугообразныя ассоціаціонныя волокна соединяють близлежащія извилины. Ихъ волокна идутъ отъ верхушки одной извилины внизъ, обгибають борозду и направляются къ верхушкѣ другой извилины, образуя такимъ образомъ дугу выпуклостью внизъ.

Эти волокна соединяють не только сосѣднія извилины, но и болѣе отдаленныя той же дольки. Тѣ, которыя соединяють ближайшія извилины, лежатъ наиболѣе поверхностно, соединяющія болѣе отдаленныя лежатъ болѣе глубоко.

б. Ассоціаціонные пучки представляютъ собою уже болѣе длинную систему волоконъ, и соединяють между собою отдѣльныя дольки полушарія. Между этими пучками первое мѣсто занимаетъ *Cingulum*—поясъ; онъ идетъ по направленію *Gyr. fornicatus*, начинается отъ обонятельной дольки, обгибаетъ *corp. callosum*, у задняго его конца соединяется съ областью *Sulc. occipital.* и *s. calcarinus*, а такъ же съ областью *Gyr. lingualis*. Въ верхней своей части этотъ пучекъ стоитъ въ связи съ извилинами, лежащими надъ нимъ. Такимъ образомъ этотъ пучекъ соединяетъ лобную долю съ теменною, затылочною и отчасти височною.

Длинный нижній пучекъ (*Burdach'a*)—*Fasciculus longitudinalis inferior* соединяетъ затылочную и височную дольки—*Li* (рис. 13). *Wernicke*¹ у обезьяны нашелъ вертикальный затылочный пучекъ, соединяющій темянную долю съ веретенообразной извилиной.

На наружной поверхности полушарій мы имѣемъ дугообразный пучекъ—*fasciculus arcuatus* (*f. arc.*, рис. 14), соединяющій лобную долю съ теменною и височною,—и крючкообразный пучекъ—*fasciculus uncinatus* (*f. unc.* рис. 15), соединяющій лобную долю съ височною, преимущественно въ области *insula Rheilii*—центра рѣчи.

Разсмотрѣвъ направленіе вышеуказанныхъ пучковъ, мы совершенно можемъ присоединиться къ положенію проф. *Meunert'a*², «что вся совокупность извилинъ срединной по-

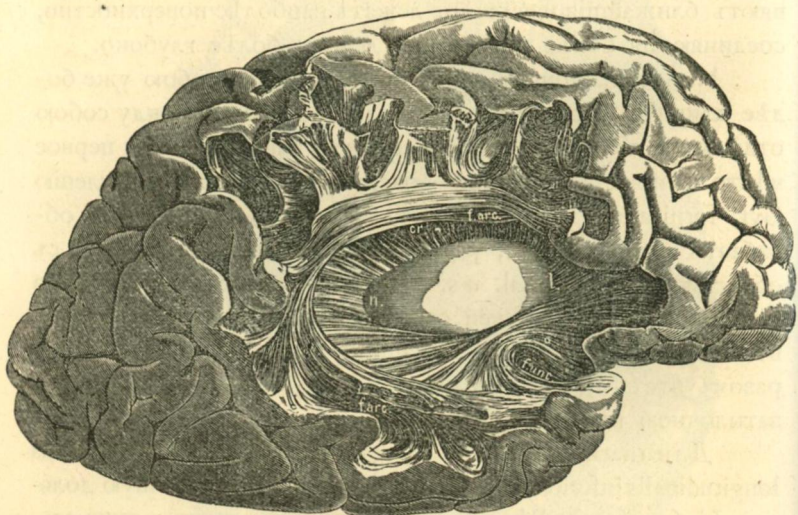
¹ *Wernicke, Lehrbuch Gehirnkrankheiten, B. I., s. 23.*

² *Meunert, Психіатрія, Т. I, стр. 55.*

верхности передняго мозга и всѣ извилины выпуклой поверхности его вступаютъ другъ съ другомъ въ самыя все-стороннія соединенія».

с. Коммиссуріальная система состоитъ изъ *corpus callosum*, *commissura anterior* и тѣхъ перекрестовъ, которые образуются въ *corpor. quadrigemina*, *pons Varollii* и проч.

Рис. 14.



Изломъ коры и бѣлаго вещества на выпуклости головного мозга.

nl. Nucleus lenticularis. f. unc. Fasciculus uncinatus. f. arc. Fasciculus arcuatus. cr. Corona radiata, лучистый вѣнецъ, проекціонная система.

Въ виду такого тѣснаго соединенія какъ отдѣльныхъ частей полушарія, такъ и обоихъ полушарій между собою, можно сказать, что ассоціація любой точки полушарія вполне обезпечена съ другими точками, какъ путемъ прямыхъ сообщеній, такъ и путемъ побочныхъ, при случайномъ заторможеніи того или другого прямого пути.

Артеріальные, венозные и лимфатическіе пути.

А. Артеріальная система. Принимая во вниманіе всю важность правильнаго питанія того или другого органа и его отдѣла, а также серьезность функціональных нарушеній, обусловленныхъ тѣми или дру-

гими нарушениями въ питаніи различныхъ органовъ и ихъ частей,—не будетъ удивительнымъ, если мы остановимся нѣсколько долѣе на этомъ отдѣлѣ. Къ этому побуждаетъ насъ и еще одно обстоятельство: ученіе о мозговыхъ локализацияхъ въ послѣднее время пріобрѣтаетъ слишкомъ серьезное значеніе. Трудно думать, чтобы питаніе этихъ различныхъ отдѣловъ мозговой федераціи было бы безразлично въ смыслѣ территориальной діагностики и не привлекало бы къ себѣ болѣе вниманія нейропатолога.

Притокъ артеріальной крови къ мозговому черепному веществу совершается преимущественно при помощи двухъ главныхъ артерій: *A. carotis* и *A. basilaris*. Первая образуетъ *Aa. cerebri anteriores et mediae*, а послѣдняя—*A. posteriores*. Между тѣми и другими существуютъ соединительныя вѣтви, которыя въ цѣломъ представляютъ видимый замкнутый кругъ—*Circulus vitiosus Villissi*. по входѣ въ черепъ.

Aa. cerebri anteriores въ передней своей части отдають отъ себя вѣточки, которыя направляются справа и слѣва другъ къ другу и запирають этотъ кругъ спереди—это будутъ *Rami communicantes anteriores*. *Art. basilaris* дѣлится на двѣ свои конечныя вѣточки—*art. cerebri posteriores*, отъ которыхъ отдѣляется вѣточки для соединенія съ *A. cerebri media*, образованія заднихъ соединительныхъ вѣточекъ Вилизіева круга—*Rami communicantes posteriores*. Несмотря на такую взаимную связь всѣхъ мозговыхъ сосудовъ въ началѣ ихъ возникновенія, мы увидимъ, что въ дальнѣйшемъ они далеко не представляютъ такой склонности къ взаимодействию и общенію. Системы двухъ главныхъ артерій на столько изолированы въ дальнѣйшемъ, что Heubner¹ предложилъ даже дѣленіе ихъ оросительныхъ округовъ на округъ корковый и округъ базальный.

A. carotis, по своемъ вхожденіи въ черепную полость, даетъ отъ себя мелкую вѣточку *a. ophthalmica*; затѣмъ *a. cerebri anterior*, которая направляется впередъ и служитъ преимущественно для питанія корки передней лобной доли. *A. cerebri media* даетъ свои вѣтки островку, *claustrum*, извилинѣ Брока, лобнымъ и центральнымъ извилинамъ, а также первой височной извилинѣ, *Lobus parietalis inferior* и *supramarginalis*. Эта самая большая черепная вѣтвь служитъ почти непосредственнымъ продолженіемъ *a. carotis* и потому въ ея области происходятъ болѣе частые случаи эмболій. Принимая же во вниманіе, что этой артеріей снабжаются столь важныя части, какъ: *Insula*, *claustrum*, *capsula interna*, *Nuc. caudatus* и *lentiformis*—естественно, что эти пораженія слишкомъ серьезны въ экономіи нервныхъ отправленій. *A. cerebri posterior* снабжаетъ *gyrus uncinatus*, часть височныхъ извилинъ, *gyrus hippocampi*, *g. occipito-temporalis lateralis* и проч. Болѣе подробное изложеніе снабженія артеріями отдѣльныхъ частей мозга, мы представляемъ по Mer-

¹ Heubner, Centralblatt d. medic. Wissensch. 1872, № 52.

kel'ю¹. Corpus callosum въ rostrum снабжается вѣточками базальной части A. cerebri anterior,—въ остальныхъ частяхъ—вѣточками той же артеріи, но отъ корковыхъ ея вѣтвей. Septum lucidum et commissura anterior питается отъ Ramus communic. anter. Fornix въ передней своей части снабжается тѣми же сосудами, что и средняя и нижняя части Thalam. opt.,—задняя же часть вѣточками Thalam. и commissur. media. Nucleus caudatus въ области головки—вѣтвями базальной части Art. cerebri anter.,—въ средней части вѣточками Art. cerebr. media и хвостовая часть—вѣточками изъ R. communic. poster.—Nucleus lentiformis—средній членъ и внутренній—началомъ A. cerebri media,—боковой и верхній члены—вѣтвями той же артеріи.—Clastrum—вѣтвями art. cerebri media, протекающими изъ островка. Capsula interna въ передней своей части—вѣтвями A. cerebri media или anter.;—въ задней части—A. choroidea или R. communic. poster.—Capsula externa—вѣтвями art. cerebri media.—Plexus choroideus lateralis—A. choroidea.—Tuber olfactorium—вѣточками A. cerebri ant. (тѣ же, что и caput nucl. caudat.). Tractus olfactorius—вѣточками корковой области A. cerebri ant.—Substantia perforata lateralis—вѣточками, направляющимися къ Caps. int., nuc. caudat., nucl. lentiform. и cap. extr.—Thalamus opticus въ области Tuberculum anterius—большими вѣточками R. communicans poster.,—тоже и въ области commissur. media,—въ задней же половинѣ вѣточками A. cerebri post.—Commissura posterior—получаетъ вѣточки отъ главнаго ствола A. cerebri anter.—Conarium—отъ A. cerebri anterior, A. cerebr. post. et A. cerebelli superior.—Tela choroidea ventriculi III—вѣточками A. cerebr. post. et cerebelli super.—Tractus opticus—вѣточками изъ ствола carotis, Ram. communicans post. et A. choroidea.—Chiasma et N. opticus—вѣточками ствола carotis, вѣточками A. cerebri ant., R. communicans ant. et post. Corpora candidantia et Tuber cinereum—мелкія вѣточки R. communicans post. Infundibulum—вѣточки A. cerebri anter. et R. commun. post.—Hypophysis—вѣточки R. commun. post. Corpora quadrigemina—вѣточки отъ A. cerebri post. et cerebelli super. Crura cerebri—вѣточки отъ A. choroidea, а также отъ начала A. cerebri poster. и cerebelli super. Substantia perforat. media—снабжается вѣточками, проникающими къ задней половинѣ Thalamus, Plexus choroid. ventr. III, et lateral., corpor. quadrigemin., aqueductus et ventric. quartus. Pons—средняя и внутренняя часть—вѣточками A. basilaris, боковые части—A. cerebelli super. Crura cerebelli—вѣточками Aa. cerebelli super. Medula oblongata получаетъ срединныя вѣточки отъ A. spinales et vertebrales; пирамиды и оливы получаютъ отдѣльныя вѣточки отъ A. spinales ant. et vertebrales; боковой пучокъ и corpus restiforme получаютъ вѣточки отъ A. cerebelli infer. poster. Funiculus gracilis и края calami scriptorii получаютъ

¹ Merkel, Handbuch der topographischen Anatomie, 1885, B. I, p. 145.

вѣточки отъ *A. spinales poster.* Дно четвертаго желудочка—снабжается *A. plexus choroid. Tela choroidea ventric. IV*—снабжается вѣточками *A. cerebelli infer. post. Nervi cerebrales III—XII*—вѣточками *A. a. vertebrales et basillares.*

Что касается характера самихъ мозговыхъ артерій, распредѣляющихся снаружи мозговой поверхности и внутри ея, то онѣ далеко не одинаковы. Наружные стволы будутъ крупнаго калибра почти на всемъ протяженіи корки, тогда какъ проникающіе внутрь будутъ несравненно мельче. Интересно описаніе строенія корковыхъ сосудовъ. По Duret¹ корковые сосуды бываютъ двухъ родовъ: одни, болѣе короткіе и широкіе, для сѣраго вещества, и другіе, болѣе длинныя и узкіе, для бѣлаго вещества. По Deeke² эти послѣдніе проникаютъ прямолинейно чрезъ сѣрое вещество въ бѣлое и здѣсь дѣлятся подъ острымъ угломъ, переходя затѣмъ въ капиллярную сѣть,—между тѣмъ какъ стволы сѣраго вещества, проникая до круглоклѣточного слоя, дѣлятся подъ прямымъ угломъ и внезапно переходятъ въ капилляры. Какъ тѣ, такъ и другіе капилляры представляютъ собою совершенно замкнутую сѣть, что имѣетъ весьма серьезное значеніе въ смыслѣ гнѣздныхъ заболѣваній.

