

7530^е к. в. 6571

U. S. S. R.

НЕВРОЛОГИЧЕСКІЙ ВѢСТНИКЪ

ОРГАНЪ

Общества невропатологовъ и психіатровъ при Императорскомъ Казанскомъ Университетѣ.

ПОДЪ РЕДАКЦІЕЙ

профессора В. М. БЕХТЕРЕВА (С.-Петербургъ)

И

профессора Н. М. ПОПОВА (Казань).

ТОМЪ VII. ВЫП. I.

СОДЕРЖАНІЕ:

Оригинальныя статьи:

Проф. Н. М. Поповъ. Мышечныя атрофіи при черепно-мозговомъ страданіи (съ рисунокъ).

В. Я. Рубашкинъ. О вліяніи факторовъ газовъ на всасываніе нервами метиленовой синьки и о строеніи нервныхъ сплетеній (Съ табл. рис.)

Д. Подумординовъ. Къ методикѣ окраски Nissl евскихъ тѣлъ

Д. Подумординовъ. Къ морфологіи концевыхъ нервныхъ аппаратовъ въ мышцахъ произвольнаго движенія.

Д-ръ М. Лапинскій. Къ вопросу о возбудимости коры и объ эпилептическихъ судорогахъ у низшихъ животныхъ.

Проф. А. И. Смирновъ. Физиологическія и психологическія основанія эстетики. (продолженіе).

Д-ръ А. В. Герверъ. Измѣненія черепно-мозгового кровообращенія подъ вліяніемъ бромистаго калия.

Проф. В. Бехтеревъ. О результа-

тахъ изслѣдованія возбудимости задняго отдѣла лобной доли.

Критика и библиографія:

Рефераты по психіатріи и неврологіи.

Письмо въ редакцію.

Хроника и смѣсь

Лѣтопись общества невропатологовъ и психіатровъ при Императорскомъ Казанскомъ Университетѣ.

Докладъ Коммиссіи по вопросу объ алкоголизмѣ и мѣрахъ борьбы съ нимъ.

Отчетъ о дѣятельности Общества невропатологовъ и психіатровъ при Императорскомъ Казанскомъ Университетѣ за 1898 годъ.

Списокъ членовъ Общества по 1 января 1899 г.

Списокъ книгъ и брошюръ, поступившихъ въ редакцію и въ бібліотеку Общества.

Объявленія.

Казань.

Типо-Литографія ИМПЕРАТОРСКАГО Университета.

1899.

ОГЛАВЛЕНИЕ.

ОРИГИНАЛЬНЫЯ СТАТЬИ.

	<i>Стр.</i>
Проф. Н. М. Поповъ. Мышечныя атрофіи при черепно-мозговомъ страданіи	1.
В. Я. Рубашкинъ. О вліяніи нѣкоторыхъ газовъ на всасываніе нервами метил. синьки и о строеніи нервныхъ сплетеній.	20.
Д. Подумордвиновъ. Къ методикѣ окраски Нисслевскихъ тѣлъ.	49.
Д. Подумордвиновъ. Къ морфологіи концевыхъ нервныхъ аппаратовъ въ мышцахъ произвольнаго движенія	52.
Д-ръ М. Лапинскій. Къ вопросу о возбудимости коры.	59.
Проф. А. И. Смирновъ. Физиолог. и психологич. основанія эстетики (<i>продолженіе</i>)	78.
Д-ръ А. В. Герверъ. Измѣненія черепно-мозгового кровообращенія подъ вліяніемъ бромистаго калия	122.
Проф. В. М. Вехтеревъ. О результатѣ изслѣдованія возбудимости задняго отдѣла лобной доли	172.

КРИТИКА И БИБЛИОГРАФІЯ.

Рефераты по психіатріи и неврологіи	177.
Проф. Э. Крепелинъ. Психіатрія. Учебникъ для студ. и врачей. Перев. съ 5-го нѣм. изд. 2 ч. Спб. 1898. 177.—Prof. W. v. Bechterew. Die Leitungsbahnen im Gehirn und Rückenmark — Zweite, völlig umgearbeitete und stark erweiterte Auflage. 178.—Проф. С. Чирковъ. —Клиническія замѣтки изъ нервнаго отдѣленія Кіевского воспиталія 179.— И. К. Шмуцеръ. Онанизмъ у дѣтей 180.— А. И. Ющенко. Къ вопросу о постельномъ содержаніи душевнобольныхъ 181.— С. Сухановъ. Contribution à l'étude des modifications, que subissent les prolongements dendritiques des cellules nerveuses sous l'influence des narcotiques 182.— С. Сухановъ. L'anatomie pathologique de la cellule nerveuse en rapport avec l'atrophie variqueuse des dendrites de l'écorce cérébrale 183.	



Мышечныя атрофіи при черенно-мозговомъ страданіи.

Проф. Н. М. Попова.

(Изъ лекцій, читанныхъ студентамъ Казанскаго Университета).

М. М. Гл.

5-го февраля настоящаго года въ нашу амбулаторію пришелъ больной съ жалобой на сильныя головныя боли; эти боли, которыя продолжались уже около 2-хъ мѣсяцевъ, вначалѣ появлялись у него исключительно по ночамъ, а затѣмъ не прекращались и днемъ, хотя въ теченіе ночи всегда принимали болѣе жестокой характеръ. Въ послѣднее время усиленіе головной боли весьма часто сопровождалось рвотой и чувствомъ бѣганія мурашекъ въ правыхъ конечностяхъ, въ которыхъ больной также началъ замѣчать ясное уменьшеніе силы, особенно ввечеру (днемъ онъ еще былъ въ состояніи кое какъ работать).

Къ этимъ свѣдѣніямъ больной добавилъ, что онъ женатъ и имѣетъ нѣсколько человекъ здоровыхъ дѣтей, что онъ не злоупотреблялъ спиртными напитками, никогда не былъ боленъ сифилисомъ и только однажды, еще въ 1897 году, лѣчился въ Покровской больницѣ отъ какого-то страданія половыхъ органовъ. Справки показали намъ, что дѣйствительно въ августъ прошлаго года у больного была язва на членѣ, признанная за *ulcus simplex*, и уретритъ, осложненный воспаленіемъ придатковъ.

При объективномъ изслѣдованіи мы могли убѣдиться, что правая носогубная складка была нѣсколько сглажена и что существовалъ несомнѣнный парезъ правыхъ конечностей. Сверхъ того при ощупываніи гребешка правой большеберцовой кости не трудно было замѣтить весьма подозрительную шероховатость.

Характеръ головныхъ болей и данныя изслѣдованія, не смотря на категорическое отрицаніе сифилиса въ анамнезѣ, привели насъ къ убѣжденію, что мы имѣемъ дѣло съ сифилитическимъ пораженіемъ, почему больному и было назначено специфическое лѣченіе. Но на другой день, т. е. 6-го февраля, больной былъ доставленъ въ сифилитическое отдѣленіе Покровской больницы въ очень тяжеломъ состояніи: замедленный полный пульсъ едва достигалъ 58 въ минуту; сознаніе помрачено; больной повидимому не отдавалъ себѣ яснаго отчета, гдѣ онъ находится и въ какомъ положеніи. Впрочемъ судить о степени сохраненія сознанія представлялось довольно затруднительнымъ, такъ какъ больной не могъ произнести ни одного слова и на всѣ вопросы отвѣчалъ едва внятнымъ мычаніемъ. Оба зрачка оказались расширенными и не реагировали какъ на свѣтъ, такъ и на аккомодацию; глазныя щели были расширены на обѣихъ сторонахъ. Паретическія явленія въ области праваго личнаго нерва значительно усилились; никакія произвольныя движенія правой рукой были невозможны, — при подниманіи она падала, какъ плеть; мышцы ея на ощупь представлялись вялыми, въ противоположность мышцамъ правой нижней конечности, которая находилась въ состояніи рѣзкой контрактуры (особенно сильно были сокращены сгибатели голени). Произвольныя движенія правой ногой также оказались утраченными. Сухожильные рефлексы справа на нижней конечности были крайне повышены, на верхней ихъ повышение достигало лишь умѣренной степени.

Такая картина однако въ теченіе болѣзни быстро и неоднократно измѣнялась и притомъ въ довольно широкихъ гра-

ницахъ. Такъ, изслѣдованіе, произведенное 15-го февраля, открыло полный вялый параличъ уже обѣихъ правыхъ конечностей. 16-го февраля въ правой рукѣ замѣчался по прежнему вялый параличъ, ногой же больной былъ въ состояніи дѣлать кое-какія, хотя очень ограниченныя, движенія, а мышцы ея оказались на ощупь снова ригидными. 17-го февраля не удалось открыть въ правыхъ конечностяхъ и слѣда какъ произвольныхъ движеній, такъ и ригидности. 18-го февраля появилась контрактура мышцъ, сгибающихъ кисть и предплечіе правой руки. 20-го февраля замѣченъ снова вялый параличъ руки и ноги.

23-го февраля. Сознаніе нѣсколько яснѣе, но рѣчь отсутствуетъ по прежнему. Больной можетъ согнуть правую ногу въ колѣнѣ. Въ рукѣ полное отсутствіе произвольныхъ движеній; *m. biceps brachii*— въ состояніи умѣренной контрактуры.

28-го февраля. Рѣзкая контрактура мышцъ, сгибающихъ предплечье и кисть правой руки. Больной можетъ произнести слово „нѣтъ“.

12-го марта. Въ верхней конечности полный вялый параличъ. Возможно произвольное сгибаніе праваго колѣна. Парезъ праваго личнаго и подъязычнаго нерва выраженъ слабѣе. Въ мышцахъ парализованной ноги, по сравненію съ соотвѣствующими на противоположной сторонѣ, замѣтна рѣзкая атрофія, развившаяся въ теченіе послѣднихъ 1½ недѣль; окружность праваго бедра оказалась на 2 сантим. меньше, чѣмъ лѣваго на одномъ и томъ же уровнѣ. Изслѣдованіе атрофированныхъ мышцъ обоими токами не показало ясныхъ уклоненій отъ нормы.

26-го марта. Въ мышцахъ руки нерѣзкія спастическія явленія. Движенія ногою обширнѣе. Сознаніе довольно ясно.

14-го апрѣля. Всѣ движенія ноги обширнѣе и свободнѣе. Рѣзкая контрактура мышцъ, сгибающихъ предплечье и кисть. Больному удается повторить слова „да“, „мука“, но на всѣ вопросы по прежнему отвѣчаетъ „нѣтъ“.

26-го апрѣля. Атрофическія явленія замѣчаются въ мышцахъ правой верхней конечности. Сравнительное измѣреніе толщины конечностей дало слѣдующіе результаты. Правое плечо на уровнѣ 12 сантим. выше локтя—21 сент., лѣвое— $22\frac{3}{4}$; правое предплечье на 8 сантим. ниже локтя—22, лѣвое— $22\frac{1}{2}$; правое бедро на уровнѣ 15 сантим. выше верхняго края чашечки— $32\frac{1}{2}$, лѣвое—34; правая голень на 20 сантим. ниже верхняго края чашечки—28, лѣвая—29 сантиметровъ.

4-го мая. Измѣреніе конечностей на тѣхъ же высотахъ показало: правое плечо— $20\frac{3}{4}$, лѣвое— $22\frac{3}{4}$ сантим.; правое предплечье—21, лѣвое— $22\frac{1}{2}$ сент.; правое бедро— $32\frac{1}{2}$, лѣвое—34; правая голень— $28\frac{1}{2}$, лѣвая—29.

15-го мая. Правое плечо— $21\frac{1}{4}$, лѣвое— $22\frac{3}{4}$; правое предплечье— $21\frac{1}{2}$, лѣвое— $22\frac{1}{2}$; правое бедро—33, лѣвое—34; правая голень— $28\frac{1}{2}$, лѣвая—29.

Сообщивъ эти выдержки изъ исторіи болѣзни, я попрошу Васъ теперь обратить вниманіе на самого больного, который въ настоящую минуту находится передъ Вами.

Вы видите передъ собою субъекта лѣтъ 35—40 отъ роду, довольно крѣпкаго, правильнаго сложенія, но значительно исхудалаго и блѣднаго. Онъ съ видимымъ участіемъ слѣдитъ за всѣмъ, что происходитъ вокругъ, вслушивается въ слова говорящихъ, точно исполняетъ различныя приказанія, касается рукою предметовъ, которые называютъ ему, дѣлаетъ то или иное движеніе и т. д. Однимъ словомъ, мы имѣемъ право допустить, что нашъ больной обладаетъ довольно яснымъ сознаніемъ; тѣмъ не менѣе однако онъ не въ состояніи произнести самостоятельно ни одного слова, кромѣ „нѣтъ“, которымъ выражаетъ всѣ свои желанія. Слѣдовательно, мы прежде всего должны отмѣтить у больного афазію, какъ первый наиболѣе выдающійся въ глаза симптомъ, который, развившись при самомъ началѣ страданія, остается почти безъ измѣненій и до настоящаго времени.

Но помимо афазіи мы безъ труда можемъ констатировать наличность еще цѣлаго ряда болѣзненныхъ явленій со

стороны центральной нервной системы. Правый зрачекъ значительно шире лѣваго, вяло реагируетъ на свѣтъ и аккомодацию. Языкъ при высовываніи уклоняется вправо. Правая конечность не можетъ выполнить ни одного произвольнаго движенія; будучи приподнята, она тяжело падаетъ внизъ, какъ только мы перестаемъ ее поддерживать; мышцы ея вялы на ошупь; сухожильные рефлексы представляются повышенными, по сравненію съ соотвѣтствующими на другой сторонѣ, гдѣ впрочемъ мы имѣемъ право также допустить значительное повышение ихъ. Произвольныя движенія правой нижней конечностью возможны, но въ весьма ограниченныхъ предѣлахъ: больной немного приводитъ ногу къ туловищу, слабо сгибаетъ колѣно, производитъ едва замѣтное движеніе стопою и пальцами; приводящія и сгибающія мышцы ноги напряжены, тверды на ошупь; колѣнный рефлексъ рѣзко повышенъ; временами удается вызывать клонусъ чашечки и стопы. Ясное повышение представляютъ сухожильные рефлексы и на лѣвой ногѣ. Если мы будемъ сравнивать между собою правыя и лѣвыя конечности, то легко можемъ даже при простомъ осмотрѣ убѣдиться, что мускулатура правыхъ атрофирована, причемъ процессъ атрофіи захватываетъ мышечныя группы довольно равномерно, какъ это видно и на прилагаемой фотографіи (см. рисунокъ I) ¹⁾. Изслѣдуя реакцію пораженныхъ мышцъ на оба тока, мы, какъ Вы видите, въ состояніи открыть лишь очень умѣренное ослабленіе ихъ возбудимости; качественныхъ уклоненій отъ нормы она не обнаруживаетъ.

Если я добавлю ко всему сказанному, что со стороны внутреннихъ органовъ у больного не констатировано никакихъ измѣненій, что въ настоящее время онъ значительно окрѣпъ, хорошо ѣстъ и спитъ, не жалуется на головныя боли и пробуетъ иногда даже ходить безъ посторонней помощи, когда ослабѣваютъ контрактуры въ правой ногѣ, если я скажу все это, то Вы будете имѣть достаточно полное представленіе о

¹⁾ Фотографія снята въ томъ періодѣ болѣзни, когда атрофическія явленія наблюдались только въ нижней конечности.

клинической картинѣ, которую пришлось намъ встрѣтить сегодня, и, вѣроятно, согласитесь съ нашимъ первоначальнымъ диагнозомъ—сифилитическое пораженіе головного мозга. Въ пользу такого диагноза, по крайней мѣрѣ, категорически свидѣтельствуютъ и начало болѣзни, и основные симптомы ея, и безпорядочная измѣнчивость послѣднихъ, и, наконецъ, безспорный эффектъ специфическаго лѣченія; наличность же афазіи и преходящія контрактуры въ парализованныхъ мышцахъ позволяютъ намъ довольно опредѣленно высказаться и относительно самой локализациіи процесса, вызвавшаго гемиплегію: у нашего больного по всей вѣроятности образовалась закупорка артеріи въ области лѣвыхъ центральныхъ извилинъ.

Но мнѣ уже нѣсколько разъ приходилось останавливать Ваше вниманіе на сифилитическихъ страданіяхъ центральной нервной системы. Не буду поэтому, изъ боязни повторяться, подробно разбирать нашего больного, а прямо перейду къ одному, замѣченному у него симптому, который во многихъ отношеніяхъ заслуживаетъ самаго тщательнаго анализа.

Говоря такъ, я имѣю въ виду мышечныя атрофіи, развившіяся на нашихъ глазахъ въ теченіе болѣзни.

Вы помните, что при первомъ изслѣдованіи больного о мышечныхъ атрофіяхъ не упоминается ни слова. Внимательно осматривая его нѣсколько разъ, мы также нѣкоторое время не были въ состояніи открыть и слѣдовъ атрофическаго процесса и только въ началѣ марта, т. е. почти черезъ мѣсяць послѣ поступленія въ больницу, было замѣчено очень быстрое похуданіе мышцъ въ правой нижней конечности, подтвержденное и результатами точнаго измѣренія. Съ тѣхъ поръ мы еще тщательнѣе слѣдили за состояніемъ мускулатуры, но только въ концѣ апрѣля могли убѣдиться, что атрофія начала развиваться и въ области мышцъ пораженной верхней конечности, т. е. той, гдѣ измѣреніе ранѣе не открывало никакой разницы. Здѣсь, слѣдовательно, мы присутствовали при самомъ началѣ патологическаго процесса, шедшаго затѣмъ впередъ очень быстро: 26 апрѣля объемъ праваго плеча былъ

на $1\frac{3}{4}$ сантим., а праваго предплечья на $\frac{1}{2}$ сантим. менѣе, чѣмъ на лѣвой сторонѣ; черезъ недѣлю эта разница на плечѣ достигала уже 2 сантим., а на предплечіи $1\frac{1}{2}$. Однако на такихъ цыфрахъ она удерживалась недолго; еще черезъ недѣлю правое плечо только на $1\frac{1}{2}$ сантим., а предплечье на 1 сент. уступали въ объемѣ лѣвому. Мы должны поэтому допустить, что какъ быстро развивалась атрофія въ верхней конечности, такъ быстро она и начала сглаживаться. Ту же самую особенность атрофическаго процесса, хотя не въ столь рѣзкой формѣ, мы могли наблюдать и въ мышцахъ нижней конечности: при измѣреніи, произведенномъ 26-го апрѣля, разница между правымъ и лѣвымъ бедромъ оказалась $1\frac{1}{2}$, а между голеньями 1 сантиметръ; 10-го мая измѣреніе объема бедеръ дало тѣ же результаты, но на голеньяхъ оно открыло разницу лишь въ $\frac{1}{2}$ сент.; 15-го мая и на бедрахъ разница уменьшилась до 1-го сантиметра.