В. Венозная система головного мозга состоитъ изъ трехъ отдѣловъ, изъ которыхъ первый собираетъ кровь мозговой поверхности и изливается въ *Sinus longit. super.*,—второй составляется изъ венъ внутренней части полушарій и образуетъ *V. magna Galeni s. V. cerebr. communis interna*,—и третій составляется изъ венъ основанія мозга. Верхній венозный отдѣлъ, по Browning's³, состоитъ изъ 12—15 венныхъ стволиковъ, которые дѣлятся на *Vv. suppr. anterior. et poster.* Переднія вены тонкаго калибра и открываются въ свое ложе въ передней трети синуса подъ прямымъ угломъ,—заднія вены большаго калибра и изливаются въ остальныхъ двухъ третяхъ синуса подъ острымъ угломъ. Венозный отдѣлъ внутренней части и внутренней поверхности полушарій образуется изъ *Vv. cerebri intern. dextr. et sinistr. V. cerebri communis interna s. Galeni*, которая изливается въ *Sinus tentorii*. Этотъ венозный отдѣлъ замкнутъ болѣе другихъ и имѣетъ небольшое сообщеніе съ другими отдѣлами. Третій или нижній отдѣлъ венозной системы составляется изъ венъ височной области, нижней поверхности затылочной и верхней поверхности мозжечка,—этотъ отдѣлъ изливается въ *Sinus transversus*,—другая часть этого отдѣла, несущая кровь отъ нижней части мозжечка, *pons Varolii* и *medul. oblongata* открывается въ *S. petrosus*. Къ этому же отдѣлу относится *V. cerebri media*, которая лежитъ поверхностно въ *fossa Sylvii* и, опускаясь внизъ, изливается или въ *S. cavernosus*, или же въ *S. sphenoparietalis*.

¹ Duret, *Archive d. physiolog. normal. et patholog.* T. V. 1873.

² Deeke, *Americ. journal of Insanity*, 1878.

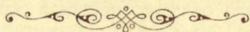
³ Browning, *The veins of the brain and its envelopes*. 1884.

Въ эти вѣнные пространства вѣдряются дивертикулы подпаутинныхъ пространствъ, въ формѣ Пахіоновыхъ грануляцій. Вены проходятъ въ веществѣ твердой оболочки; подпаутинныя же пространства отдѣлены отъ субдурального пространства. Но при извѣстной степени давленія въ мозгу, подпаутинная сыворотка проникаетъ въ субдуральное пространство и отсюда, путемъ дальнѣйшей фильтраціи,—въ вены и пазухи. Такимъ образомъ Пахіоновы грануляціи по своему физиологическому значенію относятся къ лимфатической системѣ и служатъ коммунікаторами между послѣднею и венозною системами.

Мозгъ окруженъ двумя оболочками, твердою и мягкою. Между твердою и мягкою оболочками заключается пространство, которое называется субдуральнымъ пространствомъ; другое пространство между пластинками мягкой мозговой оболочки (*arachnoidea et pia mater*)—субарахноидальныя пространства. Субдуральное черепное пространство соединено съ таковымъ же спинно-мозговымъ—но оно не имѣетъ рѣшительно никакой связи съ субарахноидальнымъ пространствомъ.

Субарахноидальное пространство въ различныхъ мѣстахъ различной величины: тамъ, гдѣ мозгъ представляетъ выпуклость извилины, оно представляется въ видѣ щели,—въ бороздкахъ же толщи—глубиною въ сантиметръ. Особенно велики эти пространства на основаніи мозга, заключающая въ себѣ цереброспинальную жидкость. Эти пространства названы Key и Retzius¹ цистернами. Они различаютъ цистерны: *Cisterna magna cerebello-medullaris*,—*C. pontis media et laterales*,—*C. intercurrens* 2 *superficialis* въ области *corp. candicantia* и *C. inter. profund.* около *Tuber cinereum*,—*C. chiasmatis* и *C. lamin. cinereae terminal.*,—*C. ambiens* впереди *tentorium*,—*C. corpor. callosi* et *C. fossae Sylvii*. Съ этими цистернами находятся въ связи полости желудочковъ и содержимое *Plexus choroid*. Въ этихъ пространствахъ содержится цереброспинальная и лимфатическая жидкость.

Оттокъ цереброспинальной жидкости совершается двояко: путемъ лимфатическихъ путей и венозныхъ пазухъ.



¹ Key und Retzius, Studien in der Anatomie d. Nervensystems. 1875.

ГЛАВА II.

П с и х о - ф и з і о л о г і я .

Изложивъ необходимыя для насъ анатомо-физиологическія данныя, мы позволимъ теперь коснуться того—въ какой мѣрѣ указанными частями организма можно воспользоваться въ разсмотрѣніи проявленія душевной дѣятельности. Безусловно вѣрно то положеніе, что центральная нервная система есть органъ душевной дѣятельности. Но вотъ вопросъ: какія части этого органа служатъ для нашихъ проявленій душевной дѣятельности?

Начнемъ съ чувствительной области. Чувствительной или познавательной области служатъ органы чувствъ. Чувствительная область распадается на нѣсколько отдѣловъ, въ зависимости отъ различія оттѣнковъ ея. Это будутъ чувство зрѣнія, слуха, обонянія, вкуса, осязанія и мускульнаго чувства. Органами для нихъ служатъ: глазъ, ухо, слизистая оболочка носа, слизистая оболочка языка и неба, кожа и нѣкоторыя слизистыя и серозныя оболочки и мускулы.

Каждый изъ этихъ органовъ чувствъ состоитъ изъ трехъ частей: периферіи, интермедіи и центра. Периферическая часть служитъ для воспріятія впечатлѣній. Для образованія этихъ впечатлѣній требуется три главныхъ условій: извѣстная степень напряженія воздѣйствующаго на периферію органа раздраженія,—способность органа къ воспріятію его и достаточный періодъ времени вліянія. Послѣднія два условія болѣе или менѣе постоянны и даютъ небольшія колебанія, тогда какъ первый факторъ сильно колеблется. Раздра-

житель можетъ воздѣйствовать на периферію того или другого органа чувства весьма различно. Допустимъ, что это будетъ звукъ. Звуковыя колебанія количественно находятся въ весьма широкихъ границахъ. Но не всякое число колебаній звучащаго тѣла способно воспринимать наше ухо. Существуютъ извѣстныя границы, ни больше которыхъ, ни меньше которыхъ наше ухо воспринимать не можетъ. Тоже можно сказать и относительно напряженности раздраженія, свѣта, звука и проч. Нашъ глазъ способенъ воспринимать раздраженія только извѣстнаго напряженія, границы котораго фізіологія болѣе или менѣе точно опредѣлила и опредѣляетъ; все, что стоитъ выше и ниже этого раздраженія, не воспринимается нашими органами чувствъ. Слѣдовательно, первое условіе для образованія впечатлѣнія требуется, чтобы раздражитель и его воздѣйствіе, раздраженіе, были извѣстной фізіологической интензивности. Второе условіе для правильнаго образованія впечатлѣнія—это чтобы данный органъ былъ въ тотъ моментъ годенъ къ воспріятію, т. е. чтобы онъ не былъ предварительно утомленъ работою, чтобы другіе органы чувствъ въ это время не функционировали и не отвлекали бы вниманія субъекта къ другимъ впечатлѣніямъ, или же дѣйствовали бы въ одномъ направленіи съ даннымъ органомъ. Третье условіе достаточнаго образованія впечатлѣнія—извѣстный кратчайшій періодъ вліянія раздраженія на периферію органа. Если этотъ періодъ будетъ короче положеннаго, то образовавшееся впечатлѣніе будетъ недостаточнымъ.

Такимъ образомъ, впечатлѣніе есть функція периферіи органа чувства и состоитъ въ воспріятіи раздраженія, воздѣйствія раздражителей, т. е. предметовъ внѣшняго міра; способность же органа чувствъ такъ измѣняться, чтобы воспринять раздраженіе, называется раздражимостью органа чувствъ.

Раздражимость различныхъ органовъ чувствъ у нѣкоторыхъ субъектовъ представляетъ значительныя отклоненія отъ средней раздражимости, чему много способствуетъ насильственность и приспособленіе. Извѣстно, что люди лѣ-

совъ и степей, охотники и проч. обладаютъ необычайною остротою зрѣнія и слуха,—часовщики же, водолазы и проч., напротивъ, пониженіемъ этихъ органовъ чувствъ.

Разъ воспринятое периферією органа чувства впечатлѣніе передается своему центру—центру ощущенія. Эта передача совершается нервомъ, лежащимъ между периферією органа и его центромъ. Способность передачи органомъ носить названіе проводимости, а самый нервъ называется проводникомъ.

Центры ощущеній будутъ въ то же время и мѣстомъ окончанія органовъ чувствъ. Это будутъ, значитъ, для зрѣнія *Thalamus opticus*, *corpora quadrigemina* и *corpora genic. extr.*,—для слуха—дно четвертаго желудочка, для обонянія—*Lobus olfactorius*, вкуса—ядра *N. trigemini* и *glosso-pharyngei*, для осязанія и мускульнаго чувства—*Corp. quadrigemina* и *Thalamus opticus*. Всѣ эти центры будутъ субкортикальными центрами. Усвоеніе впечатлѣнія периферіи органа этими центрами будетъ ощущеніе. Такимъ образомъ, ощущеніе есть дѣятельность субкортикальных центровъ. Оно будетъ тѣмъ рельефнѣе и отчетливѣе, чѣмъ продолжительнѣе и чаще будетъ повторяться самое впечатлѣніе. Оно будетъ рѣзче при свѣжести и неотвлекаемости при воспріятіи даннаго органа чувства. Оно будетъ полнѣе, если данное ощущеніе сопрягается съ такими же явленіями со стороны другихъ органовъ чувствъ о томъ же предметѣ.

Акція периферіи органа чувства—впечатлѣніе—не ограничивается тѣмъ, что оно передается своему центру—органа чувства для образованія ощущенія. Послѣ этой передачи оно еще не исчезаетъ безслѣдно для периферіи органа чувства, а оставляетъ послѣ себя нѣкоторый слѣдъ, длящийся небольшой періодъ времени. Доказательствомъ присутствія этого слѣда впечатлѣній въ периферіи органа чувства служатъ опыты съ Юнгтегмгольцовскимъ аппаратомъ для зрѣнія.

Значеніе ощущенія въ экономіи нашей душевной жизни тройкое: 1) всякое новое ощущеніе увеличиваетъ сумму нашихъ знаній и прибавляетъ новый фактъ къ архиву душевныхъ свѣдѣній; 2) оно можетъ дать импульсъ къ простому рефлекторному движенію, безъ всякаго активнаго уча-

стія въ этомъ центра сознанія—корки; это всецѣло есть дѣятельность субкортикальнаго центра, и 3) образовавшееся ощущеніе даетъ импульсъ и основу для образованія представленія, что будетъ составлять уже акцію психической дѣятельности кортикальныхъ центровъ и представляетъ собою психическій рефлексъ даннаго ощущенія. Проф. Сѣченовъ¹ въ этомъ отношеніи совершенно правъ, говоря, что образованіе представленія не зависитъ отъ воли и служить результатомъ повторныхъ ощущеній.

Въ каждый данный моментъ нашей активной жизни образуется масса всевозможныхъ ощущеній. Судьба ихъ неодинакова. Одни изъ нихъ остаются въ запасъ и хранилищѣ очень долгое время,—другія погибаютъ очень скоро по образованіи. Дѣло зависитъ отъ того, насколько оно рѣзко запечатлѣлось, какъ часто повторяется и воспроизводится и какой оно представляетъ жизненный интересъ. Сохраняющіяся въ центрахъ ощущенія образуютъ послѣ своего появленія слѣды, по которому чрезъ нѣкоторое время они могутъ быть воспроизведены. Эти то слѣды и служатъ основой памяти.

Мыслительная область. Примитивною единицею мыслительной дѣятельности будетъ представленіе. Представленіе есть способность нашихъ кортикальныхъ центровъ воспроизводить образы предметовъ по слѣдамъ прежде бывшихъ ощущеній. Меунертъ говоритъ², что представленіе есть образное воспоминаніе, населяющее различныя территоріи коры, хотя всякое такое образное воспоминаніе есть результатъ ощущеній, побывавшихъ предварительно въ субкортикальномъ центрѣ. Естественно, что воспроизведеніе это будетъ тѣмъ рѣзче, тѣмъ рельефнѣе, чѣмъ рѣзче будутъ эти слѣды ощущеній. Представленія—это есть матеріаль, изъ котораго составляется наша мыслительная жизнь. Чѣмъ обильнѣе этотъ матеріаль, тѣмъ богаче мыслительная дѣятельность.

Въ тѣсной связи съ этимъ вопросомъ стоитъ вопросъ о памяти. Память состоитъ изъ двухъ отдѣловъ: способности

¹ Проф. Сѣченовъ, Психологическіе этюды, 1873, стр. 44.

² Meunert, Психіатрія. Т. I, с. 173.

запоминанія, т. е. усвоенія впечатлѣній въ данный моментъ, и способности воспоминанія или воспроизведенія, въ видѣ образа, слѣдовъ прежде бывшихъ ощущеній. Очевидно, что для подобнаго храненія слѣдовъ прежде бывшихъ ощущеній должны быть центры и хранители. Такими хранителями для представленій служатъ клѣтки мозговой коры, а для ощущеній—клѣтки субкортикальныхъ центровъ (Luciani¹ и др.). По мнѣнію проф. Н. О. Ковалевскаго², память есть свойство матеріи сохранять въ себѣ слѣды внѣшнихъ воздѣйствій, что собственно составляетъ особенность не одной только нервной ткани, но вообще матеріи. При такомъ положеніи о храненіи представленій въ клѣткахъ мозговой коры, невольно является вопросъ о возможности выполненія этого акта элементами мозговой коры, или иначе, достаточно ли будетъ количество нервныхъ клѣтокъ, заложенныхъ въ коркѣ полушарій, для того, чтобы каждая изъ нихъ была хранителемъ каждаго извѣстнаго представленія.

Я исхожу изъ того положенія, принимаемого большинствомъ нейропатологовъ, что центромъ душевныхъ элементовъ въ головномъ мозгу служатъ нервныя клѣтки. Онѣ есть носители и хранители воспринимаемыхъ извнѣ ощущеній и представленій. Это есть архивъ душевной жизни, куда человѣкъ обращается за различными справками во всѣхъ случаяхъ своей жизни, при столкновеніи съ тѣми или другими жизненными условіями.

Богатство нашей умственной жизни обуславливается, въ 1-хъ, количествомъ этихъ нервныхъ элементовъ и качествомъ ихъ. Чѣмъ больше въ данномъ мозгу заключается клѣтокъ, чѣмъ больше въ нихъ занято квартиръ различными ощущеніями и представленіями, тѣмъ больше у насъ будетъ матеріала для сужденій и мысленія,—тѣмъ богаче будутъ наши знанія и свѣдѣнія, тѣмъ больше шансовъ быть умнымъ и образованнымъ человѣкомъ. И наоборотъ, чѣмъ меньше клѣтокъ въ данномъ мозгу, чѣмъ больше онѣ въ сво-

¹ Luciani, Brain, 1884, 3.

² Н. О. Ковалевскій, Какъ смотритъ фізіологія на жизнь, 1877.

емъ развитіи стѣснены количествомъ нейроглии, тѣмъ меньше шансовъ данному индивиду попасть въ число людей умныхъ и образованныхъ и больше шансовъ остаться въ категоріи идиотовъ.

Такимъ образомъ, мнѣ кажется, что количество нервныхъ элементовъ безусловно играетъ важную роль въ отношеніи количественнаго богатства мыслительнаго матеріала. Тѣмъ болѣе это важно, что помимо занятыхъ клѣтокъ, можно думать, въ мозгу человѣка должна быть еще и масса свободныхъ клѣтокъ для ощущеній и представленій новыхъ, имѣющихъ еще проникнуть въ мозгъ даннаго индивида,—словомъ, запасной складъ клѣтокъ незанятыхъ и свободныхъ, куда бы можно было сложить будущій матеріалъ. Такимъ образомъ, въ мозгу средняго здороваго человѣка, въ средній періодъ его жизни, мы можемъ допустить количество всѣхъ клѣтокъ мозгового вещества (а), преимущественно кортикальных, какъ носителей и центровъ чувствительныхъ и двигательныхъ представленій, равнымъ количеству клѣтокъ, уже занятыхъ представленіями (b) + количеству клѣтокъ, еще незанятыхъ и свободныхъ (c),— $a=b+c$. Естественно, что величина b въ дѣтствѣ=0, затѣмъ постепенно увеличивается, въ юношескіе годы b почти равно c, въ зрѣлые же годы c уже будетъ меньше b. Вопросъ о томъ, будетъ ли достаточно мозговыхъ клѣтокъ для всѣхъ ощущеній и представленій человѣка въ теченіе всей его жизни, мнѣ кажется, рѣшенъ удовлетворительно,—по Meynert'у¹, клѣтокъ въ мозговой коркѣ отъ 600 до 1200 миллионовъ.

¹ Опредѣленіе приблизительнаго количества нервныхъ клѣтокъ можетъ быть произведено двояко. Зная величину нервныхъ клѣтокъ (Luys, Meynert, Betz и др.),—количество сѣраго и бѣлаго вещества (Baillarger, Wagner и др.), величину поверхности сѣраго вещества и среднюю толщю сѣраго вещества (Bevan-Lewis, Meynert и др.), мы легко можемъ вычислить количество нервныхъ клѣтокъ въ мозговой корѣ. Къ тому же результату можно придти и другимъ способомъ: мы знаемъ, что сѣрое вещество мозга состоитъ изъ нервныхъ клѣтокъ и нервныхъ волоконъ. Зная удѣльный вѣсъ сѣраго и бѣлаго вещества, путемъ уравненій съ двумя неизвѣстными легко можно высчитать вѣсовое

Количество же нашихъ представленийъ будетъ и того несравненно меньше. Полагають, что на образованіе одного представленія въ мозгу человѣка тратится отъ 0,4" до 0,7" (Wundt), слѣдовательно, среднимъ числомъ 0,55". Допуская, что человѣкъ спитъ въ сутки 8 часовъ и живетъ среднимъ числомъ 35 лѣтъ, а начинаетъ мыслить съ 2-хъ лѣтъ, мы должны прійти къ заключенію, что при вышеуказанныхъ данныхъ должно образоваться въ теченіе жизни не менѣе 1,387,584,000 представленийъ. Но это будетъ совершенно неправильно. И вотъ почему: помимо образованія представленийъ душевная дѣятельность состоитъ еще изъ жизни чувствительной, на которую тратится по меньшей мѣрѣ столько же времени,—слѣдовательно, количество представленийъ будетъ вдвое меньше. Далѣе тратится время на ассоціацію представленийъ, длительность которой въ процессѣ сужденія по меньшей мѣрѣ втрое долѣе времени, потребнаго для образованія представленийъ. Тратится время на прохожденіе волевыхъ импульсовъ по проекціоннымъ путямъ, а также и на исполненіе этихъ импульсовъ, въ видѣ произвольныхъ движеній, какъ рѣчь, письмо и проч. И на эти процессы потратится по меньшей мѣрѣ времени въ пять разъ болѣе, чѣмъ на образованіе представленийъ. Такимъ образомъ, количество представленийъ въ теченіе жизни будетъ не 1,387,584,000, а по меньшей мѣрѣ 46,252,800.

Вотъ почему съ правомъ можно полагать, что въ мозгу каждаго человѣка будутъ нервныя элементы не только занятыя представленіями, но и свободныя, готовые всегда воспринять новыя ощущенія и представленія.

Но помимо количества нервныхъ элементовъ въ мозгу того или другого субъекта, мы должны еще обратить вни-

количество мозговыхъ клѣтокъ и волоконъ сѣраго вещества. Если P —вѣсу всего мозга, p —удѣльному вѣсу всего мозга, a —удѣльному вѣсу всего бѣлаго вещества, b —удѣльному вѣсу сѣраго вещества, x —количеству нервныхъ волоконъ, y —количеству нервныхъ клѣтокъ, то будетъ $-x+y=P$,

$$\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = \frac{P}{p} \quad \text{отсюда } x = \frac{Pb(b-p)}{p(b-a)}, \quad y = \frac{Pa(a-p)}{p(b-a)}.$$

маніе и на качество ихъ. Въ этомъ отношеніи едва ли можно отрицать значеніе наслѣдственности. Съ убѣжденіемъ можно говорить, что элементы европейца, путемъ вѣковой культивировки, будутъ совершеннѣе таковыхъ же элементовъ монгола, негра и пр. Равнымъ образомъ, едва ли можно отрицать и то, что индивидъ, получившій свою нервную систему отъ пьяницы отца или матери, отъ эпилептика, отъ паралитика, отъ помѣшаннаго и пр.—будетъ имѣть нервныя элементы безусловно болѣе неустойчивыя, чѣмъ нервныя элементы индивида, происходящаго отъ здоровыхъ родителей. Патологическая анатомія идиотизма (Luys и др.) показала намъ, что въ однихъ случаяхъ идиотизма микроскопъ даетъ очень большое количество нейроглии и небольшое количество нервныхъ клѣтокъ,—въ другихъ же случаяхъ количество нервныхъ клѣтокъ достаточное, но клѣтки эти являются пигментированными, сухими, сморщенными, зазубренными и проч.

Вторая категорія случаевъ показываетъ намъ, что недостаточно еще имѣть надлежащее количество нервныхъ клѣтокъ для правильной мыслительной или душевной дѣятельности, но что нужно, чтобы эти элементы были правильно конструированы и правильно питались. Естественно, что если будетъ неправильное питаніе нервныхъ клѣтокъ, то будетъ и неправильное качество ихъ и слѣдовательно явится неправильная функція ихъ.

Вотъ почему я поддерживаю 1-е положеніе, что богатство и правильность интеллектуальной или душевной жизни обуславливается количествомъ и качествомъ мозговыхъ клѣтокъ въ мозгу.

Но этого еще недостаточно и требуется 2-е обязательное условіе—богатыя ассоціаціонныя пути и безпрепятственное и быстрое по нимъ сообщеніе. Это есть второй факторъ, обуславливающий богатую умственную дѣятельность. Извѣстны изслѣдованія мозговъ идиотовъ и мнѣ самому неоднократно приходилось наблюдать, что при достаточномъ количествѣ сѣраго вещества, даже иногда болѣе

чѣмъ достаточномъ, бѣлаго вещества было очень мало. Сравнительно-анатомическія данныя намъ говорятъ, что отношеніе сѣраго вещества къ бѣлому въ животномъ царствѣ обратно пропорціонально близости животнаго къ человѣку. По Меунерт'у, очевидно, для богатой умственной дѣятельности недостаточно большого количества нервныхъ клѣтокъ, какъ центровъ представленій; нужно еще обильное ихъ соединеніе между собою при помощи ассоціаціонныхъ путей (Luys, Меунерт и др.). Чѣмъ обильнѣе это соединеніе и чѣмъ быстрѣ индивидъ можетъ ассоціировать однѣ группы представленій съ другими, тѣмъ обширнѣе и блестящѣе умственный капиталъ данного индивида.

Такимъ образомъ, отсюда явствуется, что вся суть умственной жизни будутъ мозговые полушарія; здѣсь центръ представленій, здѣсь и источникъ психической дѣятельности. Слѣдуетъ ожидать, что чѣмъ выше умственная жизнь человѣка, тѣмъ обильнѣй и богаче будутъ по своему строенію и полушарія. Сравнительно-анатомическія изслѣдованія Меунерт'а ¹ это подтверждаютъ: полушарія человѣка составляютъ 78⁰/о всей массы мозга, полушарія обезьяны 78⁰/о, собаки и лошади 67⁰/о, кошки и морской свинки 62—45⁰/о.

Идемъ далѣе. Нервные элементы—носители и хранители представленій—заложены въ мозговой коркѣ. Въ виду безспорнаго богатства у человѣка въ сравненіи съ другими млекопитающими области представленій, слѣдуетъ ожидать, что и толща корки, т. е. сѣраго вещества корки, будетъ несравненно у человѣка большая, чѣмъ у остальныхъ млекопитающихъ. На дѣлѣ это не такъ. Изслѣдованія Меунерт'а ² показали, что чѣмъ дальше животное отстоитъ отъ человѣка, тѣмъ толща корки у него больше. Отношеніе сѣраго и бѣлаго вещества полушарій у обезьяны больше, чѣмъ у человѣка, у собаки больше, чѣмъ у обезьяны, у крота больше, чѣмъ у собаки и т. д. Такое парадоксальное положеніе объ-

¹ Меунерт, Механика душевной дѣятельности. Перев. Кандинскаго, 1880.

² Меунерт, Stricker's Handbuch der Lehre von Geweben. 1870.

ясняется очень легко. Сѣрый цвѣтъ корки обуславливается вовсе не единственно присутствіемъ нервныхъ клѣтокъ, а оттѣнкомъ того основного вещества, въ которомъ онѣ заложены. Слѣдовательно, весьма легко можетъ случиться, что у собакъ, крота и проч. въ коркѣ будетъ масса основного вещества и очень небольшое количество нервныхъ клѣтокъ. Такъ оно и на дѣлѣ. Меунерт, Mendel и др. показали, что въ корковомъ веществѣ собаки и другихъ нисшихъ животныхъ нервныхъ элементовъ очень немного и богатство ихъ сѣраго вещества корки является фиктивнымъ. Кромѣ того, какъ мы уже сказали, богатство умственной дѣятельности обуславливается, помимо количества и качества нервныхъ клѣтокъ, еще и обиліемъ ассоціационныхъ путей, которыхъ у нисшихъ животныхъ очень мало. Лучшимъ тому доказательствомъ служить мозгъ идіотовъ. Въ мозгахъ нѣкоторыхъ изъ нихъ мы можемъ находить достаточно толстый слой корки и въ немъ очень небольшое количество нервныхъ клѣтокъ; у другихъ же — вполне удовлетворительное количество клѣтокъ, но очень недостаточное — ассоціационныхъ путей.

Всѣ представленія отличаются своею образностью и реальностью основы. Они заключаютъ въ себѣ такія свойства предметовъ, при помощи которыхъ одинъ предметъ отличается отъ другихъ. Встрѣчаясь часто съ подобными предметами или явлениями, мы замѣчаемъ въ нихъ общія черты и качества и стараемся обобщить эти свойства. При этомъ почти всегда ассоціируются нѣсколько представленій совмѣстно и даютъ опредѣленіе одному цѣлому. Этотъ актъ обобщеній представленій носить названіе понятія. Если представленія отличаются своею предметностью и вещественностью, то понятія, напротивъ, отвлеченны, такъ какъ они заключаютъ въ себѣ собраніе свойствъ, принадлежащихъ многимъ предметамъ одного и того же вида. Тамъ, мы можемъ представить себѣ Петрова, Иванова и проч., но не можемъ представить человѣка, — и желая представить себѣ малоросса, мы должны непременно воплотить его въ то или другое извѣстное намъ лицо. Такимъ образомъ, понятіе есть обобщеніе представле-

ній, составляетъ высшій актъ мыслительной дѣятельности, отличается отвлеченностью содержанія, служить, наравнѣ съ представленіями, матеріаломъ для сужденій и умозаключеній и, по всему вѣроятію, локализуется въ тѣхъ же нервныхъ элементахъ корки, гдѣ и представленія.