Однимъ словомъ мышечныя атрофіи, констатированныя нами у больного, обладаютъ весьма характерными свойствами—быстротой развитія, съ одной стороны, наклонностью къ быстрому уменьшенію, съ другой; въ то же время онѣ не сопровождаются реакціей перерожденія и существуютъ рука объ руку съ усиленными сухожильными рефлексами и вполне нормальной кожной и мышечной чувствительностью.

Таковы существенныя клиническія черты атрофическаго процесса въ нашемъ случаѣ. Постараемся теперь, руководствуясь ими, выяснитъ себѣ его характеръ.

Какъ Вамъ извѣстно, патологическія измѣненія въ мышцахъ, ведущія къ атрофіи, могутъ развиваться подъ вліяніемъ самыхъ различныхъ пораженій периферическаго и центральнаго неврона. Наиболѣе частыми ихъ слѣдуетъ, конечно, назвать при заболѣваніяхъ перваго, т. е. когда страданіе захватываетъ или периферическіе нервы или передніе сѣрые рога спинного мозга. Нельзя ли поэтому допустить, что и въ нашемъ случаѣ картина болѣзни случайно осложнилась невритами,—предположеніе тѣмъ болѣе вѣроятное, что не-

вриты, вызванные сифилитическимъ ядомъ, принадлежать вообще къ далеко нерѣдкимъ явленіямъ. Однако, если мы припомнимъ перечисленныя выше особенности, которыя подмѣчены при изслѣдованіи пораженныхъ конечностей, то безъ колебаній должны будемъ отказаться отъ подобной мысли. Дѣйствительно, отсутствіе болѣзненности въ мышцахъ и нервныхъ стволахъ при давленіи, отсутствіе разстройствъ чувствительности, нормальная реакція на электрическіе токи, рѣзкое повышеніе сухожильныхъ рефлексовъ—все это заставляеть рѣшительно отбросить гипотезу о развитіи мышечныхъ атрофій вслѣдствіе пораженія периферическихъ нервовъ. Но мало также оснований думать, что атрофія у больного возникла подъ вліяніемъ первичнаго заболѣванія центральнаго участка периферическаго нейрона, *гепр.* страданія переднихъ роговъ сѣраго вещества. Противъ такого діагноза говорили бы какъ клиническія особенности атрофическаго процесса, такъ и распространеніе послѣдняго. Болѣзненный процессъ, возникая въ сѣромъ веществѣ спинного мозга, сравнительно рѣдко ограничивается областью лишь одного рога, если только занимаетъ значительное протяженіе по длинѣ органа; между тѣмъ въ нашемъ случаѣ, какъ мы видѣли, этотъ фактъ необходимо допустить. Но рѣшающую роль, конечно, играютъ указанныя выше отличительныя черты мышечной атрофіи. При *poliomyelitis anterior*, коль скоро похуданіе мышцъ достигаетъ высокой степени, всегда наблюдается реакція перерожденія и замѣчается пониженіе или даже отсутствіе сухожильныхъ рефлексовъ, т. е. какъ разъ обратное тому, что мы имѣемъ у нашего больного.

Итакъ, на развитіе мышечныхъ атрофій мы не въ правѣ смотрѣть, какъ на результатъ пораженія периферическаго нейрона. Намъ остается поэтому только объяснить ихъ заболѣваніемъ головного мозга. Но здѣсь я долженъ коснуться одной изъ самыхъ интересныхъ и вмѣстѣ съ тѣмъ одной изъ самыхъ темныхъ главъ современной невропатологіи.

Еще старые наблюдатели съ достаточной точностью установили фактъ, что, вопреки общепринятому мнѣнію, при различныхъ черепно-мозговыхъ страданіяхъ, напр. при кровоизліяніяхъ, похуданіе парализованныхъ мышцъ далеко не представляетъ собою рѣдкаго явленія; но они также принимали, какъ правило, не представляющее исключеній, что подобныя атрофіи могутъ развиваться лишь спустя долгое время отъ начала заболѣванія и что онѣ обусловливаются только продолжительной бездѣятельностью, на какую обречены пораженные мышцы. Болѣе внимательное клиническое наблюденіе вскорѣ показало однако всю ошибочность такихъ воззрѣній; оно выяснило, что похуданіе мышцъ иногда имѣетъ мѣсто въ сравнительно свѣжихъ случаяхъ гемиплегіи, въ которыхъ сверхъ того произвольныя движенія могутъ быть сохранены въ достаточной степени. При этихъ условіяхъ, конечно, нѣтъ и рѣчи о бездѣятельности, да еще продолжительной. Объясняя подобные факты, покойный Charcot¹⁾ высказалъ предположеніе, что эти „раннія“ атрофіи у гемиплегиковъ обязаны своимъ происхожденіемъ переходу дегенеративнаго процесса съ пирамидныхъ путей на клѣтки переднихъ роговъ. И дѣйствительно, въ нѣкоторыхъ случаяхъ онъ могъ доказать свою гипотезу данными посмертнаго изслѣдованія. Но такое объясненіе Charcot, какъ показалъ дальнѣйшій опытъ, примѣнимо далеко не ко всѣмъ случаямъ. Съ одной стороны, результаты вскрытія чаще всего носили отрицательный характеръ, съ другой—ему противорѣчило и не рѣдко черезъ чуръ раннее развитіе атрофіи, иногда не позднѣе нѣсколькихъ дней отъ начала болѣзни. Укажу для примѣра на извѣстный случай Senator'a²⁾, гдѣ рѣзкая мышечная атрофія развилась въ теченіе 11 дней и на случай Borgherini³⁾, въ которомъ пер-

¹⁾ Leçons sur les maladies du système nerveux. Paris. 1874. Leçons sur les localisations cérébrales. 1876.

²⁾ Berliner klinische Wochenschrift. 1879.

³⁾ Arch. f. klinische Medicin. Bd. XLV. 1889.

вые признаки атрофіи были замѣчены на третій день послѣ инсульта.

Такимъ образомъ, не смотря на весь научный авторитетъ Charcot, вопросъ о генезѣ раннихъ атрофій при черепно-мозговыхъ страданіяхъ остается до сихъ поръ открытымъ и позднѣйшими авторами, которые занимались его рѣшеніемъ, были высказаны въ этомъ отношеніи совершенно различные взгляды: въ то время какъ одни старались поставить атрофію въ зависимость отъ случайнаго заболѣванія сочлененій, другіе видѣли здѣсь результатъ разстройства трофическихъ функций самого головного мозга.

Однимъ изъ самыхъ горячихъ партизановъ артропатической гипотезы является нашъ соотечественникъ, д-ръ Корниловъ. Въ докладѣ, сдѣланномъ на V съѣздѣ Общества Русскихъ Врачей въ 1894 г. въ С.-Петербургѣ, онъ первый высказалъ съ категорической опредѣленностью, что нѣтъ, собственно говоря, ни раннихъ, ни позднихъ черепно-мозговыхъ амиотрофій, а есть только амиотрофія артропатическая, другими словами, что похуданіе мышцъ можетъ развиваться лишь въ тѣхъ случаяхъ гемиплегіи, которые осложнились какимъ-либо пораженіемъ суставовъ. Такое убѣжденіе д-ръ Корниловъ основывалъ, во-первыхъ, на результатахъ патолого-анатомическаго изслѣдованія нѣсколькихъ случаевъ, а во вторыхъ, и главнымъ образомъ, на полномъ тождествѣ, представляемомъ клиническими картинами амиотрофій обѣихъ категорій.

Никто, конечно, не будетъ оспаривать заслугъ д-ра Корнилова въ разработкѣ вопроса объ артропатическихъ амиотрофіяхъ. Автора монографіи „Мышечныя похуданія при страданіяхъ суставовъ“ нельзя не признать за одного изъ самыхъ компетентныхъ знатоковъ этого отдѣла невропатологіи. Но, по моему мнѣнію, онъ слишкомъ поспѣшно обобщаетъ свои наблюденія, касающіяся амиотрофій черепно-мозговыхъ, хотя на самомъ дѣлѣ располагалъ лишь небольшимъ клиническимъ матеріаломъ. Такъ, д-ръ Корниловъ, указавшій на усиленное развитіе подкожной клѣтчатки надъ похудѣвшими мышцами,

на полисаркію, какъ на обязательный симптомъ въ картинѣ артропатическихъ амиотрофій, считаетъ его характернымъ и для атрофій черепно-мозговыхъ. Попрошу Васъ внимательнѣе изслѣдовать нашего больного: не смотря на все желаніе Вы не въ состояніи будете открыть у него и намека на полисаркію, а просматривая специальную литературу, Вы можете убѣдиться, что въ отдѣльныхъ случаяхъ было описано не только не увеличеніе, а даже атрофія подкожной жирной клѣтчатки, сопровождавшая церебральныя мышечныя похуданія; таково напр. II наблюденіе Borgherini и I—Quinke. Далѣе, д-ръ Корниловъ принимаетъ, что при атрофіяхъ обѣихъ категорій пораженныя мышцы представляются вялыми. Въ нашемъ случаѣ часть атрофированныхъ мышцъ въ настоящій моментъ находится какъ разъ въ обратномъ состояніи ясно выраженной ригидности¹⁾. Наконецъ, останавливаетъ на себѣ вниманіе и та нестойкость атрофіи, о которой уже было сказано выше при разборѣ больного: развившееся столь быстро похуданіе мышцъ столь же быстро и стало сглаживаться, особенно на верхней конечности. Между тѣмъ артропатическія амиотрофіи чаще всего обладаютъ совсѣмъ инымъ характеромъ; онѣ отличаются относительной медленностью своего теченія даже при наличности самыхъ благопріятныхъ условій. Но самымъ существеннымъ возраженіемъ противъ гипотезы д-ра Корнилова являются, конечно, тѣ наблюденія, въ которыхъ при самомъ тщательномъ изслѣдованіи не оказалось никакого патологическаго процесса въ сочлененіяхъ. Такой именно фактъ мы имѣемъ передъ собою; амиотрофіи здѣсь развились на нашихъ глазахъ, а между тѣмъ ни передъ ихъ появленіемъ, ни позднѣе мы не могли подмѣтить ничего не-

¹⁾ Впрочемъ и самъ д-ръ Корниловъ, говоря объ этомъ симптомѣ, не вездѣ выражается съ достаточной опредѣленностью. Отрицая вообще возможность ригиднаго состоянія мышцъ при артропатической амиотрофіи, онъ въ то же время напр. говоритъ, что «при церебральныхъ амиотрофіяхъ ригидность можетъ присутствовать». (Стр. 568).

нормальнаго со стороны соответствующихъ сочлененій. Правда, д-ръ Корниловъ предвидѣлъ подобное возраженіе, онъ говоритъ: „чтобы отвергнуть патогенезъ (предполагаемый имъ), необходимы аутопсіи, которыя доказали бы, что не было и нѣтъ пораженія суставовъ. Я говорю „не было“, потому что артропатія можетъ пройти и оставить за собой амиотрофію“. Другими словами, если изслѣдованіе при жизни не указало пораженія суставовъ, если не открыло его и вскрытіе, то тѣмъ не менѣе оно могло быть, а потому мы въ правѣ его допустить. Но каждому изъ Васъ очевидно, что, разсуждая такимъ образомъ, мы вступаемъ на путь слишкомъ скользкой логики, помощью которой можно доказать основательность любого предположенія, какъ бы послѣднее ни было произвольно. Вотъ почему мы, желая оставаться на почвѣ клиническихъ фактовъ, не присоединимся къ воззрѣніямъ д-ра Корнилова, хотя они и раздѣляются нѣкоторыми изъ современныхъ клиницистовъ. (Напр., Gilles de la Tourette ¹⁾ въ одной изъ своихъ послѣднихъ работъ приходитъ къ выводу, что атрофія у гемиплегиковъ всегда развивается подѣ влияніемъ артропатіи, появленіе же ея въ свою очередь благопріятствуетъ неподвижности, вызванная состояніемъ контрактуры).

Итакъ, ни процессомъ въ сочлененіяхъ, ни пораженіемъ периферической нервной системы, ни заболѣваніемъ спинного мозга нельзя сколько нибудь удовлетворительно объяснить амиотрофію у нашего больного. Остается поэтому искать причину ея развитія только въ особенностяхъ самого черепно-мозгового страданія, и къ такому же заключенію пришло большинство наблюдателей, занимавшихся вопросомъ о патогенезѣ церебральныхъ амиотрофій.

Senator ²⁾ одинъ изъ первыхъ высказалъ убѣжденіе, что при этихъ атрофіяхъ мы должны допустить влияніе трофиче-

¹⁾ Pathogénie et prophylaxie de l'atrophie musculaire. Nouvelle Iconographie de la Salpêtrière. 1897. № 4,

²⁾ Zur Diagnose der Hirnerkrankungen. Berliner Klin. Wochenschrift. 1879.

скихъ центровъ головного мозга, и подобный взглядъ поддерживали очень многіе авторы, болѣе или менѣе однако расходясь между собою при дальнѣйшемъ его развитіи. Такъ, одни принимали, что трофическіе центры оказываютъ свое вліяніе только черезъ посредство нервныхъ клѣтокъ, заложенныхъ въ переднихъ сѣрыхъ рогахъ спинного мозга; другіе думали, что они могутъ непосредственно вліять на мускулатуру. По мнѣнію однихъ, эти центры заложены въ двигательной области коры, другіе высказываются на счетъ ихъ локализациі менѣе опредѣленно. Проводники, по которымъ дѣйствіе трофическихъ центровъ передается на мышцы, заложены, какъ думаютъ иные, въ пирамидныхъ путяхъ, по мнѣнію же другихъ, ихъ слѣдуетъ искать въ заднихъ столбахъ.

Особеннымъ значеніемъ въ разработкѣ интересующаго насъ вопроса обладаютъ изслѣдованія Quincke ¹⁾.

Quincke, опираясь на изученіе литературы и на личный клиническій опытъ, показалъ, что при черепно-мозговомъ страданіи атрофіи могутъ возникать въ тѣхъ случаяхъ, когда произвольныя движенія сохранены въ достаточной степени, когда, слѣдовательно, не можетъ быть и рѣчи объ атрофіи отъ бездѣятельности; а такъ какъ въ подобныхъ случаяхъ посмертное изслѣдованіе не открываетъ процесса въ пирамидныхъ путяхъ и въ клѣткахъ переднихъ роговъ, то поэтому появленіе атрофіи не обусловлено и пораженіемъ спинного мозга. Quincke принимаетъ, что суть дѣла лежитъ въ трофическомъ вліяніи черепно-мозговыхъ центровъ. Онъ думаетъ, что извѣстные участки нервныхъ клѣтокъ коры, и быть можетъ подкорковыхъ узловъ, при нормальныхъ условіяхъ оказываютъ трофическое вліяніе на нервные клѣточные элементы переднихъ роговъ спинного мозга, а черезъ нихъ также на периферическіе нервы и мышцы; разстройство питанія въ

¹⁾ Ueber Muskelatrophie bei Gehirnerkrankung. Deutsches Arch. f. Klin. Medicin. XLII. 1888.—Ueber cerebrale Muskelatrophie. Deutsche Zeitschrift f. Nervenheilkunde. 1893.

мышцахъ поэтому можетъ наступать даже тогда, когда упадокъ вліянія трофическихъ центровъ головного мозга проявляется лишь функціонально, не выражаясь еще микроскопически замѣтными измѣненіями центровъ спинного мозга. Если допустить, что трофическіе центры въ головномъ мозгу расположены отдѣльно отъ двигательныхъ и что волокна тѣхъ и другихъ идутъ на нѣкоторомъ протяженіи также раздѣльно, то будетъ вполне понятно, отчего церебральные параличи то сопровождаются атрофіей, то нѣтъ. Однако, гдѣ именно заложены трофическіе пути, мы пока не знаемъ. Такъ какъ картина черепно-мозговыхъ атрофій далеко не всегда сопровождается разстройствами чувствительности, то можно думать, что эти пути не идутъ вмѣстѣ съ чувствительными; хотя по всей вѣроятности они, по крайней мѣрѣ въ области внутренней капсулы, располагаются рядомъ съ послѣдними; на это указываютъ случаи, въ которыхъ аутопсія открыла фокусъ въ задней части зрительнаго бугра и гдѣ нарушеніе чувствительности было выражено очень рѣзко.

Borgherini ¹⁾, анализируя свои наблюденія, пришелъ къ подобнымъ же заключеніямъ. Онъ говоритъ въ общихъ чертахъ слѣдующее: такъ какъ обычныя, чисто двигательныя разстройства при пораженіи пирамидныхъ путей въ *capsula interna* не сопровождаются ранней атрофіей, то, слѣдовательно, двигательные пути не могутъ обладать трофическимъ вліяніемъ; для этой цѣли должны быть иные пути, не имѣющіе ничего общаго съ пирамидными; по всей вѣроятности таковые содержатся въ чувствительныхъ путяхъ. Черепно-мозговья атрофій наблюдаются по преимуществу въ юношескомъ возрастѣ и не находятся въ прямомъ отношеніи къ вазомоторнымъ разстройствамъ въ парализованныхъ органахъ; онѣ осложняютъ собою какъ заболѣванія коры, такъ и подкорковыхъ центровъ, особенно зрительнаго бугра, и часто,

¹⁾ Ueber die frühzeitige Muskelatrophie bei der cerebralen Lähmung. Deutsches Arch. f. klinische Medicin. 1889.—Neurolog. Centraebl. 1890.

хотя не всегда, сопровождаются явлениями раздраженія двигательной и чувствительной сферы. Что касается пути, какимъ черепно-мозговые трофическіе центры вліяютъ на питаніе мышцъ, то, по Borgherini, необходимо допустить здѣсь посредничество нервныхъ клѣтокъ переднихъ роговъ спинного мозга, какъ такихъ, трофическое вліяніе которыхъ на мускулатуру не подлежитъ теперь никакому сомнѣнію.

Весьма любопытные случаи развитія раннихъ атрофій при черепно-мозговыхъ страданіяхъ опубликованы были нѣсколько лѣтъ тому назадъ Eisenlohr'омъ и Steiner'омъ:

Eisenlohr¹⁾, опираясь на личныя наблюденія, думаетъ, что извѣстные черепно-мозговые центры должны стоять въ прямомъ отношеніи къ периферическому двигательному аппарату и что эти центры слѣдуетъ искать какъ въ зрительномъ бугрѣ, такъ и въ корѣ центральныхъ извилинъ. Помимо локализациі процесса онъ думаетъ однако, что на возникновеніе атрофій можетъ оказывать свое вліяніе и самая природа его.

Къ совершенно другимъ результатамъ пришелъ Steiner²⁾. Этотъ авторъ высказываетъ убѣжденіе, что случаи черепно-мозговыхъ гемиплегій съ атрофіей ничѣмъ не отличаются отъ обычныхъ ни по локализациі, ни по характеру процесса; единственная ихъ особенность—атрофія. Объясняя ея происхожденіе, Steiner прежде всего обращаетъ вниманіе на частое осложненіе атрофіей черепно-мозговыхъ процессовъ у дѣтей, по его мнѣнію, вполне понятное, если допустить, что у дѣтей нервныя клѣтки переднихъ роговъ спинного мозга могутъ функціонировать надлежащимъ образомъ только тогда, когда онѣ сохранили связь съ вышележащими центрами; у взрослыхъ онѣ постепенно приобрѣтаютъ большую самостоя-

¹⁾ Beiträge zur Hirnlocalisation. Deutsche Zeitschrift f. Nervenheilkunde. 1892.

²⁾ Ueber die Muskelatrophie bei der cerebralen Hemiplegie. Deutsche Zeitschrift f. Nervenheilkunde. 1892.

тельность, но степень послѣдней весьма различна; у нѣкоторыхъ она крайне незначительна, и въ этихъ случаяхъ черепно-мозговое страданіе, если оно захватываетъ область двигательной зоны, можетъ существенно ослаблять трофическія функціи переднихъ роговъ,—мы получаемъ раннюю атрофію при черепно-мозговомъ страданіи у взрослыхъ.

Joffroy и Achard ¹⁾, поддерживая взгляды Charcot, весь центръ тяжести видѣли въ заболѣваніи трофическихъ нервныхъ клѣтокъ, заложенныхъ въ переднихъ рогахъ спинного мозга. По ихъ мнѣнію, церебральныя амиотрофіи обуславливаются вліяніемъ черепно-мозгового процесса на клѣтки переднихъ роговъ; это вліяніе передается по пирамидному пути и вызываетъ въ упомянутыхъ клѣткахъ то чисто динамическія, то матеріальныя измѣненія, которыя въ свою очередь могутъ повлечь за собою весьма различныя нарушенія нервно-мышечнаго аппарата. Въ первомъ періодѣ процесса по большей части дѣло идетъ о функціональномъ раздраженіи клѣтокъ переднихъ роговъ, результатомъ чего являются контрактуры; за раздраженіемъ слѣдуетъ истощеніе и результатъ послѣдняго—атрофія; въ отдѣльныхъ случаяхъ истощеніе развивалось очень рано и тогда клиническая картина осложнялась ранней атрофіей. Joffroy и Achard видятъ здѣсь тѣсную аналогію съ измѣненіями переднихъ роговъ при амиотрофическомъ боковомъ склерозѣ. Какъ на примѣръ мышечной атрофіи, вызванной точно также вторично путемъ раздраженія клѣтокъ переднихъ роговъ, они указываютъ на похуданіе мышцъ при артритыхъ; истерическія атрофіи, по ихъ мнѣнію, могутъ свидѣтельствовать вообще о возможности развитія атрофическаго процесса въ мышцахъ при чисто динамическомъ пораженіи переднихъ роговъ.

Совершенно иначе смотрятъ на происхожденіе церебральныхъ амиотрофій Ротъ и Муратовъ ²⁾; они видятъ въ нихъ

¹⁾ Contribution à l'étude de l'atrophie musculaire chez les hémiplegiques. Arch. de médecine expérimentale etc. 1891.

²⁾ Arch. de Neurologie. Vol. XXI.

результатъ ослабленія дѣятельности вазомоторныхъ корковыхъ центровъ и думаютъ, что атрофія мышцъ зависитъ отъ недостаточнаго притока артеріальной крови, который можетъ быть обусловленъ или спазмомъ сосудоуживателей, или параличемъ сосудорасширителей.

Вотъ главнѣйшія работы, посвященныя вопросу объ амиотрофіяхъ черепно-мозгового происхожденія. Вы видите, что выводы, полученные изслѣдователями, далеко не отличаются полнымъ согласіемъ, и этотъ фактъ дѣлаетъ намъ понятнымъ, почему до настоящаго времени большинство авторовъ, коль скоро рѣчь заходитъ о церебральныхъ мышечныхъ атрофіяхъ, выражается съ большою осторожностью и крайне неопредѣленно. Такъ, Cramer въ своей извѣстной монографіи о мышечныхъ атрофіяхъ говоритъ между прочимъ слѣдующее: „при различныхъ черепно-мозговыхъ процессахъ можетъ развиться амиотрофія, обусловленная церебральнымъ заболѣваніемъ. Эта атрофія наступаетъ, главнымъ образомъ, тогда, когда поражена область центральныхъ извилинъ; она можетъ появиться безъ видимаго пораженія переднихъ роговъ, а въ единичныхъ случаяхъ и безъ видимаго измѣненія пирамидныхъ путей; периферическіе нервы также иногда остаются уцѣлѣвшими. Количество случаевъ съ микроскопическимъ изслѣдованіемъ мышцъ еще очень мало, чтобы можно было прійти къ окончательнымъ заключеніямъ“.

Если въ спеціальныхъ монографіяхъ свѣдѣнія о церебральныхъ амиотрофіяхъ отличаются такой неясностью, то очень естественно, что тѣмъ менѣе мы можемъ ожидать опредѣленныхъ указаній отъ руководствъ и учебниковъ, хотя бы самыхъ позднѣйшихъ.

Дѣйствительно, вотъ что мы находимъ напр. въ послѣднемъ изданіи учебника проф. Oppenheim'a: „въ отдѣльныхъ случаяхъ фокусныхъ поражений головного мозга наблюдаютъ рѣзкую и очень рано развивающуюся атрофію въ мышцахъ; такъ какъ иногда поражаются мускулы уже способные къ сокращенію подъ вліяніемъ воли, то, слѣдовательно, эту атро-

С. 7530 а
С. 79

фію никакъ нельзя свести на бездѣтельность. Предположеніе, будто въ подобныхъ случаяхъ распространяется перерожденіе пирамидныхъ путей на передніе рога, не всегда примѣнимо, и вообще мы до сихъ поръ не имѣемъ для нихъ никакого удовлетворительнаго объясненія, такъ какъ гипотеза трофическихъ центровъ въ головномъ мозгу недостаточно обоснована.

Впрочемъ церебральныя амиотрофіи столь незначительны и необыкновенны, что едва-ли могутъ представить существенное значеніе „(Lehrbuch der Nervenkrankheiten. 1898. S. 499 und 500).

Правда, относительная бѣдность нашихъ свѣдѣній до извѣстной степени объясняетъ характеръ приведенныхъ выше мнѣній, но я никакъ не могу согласиться съ заключительными словами Oppenheim'a. Съ тѣхъ поръ какъ я началъ внимательно изслѣдовать состояніе мускулатуры при различныхъ формахъ черепно-мозговыхъ параличей, я неоднократно убѣждался, что сопутствующая имъ атрофія—явленіе вовсе не рѣдкое, и если оно часто ускользаетъ отъ наблюдателя, то только потому, что обыкновенно не достигаетъ значительнаго развитія. Съ другой стороны, церебральныя амиотрофіи представляютъ и несомнѣнный теоретическій интересъ: мы имѣемъ передъ собою такой симптомъ страданія головного мозга, который указываетъ на еще очень мало изученныя функціи этого органа.

Такимъ образомъ мышечныя атрофіи при черепно-мозговыхъ заболѣваніяхъ обладаютъ существеннымъ теоретическимъ и практическимъ значеніемъ, и уже конечно не въ силу мало-важности обыкновенно избѣгаютъ останавливаться на нихъ современные невропатологи. Причину этого нужно видѣть, какъ я выше сказалъ, исключительно въ томъ, что онѣ до настоящаго времени изучены очень мало, хотя все предшествовавшее изложеніе мнѣ кажется достаточно показываетъ, насколько наши знанія подвинулись впередъ и въ такой темной области. Въ самомъ дѣлѣ, приведенныя выше изслѣдованія прежде всего убѣждаютъ насъ, что головной мозгъ

долженъ существенно вліять на питаніе мышечной ткани, что, слѣдовательно, ему свойственны по отношенію къ послѣдней трофическія функціи. Обобщая имѣющіяся нынѣ наблюденія, мы должны далѣе признать, что черепно-мозговые трофическіе центры заложены, по всей вѣроятности, въ корѣ центральныхъ извилинъ. Имѣются ли они также въ зрительныхъ буграхъ, категорически рѣшить пока нельзя, такъ какъ случаи, въ родѣ описанныхъ Steiner'омъ и Eisenlohr'омъ, могутъ быть объяснены также поражениемъ путей, проводящихъ трофическое вліяніе мозговой коры. Характеръ патологическаго процесса имѣетъ мало значенія при возникновеніи мышечныхъ атрофій; все дѣло повидимому сводится на его локализацию. Такъ какъ развитіе атрофій не стоитъ въ прямомъ соотношеніи съ интензивностью двигательныхъ или чувствительныхъ расстройствъ, и такъ какъ наблюдаются случаи черепно-мозговыхъ страданій, выражающихся только нарушеніемъ одной двигательной или одной чувствительной сферы и не осложненныхъ амиотрофіей, то слѣдуетъ признать, что трофическіе центры и пути не совпадаютъ съ двигательными или чувствительными, а обладаютъ въ большей или меньшей степени топографической самостоятельностью. Что касается способа дѣйствія трофическихъ черепно-мозговыхъ центровъ на мускулатуру, то въ высокой степени сомнительно, чтобы оно было непосредственное; вѣроятнѣе всего думать, что головные центры оказываютъ вліяніе на трофическіе центры, расположенные въ переднихъ рогахъ спинного мозга.

Таковы выводы, которые можно сдѣлать, изучая литературу вопроса. Какъ Вы видите, глава о черепно-мозговыхъ амиотрофіяхъ, разумѣется, не претендуетъ на законченность, тѣмъ не менѣе она содержитъ уже факты, которые не въ правѣ игнорировать современный клиницистъ-невропатологъ, какъ бы скептически онъ къ нимъ ни относился.

Изъ гистологической лабораторіи Императорской Военно-медицинской Академіи.

О вліяніи нѣкоторыхъ газовъ на всасываніе нервами метиленовой синьки и о строеніи нервныхъ сплетеній.

В. Я. Рубашкина.

(Съ табл. рис.).

Кому изъ образованныхъ врачей и натуралистовъ нынѣ не извѣстно, сколь обильны по результатамъ и плодотворны по выводамъ наблюденія, сдѣланныя въ теченіе этихъ десяти лѣтъ надъ метиленовой синькой. Впрыскивая этотъ замѣчательный реагентъ въ кровеносную или лимфатическую систему живыхъ, либо только - что умершихъ животныхъ, или орошая метиленовой синькой ткани, еще не утратившія своихъ жизненныхъ свойствъ, *Ehrlich* (1), *Арнштейнъ* (2), *Смирновъ* (3), *Доель* (4), *М. Д. Лавдовскій* (5), *Retzius* (6) и др. авторы нашли, что метиленовая синька должна быть признана наилучшимъ, можно сказать, наибѣзчувствительнѣйшимъ реагентомъ для обнаруживанія нервовъ и нервныхъ сплетеній въ разнообразныхъ органахъ и тканяхъ, не исключая и самой нервной ткани, каковы спинной и головной мозгъ съ ихъ узлами и корнями.

Тамъ, гдѣ прежде при безчисленныхъ попыткахъ съ разными способами, до хлористаго золота включительно, тщетно искали нервовъ, — теперь они сравнительно легко открываются въ видѣ обширныхъ развѣтвленій и тончайшихъ конечныхъ нитей, способъ окончанія которыхъ въ большинствѣ случаевъ уловить тоже удается.

Безъ сомнѣнія, ученый міръ долженъ быть несказанно благодаренъ профессору *Ehrlich*'у за первое, сдѣланное имъ, предложеніе—примѣнять метиленовую синьку для окраски нервовъ и при томъ при жизни тканей,—предложеніе, оправдавшееся столь блестящимъ образомъ, что каждый наблюдатель невольно поражался, лишь только видѣлъ какъ передъ нимъ природа разукрашивается причудливыми узорами только-что положенную подъ микроскопъ и по виду совершенно блѣдную, какъ бы безнервную ткань.

Обращаясь къ своимъ изслѣдованіямъ, я долженъ прежде всего замѣтить, что началъ ихъ безъ всякой мысли сдѣлать что-либо новое или открыть какую-нибудь модификацію въ методѣ окраски Эрлиховскимъ реагентомъ. Меня интересовало строеніе нервной ткани, проявляемое при жизни этимъ реагентомъ, и я принялся за работу въ лабораторіи проф. *Лавдовскаго* и подъ его руководствомъ, имѣя въ виду лишь одну цѣль—приобрѣсти необходимый опытъ въ методѣ прижизненныхъ окрасокъ.

При моихъ работахъ мнѣ начали встрѣчаться факты, которые заставили меня особенно усердно прослѣдить вліяніе окружающей газовой среды на всасываніе метиленовой синьки нервами. При этомъ оказалось немало неожиданностей, которые показали мнѣ, что методика примѣненія съ гистологическими цѣлями метиленовой синьки далеко еще не закончена.

Такъ, на основаніи изслѣдованій *Ehrlich*'а, *Лавдовскаго*, *Догеля*, *Retzius*'а и др. хорошо извѣстно, до какой степени благотворно вліяетъ на всасываніе синьки тканями (въ частности нервами) близость и даже непосредственное соприкосновеніе ткани съ атмосфернымъ воздухомъ. Если положить кусочекъ мускула или железы, либо погрузить въ метиленовую синьку части глаза, вырѣзанныя тотчасъ послѣ смерти животнаго, то для полноты результата всасыванія не всё-равно — находится ли надъ тканью толстый или тонкій слой жидкости, или онѣ почти непосредственно соприкасаются въ воздухомъ. Въ первомъ случаѣ, т. е. при значи-

тельной толщинѣ слоя жидкости (напр. даже въ $\frac{1}{2}$ см.) всасываніе идетъ хуже и окраска получаетъ болѣе разлитой, непріятный видъ, который принято называть простой имбицией, при которой почти нѣтъ ожидаемой элекціи нервовъ: окрашено все и при томъ грязновато, не чисто, не ясно, а послѣ фиксажа даетъ вялое изображеніе съ туманными очертаніями, какъ передержанный съ вуалью негативъ (*М. Д. Лавдовскій*). Да и въ самомъ дѣлѣ, изображеніе можетъ получаться или негативное, или позитивное, но оба изображенія будутъ не ясны и вялы. Другой получается результатъ, когда надъ препаратами, лежащими въ чашечкахъ съ синькой, находится слой жидкости не болѣе 1 мм. (на свободномъ воздухѣ, или въ открытомъ термостатѣ, или при другихъ подобныхъ условіяхъ). Въ этомъ случаѣ всасываніе идетъ полнѣе и скорѣе, явленій простого пропитыванія меньше, или вовсе не замѣтно (кромѣ краевыхъ частей), элекція полная, картина рѣзкая, отчетливая, безъ вуали, какъ ясный нормальный фотографическій рисунокъ.

Долго я добивался того, чтобы увидѣть тѣ пути, по которымъ реагентъ достигаетъ до мѣста своего физиологическаго назначенія. Но пути эти оказываются столь тонкими, и метиленовая синька передается молекулами столь мелкими, что микроскопу онѣ пока совершенно не доступны. Это представляется особенно поучительнымъ при окраскѣ метиленовой синькой языка лягушки, богатаго такъ называемыми *плазматическими или тучными клѣтками*. Эти клѣтки, какъ показала проф. *Лавдовскій*, суть первыя, которыя принимаютъ въ себя Эрлиховскій реагентъ. Онѣ, можно сказать, окрашиваются мгновенно, появляясь сразу голубыми, и очень скоро переходятъ въ насыщенно синій цвѣтъ, съ розоватыми вокругъ нихъ „*перипеллюлярными сфероидами*“ *Лавдовскаго*.

Пробуя съ лучшими апохроматами при сильнѣйшихъ компензивахъ подмѣтитъ пути движенія частицъ метиленовой синьки, сгущающейся такъ скоро въ плазматическихъ клѣткахъ, мы ничего не видимъ, кромѣ постепенно выясняю-

щагося голаго результата окраски, какъ въ случаяхъ обыкновенныхъ окрашиваній разными карминами, анилинами и пр. Очевидно, что всасываніе метиленовой синьки идетъ *молекулярными путями* и при помощи теченія и аккумуляціи безконечно малыхъ молекулярныхъ же частиць; оттого не видно ни молекулъ синьки, пока онѣ не выпали измѣримыми зернышками въ осадкѣ, ни молекулярныхъ ходовъ, проводящихъ синьку до ея конечныхъ мѣстъ скопленія. Впрочемъ, можетъ быть, со временемъ наблюдателямъ, вооруженнымъ лучшими пособіями, и удастся видѣть то, что недоступно пока нашимъ современнымъ сварядамъ.

Такимъ образомъ, невозможность видѣть молекулярные токи и пути движенія метиленовой синьки до мѣстъ ея физиологическихъ аккумуляцій не должна останавливать насъ въ дѣлѣ изученія процессовъ ея всасыванія, ибо послѣдніе довольно понятны и безъ усмотрѣнія молекулъ, ее составляющихъ. Итакъ, первый безупречный результатъ, полученный мною при моихъ опытахъ, былъ тотъ, что *всасываніе метиленовой синьки, при равенствѣ прочихъ условій, подчинено вліянію газовой среды.*

Какіе же тутъ дѣйствуютъ газы?—вотъ второй и самый главный вопросъ, на который я попытаюсь отвѣтить.

Однако, прежде, чѣмъ отвѣчать на этотъ вопросъ, я полагаю необходимымъ дать описаніе той общеповторяющейся картины нервной ткани, гдѣ бы она ни была, которую мы видимъ при обычныхъ условіяхъ всасыванія нервами метиленовой синьки.

I.

Мякотныя волокна.—Безмякотныя волокна.—Общія свойства нервныхъ концовъ.—Явленія перловой варикозности и критика этой характеристики нервовъ.