Процессъ мышленія состоитъ въ сопоставленіи между собою отдѣльныхъ представленій и понятій, относящихся къ предмету мышленія. Мы знаемъ, что въ различныхъ частяхъ корки разбросаны различные представленія и понятія. Необходимо, значить, чтобы для процесса мышленія всѣ эти центры имѣли бы между собою связь и сообщеніе. Самый процессъ этихъ соотношеній отдѣльныхъ элементовъ мышленія носитъ названіе сужденія, анатомическіе пути, служащіе для сношеній между отдѣльными частями полушарій,—будутъ ассоціаціонные пути. Болѣе или менѣе обильный процессъ сужденія обуславливается съ одной стороны обиліемъ матеріала, заложеннаго въ различныхъ центрахъ, а съ другой—богатствомъ ассоціаціонныхъ путей и большею или меньшею привычкою къ ассоціаціи по нимъ. У человѣка нормальнаго ассоціаціонные пути настолько богаты, что нѣтъ того мѣста въ коркѣ, которое не могло бы прійти въ сообщеніе съ другою какою-либо точкою того или другого полушарія. Для подобной ассоціаціи служатъ прямые и косвенные пути. Если почему-либо прямые пути могутъ быть заторможены, то къ услугамъ ассоціаціи служатъ косвенные пути. Такъ напримѣръ, лобная доля находится съ височною въ связи посредствомъ *fascicul. arcuatus* и *fasc. uncinatus*. Если, почему бы то ни было, ассоціація по направленію *fasc. uncinatus*, какъ ближайшему, будетъ затруднена, то сообщеніе свободнымъ для этихъ двухъ долей остается по *fasc. arcuatus*. Натурально, что для нѣкоторыхъ случаевъ этотъ путь ассоціаціи будетъ непривычнымъ, къ нему нужно будетъ приспособляться и пріучаться, но тѣмъ не менѣе ассоціація существуетъ и на дѣлѣ возможна, что особенно важно въ различныхъ патологическихъ случаяхъ.

Окончательный выводъ изъ всего этого ассоціаціоннаго акта, акта сужденія, будетъ—умозаключеніе. Весь актъ суж-

денія есть собственно справочный процессъ, подготовительный для того, чтобы умозаключеніе было правильное и вѣрное. А оно будетъ тѣмъ болѣе точнымъ и вѣрнымъ, чѣмъ болѣе фактовъ было положено въ основу его, т. е. чѣмъ богаче и полнѣе была совершена ассоціація въ процессѣ сужденія. Такимъ образомъ, умозаключеніе будетъ окончательный мыслительный актъ, служащій рѣшеніемъ къ тому или другому поступку, дѣйствию, или выводу о томъ или другомъ явленіи.

с. Двигательная область. Всѣ движенія наши можно раздѣлить на два отдѣла: безсознательныя и сознательныя,—простые рефлексъ и психомоторныя акты, или, какъ различаетъ Meynert, первичныя и вторичныя.

Рефлекторнымъ или отраженнымъ явленіемъ называется всякое произвольное движеніе, имѣющее въ основѣ своей чувствительный импульсъ. Для того, чтобы попасть движенію въ категорію отраженныхъ, нужно только, чтобы оно явно вытекало изъ раздраженія чувствительнаго нерва и было бы невольно ¹. Слѣдовательно, всякій простой рефлекторный актъ слагается изъ чувственного воспріятія и эффекта отъ него. Эти рефлекторныя акты на первомъ планѣ свойственны спинному мозгу и до нѣкоторой степени составляютъ его привилегію. Но они присущи такъ же и головному мозгу, составляя отправленіе субкортикальныхъ частей его, преимущественно: *Thalami optici, corp. quadrigemina* и *med. oblongata*. Въ этихъ субкортикальныхъ узлахъ центрируются всѣ чувственные воспріятія нашихъ органовъ чувствъ, преимущественно въ *Thalamus opticus* (Meynert, Luys ²); въ этихъ же узлахъ чувствительное раздраженіе передается на двигательныя пути, при посредствѣ которыхъ и совершается рефлекторный актъ.

Мы знаемъ, что мозговая ножка заключаетъ въ себѣ почти всѣ чувствительныя и двигательныя пути, идущіе къ мозгу и отъ него. Эта ножка состоитъ изъ трехъ главныхъ

¹ Проф. Сѣменовъ, Психологическія этюды, 1873.

² Luys, *Traité des maladies mentales*, 1881.

частей: покрывки (Tegmentum), промежуточного слоя (stratum intermedium) и основанія (Basis). По мнѣнію Meynert'a¹, Tegmentum служитъ преимущественно для рефлекторныхъ путей, тогда какъ Basis pedis pedunculi cerebri служитъ преимущественно для произвольныхъ путей.

Основаній къ такому выводу существуетъ значительное количество. Сравнительно-анатомическія изслѣдованія проф. Meynert'a показали, что въ поперечномъ разрѣзѣ мозговой ножки мозга взрослого человѣка, отношеніе высоты покрывки къ высотѣ основанія будетъ 1:1,—чѣмъ ниже стоитъ животное въ умственномъ отношеніи, тѣмъ больше преобладаютъ у него рефлекторные акты предъ сознательными и тѣмъ больше будетъ превалировать высота покрывки предъ высотой основанія мозговой ножки. У обезьяны это отношеніе 2:1.

Далѣе, мы знаемъ, что въ первые дни жизни новорожденный ребенокъ живетъ преимущественно рефлекторною жизнью. Только мало-по-малу въ теченіи мѣсяцевъ у него развивается кортикальная или сознательная жизнь. Тотъ же проф. Meynert² въ мозгахъ новорожденныхъ нашель, что отношеніе Tegmenti къ Basis pedis pedunculi будетъ какъ 2:1 и это отношеніе выравнивается только постепенно съ возрастомъ.

Еще лучшимъ доказательствомъ положенія Meynert'a служатъ эмбриологическія данныя.

Мейнертъ нашель, что у новорожденного бѣлое вещество имѣетъ вмѣсто бѣлаго цвѣта сѣрую окраску, что обусловливается неразвитіемъ мякотной оболочки. Онъ констатироваль у новорожденного, что въ то время, какъ основаніе мозговой ножки имѣетъ сѣрую окраску, пучки покрывки представляютъ яркій бѣлый цвѣтъ. Онъ объяснилъ себѣ этотъ фактъ такимъ образомъ, что кортикальныя функціи развиваются лишь вторично и что имъ должно по времени предшествовать развитіе дѣятельности субкортикальных ор-

¹ Meynert, Ueber den zweifachen Rückenmarksursprung im Gehirn.

² Meynert, Stricker's Handbuch.

гановъ мозга. Но мы знаемъ, что основаніе мозговой ножки находится въ связи съ сознательною жизнью, а покрывка—съ тѣми субкортикальными мозговыми отправлениями, которыя не прекращаются и по удаленіи передняго мозга. Онъ заключилъ отсюда о существованіи параллелизма между степенью зрѣлости ткани и временемъ развитія ея функциональной жизни. Обширныя изслѣдованія Flechsig'a о развитіи мякоти въ бѣломъ веществѣ прослѣдили этотъ параллелизмъ въ самыхъ широкихъ размѣрахъ, довели его до мельчайшихъ деталей,—и вопросъ слѣдуетъ считать, по всей вѣроятности, исчерпаннымъ. Flechsig¹ показалъ далѣе, что бѣлое мякотное вещество развивается снизу вверхъ. Въ спинномъ и продолговатомъ мозгу оно появляется впервые, когда длина плода достигаетъ 25 сант. и притомъ прежде всего въ заднихъ столбахъ и клиновидныхъ пучкахъ. Въ функциональномъ отношеніи фактъ этотъ весьма поучителенъ, такъ какъ центростремительные пучки представляютъ собою ключъ, который какъ бы заводитъ всю игру центральной нервной системы. И здѣсь, стало быть, мы имѣемъ предъ собою примѣръ распространенія нутритивнаго вліянія съ периферіи, которое сказывается въ опредѣленной формѣ развитія бѣлаго вещества.

Когда плодъ достигъ длины отъ 30 до 32 сант., то въ спинномъ мозгу становятся бѣлыми передніе столбы, тогда какъ пирамидальные пучки, находящіеся въ связи съ основаніемъ мозговой ножки, сохраняютъ свой прежній сѣрый цвѣтъ. Смыслъ этого факта таковъ: послѣдующій шагъ въ развитіи чувствующихъ путей обнаруживается появленіемъ рефлекторныхъ движеній; ткань же тѣхъ путей, которые проводятъ вторичные, корковые импульсы, еще не созрѣла. Съ этимъ же временемъ совпадаетъ образованіе бѣлой мякоти въ периферическихъ нервахъ. Nervus opticus по строенію своему, какъ извѣстно, походитъ на центральное бѣлое вещество и волокна его не имѣютъ Schwann'овой оболочки. Нервъ этотъ, при длинѣ плода въ 26 сант., пре-

¹ Flechsig, Leitungsbahnen im Gehirn und Rückenmark.

терпѣваетъ «въ теченіе 2—3 дней вѣматочной жизни» болѣе значительный рядъ измѣненій, нежели въ теченіе гораздо большаго періода пребыванія его въ маткѣ. Это лучше всего показываетъ, какое значеніе имѣютъ для питанія центральныхъ нервныхъ отдѣловъ чувственныя возбужденія. Въ то время, какъ задніе спинномозговые корешки и аналогичныя съ ними отдѣлы, лежащіе выше, не вполнѣ лишены вліянія чувственныхъ возбужденій, еще въ періодѣ внутриматочной жизни, вліяніе свѣта начинается лишь послѣ рожденія. Въ теченіе утробной жизни превращеніе сѣраго вещества въ бѣлое совершается послѣдовательно, по наблюденіямъ Fleischig'a, кромѣ упомянутыхъ частей спинного мозга еще въ слѣдующихъ отдѣлахъ: въ продолговатомъ мозгу, за исключеніемъ пирамидъ; въ мозжечкѣ и при томъ прежде всего въ бѣломъ веществѣ червячка; въ покрывкѣ мозговой ножки, въ бѣлыхъ массахъ, вдвинутыхъ между большими мозговыми узлами и представляющихъ, судя по рисункамъ, прежде всего лучистую систему зрительнаго бугра и средняго мозга, т. е. систему путей центростремительныхъ; наконецъ, въ нѣкоторыхъ частяхъ темянной и затылочной долей.

Въ теченіе вѣматочной жизни Fleischig наблюдалъ появленіе бѣлыхъ пучковъ въ основаніи мозговой ножки и въ Вароліевомъ мосту не раньше, какъ по достиженіи длины 76 сант. «Вскорѣ бѣлыя полосы начинаютъ появляться по краямъ лучистыхъ пучковъ, идущихъ къ затылочной и височной долямъ». Анатомическія изслѣдованія Gratiolet и мои, а также эксперименты Hitzig'a и Munk'a показали, что пучки эти соотвѣтствуютъ центростремительнымъ лучистымъ системамъ. «Только спустя нѣсколько мѣсяцевъ послѣ рожденія появляется бѣлое вещество и въ лобной долѣ, но лишь по истеченіи четвертаго мѣсяца этотъ бѣлый цвѣтъ пріобрѣтаетъ ту степень интенсивности, которую онъ сохраняетъ въ продолженіе всей послѣдующей жизни».

Такимъ образомъ, вторичному развитію корково-мышечныхъ отправленій соотвѣтствуетъ болѣе позднее развитіе ихъ матеріальнаго субстрата—бѣлаго вещества. Fleischig

замѣтилъ, что въ сферѣ этихъ бѣлыхъ массъ бѣлѣтъ сперва центральная область и, по мѣрѣ того, какъ бѣлизна охватываетъ проекціонные участки коры, начинаютъ также бѣлѣтъ сопровождающія ихъ въ области коры ассоціаціонныя системы.

Эта послѣдовательность въ развитіи тканей соотвѣтствуетъ прогрессивному развертыванію функціональной жизни: сперва воспринимаются раздраженія внѣшняго міра черезъ посредство проекціонныхъ системъ, а къ нимъ вторично примыкаетъ ассоціаціонная игра въ корѣ. Отсюда выводъ: волокна, стоящія въ связи съ высшими центрами большого мозга, развиваются позже другихъ.

Наконецъ, важнымъ доказательствомъ рефлекторной функціи субкортикальныхъ узловъ служатъ фізіологическіе эксперименты. Longet, Schiff, Goltz и др. говорятъ, что животныя, лишеныя полушарій, продолжали летать и плавать, но эти явленія бываютъ крайне неосмотрительны и даже опасны для жизни и существованія оперированнаго животнаго, такъ что указывая съ одной стороны какъ бы на координацію, они въ тоже время указываютъ и на отсутствіе руководящаго начала, сознанія и разсудка.

Такимъ образомъ явствуетъ, что масса нашихъ движеній будетъ рефлекторнаго характера и является актомъ субкортикальныхъ центровъ. Является импульсъ въ видѣ того или другого впечатлѣнія, импульсъ этотъ проводится къ чувствующимъ центрамъ; здѣсь онъ непосредственно передается на двигательные центры и выражается тѣмъ или другимъ движеніемъ или поступкомъ. Все дѣло ограничивается субкортикальною областю. Активнаго участія корка, какъ центръ сознательной дѣятельности, не принимаетъ. Очевиднымъ примѣромъ служить слѣдующій примѣръ: уколъ иглы въ слизистую оболочку глаза вызываетъ моментальное захлопываніе вѣкъ. Чистый рефлексъ. Болевой импульсъ передается по вѣточкѣ *N. trigemini* въ Вароліевъ мостъ; здѣсь онъ, чрезъ посредство сѣрой перемычки, передается въ субкортикальный центръ *N. facialis* и при его посредствѣ производитъ вліяніе на *sphincter palpebrarum*, производя немедленное захлопыва-

ніе его. Простой рефлексъ, или, какъ называетъ его Мейнертъ, первичное движеніе. Но этимъ дѣло не оканчивается.

Для большей ясности мы возьмемъ тотъ же примѣръ, но нѣсколько полнѣе. Колющій инструментъ подносится къ глазу ребенка. Онъ не имѣетъ представленія о его дѣйстви и потому довѣрчиво допускаетъ его къ своему глазу. Ко- лять въ слизистую оболочку глаза. Глазъ моментально захо- пывается. Спустя нѣкоторое время, подносятъ тотъ же ин- струментъ къ глазу ребенка. Ребенокъ увидѣлъ его и момен- тально, не допуская къ глазику инструмента, захлопываетъ вѣки глаза. Очевидно, послѣдній актъ былъ воспроизведенъ по памяти.

Разберемъ подробно оба эти случая.

Рис. 15.

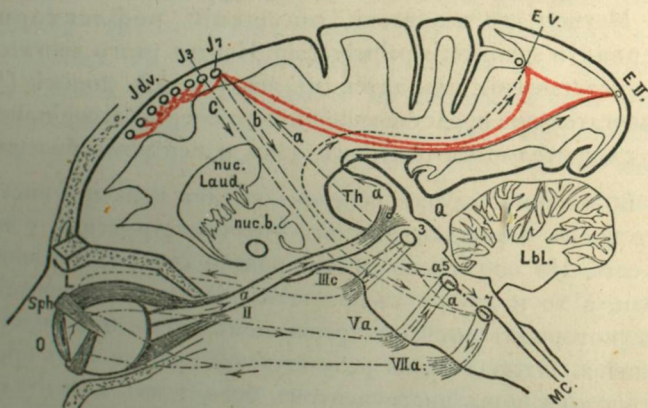


Схема механизма сознательнаго замыканія вѣкъ.

О. Глазное яблоко, Sp. b. *Sphincter palpebrarum*, L. *Levator palpebrae superioris*, nuc. Laud. *Nucleus caudatus*, nuc. b. *Nucleus lenticularis*, Th. *Thalamus*, Q. *Corpus quadrigeminum*, Lbl. *Cerebellum*, MC *Medulla spinalis*, 3, 5, 7. Начальная ядра Nn. *oculomotorii*, Quinti и *Facialis*. Индивидуальность. J3, J7. Иннервационные корковые центры для *Oculomotorius* и *Facialis*. ВУ. Кортикальный центр для Quintus. ЕП. Кортикальный центр для *Oculomotorius* и *Facialis*. линия и b-центробазия проекционная волокна. Красными линиями изображают ассоциационные системы.

Ребенокъ видитъ колющій инструментъ. Впечатлѣнiе, падающее на сѣтчатку глаза, при помощи N. optici (a) передается въ центръ зрительнаго чувства Th (Thalamus opticus), а оттуда въ центръ зрительныхъ представлений ЕП—

затылочная доля. Второй актъ—уколъ въ слизистую оболочку глаза. При помощи вѣточки *N. trigemini*, это раздраженіе въ видѣ боли получается въ центрѣ этого нерва а 5 (въ *pons Varolii*). Вліяніе этого раздраженія двоякое: 1-е) моментально, безсознательно, чисто рефлекторно, при помощи сѣрой перемычки, раздраженіе передается центру *N. facialis* (7) и глазъ захлопывается, и 2-е) болевое ощущеніе передается центру сознанія EV (затылочная доля) и образуетъ тамъ представленіе о болевомъ раздраженіи. Такимъ образомъ, въ затылочной области образъ колющаго инструмента ассоціируется съ представленіемъ о боли. Эта ассоціація совершается при помощи *fibrae propriae*. Но этого мало. Въ сознаніи ребенка остается еще одно представленіе—это именно отъ ощущенія при захлопываніи глаза при помощи *N. facialis* или, какъ Meunert его называетъ, ощущеніе рефлекторной иннервации *sphincteris palpebrarum*. Центръ этого двигательнаго представленія находится въ центральной долькѣ (J7). Это двигательное представленіе въ свою очередь ассоціируется какъ съ зрительнымъ центромъ, такъ и центромъ болевымъ.

Во второмъ случаѣ ребенокъ видитъ колющій инструментъ вновь. Представленіе объ этомъ инструментѣ у него уже есть. Но оно тѣсно ассоціировано съ представленіемъ о боли, а то и другое съ представленіемъ объ иннервационномъ моторномъ актѣ, отстраняющемъ глазъ отъ болевого ощущенія. Отсюда такой результатъ: прежде чѣмъ производится колющимъ инструментомъ боль, глазъ моментально, по волѣ знакомаго уже съ болью ребенка, захлопывается. Такимъ образомъ, прежде чисто рефлекторный актъ въ данномъ случаѣ является произвольнымъ.

На основаніи этого Meunert дѣлаетъ два вывода: 1-е) представленіе о томъ или другомъ предметѣ и явленіи въ нашемъ сознаніи имѣетъ то же значеніе, какъ и самое ощущеніе отъ нихъ и 2-е) всякое произвольное движеніе есть вторичное и въ основѣ его должно лежать обязательно явленіе первичное или рефлекторное.

Очевидно, что путь для произвольныхъ актовъ будетъ не-сравненно длиннѣе, чѣмъ для рефлекторныхъ. Въ самомъ дѣлѣ, къ послѣднему еще присоединяются пути, идущіе отъ суб-кортикальныхъ центровъ къ коркѣ. Пути эти двухъ родовъ: одни изъ нихъ центростремительные—чувствительные, другіе центробѣжные—психомоторные. Первые идутъ почти исключительно по внутренней капсулѣ, вторые чрезъ внутреннюю капсулю и *N. lenticularis*.

Такое значеніе *N. lenticularis* опредѣляется прежде всего сравнительно-анатомическими данными. Никто изъ животнаго царства не имѣетъ такой массы произвольныхъ движеній, какъ человѣкъ—и, соотвѣтственно тому, ни у одного изъ животныхъ *N. lenticularis* не достигаетъ такой величины, какъ у человѣка. Далѣе, анатомическія изслѣдованія *Meynert*¹, указываютъ на тѣсную связь *N. lenticularis* съ коркой. Правда, *Henle*² и *Wernicke*³ отрицали эту анатомическую связь и указывали только на посредственную связь 2 и 3 члениковъ чрезъ пучки волоконъ *caps. internae*; но мои изслѣдованія⁴ и за тѣмъ изслѣдованія *Silvio Tonnini*⁵ вполне подтвердили эту связь *N. lenticularis* съ корой полушарія. Наконецъ патолого-анатомическія данныя еще болѣе утверждаютъ моторную функцію *N. lenticularis*. Это ядро служитъ какъ бы станціею для вагоновъ, идущихъ отъ коры полушарія къ мозговой ножкѣ. *Charcot* полагаетъ, что гемиплегія, получаемая отъ разрушенія волоконъ, проходящихъ чрезъ *N. lenticularis*, исправимы, тогда, какъ являющіяся при разрушеніи волоконъ передней части *caps. internae* невознаградимы. Это, однако, нисколько не умаляетъ значенія *N. lenticularis* какъ интернодія моторныхъ путей.

¹ *Meynert, Stricker's Handbuch.*

² *Henle. Nervenlehre, 1872.*

³ *Wernicke, Lehrbuch d. geirnkranck. B*

⁴ *Kowalewsky, Das Verhältniss des Linsenkernes zur Hirnrinde bei Menschen und Thieren. 1882.*

⁵ *La Psychiatria, 1883, № 4.*

Что всякое произвольное движеніе въ основѣ своей имѣетъ простое рефлекторное движеніе, это доказывается эмбриологическими изслѣдованіями. Въ этомъ отношеніи на первомъ планѣ стоятъ изслѣдованія Flechsig'a, который доказалъ, что у эмбрионовъ и новорожденныхъ сначала развиваются рефлекторные пути, а за тѣмъ уже, по достаточномъ сформированіи ихъ, развиваются пути произвольныхъ движеній. Изслѣдованія проф. Тарханова¹ и Soltmann'a² показали, что появленіе большихъ пирамидъ въ области психомоторныхъ центровъ новорожденныхъ значительно запаздываетъ, соотвѣтственно позднему появленію у ребенка сложныхъ психомоторныхъ актовъ или произвольныхъ движеній. Раздражая эти области въ первые дни по рожденіи, они не получали у нихъ движенія и движенія эти появлялись только тогда, когда въ коркѣ у нихъ появлялись пирамидальныя клѣтки.

Выше мы сказали, что всякое произвольное движеніе есть явленіе вторичное и имѣетъ въ основѣ свое движеніе первичное или рефлекторное. Помимо представленныхъ нами доводовъ объ образованіи иннервационныхъ моторныхъ представлений о всякомъ такомъ рефлекторномъ движеніи, вышесказанное положеніе вполне подтверждается путемъ простыхъ соображеній. Въ самомъ дѣлѣ, всякое произвольное движеніе тогда только можетъ быть выполнено, если данный индивидъ имѣетъ о немъ свѣдѣніе въ видѣ опыта, хотя и болѣе простого, но уже бывшаго въ его сознаніи. Между рефлекторнымъ и психомоторнымъ актами будетъ состоять разница только въ томъ, что первый получаетъ для себя импульсъ извнѣ, въ видѣ ощущенія, а второй—какъ извнѣ, такъ и отъ корки, въ видѣ того или другого мыслительнаго вывода или умозаключенія. По Сѣченову³, «мысль есть двѣ трети психического рефлекса», при чемъ, разумѣется актъ движенія будетъ составлять его остальную треть.

¹ Проф. Тархановъ, О психомоторныхъ центрахъ. 1879.

² Soltmann, Jahrbüch. f. Kinderkrankheit. IX. 1876.

³ Проф. Сѣченовъ, Психологическіе этюды, стр. 80.

Произвольныя движенія, имѣя въ основѣ своей рефлекторныя движенія, далеко не всегда служатъ повтореніемъ этихъ движеній. Имѣя одинъ и тотъ же импульсъ, произвольныя движенія въ одномъ случаѣ являются повтореніемъ рефлекторныхъ, въ другихъ же случаяхъ корка дѣйствуетъ задерживающимъ образомъ и вмѣсто ожидаемаго одного движенія получается другое совершенно обратное. Въ этомъ случаѣ если можно говорить о задерживающихъ центрахъ проф. Сѣченова, то таковымъ въ полномъ смыслѣ слова является сознательная дѣятельность корки, которая сплошь и рядомъ дѣйствуетъ регулирующимъ, задерживающимъ и даже подавляющимъ образомъ на привычные рефлекторные акты. Другой великій ученый, проф. Меунерт, идетъ далѣе. Онъ полагаетъ какъ законъ, что корка и субкортикальные центры—сознательные и рефлекторные—находятся въ антагонизмѣ между собою. При усиленной дѣятельности корки, дѣятельность субкортикальныхъ центровъ подавляется, и наоборотъ, ослабленная дѣятельность корки обуславливаетъ усиленную дѣятельность субкортикальныхъ центровъ, въ видѣ массы галлюцинацій, рефлексовъ и проч. Вотъ почему безусловно вѣрно то положеніе, что психомоторные акты не только не всегда служатъ повтореніемъ своихъ первообразовъ—простыхъ рефлексовъ,—а сплошь и рядомъ противны имъ, что обуславливается цѣлымъ рядомъ ассоціаціонныхъ актовъ.

Намъ остается сдѣлать еще одно замѣчаніе. Мозгъ, какъ правильно выразился Charcot, представляетъ собою федерацію, разумѣется, въ смыслѣ разнообразія и въ то же время гармоніи функцій. Въ каждый моментъ жизни работаетъ то одна, то другая часть его. Если мы возьмемъ одну мыслительную область, то и то насъ поражаетъ извѣстная цѣлесообразность, гармонія и единство. Этотъ то вопросъ цѣлесообразности при такомъ разнообразіи функцій и не можетъ не привлекать своего вниманія.