Многочисленныя нервныя нити периферическихъ нервныхъ стволовъ, нервовъ бѣлаго вещества мозга, узловъ и

нервныхъ сплетеній первыхъ порядковъ въ разныхъ органахъ являются по окраскѣ метиленовой синькой, какъ цилиндрическія волокна, въ которыхъ метиленовая синька сначала всасывается участками осевыхъ цилиндровъ, находящимися въ перетяжкахъ Ранвье. Тутъ она сгущается всего болѣе и обрисовывается какъ бы сталкивающимися концы „Энгельмановскихъ перерывовъ“. Известно, однако, на основаніи первыхъ возраженій *Энгельману* со стороны проф. *Лавдовскаго* и на основаніи послѣдующихъ работъ моего учителя, что осевые цилиндры на пути нервныхъ стволовъ не прерываются. На демонстративнѣйшихъ препаратахъ — серебряныхъ или окрашенныхъ метиленовой синькой, если самъ работающій не перерветъ осевыхъ цилиндровъ, онъ увидитъ, что между коричнево- или сине-окрашенными Энгельмановскими концами осевыхъ цилиндровъ, въ области перетяжекъ *Ranvier*, существуютъ соединенія въ видѣ одной или нѣсколькихъ фибриллъ; и чѣмъ больше синька всосалась черезъ перетяжки въ эти Энгельмановскіе концы, тѣмъ толще они и гуще окрашены: густо синіе—безъ фиксажа, темно-лиловые—послѣ фиксажа пикриново-вислымъ аммоніемъ, насыщенно-зеленые—послѣ употребленія фиксажа *Bethe* (молибденово-кислый аммоній (8)).

Отсюда метиленовая синька постепенно разливается по протяженію осевыхъ цилиндровъ и даже по нервной мякоти, что очень хорошо видно при всасываніи ея мышечными нервами лягушки послѣ введенія ея подъ кожу животнаго на $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ —1 часъ.

Синька окрашиваетъ вещество осевыхъ цилиндровъ то равномернѣе сплошь, то группируясь въ отдѣльныхъ фибрилляхъ, болѣе всего въ ихъ „перлахъ“, „жемчужинкахъ“, или варикозностяхъ“, что я видѣлъ на препаратахъ своихъ и также на препаратахъ проф. *Лавдовскаго*, и что также представлено *Доделемъ* въ отросткахъ нервныхъ клѣтокъ мозга, сѣтчатки глаза, въ волокнахъ зрительнаго нерва. Та же самая картина сплошной и точечной окраски осевыхъ цилинд-

ровъ замѣчается на продолженіи мякотныхъ волоконъ въ безмякотные въ различныхъ нервныхъ сплетеніяхъ тѣла, причеиъ отлично окрашиваются и ядра, находящіеся на пути. Замѣчательно при этомъ, что въ то время, какъ сами волокна окрашиваются синькой въ голубой цвѣтъ, ядра ихъ обычно принимаютъ розовую окраску. Этотъ фактъ констатируется почти постоянно, если для опытовъ берется чистая метиленовая синька *Ehrlich's* въ растворѣ поваренной соли или въ чистой дистиллированной водѣ. Особенно изящныя и чистыя окраски выходятъ при употребленіи слабыхъ растворовъ синьки (1 часть ея на 500, 1000 и даже 5000 частей физиологическаго раствора поваренной соли, либо дистиллированной воды). Слѣдя далѣе за развѣтвленіями безмякотныхъ нервовъ въ отдѣльныя первичныя фибриллы, мы замѣчаемъ то же явленіе то сплошной, то, большей частью, точечной окраски нервныхъ нитей. И чѣмъ тоньше эти послѣднія, тѣмъ рѣзче выражена ихъ характерная точечность—явленіе „нервной варикозности“, о подробностяхъ которой сейчасъ будетъ рѣчь.

Такая окраска нервныхъ нитей наблюдается включительно до ихъ концовъ, какой бы видъ послѣдніе ни имѣли: видъ ли кустовъ, или кистей, древовидныя формы, либо формы нервныхъ клубковъ, завитковъ простыхъ и сложныхъ и т. п. На пути тонкихъ и тончайшихъ нитей осевыхъ цилиндровъ и частей ихъ перлы бывають нерѣдко очень крупны, величиной съ обыкновенныя ядра, и съ таковыми могутъ быть смѣшиваемы тѣмъ болѣе, что въ нихъ по краямъ и въ срединѣ нерѣдко открывается зернистость вродѣ ядрышекъ. Что же такое эти „перлы“, эта „точечность“, эта „варикозность“ авторовъ, эти очень красивыя жемчужинки въ веществѣ тонкихъ нервовъ? Вѣдь они видны не только съ метиленовой синькой, но въ мѣстахъ болѣе свободнаго положенія нервовъ (обонятельные, вкусовые, зрительные и слуховые концы) эти жемчужинки открываются и съ двуххромокислымъ серебромъ (*Gol,i, Ramon y Kajal, Retzius* и мн. другіе ученые) и даже съ одной осміевою кислотой, какъ несомнѣнно

было показано *Max'омъ Schultze, Лавдовскимъ* и другими изслѣдователями нервовъ. Итакъ, что же это за структурныя принадлежности нервовъ,—*эти перлы, эти жемчужинки ихъ?*

Много лѣтъ тому назадъ, въ 1874 году, проф. *Лавдовскій* въ своей докторской диссертациі „*Гистологія концевыхъ аппаратовъ улитковаго нерва*“ (9) показалъ, что приконцевыя развѣтвленія тончайшихъ нитей *rami cochlearis* непременно бывають снабжены *правильно сидящими утолщеніями нервного вещества*. Утолщенія эти (см. *рис. 1, 2, 3, 4*) имѣють болшую часть овальную или веретенообразную форму, словно нервные нити состоятъ изъ *маленькихъ веретенообразныхъ клѣточекъ*. Эти то утолщенія, кажущіяся блестящими *капельками, точечками, жемчужинками*, похожими на чрезвычайно малыя клѣточки веретенообразной формы, и есть „*нервная варикозность*“ авторовъ. Отъ нея истинное нервное волокно имѣетъ видъ четокъ, отъ нея—столь своеобразна картина конечныхъ осевыхъ цилиндровъ, по ней, этой варикозности, легко ездѣ узнать тонкое нервное волокно. Вотъ признакъ, на который въ свое время обращалъ вниманіе ученыхъ проф. *Лавдовскій* въ своей вышецитированной диссертациі, признакъ, какъ мы видимъ, дѣйствительно *диагностическій, безъ котораго почти никогда не бываетъ нервного волокна*. Если даже нервное волокно при жизни всасываетъ не только болѣе или менѣе индифферентный для нея растворъ метиленовой синьки, но гораздо сильнѣе дѣйствующія: Мюллеровскую жидкость, осміеву или хромовую кислоты (слабые растворы) и т. п., то, по импрегнаціи серебромъ, и тутъ нервы удерживають данный имъ отъ природы признакъ, т. е. эти жемчужинки, перлы: нервное волокно является коричневой или черной нитью, которая на пути то утолщается въ жемчужинки, то утончается до своего обычнаго или еще меньшаго діаметра, являясь тонкимъ „*осевымъ цилиндромъ*“. Въ старинныхъ гистологіяхъ, напр. *Frey'a* и *Kölliker'a*, эти авторитеты нашей науки часто рисовали нервы съ точечностью или съ „*припухлостями и утолще-*

ніями“, приписывая ихъ дѣйствию хромовой кислоты и т. п. И послѣдующіе ученые думали, что такіа волокна искусственно измѣнены. Оказывается однако, что измѣненій тутъ немного, чтобы не сказать—вовсе нѣтъ, потому что *такія волокна сплошь и рядомъ наблюдаются при жизни*. Метиленовая синька доказываетъ только-что сказанное наглядно, такъ что возраженія противъ перловидной варикозности, какъ основного признака структуры тонкихъ нервовъ, слѣдуетъ признать неосновательными. Допуская даже, что подобная варикозность встрѣчается мѣстами на волокнахъ соединительной ткани (напр. на барабанной сторонѣ спирального листка слуховой улитки, гдѣ органъ *Corti*),—все-таки не забудемъ, что это бываетъ только на молодыхъ волокнахъ. Да и волокна ли это соединительной ткани: можетъ быть, и они нервные?

Но у взрослыхъ животныхъ и у человѣка (въ мозгу, въ сѣтчатѣ глаза) описываемые перлы присущи только нервнымъ волокнамъ, и когда мы ищемъ нервовъ, то по этимъ перламъ, окрашивающимся прежде всего, легко узнаемъ нервы. Подобный опытъ былъ недавно произведенъ въ гистологической лабораторіи Военно-медицинской академіи проф. *Лавдовскимъ*. У только-что умерщвленной хлороформомъ бѣлой крысы, которой предварительно было впрыснуто подъ кожу шеи на $\frac{1}{2}$ часа 10 куб. цен. метиленовой синьки, была быстро вскрыта черепная крышка, вынуты полушарія большого мозга, и ножомъ, орошеннымъ той же метиленовой синькой, сдѣланы тонкіе разрѣзы еще живой мозговой ткани,—разрѣзы сѣраго вещества включительно съ бѣлымъ. Сдѣланные разрѣзы были очень осторожно спущены въ чашечки съ метиленовой синькой, въ которой и оставлены на $\frac{1}{2}$ часа. Спустя это время, разрѣзы были вынуты и фиксированы пикриновокислымъ амміакомъ. По мѣрѣ всасыванія синьки мозгомъ и окрашиванія его, разрѣзы нѣсколько разъ подвергались пробнымъ изслѣдованіямъ при маломъ увеличеніи. Оказалось, что метиленовая синька окрасила часть нервныхъ клѣтокъ и множество тончайшихъ нервныхъ волоконъ бѣлаго

вещества лучистаго вѣнца полушарій (*corona radiata*). Въ первые моменты всасыванія нервами метиленовой синьки въ бѣломъ веществѣ короны не видно было ничего, кромѣ голубого облачка, которое покрывало разрѣзы ея. Затѣмъ минутъ черезъ 10 стали появляться *безчисленныя голубыя точки или капельки, которыя располагались рядами*. Ряды эти съ каждой минутой все болѣе и болѣе выяснялись, точки росли, количество ихъ увеличивалось, ряды ихъ обозначали собой нервныя нити, которыя скоро показали свои вѣтви: раздѣляясь и переплетаясь, онѣ переходили въ нервныя клѣтки и въ глубже лежащія толстыя нервы,—словомъ обрисовывалась типическая картина строенія мозговой ткани. А съ чего началась она? Съ появленія именно *перловъ, каплеобразныхъ жемчужинокъ*, съ этихъ „варикозностей“ въ видѣ едва замѣтныхъ *точекъ*. Какъ же послѣ этого столь характеристическое и вполне явственное структурное явленіе не считать *надежнымъ признакомъ нервной природы данныхъ нитей?* Надежнѣе и вѣрнѣе этого признака нѣтъ ни въ гистологіи, ни въ эмбриологіи. Безъ него не выходитъ ни одного препарата, безъ него картина нервовъ—*не естественна и не полна*. Тоже самое было замѣчено проф. *Лавдовскимъ* и имѣется на его препаратахъ изъ мозга животныхъ и человѣка, окрашенныхъ гематоксилиновымъ лакомъ по способу *Weigert'a* и др. Тутъ крупныя, иногда колоссальныя жемчужины покрываютъ нервныя волокна спинного и головного мозга, очень рѣзкія напр. въ *fibræ arciformes* въ продолговатомъ мозгу, оливчатыхъ тѣлахъ и во всѣхъ отдѣлахъ сѣраго вещества спинного мозга, особенно въ молодомъ возрастѣ. По мнѣнію *М. Д. Лавдовскаго*, столь отличительная особенность структуры осевыхъ цилиндровъ зависитъ вотъ отъ чего: повидимому, нервная мякоть, „міэлинъ“ вовсе не прерывается безслѣдно въ нервахъ, если даже послѣдніе перестаютъ быть мякотными. То есть: съ *видимымъ прекращеніемъ мякотнаго влагамща еще не прекращается сама мякоть*, она тянется по осевому цилиндру далеко вглубь ткани не только бѣлаго,

но и сбраго вещества мозга,—сначала постепенно истончается, затѣмъ прерывается все чаще и чаще и, наконецъ, удерживается лишь въ *формѣ точечныхъ или перловидныхъ скопленій на осевыхъ цилиндрахъ*, а можетъ быть и въ *нихъ самихъ*. Допуская такое толкованіе явленія загадочныхъ жемчужинъ въ нервахъ, выходитъ, что *безмякотныхъ нервовъ въ точномъ смыслѣ слова у чловѣка и позвоночныхъ животныхъ нѣтъ*. *Всѣ волокна имѣютъ мякоть*; но одни покрыты ею непрерывнымъ слоемъ или влагалищемъ (перетяжки исключаются), другіе же, напротивъ, имѣютъ мѣзливъ лишь въ *формѣ точечныхъ скопленій на своемъ протяженіи*, но скопленій столь частыхъ, что не считается съ ними нельзя. Съ своей стороны позволю замѣтить, что нервныя жемчужинки не суть клѣтки, хотя по *формѣ* и напоминаютъ нѣчто подобное. Будучи круглой, овальной или веретенообразной формы, эти жемчужинки *ни при какихъ условіяхъ не обнаруживаютъ ядра*. Когда эти перлы очерчиваются послѣ фиксажа рѣзкой фіолетовой линіей или мельчайшими зернышками, то они являютъ сердцевинки блѣднѣе окрашенными, болѣе жидкими, почему они и походятъ скорѣе всего *на капельки химически измененнаго мѣллина*. Оттого, можетъ быть, при дѣйствиі осміевой кислоты жемчужинки не темнѣютъ, но лишь проясняются, становятся отчетливѣе, что можно видѣть въ работахъ *Max'a Schultze* и другихъ ученыхъ, употреблявшихъ съ большимъ успѣхомъ осміеву кислоту и подобные ей реагенты. Жаль однако, что этой кислотой все еще мало пользуются, или употребляютъ ее въ смѣсяхъ, въ которыхъ дѣйствіе ея сказывается не совершенно. Достаточно вспомнить работы *Exner'a* надъ сбраимъ веществомъ мозга, чтобы признать по прежнему въ осміевой кислотѣ очень важный реагентъ не только для изученія мякотныхъ, но даже тончайшихъ безмякотныхъ нервовъ. Желательно, однако, этотъ реагентъ все-таки соединить съ чѣмъ-либо, чтобы вызвать болѣе интенсивную окраску жемчужинъ. Покуда же *гематоксилиновый лакъ, двухромокислое серебро и метиленовая синька*,—особенно послѣдняя,

суть *единственныя реакціи на жемчужинки*, но и онѣ не могутъ еще ни доказать, ни опровергнуть гипотезы о томъ, что жемчужинки по своему химизму суть дериваты мякотнаго вещества, какъ бы онѣ ни походили по виду на скопления мѣлина. Во всякомъ случаѣ я считаю необходимымъ отмѣтить здѣсь *физиологическую важность и реальность нервеныхъ перловъ, какъ истодіагностическаго признака нервной природы данныхъ волоконъ.*

II.

Метиленовая синька въ нервахъ подѣ вліяніемъ газовъ: углекислоты, кислорода, водорода, азота, окиси углерода. Вліяніе паровъ амміака и уксусной кислоты.

Опыты свои я производилъ главнымъ образомъ на лягушкахъ (должны быть здоровые экземпляры), такъ какъ ткани ихъ умираютъ очень медленно. Объектами служили болѣею частью *пищеводъ, желудокъ и кишки, именно сплетенія въ мышечныхъ слояхъ и въ слизистой оболочкѣ*, если послѣдняя не отдѣлялась.

Такъ какъ изъ вышеизложеннаго очевидно, что на всасываніе нервами метиленовой синьки оказываетъ большое вліяніе близость содержащей нервы ткани къ окружающему атмосферному воздуху (чѣмъ тоньше слой жидкости надъ нервами, тѣмъ скорѣе и полнѣе происходитъ всасываніе), то естественно было ожидать, что выдѣленіе изъ воздуха, или полученіе какимъ-либо другимъ химическимъ путемъ чистаго кислорода и приведеніе его въ возможно близкое соприкосновеніе съ тканями должно оказать благотворное вліяніе на всасываніе. Относительно же, напримѣръ, углекислоты ничего а ргіогі сказать было нельзя, или можно было думать, что она будетъ вліять противоположно кислороду. Опыты однако дали мнѣ иной, нѣсколько неожиданный

результатъ. *И кислородъ и углекислота* — оба эти газа вліяютъ благотворно на всасываніе нервами метиленовой синьки.

Углекислота дѣйствуетъ даже энергичнѣе кислорода и вызываетъ болѣе чистыя, полныя и болѣе интенсивно окрашенныя картины.

Удивительно отчетливо и полно выступаетъ отъ CO_2 на протяженіи тонкихъ нервныхъ нитей присущая имъ выше-описанная варикозность. Тогда какъ въ атмосферномъ воздухѣ или въ кислородѣ перлы имѣютъ голубой, рѣже синій цвѣтъ, а въ пикриново-кисломъ аммоніѣ розово-лиловую или лиловую окраску,—отъ углекислоты эти перлы окрашиваются много гуще, темнѣе, а въ фиксажѣ скоро дѣлаются почти черными. Черезъ нѣкоторое время (1—2 дня въ препаратѣ, содержащемъ глицеринъ съ упомянутымъ фиксажемъ) въ перлахъ, много всосавшихъ въ себя метиленовой синьки, можетъ наступить кристаллизація ея, вслѣдствіе пресыщенія реакентамъ нервной ткани—явленіе, которое нерѣдко получается и при обыкновенныхъ условіяхъ, т. е. въ атмосферномъ воздухѣ, но только послѣ продолжительнаго дѣйствія синьки на ткани, напр. $1\frac{1}{2}$ —2—3 часа при концентраціи ея $\frac{1}{10}$ ‰. При опытахъ съ вліяніемъ чистыхъ газовъ я держалъ въ синькѣ куски тканей лишь 20—30 минутъ до 1 часа. Растворъ синьки тотъ же, т. е. $\frac{1}{10}$ ‰.

Перлы, находящіеся на пути нервныхъ нитей, отличаются, при употребленіи CO_2 , кромѣ интенсивности окраски, крупнѣйшими размѣрами, сравнительно съ кислородными препаратами, почему нервныя сплетенія обнаруживаются значительно яснѣе на фонѣ ткани совсѣмъ почти безцвѣтномъ (а въ фиксажѣ блѣдно-желтомъ). Явленія простой имбибиціи на препаратахъ съ CO_2 , такимъ образомъ, почти отсутствуютъ. Интересно при этомъ еще одно: нервныя клѣтки совсѣмъ почти не всасываютъ метиленовой синьки, лишь изрѣдка попадаясь въ сплетеніяхъ и при томъ слабо окрашенными.

Зато нервные волокна прокрашиваются въ совершенствѣ и насквозь въ ткани.

Нервныхъ сплетеній въ мышечной ткани изслѣдованныхъ мною органовъ обычно бываетъ *два*: одно лежитъ ближе къ серозной оболочкѣ, другое ближе къ слизистой. При дѣйствіи CO_2 , если была сохранена слизистая оболочка, то прокраска происходила насквозь; метиленовая синька легко всасывалась черезъ *mucosam* и подлежащій слой и прокрашивала почти весь *plexus myentericus* вырѣзанной части кишки, пищевода или желудка. Тѣмъ не менѣе, для большей полноты окраски, я большею частью слизистую оболочку отдѣлялъ.

Иначе обстояло дѣло съ *кислородомъ*. Въ теченіи одного и того же времени окраска не достигала такихъ размѣровъ, хотя иногда тоже получались очень ясныя изображенія, но обыкновенно на складкахъ ткани, которыя лежали выше въ жидкости и, слѣдовательно, были еще ближе къ газовой средѣ. Тутъ нервы подчасъ окрашивались такъ же густо, какъ и въ средѣ съ CO_2 . Но что очень характерно, какъ отличительный признакъ для кислородныхъ опытовъ, это то, что въ кислородной средѣ гораздо больше окрашивалось нервныхъ клѣтокъ, чѣмъ въ средѣ съ CO_2 .

При этомъ клѣтки въ участкахъ ткани, ближайшихъ къ газу, принимали густой синій цвѣтъ и прекрасно вырисовывались со всеми своими отростками и вѣточками и съ многочисленными переходами въ нервные пучки (см. *рис. 1 и 2*).

Вдумываясь въ причины такихъ противоположныхъ отношеній нервныхъ клѣтокъ къ метиленовой синькѣ, при сравнительномъ воздѣйствіи на нее и на нихъ кислорода и CO_2 , я полагаю, что было бы не слишкомъ большой смѣлостью допустить предположеніе, что *отъ CO_2 , какъ газа вреднаго для дыханія клѣтокъ, газа, можетъ быть, вытѣсняющаго изъ нихъ ихъ собственный кислородъ, эти клѣтки легче и скорѣе умираютъ, а потому и лишаются способности всасывать синьку.*

Въ кислородной средѣ, напротивъ, клѣтки принимаютъ достаточный запасъ *O*, который не вытѣсняется изъ нихъ никакимъ другимъ газомъ, легко и энергично всасываютъ синьку и тѣмъ скорѣе и полнѣе, чѣмъ ближе онѣ находятся къ газовой средѣ. Такимъ образомъ, если я не ошибаюсь, нервы и нервныя клѣтки различно относятся къ одному и тому газу, — обстоятельство, которое легко подтвердить, напримеръ, на опытахъ окраски сѣтчатки глаза, опытахъ, выходящихъ у иныхъ экспериментаторовъ чисто и изящно при самыхъ обыкновенныхъ условіяхъ. Въ нашей лабораторіи это дѣлается такъ: сѣтчатка, осторожно извлеченная изъ только что вылуценнаго глаза, или весь задній полушаръ глаза (т. е. въ связи съ склеротикой и проч.) растилаются въ чашечкѣ съ метиленовой синькой наружными слоями внизъ, а внутренними вверхъ. Немедленно начинаютъ окрашиваться нервы, ближе лежащіе къ атмосферному воздуху, точно также скоро красятся отростки нервныхъ клѣтокъ, т. е. тѣ же нервныя волокна. Но сами нервныя клѣтки, именно клѣточные тѣла, всасываютъ синьку много позже, нерѣдко $\frac{1}{2}$ часа спустя послѣ начала опыта. Располагаясь подъ нервами, слѣдовательно, глубже ихъ, тѣла нервныхъ клѣтокъ труднѣе проникаются воздухомъ (кислородомъ его) и потому труднѣе всасываютъ синьку. Тѣмъ не менѣе всасываніе нервными клѣтками, въ особенности самими нервными волокнами, можетъ происходить и въ средѣ, вовсе лишенной кислорода, въ средѣ, содержащей *углекислоту*. Въ такой средѣ всасываніе идетъ, какъ мы видѣли, энергичнѣе, но уже одними нервными волокнами, въ пользу чего также говорятъ и опыты съ вприскиваніемъ метиленовой синьки въ венозные сосуды тѣла. Въ настоящее время опыты послѣдняго рода, какъ излишніе, дѣлаются рѣдко или служатъ дополнительными при методахъ окрашиванія ткани путемъ орошенія синькой на стеклахъ или въ чашечкахъ, по *Догелю* и другимъ.

Опыты свои я производилъ обычно слѣдующимъ образомъ. Наливши въ глубокую, вродѣ тарелки, чашку воды и

установивши по срединѣ тяжелый металлическій низкій цилиндръ для поддерживанія часового стеклышка, я наливалъ въ послѣднее 5—10 куб. ц. метиленовой синьки и, вырѣзавъ быстро изъ кураризованной лягушки части желудка отъ кишки, укладывалъ ихъ немедленно въ чашечку съ синькой. Послѣ этого я опрокидывалъ надъ цилиндромъ воронку (которая, слѣдовательно, ставилась на дно чашки съ водой), а изъ обращеннаго кверху конца ея, на который заранѣе была насажена гуттаперчевая трубка съ зажимомъ, выкачивалъ воздухъ. На мѣсто него изъ тарелки поднималась вода настолько высоко, что достигала краевъ часового стеклышка, т. е. заполняла $\frac{3}{4}$ воронки. И какъ только это происходило (на что требовалось не болѣе $\frac{1}{2}$ минуты), тотчасъ подъ воронку, изъ особо приспособленной трубки, вводился газъ, который, вытѣсняя воду, наполнялъ воронку. Одного или нѣсколькихъ приемовъ введенія газа было достаточно для опыта, длившагося обыкновенно $\frac{1}{2}$ часа.

При сравнительныхъ опытахъ я старался, конечно, соблюдать все условія сколь возможно одинаковыми во избѣжаніе неправильностей въ оцѣнкѣ полученныхъ результатовъ, т. е. бралъ одинаковой концентраціи синьку, одно и то же ея количество, клалъ въ чашечку половину одного и того же куска, выдерживалъ одинаковое время и т. д. до заключенія препаратовъ въ одинъ и тотъ же фиксажъ. Газъ проводился либо изъ стеклянныхъ сосудовъ, въ которыхъ получался (очищенный на своемъ пути отъ постороннихъ примѣсей), либо заранѣе собирался въ резиновыя подушки. Послѣднія, вмѣстимостью не болѣе $\frac{1}{4}$ куб. фута, были сдѣланы для гистологической лабораторіи резиновой мастерской *Кинэ* (въ С.-Петербургѣ) и употреблялись съ большимъ успѣхомъ для кислорода. Газопроводная трубка и подушка, по совѣту проф. *Ловдовскаго*, снабжены собственными кранами, легко соединяются и разъединяются, что очень удобно для наполненія подушекъ газами и для послѣдующихъ опытовъ съ ними.

Довольно сходно съ кислородомъ дѣйствуетъ на всасываніе метиленовой синьки нервами и нервными клѣтками *водородъ*. Продержавъ въ послѣднемъ газѣ одно и тоже время кусокъ ткани, я получалъ отличную окраску нервныхъ сплетеній до мельчайшихъ развѣтвленій включительно на очень чистомъ фонѣ безцвѣтной *muscularis*, по крайней мѣрѣ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ. Въ другихъ же мѣстахъ замѣчалось диффузное, т. е. разлитое или равномерное безъ всякой элекція пропитываніе ткани.

Въ нервныхъ сплетеніяхъ широкихъ стволиковъ и въ узкихъ пучечкахъ *plexus myenterici*, въ особенно большомъ количествѣ, окрасились нервныя клѣтки, про которыя я говорилъ, описывая вліяніе кислорода.

Очевидно, что водородъ тоже сильно способствуетъ всасыванію нервными клѣтками метиленовой синьки, хотя онъ и не можетъ считаться газомъ, нужнымъ для дыханія элементовъ и вообще для обмѣна веществъ въ нихъ. Тѣмъ не менѣе, мы видимъ тутъ, что водородъ не убиваетъ (по крайней мѣрѣ въ теченіи $\frac{1}{2}$ —1 часа) жизнеспособность клѣточныхъ и волокнистыхъ элементовъ и даже въ значительной мѣрѣ помогаетъ всасыванію тѣми и другими метиленовой синьки. Важно и интересно было бы поэтому прослѣдить вліяніе газовъ на всасываніе клѣтками и волокнами разныхъ другихъ жидкостей, преимущественно окрашивающихъ и, конечно, такихъ, которыя для жизни элементовъ хотя временно остаются индифферентными.

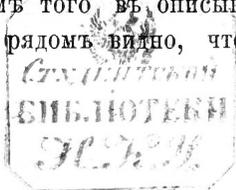
Здѣсь я останавлиюсь еще на устройствѣ перво-клѣточного аппарата желудочно-кишечнаго тракта батрахій и о его разнообразныхъ клѣткахъ, о которыхъ, насколько мнѣ извѣстно, нигдѣ, кромѣ статьи проф. *Лавдовскаго*, не говорится.

Веру для описанія, конечно, наилучшіе препараты, какіе получались послѣ дѣйствія воздуха, кислорода, углекислоты и водорода.

Прежде всего слѣдуетъ упомянуть, что у батрахій въ сплетеніяхъ периферическихъ нервовъ, частью мякотныхъ, большею же частью безмякотныхъ, находится *три рода* нервныхъ клѣтокъ: 1) круглыя и овальныя однополюсныя, большія, какія были описаны *Ehrlich*'омъ, *Лавдовскимъ*, *Доелемъ*, *Смирновымъ* и др. авторами въ симпатическихъ сплетеніяхъ. У этихъ настоящихъ гангліозныхъ или узловыхъ клѣткахъ второй отростокъ (нерѣдко спиральный) составляется нервными волокнами, которыя оплетаютъ тѣло клѣтки, или оканчиваются на тѣлѣ клѣтки развѣтвленіемъ либо сѣткой. Эти клѣтки, за исключеніемъ только что упомянутыхъ нервовъ на нихъ, обычно не окрашиваются метиленовой синькой. Окраска ихъ происходитъ лишь въ случаяхъ чрезмѣрнаго вліянія краски. Поэтому на большинствѣ препаратовъ, въ фиксажѣ *Доеля*, гангліозныя клѣтки бываютъ желтыми или зеленоватыми. Поэтому же не объ этихъ клѣткахъ говорится въ настоящей статьѣ, а о другихъ, которыя характерны для нервныхъ сплетеній амфибій и которыя почти всегда окрашиваются синькой. Последняго рода клѣтки, о которыхъ говорится тутъ и говорилось при описаніи дѣйствія газовъ, суть элементы *меньшей величины, рѣдко круглыя, или овальныя, обычно же звѣздообразной формы съ многочисленными отростками и сплюснутые* (см. *рис. 1 и 2*). По виду своему описываемые элементы отчасти схожи съ тѣми, которые изобразилъ *E. Müller* (10) по способу *Golgi* въ нервныхъ сплетеніяхъ кишекъ кролика. Нѣкоторыя изъ описываемыхъ клѣтокъ приближаются по виду къ большимъ гангліознымъ тѣламъ, которыя можно видѣть, на примѣръ, въ нервныхъ сплетеніяхъ основанія мочевого пузыря, или въ стѣнкахъ пищевода всѣхъ видовъ *Rana*. Какъ сказано, послѣднія клѣтки съ трудомъ вбираютъ синьку, напротивъ, элементы меньшей величины, т. е. лучистыя клѣтки, сильно всасываютъ ее и въ большемъ числѣ при дѣйствіи воздуха, чистаго кислорода и водорода, но въ меньшемъ числѣ при дѣйствіи углекислоты, или вовсе ее не всасываютъ, какъ я

показаль въ началѣ этой главы. Поэтому болѣе подробное ихъ описаніе въ настоящей статьѣ будетъ не бесполезно.

Мы видѣли, что клѣтки эти—плоскія и по виду напоминають соединительно-тканныя или, напр., гліальныя клѣтки зрительнаго нерва. И, дѣйствительно, при извѣстномъ взглядѣ, можно, хотя и съ большимъ рискомъ, оспаривать ихъ нервную природу и относить ихъ къ категоріи соединительно-тканныхъ. Однако, къ послѣднимъ онѣ не могутъ быть отнесены, главнымъ образомъ, по отношенію своему къ нервнымъ волокнамъ, *съ которыми оказываются въ непосредственной связи*. Въ сплетеніяхъ желудка онѣ не велики, напротивъ, въ ткани кишекъ, особенно rectum, онѣ значительныхъ размѣровъ и имѣють отъ 2—3 до 5—10 и болѣе отростковъ, которые всѣ переходять въ нервныя волокна, либо соединяются съ волокнами. Внутри клѣточного вещества этихъ элементовъ никакихъ фибриллъ не видно, но послѣ фиксажа (въ ammonium picronitricum) всегда встрѣчается нѣкоторое количество мелкихъ зернышекъ густо синяго цвѣта, или же темнорозоваго, а также густо-фіолетоваго цвѣтовъ—среди прочей клѣточной массы, окрашенной обыкновенно слабѣе и всегда имѣющей тусклый видъ съ малой прозрачностью. Отростки клѣтокъ въ мѣстѣ выхода часто крылообразные усыпаны тоже подобными зернышками и, какъ выражаются гистологи, либо „быстро“, либо „постепенно“ переходять въ нервныя нити сплетеній (рис. 1 и 2 а, б). Въ первомъ случаѣ, плоская нервная клѣтка, своимъ отросткомъ переходящая въ нервный пучекъ, круто суживается, нерѣдко изгибаясь, иногда снова расширяется и опять суживается и, такимъ образомъ, вытягивается въ нервную нить. Во второмъ случаѣ отростки нервнымъ клѣтокъ мало-по-малу вытягиваются въ нервныя нити. Зачастую бываетъ, какъ наблюдалъ *Ramon* у *Cajal* у морской свинки, что отростки нервной клѣтки разсыпаются въ пучки фибриллъ, которыя и vstupаютъ въ нервный стволѣкъ. Кромѣ того, въ описываемыхъ сплетеніяхъ у лягушки сплошь и рядомъ видно, что нерв-



ныя кѣтки соединяются между собою, такъ что одинъ или нѣсколько отростковъ сливаются съ противолежащими отростками другихъ кѣтокъ, или переходятъ въ ихъ вещество съ боку. Такимъ образомъ, мы видимъ тутъ очень красивый и точный примѣръ нервно-кѣточныхъ связей, которыя почти отрицаются въ другихъ органахъ, особенно въ мозгу. Намѣсто „связи“, или „continuitatio“ ставятся, какъ извѣстно, соединенія въ видѣ соприкосновеній, „continuitatio“, „контактъ“, по мнѣнiю большинства современныхъ неврологовъ. Въ сплетенiяхъ же, которыя я описываю, контактовъ вовсе нѣтъ, но есть *настоящiя соединенiя*. Замѣчательно еще, что ядра въ плоскихъ нервныхъ кѣткахъ этихъ сплетенiй очень большiя, занимаютъ $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$ и даже $\frac{5}{6}$ тѣла кѣтки. Вслѣдствiе этого ядро занимаетъ нерѣдко почти все тѣло кѣтки, и она то производитъ впечатлѣнiе, какъ бы состояла только изъ ядра („нервное ядро“), то кажется вовсе безъядернымъ тѣломъ. Форма ядра большею частью овальная, неправильная, похожая на форму тѣла кѣтки, въ которомъ лежитъ. Очевидно кѣточное вещество этихъ элементовъ почти все ушло на образованiе нервныхъ отростковъ, которые къ тому же всѣ одинаковой природы: нѣтъ между ними никакой разницы; „цилиндрической“ ли отростокъ, или „протоплазматической“ — всѣ сдѣланы, такъ сказать, по одному шаблону. Впрочемъ, я долженъ сказать, что на основанiи работъ проф. *Лавдовскаго* (12) и на основанiи настойчиво проводимыхъ имъ взглядовъ на лекцiяхъ, при полномъ согласiи съ его препаратами, слѣдуетъ полагать, что *у всѣхъ родовъ нервныхъ кѣтокъ*, не исключая мозговыхъ и ганглиозныхъ, гдѣ бы онѣ ни находились, *всѣ отростки—нервные, хотя они различныхъ физиологическихъ функций и разныхъ анатомическихъ назначенiй*. Въ сѣрыхъ массахъ спинного и головного мозга, въ узлахъ п. sympathici, въ узлахъ периферiи тѣла—всюду, гдѣ есть только нервныя кѣтки, *всѣ ихъ отростки одинаково нервные*. Старинное дѣленiе по *Deiters'у* на „протоплазматиче-

ческіе“ и „цилиндрическіе“, или новое дѣленіе на „дендри-ты“ и „аксоны“ едва ли не излишне¹⁾).

Не считая возможнымъ въ настоящей статьѣ вдаваться въ дальнѣйшій разборъ этого вопроса, я возвращаюсь къ опи-санію нервныхъ элементовъ желудочно-кишечнаго тракта.

Если считать сплетенія, съ которыми мы тутъ имѣемъ дѣло, за составленныя изъ *Remak*'овскихъ волоконъ, то можно было бы думать, что эти клѣтки аналогичны „ядрамъ“ та-кихъ волоконъ. Но такое предположеніе едва ли было бы основательно, въ виду обилія описываемыхъ клѣтокъ и мно-гочисленныхъ связей ихъ съ нервными волоконцами, что для „ядеръ“ не наблюдается и въ настоящее время не допускается ниѣмъ. Подобнаго рода нервныя клѣтки зачастую можно видѣть у низшихъ животныхъ, почему и слѣдуетъ признать въ нихъ несомнѣнную нервную природу. Въ согласіи съ ри-сунками проф. *Лавдовскаго*, я на своихъ препаратахъ полу-чалъ множество этихъ элементовъ самыхъ разнообразныхъ формъ, при чемъ большинство клѣтокъ въ одномъ своемъ діаметрѣ сильно сплющены, вѣроятно отъ того постояннаго фізіологическаго давленія, которое претерпѣваютъ онѣ отъ мышечныхъ слоевъ желудка и кишекъ. По той же причинѣ и пучки *plexus menterici* обычно бываютъ очень сплющен-ными въ видѣ тесемъ или лентъ, при непремѣнномъ составѣ изъ множества тонкихъ нервныхъ фибриллъ, нерѣдко тоже сплющенныхъ.

Объ описанныхъ мною сплетеніяхъ не говорится въ ли-тературѣ почти ничего, кромѣ работъ *Арништейна* и *Лавдов-скаго*, наблюдавшихъ эти сплетенія съ метиленовой синькой. Поэтому я считаю нужнымъ сказать подробнѣе и о клѣткахъ третьяго рода, которыя впервые было открыты у батрахіи

¹⁾ Какъ извѣстно, было даже предложено (М. Лавдовскимъ въ его ра-ботѣ: von Aufbau des Rückenmarks) вовсе исключить изъ гистологической литературы это старинное дѣленіе *Deiters'a*, какъ не соответствующее дѣй-ствительности.