Въ этомъ отношеніи мы находимъ достаточное объясненіе у Меунерт'а. Въ основѣ дальнѣйшихъ доводовъ ле-

жить фактъ, указанный Меуперт'омъ еще въ 1868 г., о питаніи мозговой корки. Дѣло въ томъ, что всѣ центры высшей нервной дѣятельности заложены въ коркѣ, расположенной въ видѣ плоскости. Питаніе этого органа совершается сосудами мелкой мозговой оболочки, при чемъ каждый изъ нихъ до нѣкоторой степени является изолированнымъ и питаетъ небольшой участокъ корки, представляя самостоятельную артеріальную область. Такое распредѣленіе сосудовъ въ коркѣ доказано было впослѣдствіи Neubner'омъ и Duret. Это поверхностное распространеніе коры и значительное количество болѣе или менѣе самостоятельныхъ артеріальныхъ вѣточекъ способствуетъ частнымъ функціональнымъ гипереміямъ отдѣльныхъ корковыхъ областей. Это же обстоятельство служитъ основою тому, что мозгъ работаетъ въ одно время не всѣми своими участками, а только нѣкоторыми, чѣмъ онъ выдѣляется изъ группы прочихъ органовъ нашего организма.

Еще Fechner обратилъ вниманіе на то, что мозгъ и его питаніе подвержены двумъ фазамъ, смѣняющимъ другъ друга: сну и бодрствованію. Но это бодрствованіе мозга бываетъ не во всей его цѣлости, а только въ формѣ частичнаго бодрствованія отдѣльныхъ участковъ корки, равно какъ и питаніе этихъ участковъ идетъ въ тотъ моментъ гораздо интензивнѣе, чѣмъ остальныхъ, находящихся въ относителномъ покоѣ участковъ.

Для того, чтобы выяснитъ себѣ способъ питанія мозга во время дѣятельности его, необходимо прежде всего оставить въ сторонѣ процессы иррадіаціи въ сѣромъ веществѣ, хотя невозможно представить себѣ, чтобы какая бы то ни была мозговая функція ограничивалась возбужденіемъ отдѣльныхъ нервныхъ клѣтокъ; мы всегда должны допустить существованіе извѣстной степени иррадіаціи въ томъ смыслѣ, что возбуждается одновременно большее или меньшее число клѣтокъ. Но ходъ мыслей есть собственно функція ассоціаціонныхъ пучковъ. Послѣдніе устанавливають прежде всего весьма сложную связь уже между отдѣльными клѣ-

точными элементами, изъ возбужденій которыхъ слагаются такъ называемыя образныя воспоминанія. Образныя воспоминанія суть комплексы ассоціированныхъ возбужденій нервныхъ клѣтокъ. Они въ свою очередь являются исходнымъ пунктомъ для возбужденія болѣе обширныхъ ассоціацій, представляющихъ собою умозаключенія. Каждое образное воспоминаніе, каждый процессъ умозаключенія требуетъ иной группировки элементовъ,—и самостоятельное, локализованное возбужденіе этихъ отдѣльныхъ группъ встрѣчаетъ несомнѣнно благопріятное условіе въ вышеописанномъ способѣ распредѣленія артерій мягкой оболочки по обширной поверхности мозговой коры въ видѣ многочисленныхъ, относительно независимыхъ стволиковъ. Локализованные фокусы возбужденія существуютъ, однако, лишь въ проекціонной функціи; какъ только начинается игра ассоціацій, исчезаетъ всякая локалізація процесса возбужденія въ предѣлахъ передняго мозга. Слѣдовательно, локалізація является лишь вспомогательнымъ средствомъ для сосредоточенія раздраженій, не связанныхъ между собою ни пространствомъ, ни временемъ, соединенныхъ внѣшнимъ образомъ. Эти отдѣльные, многочисленные локалізаціонные очаги представляютъ сырой матеріалъ, подлежащій переработкѣ при помощи ассоціаціоннаго процесса. Наоборотъ, ассоціаціи не знаютъ границъ въ предѣлахъ мозговой коры, что доказывается уже существованіемъ длинныхъ ассоціаціонныхъ пучковъ, соединяющихъ между собою самыя отдаленныя мозговыя доли.

Каждый процессъ мышленія исходитъ изъ одного какого нибудь образнаго воспоминанія, которое связано, однако, съ множествомъ другихъ точекъ мозговой коры. Но въ отдѣльномъ актѣ мышленія утилизируются далеко не всѣ мозговые очаги, съ которыми ассоціировано образное воспоминаніе, послужившее исходнымъ пунктомъ этого акта. Область дѣятельныхъ ассоціацій обнимаетъ въ каждомъ данномъ случаѣ лишь часть существующихъ ассоціаціонныхъ соединеній. Выше мы представили себѣ функцію, какъ синтетическій химическій процессъ. Въ функционирующихъ моз-

говыхъ клѣткахъ и ассоціаціонныхъ волокнахъ необходимо, слѣдовательно, принять извѣстный плазматическій полюсъ. Изолированность функціи проведенія станетъ для насъ понятною, если мы признаемъ за нервными элементами способность питательнаго притяженія распространяющагося вдоль дугообразныхъ пучковъ. Согласно Feshner'у, мы можемъ принять, что дѣятельное состояніе образныхъ воспоминаній и ихъ соединеній представляетъ одновременно двѣ степени интенсивности; тѣ изъ нихъ, которыя участвуютъ въ данномъ актѣ мысленія, находятся выше уровня сознанія, всѣ прочія стоятъ ниже его. Въ этомъ смыслѣ можно сказать, что клѣточные элементы и пути, участвующіе въ процессѣ, стоявшемъ выше уровня сознанія, находятся въ состояніи болѣе интенсивнаго нутритивнаго притяженія, нежели остальные элементы, возбужденіе которыхъ не достигаетъ уровня сознанія и которые пребываютъ внѣ активной ассоціаціонной игры. Очевидно, что здѣсь можетъ быть рѣчь лишь о различіи въ степени, различіи количественномъ. Возбужденія и ощущенія продолжаются и за предѣлами сознанія. Возбужденія, наступающія одновременно или другъ за другомъ, ассоциируются между собою, такъ сказать, безсознательно. Они могутъ затѣмъ всплыть надъ уровнемъ сознанія, въ видѣ готовыхъ умозаключеній, если какая либо группа элементовъ возбудитъ въ этой области безсознательно сформировавшихся ассоціаціонныхъ комплексовъ на столько интенсивное нутритивное притяженіе, чтобы перевести ихъ, какъ выражается Feshner, изъ фазы частнаго сна въ состояніе частнаго бодрствованія.

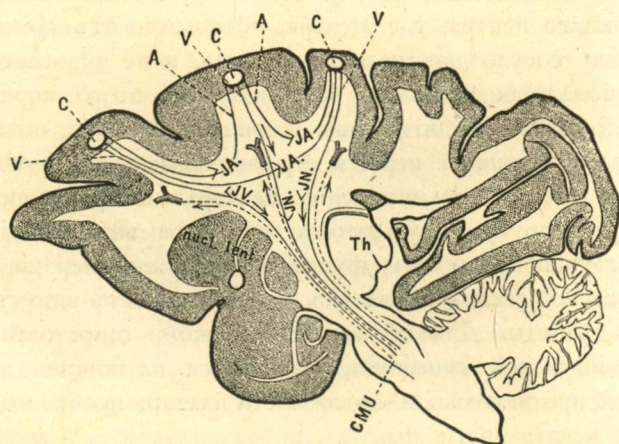
Изученіе мозгового механизма показываетъ далѣе, что, кромѣ нутритивнаго притяженія, въ питаніи мозга играетъ роль еще другой факторъ, именно дѣятельность сосудистаго центра, независимая отъ вліянія сердца. Въ основаніи функціональных гиперемій лежитъ, слѣдовательно, не одно только нутритивное притяженіе. Самостоятельное вліяніе сосудистаго центра на мозгъ обнаруживается, если мы припомнимъ, въ формѣ сосудистой волны, слагающейся изъ со-

судо-суживающей (артеріальная систола) и сосудо-расширяющей фазы (артеріальная діастола). Но, съ другой стороны, мы знаемъ, что процессы мышленія не прекращаются синхронично съ каждой артеріальной систолой. Нужно допустить, стало быть, что отношеніе актовъ мышленія къ функціональной гипереміи не зависимо отъ сосудистаго центра. Не представляетъ ли сама мозговая кора самостоятельнаго сосудистаго центра, т. е. центра, независимо отъ субкортикальнаго сосудо-двигательнаго центра, и не вызывается ли функціональная гиперемія возбужденіемъ этого корковаго центра? Очевидно, что нѣтъ. Корковая функція, вызывающая ассоціаціонную игру, и функціональная гиперемія, сопровождающая акты мышленія, діаметрально противоположны другъ другу: результатомъ корковаго возбужденія будетъ суженіе сосудовъ; функціональная же гиперемія обусловливается расширеніемъ ихъ и предполагаетъ минусъ корковой работы. Для объясненія стойкой, самостоятельной функціональной гипереміи, являющейся на помощь нутритивной притягательной способности плазмы, необходимо поэтому искать другіе факты.

Fechner оспариваетъ произвольный характеръ двигательныхъ актовъ на томъ основаніи, что такая произвольность противорѣчила бы одному изъ самыхъ незыблемыхъ и всеобъемлющихъ міровыхъ законовъ, именно—закону силъ. Въ предѣлахъ замкнутой системы силъ никакая работа не можетъ возникнуть безъ того, чтобы въ то же время не была потрачена другая работа. Законъ этотъ, по мнѣнію Fechner'a, сохраняетъ свою силу и по отношенію къ отправленіямъ мозга. Въ пользу этого онъ приводитъ, напр., тотъ фактъ, что сильная мышечная работа и напряженная работа мысли не могутъ одновременно исходить изъ головного мозга. Если человѣкъ, занятый физической работой, углубляется въ процессъ размышленія, то поднятыя руки его опускаются. Наоборотъ, во время сильнаго тѣлеснаго напряженія останавливается всякое теченіе правильной мысли. Отдѣльныя функціи мозга оказываютъ, стало быть, задержи-

вающее вліяніе другъ на друга, смотря по тому, преобладаетъ ли въ данный моментъ та или другая изъ нихъ. Goltz констатируетъ задержку рефлекса кваканія у лягушки подъ вліяніемъ другихъ возбужденій, одновременно доставляемыхъ сърому веществу.

Рис. 16.



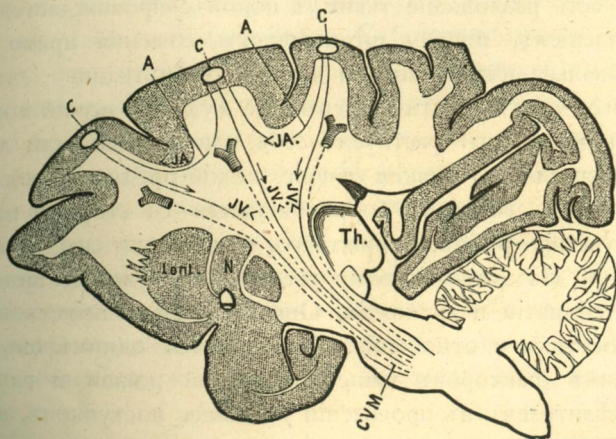
Meynert аналогично этому даетъ другое положеніе: ассоціаціонные процессы оказываютъ задерживающее вліяніе на суженіе сосудовъ.

Для большаго уясненія мы позволимъ себѣ привести здѣсь два рисунка, представляющіе схематически состояніе взаимодѣйствія этихъ двухъ факторовъ.

ССС обозначаютъ три точки мозговой коры, изъ коихъ каждая выполняетъ двоякую работу: 1) при помощи V-образныхъ пучковъ JA иннервируются ассоціаціи, процессы мышленія; 2) чрезъ посредство проекціонныхъ пучковъ JV и JV корковые раздраженія передаются сосудисто-му центру. На рис. 17 къ ассоціаціоннымъ пучкамъ С присоединенъ знакъ < (больше), а къ пучкамъ для иннервации сосудовъ знакъ > (меньше). Мозговые сосуды на 16 рисункѣ шире, чѣмъ на 17. Отсюда вытекаетъ, что во время повышенія корковыхъ ассоціацій, повышенія корковой функціи,—па-

даетъ вліяніе коры на субкортикальные сосудодвигательные центры. А уменьшенная задержка этихъ субкортикальныхъ центровъ ведетъ къ тому, что тонусъ сосудовъ корки уменьшается и притокъ крови къ ней увеличивается. На 1-мъ рисункѣ знакъ $>$, стоящій при ассоціаціонныхъ корковыхъ пуч-

Рис. 17.



кахъ, показывають, что дѣятельность ихъ понижена, —рядомъ съ этимъ, какъ естественное слѣдствіе, будетъ знакъ $<$ при проекціонныхъ путяхъ къ субкортикальнымъ сосудодвигательнымъ центрамъ, указывая на то, что задерживающее вліяніе корки на эти центры соотвѣтственно повышено. Какъ результатъ этого раздраженія субкортикальныхъ центровъ — суженіе сосудовъ корки, повышенное кровяное давленіе и плохое питаніе элементовъ корки. Такимъ образомъ, изъ схемъ видно, что если функція коры въ сферѣ ассоціацій незначительна, то функціональной гипереміи не бываетъ, —напротивъ, усиленная ассоціаціонная функція коры фатально сопровождается функціональной гипереміей. Меунертъ представляетъ эти два состоянія въ видѣ слѣдующей формулы:

Ассоціаціонный процессъ $>$ иннервація сосудовъ $<$
 Ассоціаціонный процессъ $<$ иннервація сосудовъ $>$.