проф. *Лавдовскимъ* и описаны имъ подъ именемъ „*автоматическихъ*“ нервныхъ центровъ мускулатуры желудочно-кишечнаго тракта (на моемъ рис. 2 онѣ означены буквами *c*, *c*). Эти клѣтки лежатъ въ мышечной ткани желудка и кишечника, ближе къ серозной оболочкѣ, помѣщаются отдѣльно или рядами между мышечными пучками, большею частью особо отъ сплетеній и, повидимому, внѣ всякой связи съ нервными волокнами. Однако, мнѣ удалось замѣтить, что и тутъ связь есть. Такимъ образомъ, хотя аппаратъ третьихъ клѣтокъ и можетъ быть названъ „автоматическимъ“, но все-таки можно замѣтить мѣстами, что одинъ изъ отростковъ той или другой изъ этихъ клѣтокъ соединяется съ нервными нитями сплетеній, другіе же отростки, какъ описываетъ и *Лавдовскій*, прилегаютъ къ мышечнымъ пучкамъ и иннервируютъ ихъ (отростки подъ буквами *c*, *d*).

Какой же видъ, строеніе и величину имѣютъ клѣтки *Лавдовскаго*? Онѣ большею частью овальной или веретенообразной формы, двуполюсныя, маленькія (сравнительныя величины показаны далѣе), съ длинными волнистыми отростками, которые, какъ и сами тѣла клѣтокъ, сильно всасываютъ метиленовую синьку и потому даютъ очень ясныя изображенія. Рѣже у этихъ клѣтокъ три, четыре и болѣе отростковъ. Въ послѣднемъ случаѣ одинъ изъ отростковъ переходитъ въ нервный пучекъ, другіе же растилаются у клѣтокъ мышечныхъ пучковъ и тѣсно прилегаютъ къ послѣднимъ (извѣстно, что окончаніе нервовъ въ гладкихъ мышцахъ теперь повсюду признается въ смыслѣ *контакта* съ мышечными тѣлами).

Небольшое толстенькое тѣло той или другой изъ описываемыхъ клѣтокъ — неровное, большею частью бугристое съ ядромъ, которое обычно сильно пропитывается синькой и потому сливается съ клѣточнымъ веществомъ, какъ бы въ одно цѣлое, подобно тому, что мы видѣли въ клѣткахъ второго рода, описанныхъ подробно выше.

Автоматическія клѣтки имѣютъ еще ту особенность, что снабжены болѣе длинными, разнообразно изгибающимися отро-

стками. Отростки эти несутъ на себѣ крупныя красивыя варикозности, или перлы, которые вмѣстѣ съ прочими частями отростковъ весьма чисто и густо окрашиваются синькой въ темно-голубой цвѣтъ (въ фиксажѣ—въ темно-лиловый, почти черный цвѣтъ). Клѣтки *Лавдовскаго* можно хорошо видѣть какъ со стороны серозной оболочки, такъ и со стороны слизистой,—въ тѣхъ случаяхъ, конечно, когда послѣдняя отдѣлена. При сохраненіи же *mucosae* эти клѣтки ясно видны со стороны серозной ткани. Онѣ залегаютъ между двумя нервными сплетеніями и напоминаютъ *биполярныя клѣтки съчатки глаза*. Хотя нервный характеръ ихъ и не подлежитъ сомнѣнію, тѣмъ не менѣе я не могу умолчать о томъ, что мѣстами можно смѣшать ихъ съ гладко-мышечными, которыя онѣ иннервируютъ. Но вотъ, однако же, отличія (см. между прочимъ рис. 2 *d*). Гладкомышечныя клѣтки обыкновенно равномерно вытянуты, цилиндричны, постепенно суживаются къ своимъ концамъ въ веретена. Нерѣдко онѣ являются некрасивыми обрубками съ узкими палочковидными ядрами и окрашены бываютъ мутнѣе. Будучи сложены всегда въ пучки, онѣ, при окраскѣ синькой, очень рѣдко красятся всѣ, большею частью окрашиваются отдѣльными единицами, именно тѣ, которымъ почему либо удалось всосать синьку. Напротивъ, нервныя клѣтки въ пучки не слагаются и могутъ быть безъ труда отличены, какъ отъ окрашенныхъ, такъ и отъ неокрашенныхъ мышечныхъ элементовъ. Затѣмъ вышеописанная „варикозность“ отростковъ нервныхъ клѣтокъ, не замѣчающаяся въ мышечныхъ, и достаточно характерный видъ самихъ отростковъ—суть надежныя признаки для отличія ихъ отъ элементовъ не нервныхъ. Въ случаяхъ же для отличія очень трудныхъ слѣдуетъ такіе препараты оставлять безъ вниманія и дѣлать новыя, что не составляетъ большихъ затрудненій. Такъ мы скорѣе избѣжимъ противорѣчій, нежели въ случаяхъ, когда будемъ разсматривать то, что разсмотрѣнія не заслуживаетъ.

Прилагаю здѣсь цифры, выведенныя мною какъ среднія изъ размѣровъ разныхъ нервныхъ клѣтокъ.

Большія нервныя клѣтки, залегающія въ сплетеніяхъ

1) желудка:

Длина клѣточныхъ тѣлъ—отъ 0,016 до 0,024^m/_m
ширина—отъ 0,008 до 0,012^m/_m.

2) кишекъ:

Длина—отъ 0,016 до 0,024^m/_m
ширина—отъ 0,012 до 0,024^m/_m.

Полная длина съ отростками въ обоихъ органахъ: отъ 0,048 до 0,068 ^m/_m.

Малыя (автоматическія) клѣтки Лавдовскаго:

1) въ желудкѣ:

длина клѣточныхъ тѣлъ—отъ 0,012 до 0,024^m/_m
ширина отъ 0,006 до 0,012 ^m/_m.

2) въ кишкахъ:

длина отъ 0,012 до 0,020^m/_m,
ширина отъ 0,006 до 0,012^m/_m,
полная длина съ отростками
отъ 0,200 до 0,260^m/_m.

Изъ представленныхъ цифръ видно, что автоматическія клѣтки немногимъ меньше первыхъ, или большихъ клѣтокъ сплетеній, въ длину же, т. е. съ отростками, онѣ превосходятъ ихъ.

Въ заключеніе описанія нервныхъ клѣтокъ позволю себѣ отмѣтить, что какъ тѣ, такъ и другія изъ нихъ слѣдовало бы называть *паренхиматозными нервными клѣтками*, т. е. клѣтками, принадлежащими самой ткани, въ которой онѣ ле-

жать, и тѣмъ первнымъ сплетеніямъ, которыя залегаютъ въ этой же ткани.

Такимъ наименованіемъ, я думаю, ихъ можно рѣзко отличать отъ тѣхъ клѣтокъ перваго рода (отмѣченныхъ прежде прочихъ въ этой главѣ), которыя характеризуются гораздо большими размѣрами своихъ тѣлъ и по всѣмъ внѣшнимъ признакамъ считаются, какъ *гангліозныя, или узловыя*. Онѣ обычно находятся въ болѣе толстыхъ и притомъ въ *мякоть-содержащихъ* нервныхъ развѣтвленіяхъ стѣнокъ желудка и кишекъ и, конечно, въ самихъ первныхъ узлахъ. Болѣе подробное описаніе гангліозныхъ клѣтокъ не входитъ въ планъ настоящей статьи.

Четвертый газъ, отъ котораго можно было ожидать нѣкоторыхъ положительныхъ результатовъ—*азотъ*, далъ дѣйствительно таковыя, но въ количественномъ отношеніи значительно отступающіе отъ результатовъ, полученныхъ при дѣйствіи кислорода и особенно углекислоты.

Съ азотомъ я получалъ мѣстныя окраски нервныхъ сплетеній и нервныхъ клѣтокъ, окраски похожія на кислородныя, но, какъ сказано, количественно менѣе значительныя. То есть, окрашивалось, при дѣйствіи азота, меньше нервовъ и меньше клѣтокъ и окраска ихъ была менѣе интенсивна—отъ задержанной, очевидно, способности нервной ткани всасывать синьку. Такъ какъ въ прочихъ отношеніяхъ азотные препараты ничѣмъ особеннымъ не отличались, то подробнѣе описывать ихъ лишнее.

Наконецъ, послѣдній газъ—*окись углерода*, какъ предполагалось и а priori, дѣйствуетъ *вредно* на всасываніе нервами метиленовой синьки. Положивши двѣ половинки одного и того же куска желудка или кишки въ чашечки съ синькой, изъ коихъ одна насыщалась окисью углерода, а другая оставалась подъ вліяніемъ чистаго воздуха, я въ кускѣ первой чашечки едва могъ найти окрашенными нервныя сплетенія, да и то небольшими участками. Нервы были окрашены слабо и открывались на нечистомъ, грязноватомъ фонѣ мы-

печной ткани, почему и въ общемъ и въ частностяхъ окраска ихъ была болѣе чѣмъ неудовлетворительна. Мѣстами довольно хорошо окрашивались нервныя клѣтки, но отростки ихъ не всасывали синьки. Надобно думать, что окись углерода скоро убиваетъ нервы и лишаетъ ихъ способности всасывать. Нечего и говорить, что въ кускахъ тѣхъ же органовъ, которые для контроля находились въ чашечкахъ подъ дѣйствіемъ чистаго воздуха, картина получалась другая: и нервы и нервныя клѣтки были отчетливо окрашены и вся картина нервныхъ сплетеній отличалась полнотой и отчетливостью.

Кромѣ описанныхъ газовъ, вліяніе которыхъ на нервную ткань болѣе или менѣе сходно съ вліяніемъ цѣльнаго воздуха, я испыталъ еще дѣйствіе на нервы, въ присутствіи синьки, паровъ *уксусной кислоты и амміака*. Первая дала положительный результатъ,—фактъ въ высшей степени интересный и вполнѣ неожиданный; напротивъ, второй (амміакъ) далъ противоположный результатъ—отрицательный, что и слѣдовало ожидать на основаніи однихъ соображеній.

Отъ *уксусной кислоты*, парами которой я дѣйствовала на синьку, содержащую куски живой ткани съ нервами, я получилъ уже черезъ 25 минутъ превосходную окраску нервныхъ сплетеній съ нервными клѣтками. Тѣ и другія всосали въ себя такъ много синьки, что казались темно-синими, почти черными (въ фиксажѣ — темно-фіолетовыми). Окрашивается при этомъ, главнымъ образомъ, вещество клѣтокъ съ отростками, тогда какъ ядра принимаютъ очень мало краски и кажутся (въ фиксажѣ) розовыми, чѣмъ ясно отличаются отъ клѣточного вещества. Въ этомъ отношеніи вліяніе уксусной кислоты рѣзко отличается отъ чистаго воздушнаго вліянія: при послѣднемъ (какъ очевидно, напр., на нервныхъ клѣткахъ сѣтчатки мозга) сильно окрашиваются ядра, дѣлающіяся темно-синими, почти черными и непрозрачными въ голубомъ клѣточномъ веществѣ, что я видѣлъ очень отчетливо на препаратахъ проф. *Лавдовскаго*. Между тѣмъ при дѣйствіи паровъ уксусной кислоты ядра оказываются много

свѣтлѣе и прозрачнѣе и имѣють розовую окраску, тогда какъ клѣточное вещество окрашено въ темно-синій цвѣтъ. Интересно еще, что клѣточные отростки отъ дѣйствія паровъ уксусной кислоты дѣлались волнообразными, извитыми, скрученными,—они какъ будто сокращались, будучи раздражаемы кислой метиленовой синькой. Сами нервныя волокна, какъ сказано, превосходно окрашиваются, но такъ какъ отъ уксусной кислоты нерѣдко получается разлитое окрашивание и остальной ткани (напр., мышечной, если изслѣдовались первы въ *muscularis* желудка и т. п.), то отдѣльные нервныя пучки не могутъ, разумѣется, выступать ясно вслѣдствіе отсутствія необходимыхъ контрастовъ.

Итакъ, 25-минутное дѣйствіе паровъ уксусной кислоты еще не убило ткани, напротивъ, послѣдняя въ своихъ нервахъ отлично окрасилась, т. е. все это время всасывала синьку, за исключеніемъ клѣточныхъ ядеръ, на которыхъ сильнѣе и скорѣе подѣйствовала уксусная кислота, какъ это вообще наблюдается съ нею и ядрами. Если взять менѣе крѣпкую уксусную кислоту, напр. 10%, то результатъ получается еще лучше: окрашивается больше нервовъ и больше нервныхъ клѣтокъ, хотя, къ сожалѣнію, вмѣстѣ съ ними красится много и не нервныхъ элементовъ (мышечныхъ, соединительно-тканвыхъ и т. п.).

Что касается до *амміака*, то пары его, какъ я сказала, дали совсѣмъ противоположный, т. е. отрицательный результатъ. Именно: ни одно нервное волокно тамъ, гдѣ ихъ лежатъ тысячи, не окрасилось, ни одна нервная клѣточка не приняла ни частицы синьки; *амміакъ* *оказывается убійственнымъ для нервной ткани* и притомъ немедленно—въ теченіи какихъ-нибудь 2-хъ минутъ отъ начала опыта. Ткань, напримѣръ желудка, получаетъ разлитую блѣдно-синюю окраску и на этомъ синемъ фонѣ (послѣ фиксажа—на желтомъ) выступаютъ лишь посмертно окрасившіяся ядра мышечныхъ клѣтокъ, но нервовъ нигдѣ ни слѣда. Всѣ они, вѣроятно, настолько измѣнились въ своемъ молекулярномъ строеніи отъ

дѣйствія амміака, что утратили всякую способность не только всасывать метиленовую синьку, но даже просто имбибироваться ею.

Исслѣдованіе первыхъ окончаній по другимъ способамъ приложенія метиленовой синьки (например, по способу подкожныхъ инъекцій ея, какъ поступаютъ *S. Mayer* и друг.) не дало мнѣ скольконибудь удовлетворительныхъ результатовъ по причинѣ, конечно, отдаленности сосудистыхъ путей желудочно-кишечнаго тракта отъ подкожныхъ сосудовъ; но инъекціи метиленовой синьки въ общую сосудистую систему тѣла (по *Ehrlich*'у) или въ самую брюшную полость (*Лавдовскій* и др.)—даютъ постоянные и вѣрные результаты, такъ что эти способы можно смѣло рекомендовать на ряду съ непосредственной окраской вырѣзанныхъ частей на стеклахъ по *Доелю*. Последній способъ окраски даже не столь надеженъ, какъ два первыхъ, хотя за нимъ преимущество простоты, по сравненію, разумѣется со способомъ введенія синьки въ тонкіе сосуды,—что, какъ говорилось выше, теперь рѣдко практикуется.

Цитированные въ этой статьѣ источники.

1) *Ehrlich*. Ueber die Methylenblaureaction der lebenden Nervensubstanz. Deutsche medicin. Wochenschrift. 1886.

2) *Arnstein*. Die Methylenblaufärbung, als histologische Methode. Anatom. Anzeiger. 1887.

3) *Смирновъ*. Uber Nervenendknäuel in der Froschlunge. Anatomischer Anzeiger. 1888.

— Die Structur der Nervenzellen im Sympathicus. Arch. für micr. Anatomie. 1890, т. 35.

4) *Доель*. Methylenblautinction der motorischen Nervenendigungen in den Muskeln etc. Archiv für microscop. Anat. 1890. m. 35.

5) *М. Лавдовскій*. Дальнѣйшія наблюденія надъ окончаніями нервовъ на основаніи способа ихъ прижизненной окраски. Спб. Приложеніе къ LVI тому записокъ Импер. акад. наукъ.

6) *Retzius*. Огромный рядъ работъ его по способамъ Ehrlich'a, Golgi и др. въ его гениальныхъ твореніяхъ: „Biologische Untersuchungen (Neue Folge) II. 1891. и пр.

7) *М. Лавдовскій*. Zur Methodik der Methylmblaufärbung und über einige neue Erscheinungen des Chemotropismus. Zeitschrift für wissenschaftl. Microsk. m. XII 1895.

8) A. Bethe. Studien über des Centralnervensystem von Carcinus etc. (съ описаніемъ новаго фиксажа). Arch. für micr. Anat. m. 44, ст. 585.

Относительно этого новаго фиксажа, т. е. молибденово-кислаго аммонія, который авторъ его, т. е. Bethe, примѣняетъ для удержанія синьки въ ткани, соединя названный аммоній съ перекистью водорода и дѣйствуя ледянымъ растворомъ на ткань, я позволю себѣ сказать, что такой фиксажъ былъ предложенъ собственно для того, чтобы ткань, обработанная имъ, могла выдерживать послѣдующее оплотнѣніе въ спиртѣ (вѣдь, не все же съ метиленовой синькой можно прямо изслѣдовать, многіе органы нужно уплотнять и рѣзать). Тѣмъ не менѣе фиксажъ Bethe мало достигаетъ цѣли: отъ алкоголя такъ много высасывается синьки, что нужна слишкомъ быстрая обработка ткани, чтобы не потерять полученнаго результата. Поэтому я почти не пользовался способомъ Bethe за исключеніемъ случаевъ, гдѣ молибденовокислый аммоній могъ быть соединенъ съ глицериномъ, подобно пикриновокислому и опять же не для разрѣзовъ. Для фиксажа можно брать смѣсь изъ насыщеннаго въ водѣ молибденовокислаго аммонія—1 часть и чистаго глицерина—1 часть. Фиксировать, какъ и при пикриновокисломъ аммоніѣ, при обыкновенной комнатной температурѣ. Слѣдуетъ только брать достаточное количество фиксажа, чтобы онъ не разжижался влагою препарата,—это весьма важно. Препараты, однако, не долго удерживаютъ свою элекцію, потому что синька начинаетъ диффундировать и ясные контрасты исчезаютъ.

9) *М. Лавдовскій*. Гистологія концевога аппарата улитковаго нерва. Отд. изд. съ методомъ изслѣдованія и съ 3 таб. рис. Спб. 1874.

Извлечение изъ этой книги съ добавленіями на нѣмецкомъ языкѣ: Untersuchungen über den akustischen Endapparat der Säugethiere, съ 4 таб. рис. Arch. für micr. Anat. т. XIII. 1876.

10) *E. Müller*. Zur Kenntniss der Ausbreitung und Endigung der Magen-Darm-und Pancreasnerven. Arch. für micr. Anat. т. XL, ст. 390.

11) *S. R. y Cajal*. Les nouvelles idées sur la structure du système nerveux etc. Paris, 1894, ст. 142 p. 37.

12) *М. Лавдовскій*. Vom Aufbau des Rückenmarks. Arch. für micr. Anat. т. XXXVIII, стр. 265.

Объясненіе рисунковъ.

Первыя сплетенія въ желудкѣ лягушки, полученные по способу орошенія живой ткани метиленовой синькой (кислородные препараты).

Рис. 1.—при Arochr. Reichert'a $8^m/m$ и ок. 4 (у в. 90).

Рис. 2.—при Arochr. Zeiss'a $3^m/m$ ок. 4 (у в. 333).