Изъ сказаннаго выше очевидно, что актъ мыслительной дѣятельности, актъ сознанія, сопровождается дезинтеграціей ткани и функціонирующія корковыя территоріи потребляютъ несравненно большее количество питательнаго матеріала, чѣмъ территоріи, находящіяся въ относительномъ покоѣ. Съ этой точки зрѣнія Herzen¹ правъ, говоря, что періодъ дѣятельности есть разложеніе ткани, а покой сопровождается восстановленіемъ, почему интенсивность сознанія прямо пропорціональна интенсивности дезинтеграціи ткани.

Самочувствіе или настроеніе духа. Во всякій моментъ нашей жизни мы чувствуемъ себя или хорошо, или дурно, или безразлично. Всякое явленіе, всякій предметъ, подлежащій нашему сознанію, сопровождается со стороны нашего самочувствія реакціей пріятнаго, или непріятнаго, или безразличія. На этомъ явленіи реакціи самочувствія зиждятся наши симпатіи и антипатіи. Оно безусловно вліяетъ на наши поступки и отношенія. Оно является однимъ изъ важнѣйшихъ факторовъ нашей душевной жизни и служитъ опредѣлителемъ въ проявленіи волевыхъ поступковъ, а слѣдовательно составляетъ одинъ изъ элементовъ воли. Вотъ почему самочувствіе или настроеніе духа заслуживаетъ полнаго вниманія и разсмотрѣнія.

Служа въ области непріятнаго въ примитивныхъ своихъ проявленіяхъ выраженіемъ боли, оно въ высшихъ своихъ проявленіяхъ переходитъ въ аффектацію и, въ видѣ аффектовъ тягостнаго, мучительнаго свойства, представляетъ душевную боль. Точно такъ же въ области пріятнаго въ высшихъ сферахъ оно проявляется въ видѣ бурныхъ аффектовъ радости, душевнаго довольства и удовлетворенія. Сама нравственность во многомъ есть проявленіе реакціи нашего самочувствія къ тому или другому жизненному явленію.

Въ дѣтскомъ возрастѣ самочувствіе проявляется въ видѣ пріятнаго или непріятнаго на всѣ впечатлѣнія: свѣча, колокольчикъ, конфекта, горчица и проч.—все это вызываетъ самыя примитивныя проявленія самочувствія. Основа и

¹ Herzen, Journal of mental science, 1884, 2 и 3.

объектъ дѣтскаго самочувствія—предметныя представленія; область отвлеченности, понятій и обобщеній для дѣтей недоступна.

Но вотъ мало по малу, съ возрастомъ, ребенокъ, не отдавая себѣ въ томъ отчета, начинаетъ увлекаться отвлеченными понятіями. Мальчикъ слышалъ о какомъ либо героическомъ подвигѣ рыцаря. И вотъ онъ начинаетъ изображать изъ себя такого же героя. Собственно говоря, онъ не можетъ еще отдѣлить понятіе отъ личности. Онъ не можетъ еще уважать честности, храбрости, самопожертвованія; за то онъ олицетворяетъ это въ одномъ лицѣ и ставитъ его для себя образцомъ и предметомъ подражанія. Дѣвочка, играя въ куклы, увлекается материнскою любовью къ кукламъ; она употребляетъ всѣ усилія для обнаруженія въ себѣ прекрасныхъ качествъ любящей матери, доброй хозяйки, вѣжливой гостыи и проч. Такимъ образомъ, ребенокъ постепенно переходитъ отъ предметныхъ представленій къ отвлеченностямъ, хотя вначалѣ не даетъ себѣ въ этомъ отчета.

Съ достиженіемъ юношескаго возраста наступаетъ самый широкій періодъ увлеченій. Въ этомъ періодѣ человѣкъ становится самымъ яростнымъ защитникомъ всего пріятнаго и притѣснителемъ непріятнаго. О личной пользѣ и вредѣ забывается. Обратите вниманіе на увлеченіе юношества общественными вопросами. Это періодъ времени, когда чувственная сторона беретъ перевѣсъ надъ разсудкомъ,—когда выводы сужденій еще не успѣли подчинить себѣ чувства. За то сколько здѣсь безкорыстія, самопожертвованія, честности, стремленія къ помощи всему угнетенному и проч. Мало по малу устанавливается равновѣсіе между чувственною стороною и разсудкомъ, составляется убѣжденіе. Это періодъ, когда человѣкъ сопоставляетъ скоропроходящее увлеченіе съ прежнею практикою и позаимствованнымъ отъ другихъ,—это періодъ умственной зрѣлости и гражданской правоспособности. Наибольшая выгода его заключается въ подчиненіи чувства разсудку,—это образецъ образованнаго

и воспитаннаго человѣка. Слишкомъ усиленное проявленіе одного какого либо оттѣнка самоощущенія, какъ напр. любовь къ вину, деньгамъ, женщинамъ и проч., носитъ названіе страсти. Частыя повторенія одного и того же оттѣнка самоощущенія ведутъ къ пресыщенію и отвращенію.

Принимая во вниманіе столь важное значеніе самочувствія или настроенія духа въ области воли, нравственности и общественныхъ отношенійхъ, невольно является вопросъ: что это за функція, гдѣ она локализируется и какой механизмъ ея проявленія?

Много есть гипотезъ и теорій о сущности самочувствія и проявленія духа, какъ Frese¹, Solbrig'a² и др.; но всѣ онѣ мало имѣютъ значенія и если какая останавливаетъ на себѣ особенное вниманіе, то это именно гипотеза проф. Meynert'a³.

«Чувство, по выраженію проф. Meynert'a⁴, есть выраженіе ощущенія питанія коры». А такъ какъ выраженіе ощущеній почти всегда проявляется въ движеніи, то и движенія эти будутъ двухъ родовъ: связанныя съ пріятнымъ состояніемъ самочувствія—агрессивныя—и непріятнымъ—отрицательныя. Такимъ образомъ, первыя изъ нихъ выражаютъ довольство, вторыя недовольство. Ставя иначе вопросъ, дѣло выражается такъ: аффектъ пріятнаго содержанія сопровождается агрессивными движеніями,—аффектъ непріятнаго содержанія—оборонительными. Сущность этого аффективного состоянія состоитъ въ колебаніи химическихъ процессовъ, составляющихъ сущность нервныхъ явленій, иначе онъ это называетъ дыханіемъ нервныхъ клѣтокъ.

Къ такому выводу можно прійти путемъ слѣдующихъ соображеній: всякое чувственное раздраженіе можетъ вызывать рефлексъ въ двигательной области. Но кромѣ этого эти импульсы вызываютъ цѣлый рядъ другихъ явленій. По изслѣ-

¹ Frese, Allgem. Zeitschr. f. Psychiatr. B. XXVIII.

² Solbrig, Allg. Zeitschr. f. Psych. B. XXVIII.

³ Meynert, Jahrbüch. f. Psychiatr. B. III. H. 3.

⁴ Meynert, Психіатрія, т. I. стр. 210.

дованію Schiff'a, Пашутина и Спиро, центромъ болевыхъ ощущеній въ спинномъ мозгу служить сѣрое вещество. Извѣстно такъ же, что проводимость его встрѣчаетъ здѣсь несравненно большее сопротивленіе, чѣмъ въ бѣломъ веществѣ. Такимъ образомъ, болевое раздраженіе вызываетъ не только двигательный, отталкивающій рефлексъ, но и замедленіе проводимости въ сѣромъ веществѣ (Helmholtz, Rosenthal), хотя съ возрастаніемъ интенсивности раздраженія сокращается время рефлекса (Exner).

Извѣстно далѣе, что чувствєнныя раздраженія вліяють не только на мышцы произвольныхъ движеній, но и на гладкія круговыя мышцы сосудовъ и сила раздраженія сосудистыхъ мышцъ прямо пропорціональна чувствєнному раздраженію, что вполнѣ подтверждается изслѣдованіями Mosso, Bochefontain'a¹ и др. Нужно поэтому допустить, что чувство непріятнаго сопровождается такъ же рефлекторнымъ суженіемъ волюма артерій, обнаруживающимся повышеніемъ кровяного давленія (проф. Овсянниковъ² и Dittmar³). Мы знаемъ, что сильная боль вызываетъ обморочное состояніе, а по Dittmar'у—поднятіе ртути манометрическаго столба, служа выраженіемъ ощущенія у животнаго. Мы знаемъ тоже по изслѣдованіямъ Claude-Bernard'a о вліянні болевыхъ раздраженій на сердце и пульсъ.

Извѣстно далѣе, что суженіе волюма артеріальныхъ сосудовъ влечетъ за собою измѣненіе въ химизмъ питанія нервныхъ элементовъ, вызываетъ, какъ выражается проф. Meunert, диспноэтическое состояніе ихъ. Болевое раздраженіе, слѣдовательно, сопровождается до нѣкоторой степени состояніемъ интоксикаціи.

Такимъ образомъ, все вышесказанное выясняетъ слѣдующее положеніе: всякое болѣзненное ощущеніе вызываетъ,

¹ Bochefontain, Arch. d. physiol. normal. et patholog. 1867.

² Проф. Овсянниковъ, Die tonischen und reflectorischen Centra d. Gefässnerven.

³ Dittmar, Ueber die Lage des sagennanten Gefässnervencentren. 1873.

помимо оборонительнаго движенія, еще задержку проводимости, повышение артеріальнаго давленія и диспноэтическое состояніе нервныхъ элементовъ.

Переносъ простое чувственное болевое раздраженіе на высшій душевный аффектъ, чувство непріятнаго въ видѣ представленій, нравственныхъ непріятностей, мы увидимъ тѣ же явленія въ области мыслительной дѣятельности: задержку проводимости въ области ассоціацій,—отсюда плохая сообразительность, замедленный ходъ представленій, ихъ ограниченіе и проч. Всѣ же эти явленія обусловливаются сокращеніемъ артеріальныхъ сосудовъ, образующихъ диспноэтическое состояніе нервныхъ элементовъ.

Къ этому мы должны прибавить еще нѣкоторыя соображенія: изъ изслѣдованій проф. Овсянникова и Dittmar'a извѣстно, что сосудодвигательные центры гнѣзятся въ продолговатомъ мозгу. Гитцигъ, Эйленбургъ и Ландоисъ¹ (Landois) показали, что нѣкоторыя мѣста мозговой корки тоже не безразлично относятся къ сосудодвигательнымъ центрамъ: раздраженіе ихъ дѣйствуетъ сосудоуживающимъ образомъ, экстирпація—сосудорасширительнымъ.

Проф. Meunert полагаетъ, что мозговая кора служитъ источникомъ двухъ живыхъ силъ: одна изъ нихъ выражается въ ассоціаціонной игрѣ, другая имѣетъ прямое отношеніе къ артеріальному давленію. Обѣ эти силы находятся въ обратномъ отношеніи между собою. Если ходъ представленій и ассоціація ихъ усилена, то тѣмъ самымъ производится меньшее воздѣйствіе корки на сосудодвигательные центры, они меньше раздражаются, сосуды не суживаются, давленіе не повышено, питаніе корки идетъ вполне свободно, мозговой процессъ сопровождается самодовольнымъ и пріятнымъ настроеніемъ духа.

Изъ всего разсмотрѣннаго выше явствуетъ, что механизмъ проявленія чувства непріятнаго такой: то или другое болевое или непріятное ощущеніе, проникая до сознанія, вызываетъ съ одной стороны недостаточную, замедленную

¹ Eulenburg и Landois, Centralblatt f. d. med. Wissensch. 1876.

ассоціацію, а съ другой—усиленіе раздраженія сосудодвига-тельныхъ центровъ, результатомъ чего и будетъ суженіе артерій, повышенное артеріальное давленіе (активная анемія), нарушенный химизмъ нервныхъ элементовъ и диспноэтиче-ская фаза ихъ питанія. Какъ субъективное выраженіе, какъ субъективное ощущеніе этого измѣненія химизма, этого диспноэтического состоянія нервныхъ элементовъ, по Меу-перту, и будетъ грустное или печальное, или отрицательное состояніе самочувствія или настроенія духа. Это же состоя-ніе духа служитъ импульсомъ къ отрицательнымъ произволь-нымъ и рефлекторнымъ движеніямъ. Подобныя же явленія производитъ не одна только боль, но и свѣтъ, и звукъ и пр., если они имѣютъ характеръ непріятнаго раздраженія. Появившееся непріятное или болевое ощущеніе обуслови-ваетъ задержку другихъ отправленій: ассоціація представле-ній бѣднѣ, мысль останавливается на одномъ представленіи и проч.

Второй видъ самочувствія или настроенія духа—это пріятное или веселое настроеніе. Есть основаніе полагать, что это состояніе въ своей основѣ имѣетъ другую, какъ анатомическую, такъ и химическую подкладку, повидимому, противоположную только что разсмотрѣнной.

Ислѣдованія Goltz'a показали, что если гладить у ля-гушки между лопатками, то она производитъ кваканье, если же потирать въ области груди, то она производитъ актъ объятія, какъ бы къ процессу совокупленія. Эти явленія ни-когда не вызываются тѣми раздраженіями, которыя произ-водятъ болевые ощущенія. Далѣе, слабыя раздраженія такого рода не только не замедляютъ проводимости, но даже уско-ряютъ ее. Эти раздраженія анатомически обуславливаютъ не анемію сосудовъ, а гиперемію,—и послѣдовательно не диспно-этическое, а апноэтическое состояніе нервныхъ элементовъ. Этотъ то усиленный химизмъ элементовъ, апноэлементовъ, и будетъ проявляться субъективно, въ видѣ пріятнаго и ве-селаго расположенія духа. Естественные спутники такого состоянія: усиленная работа корки, усиленная ассоціація об-

ластей, легкость образованія представленій и понятій, легчайшее ихъ сочетаніе, теченіе и смѣна и быстрое выполненіе принятаго рѣшенія. Такъ, на примѣръ, процессъ мышленія ученаго сопровождается функциональною гипереміей и субъективно-пріятнымъ настроеніемъ или пріятнымъ состояніемъ самочувствія, и чѣмъ обильнѣе ассоціаціонная работа, тѣмъ обильнѣе функциональная гиперемія—и наоборотъ, прямо пропорціонально этому держится и самочувствіе.

То, что производятъ простыя ощущенія, можетъ быть вызвано и представленіями, если они имѣютъ соотвѣтственное содержаніе. На примѣръ, видъ дикаго звѣря въ степи производитъ на безоружнаго человѣка ужасающее впечатлѣніе; почти то же впечатлѣніе производитъ этотъ звѣрь на многихъ людей и въ звѣринцѣ за рѣшетками. Тоже самое можно сказать и по отношенію къ заряженному оружію.

Удаляясь отъ представленій болѣе конкретныхъ, мы находимъ, что и здѣсь эффектъ почти тотъ же. Такъ извѣстіе о смерти отца или дорогого человѣка производитъ почти тотъ же эффектъ, какъ и личное присутствіе при этомъ. О Боэргавѣ разсказываютъ, что однажды, проѣзжая мимо трупа павшей лошади, онъ имѣлъ рвоту; въ послѣдствіи всегда, когда онъ проѣзжалъ мимо этого мѣста, имѣлъ рвоту. Очевидно, образъ чувственнаго воспоминанія вызывалъ тотъ же эффектъ, какъ и само ощущеніе, послужившее основою для даннаго представленія. Тоже самое можно сказать и по отношенію къ пріятному и веселому настроенію духа.

Состояніе нашего самочувствія, служа выраженіемъ фізіолого-химическаго состоянія нашихъ кортикальныхъ центровъ, очевидно должно и не можетъ не отразиться на отпавленіи послѣднихъ, какъ и вообще на отпавленіи нервной системы. Непріятное состояніе самочувствія влечетъ за собою угнетеніе всѣхъ областей душевной дѣятельности. Самое проведеніе такихъ ощущеній замедлено, процессъ мышленія подавленъ, ассоціація ограничена, поступки вялы, медлены, ограничены и имѣютъ отрицательное значеніе. Во-

все иное вліяніе пріятнаго самочувствія на всѣ области душевной дѣятельности. Проводимось его усилена, питаніе нервныхъ элементовъ усилено (функціональная гиперемія), функція ихъ повышена, ассоціація расширена, движенія и поступки энергичны, быстры и агрессивны. Таково же значеніе самочувствія и въ высшей душевной области—нравственномъ чувствѣ и нравственныхъ отношеніяхъ.

Но особенно важно состояніе самочувствія въ области волевыхъ поступковъ или въ проявленіи воли. Въ данномъ случаѣ оно является однимъ изъ важнѣйшихъ факторовъ ея.

Весьма интересны изслѣдованія, произведенныя въ послѣднее время проф. Бехтеревымъ¹, именно, что возникающіе въ корѣ полушарій волевые импульсы и тѣ импульсы, которые являются результатомъ душевныхъ движеній, передаются на двигательный аппаратъ при посредствѣ особыхъ проводниковъ. Импульсы перваго рода, т. е. волевые, какъ мы знаемъ, изъ физиологическихъ изслѣдованій и патологическихъ наблюденій, передаются на двигательные нервы при посредствѣ такъ называемыхъ пирамидныхъ путей; импульсы же, возникающіе въ корѣ полушарій при душевныхъ аффектахъ, какъ показываютъ опыты съ разрушеніемъ бугровъ, передаются при посредствѣ проводниковъ, принадлежащихъ этимъ образованіямъ.

Всякое ощущеніе и всякое представленіе, являясь въ тотъ или другой моментъ нашей жизни въ нашемъ сознаніи, вызываетъ два рефlekса: въ области мыслительной и въ области самочувствія. Въ первой области это выражается большей или меньшей ассоціаціей его другими представленіями, оцѣнка его раціональности и полезности и проч. Во второй—реакціей сочувствія или несочувствія, симпатіей или антипатіей, чувствомъ пріятнаго или чувствомъ непріятнаго. Очень часто объ одномъ и томъ же явленіи въ нашемъ сознаніи получается два рѣшенія: разсудокъ говоритъ, что оно разумно,—самочувствіе, что оно противно,—и наоборотъ, сплошь и рядомъ то, что осуждается разсудкомъ, ак-

¹ Проф. Бехтеревъ, Врачъ, 1884, № 1.

томъ мышленія, одобряется самочувствіемъ. Въ этой борьбѣ

Рис. 18.

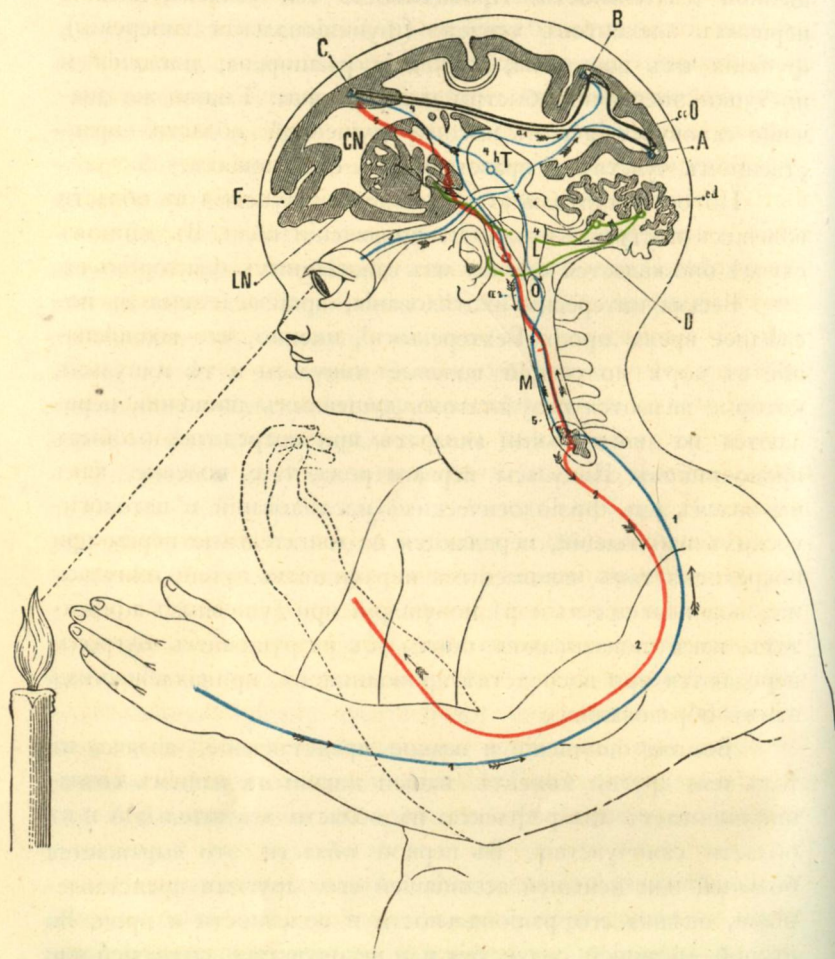


Схема для пронехожденія сознательнаго движенія руки (по Meynert'y).

F Лобный конецъ коры. ccO. Затылочный конецъ. CN. Nucleus caudatus. LN. Nucleus lentiformis. hT. Thalamus opticus. D. Средний мозгъ. L. Pons Varolii. O. Oblongata, характеризующаяся оливой. M. Medulla spinalis, оканчивающаяся поперечнымъ разрывомъ шейнаго мозга. cb. Cerebellum. Голубыя линіи означаютъ центробежные, красныя линіи—центробѣжные пути. Красныя и голубыя кружки въ спинномъ мозгу и переднемъ мозгу изображаютъ сѣрыя массы, дающія начало волокнамъ. Черныя линіи представляютъ ассоціаціонныя пути. 1a1. Путь для ощущенія руки. B. Центръ кожныхъ ощущеній. 2. Путь для движенія руки. 3A. Путь зрительнаго нерва. A. Мѣсто зрительнаго центра. 4C. Путь иннервационнаго ощущенія, прерванный въ зрительномъ бугрѣ. C. Мѣсто въ области иннервационныхъ ощущеній. 5. Центробѣжный двигательный путь, возникающій въ кружѣ C мозговой коры.

въ однихъ случаяхъ беретъ перевѣсъ актъ мышленія, въ другихъ—самочувствіе. Болѣе или менѣе точный критерій объ интенсивности мыслительной мощи субъекта опредѣляется по преобладанію мышленія надъ страстью. Полагаютъ, что чѣмъ болѣе человѣкъ можетъ подавлять проявленіе своего само чувствія выводами разсудка, тѣмъ онъ умнѣе,—и наоборотъ.

Въ этомъ случаѣ воля не есть самостоятельная способность, а вполне—вытекающая изъ вышеупомянутой борьбы между мышленіемъ и само чувствіемъ. Воля есть діагональ между этими двумя душевными силами: мышленіемъ и чувствомъ или страстью. Въ однихъ случаяхъ она приближается въ сторону одного, въ другихъ въ сторону другого, смотря по напряженности того или другого фактора.

Для лучшей доказательности нашего положенія мы приведемъ еще одинъ примѣръ, на сколько въ однихъ случаяхъ беретъ перевѣсъ само чувствіе, а въ другихъ актъ мышленія.

Ребенку подносятъ горящую свѣчу. Свѣтъ его ласкаетъ и привлекаетъ вниманіе. Ребенокъ доволенъ и протягиваетъ ручку. Пламя обжигаетъ ручку. Ребенокъ моментально оттягиваетъ ручку.—Спустя нѣкоторое время ребенокъ опять увидѣлъ вблизи себя свѣчу. Одинъ видъ пламени заставляетъ ребенка отдернуть ручку и плакать. Проходятъ десятки лѣтъ. Индивидъ исповѣдуетъ религію и всецѣло преданъ ей. Его пытаются, его мучатъ. Но теперь онъ не боится пламени, а съ радостью кладетъ свою руку въ огонь.

Разберемъ эти случаи. I. Ребенокъ видитъ пламя свѣчи. Впечатлѣніе отъ периферіи N. optici по этому нерву (голубой путь) передается въ его центръ Th (Thalamus opticus), а оттуда по продолженію голубого пути въ центръ зрительныхъ представленій—затылочную долю (A). Второе ощущеніе болевое достигаетъ Thalami optici и тамъ производитъ двойное вліяніе: во 1-хъ, вызываетъ рефлексъ для отдергиванія руки отъ жгущаго пламени, а во 2-хъ, даетъ представленіе болевое въ затылочную долю о дѣйствіи пламени свѣчи B. Но кромѣ того изъ зрительнаго же бугра дается

иннерваціонный сигналъ въ центральную долю о рефлекторномъ сокращеніи верхней конечности С. Такимъ образомъ происходитъ ассоціація зрительнаго образа (А) съ осязательнымъ (В) и иннерваціоннымъ С,—и осязательнаго В съ иннерваціоннымъ С, для чего показанъ черный ассоціаціонный путь.

Во второмъ случаѣ одинъ образъ свѣчи, пробуждая зрительное представленіе А, въ то же время вызываетъ и связаннаго съ нимъ ассоціаціи В и С. Результатомъ этого будетъ возбужденіе центра С и импульсъ къ произведенію самого того движенія, которое получилось въ первомъ случаѣ рефлекторно. Въ данномъ случаѣ оно является по волѣ индивида, но оно служитъ повтореніемъ прежняго чисто первичнаго рефлекторнаго акта. Отличіе этого акта отъ перваго будетъ двоякое: 1) импульсъ къ движенію получился не съ осязательнаго нерва, а съ зрительнаго или точнѣе вслѣдствіе ассоціаціи зрительнаго представленія съ осязательнымъ; такимъ образомъ импульсъ будетъ не периферическій, а центральный и 2) путь къ движенію будетъ длительнѣе въ этомъ случаѣ, чѣмъ во второмъ, такъ какъ импульсъ къ нему будетъ проходить не изъ *Thalamus opticus*, а изъ психомоторныхъ центровъ корки чрезъ *N. lenticularis* и *caps. interna*. Это будетъ въ полномъ смыслѣ слова произвольное движеніе, но идущее по пути рефлекса.

Въ третьемъ случаѣ является тотъ же импульсъ—зрительный образъ. Является тоже и ассоціація его съ осязательнымъ представленіемъ, но въ дальнѣйшемъ въ кругъ ассоціаціи входитъ цѣлый рядъ новыхъ представлений, которыя настолько вліяютъ на ходъ ассоціацій, что въ заключеніе борьбы представлений и чувства боли является не поддержаніе примитивнаго акта и задержаніе его, а дѣйствіе совершенно обратное тому, какое слѣдовало бы ожидать по привычному пути.

Такимъ образомъ, воля есть выводъ изъ борьбы двухъ факторовъ: мышленія и самочувствія. Въ однихъ случаяхъ беретъ перевѣсъ самочувствіе,—въ другихъ мышленіе—и это есть идеалъ образованнаго человѣка.