Рис. 3.—при Arochr. Reichert'a $1/12$ ок. 8 (у в. 1000).

Рис. 4.—при Arochr. Zeiss'a $2^m/m$ ок. 12 (у в. 1500).

На обоихъ первыхъ рисункахъ означены *a* и *a'*—плоскіе стволыки нервныхъ сплетеній, состоящіе изъ снабженныхъ перлами тонкихъ и тончайшихъ нервныхъ нитей, *b*—звѣздообразныя первыя клѣтки сплетеній, отростки которыхъ переходятъ въ нервныя нити. *C*—„автоматическія“ клѣтки *Лавдовскаго*, отростки которыхъ частью связаны съ нервами, частью примыкаютъ къ гладкимъ мышечнымъ клѣткамъ (*d*) (окончаніе по способу „контакта“). Клѣтки эти много гуще окрашены, почему на позитивѣ много чернѣе обыкновенныхъ.

Рис. 3. Снабженные перлами или варикозностями нервныя нити изъ слухового органа кролика (осміева кислота).

Рис. 4. Такія же нити изъ того же органа, всосавшія въ себя метиленовую синьку.

Рисунки 1 и 2—фотографіи, снятыя проф. *Лавдовскимъ*. Рисунки 3 и 4 суть копии съ препаратовъ *М. Лавдовскаго*, сдѣланныя помощью рисовальной камеры.



Къ методикѣ окраски Nissl'евскихъ тѣлъ¹⁾).

Д. Полумордвинова.

Въ виду возрастающаго интереса, представляемаго Nissl'евскими тѣлами для изслѣдователей, занимающихся изученіемъ физиологической и патологической структуры нервныхъ клѣтокъ, я считаю нелишнимъ опубликовать выработанный мною методъ окраски. Помимо несложности техники и демонстративности получаемыхъ препаратовъ, предлагаемый способъ имѣетъ преимущество большого постоянства; къ этому я могу прибавить, что изслѣдованія *свѣжихъ* нервныхъ клѣтокъ (мои изслѣдованія еще не опубликованы) обнаруживаютъ полное тождество картинъ, получаемыхъ въ томъ и другомъ случаѣ.

Въ качествѣ фиксажа рѣшительнаго предпочтенія заслуживаетъ жидкость *van Gehuchten'a*:

Алкоголя абс.	60
хлороформа	30
укусной кисл.	10.

Кусочки спинного мозга толщиной не болѣе 1 сент.²⁾ выдерживаются въ свѣжеприготовленномъ фиксажѣ нѣсколько часовъ; продолжительность этого времени колеблется въ зависимости отъ величины фиксируемыхъ объектовъ отъ 5 до 10 часовъ; по истеченіи этого срока они переносятся въ алкоголь; спинномозговые нервные клѣтки закрѣпляются настолько совершенно, что фиксированные кусочки можно перенести

¹⁾ Сообщено въ засѣданіи Общества невропатологовъ и психіатровъ 1897 г.

²⁾ Мои изслѣдованія произведены на спинномъ мозгу.

прямо въ 96° алкоголь. Уксусная кислота фиксажа должна быть отмыта какъ можно тщательнѣе; для этой цѣли алкоголь мѣняется нѣсколько разъ (4—5) въ теченіи двухъ сутокъ.

Послѣ этого кусочки кладутся въ хлороформъ (на 1 сутки), въ насыщенный растворъ парафина въ хлороформѣ (на 1 сутки) и заключаются въ расплавленный парафинъ.

Срѣзы, обработанные послѣдовательно скипидаромъ (въ двухъ порціяхъ) и алкоголемъ, погружаются въ красящую жидкость, которой служитъ *щелочной растворъ толуидиновой сини*, и оставляются въ ней на 24 часа; растворъ толуидиновой сини берется очень разведенный. Составъ краски слѣдующій:

1% воднаго раствора толуидиновой сини	1 куб. с.
дестиллированной воды	119 —
двууглекислой соды	1 граммъ.

Присутствіе щелочи есть *conditio sine qua non* удовлетворительной окраски; нейтральный растворъ толуидиновой сини красить гораздо слабѣе и окраска легко исчезаетъ при дѣйствіи спирта; кислый же растворъ даетъ весьма слабую диффузную окраску; поэтому въ тѣхъ случаяхъ, когда уксусная кислота недостаточно отмыта, красящая способность приведеннаго выше раствора толуидиновой сини можетъ ослабѣть въ значительной степени. Но значеніе щелочи нельзя однако сводить лишь къ нейтрализаціи уксусной кислоты; такъ, путемъ частыхъ смѣнъ алкоголя въ теченіе нѣсколькихъ сутокъ можно достигнуть полной отмывки кислоты, въ чемъ легко убѣдиться съ помощью лакмусовой бумажки; не смотря на это, щелочной растворъ толуидиновой сини красить попрежнему гораздо интенсивнѣе и прочнѣе, чѣмъ нейтральный. Прибавленіе щелочи въ количествѣ большемъ, чѣмъ указано, имѣетъ свое неудобство; не представляя существеннаго преимущества въ смыслѣ интенсивности окраски, избытокъ щелочи въ высшей степени замедляетъ слѣдующій послѣ окраски процессъ—вытравленіе.

Послѣ 24 часового пребыванія въ красящемъ растворѣ сръзъ переносятся въ 96° алкоголь для полученія избирательной окраски Nissl'евскихъ тѣлъ; смотря по толщинѣ сръзовъ, время необходимое для вытравленія равняется отъ 2 до 15 минутъ; къ концу этой процедуры бѣлое вещество спинного мозга является почти неокрашеннымъ, сѣрое же вещество приобрѣтаетъ легкій фіолетовый оттѣнокъ; нѣсколько пробъ будетъ достаточно, чтобы научиться распознавать этотъ моментъ. Слѣдующій простой приемъ можетъ оказать здѣсь большія услуги. Послѣ того, какъ краска перестала переходить голубоватыми струйками изъ сръза въ алкоголь, сръзъ переносится въ ol. origani для просвѣтленія и разсматривается въ этомъ послѣднемъ подъ микроскопомъ; если дифференцировка окраски не достигла еще желаемой степени, сръзъ снова кладется въ алкоголь для дальнѣйшаго извлечения краски; процедура эта можетъ быть повторена нѣсколько разъ. Рекомендующий приемъ полезенъ особенно потому, что не всѣ типы спинномозговыхъ клѣтокъ окрашиваются одинаково интенсивно и прочно; напримѣръ, въ то время, какъ клѣтки пирамидальной формы, такъ близко напоминающія пирамидальныя клѣтки мозговой коры, получили подъ вліяніемъ алкоголя достаточную дифференцировку окраски, двигательныя клѣтки переднихъ роговъ оказываются еще окрашенными диффузно; время, необходимое для вытравленія, зависитъ здѣсь, такимъ образомъ, отъ того, желаютъ ли изслѣдовать первый типъ клѣтокъ или второй.

По полученіи желаемой дифференцировки, сръзъ просвѣтляется въ oleum origani и заключаются въ дамарлакъ. Препараты держатся неопредѣленно долгое время.

При окраскѣ очень тонкихъ сръзовъ, послѣдніе наклеиваются съ помощью фотоксилина; дальнѣйшая обработка ихъ производится въ томъ же порядкѣ, который былъ только-что описанъ.

Къ морфологіи концевыхъ нервныхъ аппаратовъ въ мышцахъ произвольнаго движенія¹⁾.

Д. Полумордвинова.

По господствующимъ въ настоящее время воззрѣніямъ мышцы произвольнаго движенія не имѣютъ самостоятельныхъ чувствительныхъ аппаратовъ, и всѣ явленія мышечной чувствительности, выражается ли эта послѣдняя въ формѣ болевой чувствительности, или въ формѣ мышечнаго чувства, объясняются присутствіемъ чувствительныхъ нервныхъ окончаній въ сухожильяхъ, фасціяхъ, *perimisium externum* и *internum*,—однимъ словомъ, въ соединительной ткани и соединительно-тканыхъ образованіяхъ, подвергающихся механическому воздѣйствію со стороны сокращающихся мышцъ.

Занимаясь изученіемъ структуры двигательныхъ концевыхъ аппаратовъ въ поперечно-исчерченныхъ мышцахъ электрическаго ската, я нашелъ у этихъ рыбъ особыя нервныя окончанія, связанныя съ мышечными волокнами; эти окончанія настолько рѣзко отличаются отъ двигательныхъ и, съ другой стороны, такъ близко стоятъ къ чувствительнымъ аппаратамъ, встрѣчающимся въ другихъ органахъ, что уже на основаніи этихъ свойствъ казалось бы болѣе естествен-

¹⁾ Сообщено въ засѣданіи Общества невропатологовъ и психіатровъ. 1898 г.

нымъ разсматривать ихъ какъ концевые чувствительные аппараты поперечно-исчерченныхъ мышцъ.

Исслѣдованія, произведенныя мною на другихъ животныхъ, показали, что указанныя окончанія не составляютъ исключительной особенности, присущей электрическимъ скатамъ; они были найдены мною у другихъ рыбъ, затѣмъ у лягушекъ и, въ самое послѣднее время, у млекопитающихъ.

Окончательное выясненіе ихъ характера путемъ перерѣзокъ представляетъ предметъ изслѣдованій, производимыхъ мною въ настоящее время.

Не предрѣшая поэтому вопроса, я ограничусь въ предлагаемомъ краткомъ сообщеніи исключительно морфологической стороною и опишу наиболѣе характерныя черты найденныхъ мною окончаній.

Всѣ мои изслѣдованія произведены по способу прижизненной инъекціи метиленовой сини. Окраска удается не одинаково легко у перечисленныхъ животныхъ; всего легче она получается у рыбъ; при извѣстномъ навыкѣ полученіе вполне демонстративныхъ препаратовъ является процедурой, совершенно лишеною характера случайности; у лягушекъ—результаты уже не такъ постоянны, у млекопитающихъ же удачная инъекція есть дѣло далеко не вѣрное.

Такъ какъ описываемыя окончанія не вполне тождественны у различныхъ животныхъ, то въ своемъ изложеніи я буду придерживаться нѣкоторой группировки.

Электрическій скатъ есть наиболѣе удобный объектъ для этого рода изслѣдованій; окраска, какъ я замѣтилъ выше, удается крайне легко и окончанія достигаютъ такихъ значительныхъ размѣровъ, что ихъ можно отчетливо замѣтить невооруженнымъ глазомъ; послѣднее обстоятельство въ высшей степени облегчаетъ приготовленіе расщеповъ.

Концевой аппаратъ представляется въ формѣ массивной и густой кисти, связанной съ однимъ очень широкимъ мякотнымъ волокномъ; эта кисть, расположенная на мышечномъ волокнѣ, состоитъ изъ тонкихъ варикозныхъ нитей, имѣю-

щихъ неправильно-извилистый ходъ; ихъ преобладающее направление совпадаетъ съ длинникомъ мышечнаго волокна; прослѣдить отдѣльную нервную нить до ея конца чрезвычайно трудно, благодаря ихъ значительному количеству и неправильному ходу. Но на ряду съ подобными густыми кистевидными окончаніями встрѣчается, хотя уже значительно рѣже, другой типъ, отличающійся отъ только-что описаннаго меньшимъ количествомъ нервныхъ нитей и болѣе уплощенной формой; окончанія этого рода можно разсматривать въ сущности за тѣ же кисти, пріобрѣтшія вслѣдствіе давленія форму пластинки; благодаря ихъ увеличившимся поперечнымъ размѣрамъ, онѣ окружаютъ мышечное волокно на $\frac{2}{3}$ или на $\frac{3}{4}$ ихъ окружности, никогда не образуя однако вполне замкнутаго футляра. На этого рода окончаніяхъ можно легко слѣдить за отдѣльными нервными нитями на всемъ ихъ протяженіи. Нервное волокно, подойдя къ концевому аппарату, дѣлится на 2—3—4 вѣтви; нѣкоторыя изъ этихъ вѣтвей уже съ самого начала являются безмякотными, другія же сохраняютъ мякоть на значительномъ протяженіи и теряютъ ее войдя въ массу концевой аппаратуры, какъ бы то ни было, но судьба всѣхъ вѣтвей нервнаго волокна одна и та же; сдѣлавшись безмякотными и пріобрѣтая характеръ варикозныхъ нитей, онѣ быстро рассыпаются путемъ дихотомическаго дѣленія на большое количество очень тонкихъ фибриллъ съ мелкими варикозными утолщеніями; каждая фибрилла оканчивается самостоятельно, т. е. независимо отъ другихъ, небольшимъ расширеніемъ, которое лишь въ очень рѣдкихъ случаяхъ превышаетъ по своимъ размѣрамъ варикозныя утолщенія самой нервной нити.

Каждый концевой аппаратъ соответствуетъ одному мышечному волокну; очень часто они располагаются небольшими группами по 2—3 на сосѣднихъ или близъ лежащихъ волокнахъ; въ этихъ случаяхъ удается замѣтить, что два сосѣднихъ окончанія соединяются между собою посредствомъ одной

тонкой нити, которая, перейдя изъ одного окончанія въ другое, оканчивается здѣсь обычнымъ образомъ.

Что касается нервныхъ волоконъ, связанныхъ съ описанными концевыми аппаратами, то, какъ уже было замѣчено выше, они всегда относятся къ категоріи широкихъ мѣлиновыхъ волоконъ. Если изслѣдовать, съ одной стороны, тонкіе нервные стволики, подходящіе къ мышцамъ, и, съ другой, кусочки мышцъ по возможности на большемъ протяженіи, послѣ инъекціи раствора метиленовой сини, то можно легко убѣдиться, что количество широкихъ мякотныхъ волоконъ, распредѣляющихся въ поперечно-исчерченныхъ мышцахъ, не велико, но что каждое изъ нихъ, благодаря многократнымъ дѣленіямъ по своему ходу, распредѣляетъ свои вѣтви на очень большомъ пространствѣ. Значительные поперечные размѣры и повторныя дѣленія являются особенностями настолько типическими, что, видя подъ микроскопомъ лишь нервное волокно, можно быть вполне увѣреннымъ, что по ходу его вѣтвей будетъ найдено одно или нѣсколько указанныхъ окончаній.

Что касается другихъ морскихъ рыбъ, то у трехъ изслѣдованныхъ мною видовъ аналогичные концевые аппараты распознаются такъ же легко, какъ у электрическаго ската; эти окончанія, отличаясь нѣсколько отъ только-что описанныхъ, не представляютъ никакихъ существенныхъ различій между собою, и потому, какъ на типъ, я укажу на форму, встрѣчающуюся у *Raja clavata*.

Концевые аппараты здѣсь никогда не достигаютъ такой значительной величины, какъ у *torpedo*, и состоятъ изъ значительно меньшаго количества нервныхъ нитей; эти послѣднія толще и имѣютъ болѣе крупныя варикозныя утолщенія; способъ ихъ окончанія тотъ же, что былъ указанъ выше.

Широкое мякотное волокно, подойдя къ мышечному волокну, теряетъ мякоть и даетъ обыкновенно 2 вѣтви, которыя быстро разсыпаются путемъ дихотомическаго дѣленія на 2 кистевидныхъ пучка варикозныхъ нитей, распространяющихся

вдоль мышечнаго волокна въ противоположныхъ направле-
 нияхъ; начальные отдѣлы обоихъ пучковъ почти соприкасаются
 между собою; остающийся небольшой промежутокъ выполненъ
 нервными нитями, переходящими изъ одной половины въ
 другую; благодаря этому, концевой аппаратъ имѣетъ форму
 веретена, къ средней, наиболѣе широкой части котораго под-
 ходитъ нервное волокно. Окончанія разсѣяны въ мышцахъ
 изолированно, не образуя тѣхъ небольшихъ группъ, которыя
 такъ часто наблюдаются у электрическаго ската.

У *лягушекъ* въ поперечно-исчерченныхъ мышцахъ имѣются
 концевые аппараты веретенообразной формы, состоящіе изъ
 массы чрезвычайно тонкихъ варикозныхъ нитей, оканчивающихся
 очень небольшими утолщеніями; большая часть ихъ идетъ вдоль
 мышечныхъ волоконъ, но нѣкоторыя обвиваютъ эти послѣд-
 нія короткими кольцевидными и спиральными ходами. Иногда
 мышечное волокно бываетъ окружено этими тончайшими нерв-
 ными нитями равномерно со всѣхъ сторонъ, но обыкновенно
 главная масса ихъ сосредоточивается на одной какой-либо
 части и окружности мышечнаго волокна.

Для концевыхъ аппаратовъ, наблюдаемыхъ у лягушекъ
 (и, какъ увидимъ ниже, у млекопитающихъ), является въ выс-
 шей степени характернымъ расположеніе ихъ группами (до
 7—8), причемъ всѣ нервныя окончанія, составляющія отдѣль-
 ную группу, вмѣстѣ съ относящимися сюда мышечными волок-
 нами, изолированы отъ сосѣднихъ частей особой оболочкой,
 составляющей продолженіе Ненл'евской оболочки нервнаго
 волокна. Одно широкое мякотное волокно, подходя къ описан-
 ной группѣ, дѣлится сразу на нѣсколько вѣтвей (иногда на
 4); нѣкоторыя изъ этихъ послѣднихъ могутъ въ свою очередь
 еще разъ раздѣлиться на 2, и образовавшіяся такимъ обра-
 зомъ многочисленныя болѣе тонкія мякотныя волокна оканчи-
 ваются каждое на отдѣльномъ мышечномъ волокнѣ вышеопи-
 саннымъ концевымъ аппаратомъ.

Изъ *млекопитающихъ* мною были изслѣдованы кролики
 и морскія свинки; у тѣхъ и другихъ животныхъ, помимо

обычныхъ двигательныхъ окончаній, въ мышцахъ произвольнаго движенія наблюдаются особыя формы, представляющія нѣкоторыя уклоненія отъ всѣхъ описанныхъ выше. Концевые аппараты, имѣющіеся здѣсь, состоятъ изъ двухъ различныхъ элементовъ: 1-хъ) изъ варикозныхъ нитей, которыя оканчиваются плоскими неправильной формы расширениями; величина этихъ послѣднихъ подвержена значительнымъ колебаніямъ и можетъ достигать величины ядеръ мышечнаго сократительнаго вещества; 2-хъ) изъ пластинчатыхъ расширеній въ формѣ тесьмы, оплетающихъ спиральными ходами отдѣльное мышечное волокно; тесьмообразныя расширенія не достигаютъ значительной длины и рѣдко дѣлаютъ больше одного полного оборота; по своему ходу они часто даютъ боковые отпрыски различной длины и или оканчиваются ровнымъ краемъ, сохранивъ, такимъ образомъ, на всемъ своемъ протяженіи форму тесьмы или даютъ продолженіе въ формѣ нити съ ея указаннымъ концевымъ расширеніемъ. Нѣкоторыя окончанія состоятъ исключительно изъ нервныхъ нитей, идущихъ вдоль мышечнаго волокна, но обыкновенно къ нимъ присоединяются въ различномъ количествѣ тесьмообразныя расширенія; въ случаяхъ, когда примѣсь этихъ послѣднихъ значительна, концевой аппаратъ пріобрѣтаетъ крайне своеобразный видъ.

Концевые аппараты никогда не располагаются изолированно, но всегда группами, подобно тому, какъ это наблюдается у лягушекъ. Къ нимъ подходятъ довольно многочисленные широкія мякотныя волокна, образовавшіяся невдалекѣ отъ концевыхъ аппаратовъ изъ 1 или 2 волоконъ путемъ повторнаго дѣленія этихъ послѣднихъ. Вся группа окончаній и мышечныхъ волоконъ заключена въ оболочку, составляющую продолженіе Ненле'вской оболочки нерваго волокна.

Что касается отношенія описанныхъ окончаній къ мышечнымъ волокнамъ, то, оставляя детали до болѣе подробнаго сообщенія, я ограничусь въ настоящее время слѣдующими замѣчаніями. У всѣхъ животныхъ концевой аппаратъ

непрочно прикрѣпленъ къ сарколеммѣ и съ своей наружной поверхности покрытъ продолженіемъ Henle'вской оболочки нервного волокна. Мышечныя волокна, связанныя съ окончаніями, являются у рыбъ обычными поперечно-исчерченными мышечными волокнами, причемъ опредѣленіе „обычные“ примѣняется здѣсь въ смыслѣ ихъ длины и поперечныхъ размѣровъ; тогда какъ у лягушекъ и млекопитающихъ концевые аппараты располагаются исключительно на тонкихъ и короткихъ мышечныхъ волокнахъ, которыя и начинаются, и кончаются въ массѣ типическихъ, болѣе толстыхъ и длинныхъ, и которыя, какъ извѣстно, лишены сухожилій. Небезынтересенъ, помимо того, фактъ, что у всѣхъ животныхъ описанные аппараты связаны съ концами мышечныхъ волоконъ. У рыбъ они располагаются вблизи мѣста перехода мышечнаго волокна въ сухожилие, у лягушекъ и млекопитающихъ на постепенно суживающихся концахъ короткихъ и тонкихъ волоконъ.

14 ноября 1898 года.

Аркашонь.

(Изъ физиологическаго института проф. Goltz'a въ Страсбургѣ).

Къ вопросу о возбудимости коры и объ эпилептическихъ судорогахъ у низшихъ животныхъ.

Д-ра М. Лапинскаго (Кіевъ).

(Эпилепсія у *Rana esculenta*).

Раздражая кору большихъ полушарій мозга, можно вызвать у очень многихъ животныхъ приступы эпилептическихъ судорогъ. Припадокъ ихъ можетъ состоять изъ продромальнаго періода, клонической и тонической стадій и послѣдующей комы. Подобный типичный припадокъ въ высшей степени легко получить у обезьяны. Безъ большихъ затрудненій его удается воспроизвести у собаки, кролика, кошки, морской свинки, лошади, осла, крысы, телянка, козы и даже у овцы. Попытки вызвать судороги у птицъ, раздражая большія полушарія ихъ, остались безплодными. Точно также не удалось достигнуть эпилептическихъ судорогъ у рыбъ, рептилій и амфибій.

Что касается амфибій, въ частности *Rana esculenta* et *temporaria*, то кора большихъ полушарій этихъ животныхъ считается неспособной реагировать судорогами на мѣстное раздраженіе ея. Очень опытные изслѣдователи, пытавшіеся раздражать большія полушарія лягушки различными способами, не отмѣтили у нея при этомъ никакихъ судорожныхъ явленій. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ при возбужденіи электри-

ческимъ токомъ этихъ частей мозга, отсутствовали даже отдѣльныя содроганія конечностей.

Guttman ¹⁾ возбуждалъ большія полушарія у лягушки, мѣстно, химически и электрическимъ токомъ. Произведя очень много опытовъ и не получивъ ни отдѣльныхъ сокращеній, ни общихъ конвульсій, авторъ пришелъ къ заключенію, что большія полушарія у этихъ животныхъ совершенно не возбудимы.

Fr. Heubel ²⁾ точно также мѣстно раздражалъ большія полушарія головного мозга лягушки электрическимъ токомъ и химическими реактивами и пришелъ къ тѣмъ же результатамъ. На основаніи своихъ очень тщательныхъ наблюденій этотъ авторъ утверждаетъ, что возбужденіе тѣхъ частей мозга, которыя лежатъ впереди *medulla oblongata* (большія полушарія, зрительные бугры, четверохолміе, мозжечекъ), съ цѣлью получить судороги, даетъ совершенно отрицательные результаты.

Немного позже Langendorf ³⁾, производя опыты съ раздраженіемъ большихъ полушарій лягушки электрическимъ токомъ, получилъ инныя данныя. Въ его опытахъ конечности, перекрестныя раздражаемому полушарію, отвѣчали каждый разъ сокращеніемъ на электрической токъ; какихъ бы то ни было судорожныхъ явленій однако и этотъ авторъ также не наблюдалъ.

Ferrier ⁴⁾ подтвердилъ наблюденія Langendorfa. Онъ также получилъ сокращеніе въ конечностяхъ, раздражая боль-

¹⁾ Ueber die Unemffindlichkeit des Gehirns und Rückenmarks für mechanische, chemische und electricische Reize. Dubois—Reichart's Archiv. 1866. s. 134.

²⁾ Das Krampfcentrum des Frosches und sein Verhalten gegen gewisse Arzneistoffe. Pflüger's Arch. 1874. Bd. IX.

³⁾ Ueber die electricische Erregbarkeit des Grosshirnhemisphaeren beim Frosche. Centralblatt für Med. Wissenschaft. 1876. № 53.

⁴⁾ Die Function des Gehirns. Braunschweig. 1879. s. 175.

шія полушарія лягушки, но и въ его изслѣдованіяхъ вовсе не упоминается, ни о конвульсіяхъ, ни о другихъ явленіяхъ, аналогичныхъ эпилепсіи.

Pitres et Franc ¹⁾, экспериментировавшіе надъ большими полушаріями животныхъ разныхъ классовъ съ цѣлью вызвать у нихъ судороги, повторяютъ по поводу амфибій выводы предыдущихъ изслѣдователей. Эти авторы утверждаютъ самымъ положительнымъ образомъ, что ни лягушка, ни жаба эпилептическихъ судорогъ не имѣютъ. По ихъ мнѣнію, эпилепсію можно вызвать лишь у млекопитающихъ.

Въ новѣйшее время д-ръ Bickel ²⁾ раздражалъ мѣстно большія полушарія лягушки химически, но точно также не получилъ судорогъ.

Желая объяснить себѣ причины такихъ отрицательныхъ результатовъ, тотъ же самый изслѣдователь провѣрялъ потомъ приведенныя наблюденія Langendorfa и Ferrier и убѣдился, что большія полушарія лягушки вовсе не возбудимы. Авторъ говоритъ слѣдующее: „На основаніи своихъ изслѣдованій я считаю возможнымъ утверждать, что у лягушки раздраженіе электрическимъ токомъ поверхностныхъ слоевъ ея полушарій не можетъ вызвать никакихъ сокращеній мышцъ“ ³⁾. Получить судороги у лягушки при раздраженіи ея полушарій химическими веществами или электрическимъ токомъ совершенно невозможно именно потому, по мнѣнію автора, что кора мозга низшихъ животныхъ, въ томъ числѣ и лягушекъ, не содержитъ вовсе или очень мало пирамидальныхъ клѣтокъ и пирамидныхъ путей.

¹⁾ Recherches expérimentales et critiques sur les convulsions épileptiformes d'origine corticale. Archives de physiologie normale et pathologique. 1883. p. 6.

²⁾ Action de la bile et de sels biliaires sur le système nerveux. Comptes rendus des séances des l' Académie de Sciences. Paris. 1897. 29. Mars.

³⁾ Bickel. Zur vergleichenden Physiologie des Grosshirns. Arch. für die gesammte Physiologie. 1898. S. 197.

Мы видимъ такимъ образомъ, что при раздраженіи большихъ полушарій лягушки электрическимъ токомъ одни авторы наблюдали сокращеніе мышцъ, такъ что на основаніи ихъ опытовъ можно было бы признавать мозговую кору возбудимой. Другіе авторы однако совершенно отрицаютъ такую возбудимость какъ отъ электрическаго тока, такъ и отъ химическихъ реактивовъ.

Ни тѣ, ни другіе авторы не наблюдали судорогъ при воздѣйствіи на большія полушарія химическими агентами или электрическимъ токомъ.

I.

Желая въ свою очередь изучить возбудимость большихъ полушарій лягушки и въ частности опредѣлить возможность вызвать у нея эпилепсію, я раздражалъ большія полушарія ея мозга химическими реагентами и электрическимъ токомъ. Изъ числа многихъ тѣлъ, считающихся раздражителемъ коры большихъ полушарій, я началъ съ креатина. Креатинъ съ этой цѣлью былъ впервые введенъ L. Landois ¹⁾. Этотъ авторъ, изучая уремическія судороги, испробовалъ дѣйствіе различныхъ экстрактивныхъ веществъ, въ томъ числѣ и креатина на нервную систему млекопитающихъ животныхъ (обезьяны, собаки, кролика). Вскрывая у этихъ животныхъ полость черепа, Landois клалъ порошкообразный креатинъ на обнаженную моторную зону мозговой коры или на IV желудочекъ и получалъ болѣе или менѣе выраженныя эпилептическія судороги.

У лягушекъ Landois раздражалъ лишь спинной мозгъ. Насыпавъ порошокъ креатина на обнаженную поверхность послѣдняго, онъ имѣлъ возможность наблюдать иногда у этихъ животныхъ, отдѣльныя содроганія заднихъ конечностей при

¹⁾ Landois. Die Urämie. Wien u. Leipzig. 1891, s. 77.

очень повышенныхъ рефlekсахъ въ нихъ и сильной кожной секреціи.

Gallerani et Lussana ¹⁾ испробовали это же вещество на голубяхъ. Они посыпали обнаженную поверхность мозга у этихъ птицъ и также наблюдали извѣстный эффектъ. Эпилептическихъ судорогъ такимъ путемъ они не получили, но экспериментируемые голуби обнаруживали признаки возбужденія. Они дѣлали маневренныя движенія и можетъ быть испытывали ужасающія зрительныя галлюцинаціи.

Bickel ²⁾ испробовалъ креатинъ на лягушкахъ, но получилъ отрицательные результаты. Раздражая имъ большія полушарія у этихъ животныхъ, онъ не видѣлъ никакихъ судорогъ.

Мы лично для своихъ опытовъ брали порошкообразный креатинъ Merk'a (1897) и поступали слѣдующимъ образомъ.

Опытъ начинается вскрытіемъ черепа и обнаженіемъ большихъ полушарій. Лягушку берутъ всей рукой и помѣщаютъ ее на ладони. Срѣзавъ лоскутъ кожи съ черепа, взламываютъ крышку послѣдняго маленькими щипцами такимъ образомъ, что полость его оказывается открытой, сверху—по передней тангенціальной линіи къ барабаннымъ перепонкамъ, съ боку—на 1—1½ миллиметра ниже бокового верхняго края черепа и впереди, не доходя на 2—3 миллиметра до дыхательныхъ отверстій. Открытыя такимъ образомъ полушарія оказываются еще одѣтыми очень тонкими оболочками. Удалить эти послѣднія безусловно необходимо. Нѣсколько разъ неудачный опытъ (слишкомъ медленное развитіе или недостаточное развитіе судорогъ) можно было объяснить только присутствіемъ этихъ оболочекъ. Обыкновенно послѣ такихъ операцій наблюдается незначительное кровотеченіе, небольшое увеличеніе объема

¹⁾ Gallerani et Lussana. Sensibilité de l'écorce cérébrale à l'excitation chimique. Arch. italienne de Biologie. Tome XV. p. 396.

²⁾ Bickel. Zur vergleichender Physiologie des Grosshirns. Arch. für die gesammte Physiologie. 1898. s. 205.

полушарій и легкая гиперемія ихъ. Но, если животному дать нѣкоторый отдыхъ, то поверхность мозга вновь принимаетъ нормальный блѣдно-розовый тонъ и полушарія, уменьшаясь въ размѣрѣ, лежатъ очень низко въ полости черепа.

Всѣ эти операціи производятся безъ наркоза. По окончаніи ихъ животное будучи выпущено изъ руки въ началѣ представляется возбужденнымъ, но очень скоро успокаивается. Садится въ нормальную позу, притягиваетъ конечности и дѣлаетъ 30—40—50 дыханій въ минуту. Этотъ моментъ обыкновенно избирается, чтобъ приложить креатинъ къ полушаріямъ мозга.

Небольшою ложечкою, вмѣщающей около 0,020—0,025 вещества, порошокъ креатина разстилается ровнымъ слоемъ по всей обнаженной поверхности мозга и притомъ не только по верхней, но также и на боковыхъ. Последнее обстоятельство всегда ускоряло судороги (м. б. потому, что наиболѣе возбудимы оказываются именно боковыя поверхности). Привести креатинъ въ ближайшее прикосновеніе съ боковыми поверхностями мозга легче всего удастся, придавливая то одно, то другое глазное яблоко. Въ образовавшіеся при этомъ карманы, по обѣимъ сторонамъ большихъ полушарій, падаетъ порошокъ креатина и, прилипая къ боковымъ поверхностямъ его, остается тамъ и въ то время, когда лягушка вновь поднимаетъ глаза. Вначалѣ креатинъ сохраняетъ сухой видъ, но очень скоро становится влажнымъ и совершенно тонетъ въ жидкости, со всѣхъ сторонъ выступающей изъ раны черепа. Снаряженное такимъ образомъ животное помѣщается подъ стеклянный колпакъ или, оставленное на свободѣ, привязывается ниткой (продѣтой подъ нижнюю челюсть) къ штативу.

Обыкновенно, сейчасъ же послѣ снаряженія креатиномъ, лягушка обнаруживаетъ рядъ явленій, которыя очень тихимъ образомъ смѣняются одно другимъ.

Въ громадномъ большинствѣ случаевъ наблюдается четыре стадіи. Сначала идетъ продромальный періодъ, затѣмъ

наступаютъ клоническія и тоническія судороги. Судорожныя движенія оканчиваются комой. Въ очень рѣдкихъ случаяхъ наблюдается лишь первая и послѣдняя стадія, а судорожныя движенія вовсе отсутствуютъ.

Что касается перваго рода припадковъ, то въ началѣ животное кажется нѣсколько угнетеннымъ. Оно сидитъ нѣкоторое время съ опущенной головой. Всѣ конечности его притянуты. Туловище слегка согнуто. Глаза полузакрыты. Дыханіе 15—20 разъ въ минуту. Но уже черезъ 5—10 секундъ, иногда 3—5 минутъ послѣ снаряженія креатиномъ животное приходитъ въ себя: поднимаетъ вверхъ голову, открываетъ глаза и начинаетъ дѣлать 30—60 даже 90 дыханій въ минуту. Прикосновеніе чѣмъ либо къ рогами или къ кожѣ вызываетъ въ это время живой рефлексъ. Зрачки расширены. Лягушка постепенно приходитъ въ сильнѣйшее безпокойство. Дѣлаетъ огромныя, правильно координированныя прыжки и передними лапами совершаетъ различныя движенія около носа и глазъ, какъ если бы она хотѣла потереть зудящее рыльце. Иногда въ это время кожа задней части спины становится очень чувствительною, такъ что на прикосновеніе животное отвѣчаетъ крикомъ и убѣгаетъ. Черезъ 5 м., 10 м., 15 м., очень рѣдко черезъ 40—60 м. рефлексъ съ рогаины начинаетъ быть вялымъ и въ тоже время кожа туловища становится влажной. Тылъ спины и бедра заднихъ конечностей покрываются пѣной. Иногда вслѣдъ за этимъ возбужденіемъ, прыжками и проч. наступаетъ на нѣсколько минутъ покой. Въ нѣкоторыхъ же случаяхъ возбужденіе, а вмѣстѣ съ этимъ и склонность къ движеніямъ, напротивъ, еще болѣе усиливается. Если выпустить животное въ эту минуту на свободу, то оно стремительно прыгаетъ, какъ если бы ему грозила опасность. Всѣ эти сильныя движенія, прыжки и безпокойство сопровождаются пароксизмами протяжныхъ криковъ или короткихъ громкихъ криковъ.

Постепенно однако силы животнаго слабѣютъ. Прыжки становятся менѣ высокими. Въ то же время въ работѣ ко-

нечностей появляются нѣкоторыя очень быстрыя, избыточные движенія, которыя можно назвать судорожными содроганіями. Во время прыжка, напр. отдѣлившись уже отъ земли, лягушка все-таки дѣлаетъ въ воздухѣ передними и особенно задними конечностями нѣсколько разгибательныхъ содроганій, а упавъ животомъ на столъ, повторяетъ тоже самое прямо въ воздухѣ (не производя при этомъ передвиженія въ пространствѣ). Этимъ заканчивается собственно продромальный періодъ.

Отдѣльныя, нецѣлесообразно быстрыя содроганія конечностей внезапно переходятъ въ приступъ клоническихъ судорогъ. Животное припадаетъ къ землѣ головой, закрываетъ, обыкновенно, глаза и втягиваетъ ихъ внутрь. Дыханіе прекращается. Переднія конечности, въ началѣ отведенныя, затѣмъ приближаются къ средней линіи тѣла. Въ нихъ наступаетъ быстрая смѣна сгибаній и разгибаній. Однако сгибатели берутъ перевѣсъ и переднія лапы въ полусогнутомъ состояніи приближаются (но не прилегаютъ) къ Sternum. Заднія конечности сильно отводятся въ сторону и въ нихъ точно также начинается игра сгибателей и разгибателей колѣнныхъ и тазобедренныхъ суставовъ. Иногда превалирующимъ сокращеніемъ сгибателей и абдукторовъ тазобедренныхъ суставовъ заднія конечности, находясь въ прежней игрѣ движеній, забрасываются далеко впередъ и, будучи слегка согнуты въ колѣнныхъ суставахъ, помѣщаются концами своихъ пальцевъ на уровнѣ головы. Конечности покрываются клочками пѣны. Иногда моча отходитъ сильной струей. Послѣ этого клоническая стадія переходитъ обыкновенно въ тоническую.

Полусогнутыя переднія конечности, застывшія въ тоническомъ сокращеніи, встрѣчаются на средней линіи и скрещиваются пальцами (принимая молитвенное положеніе), или предплечіями. Или же эти же самыя конечности, выпрямленныя и отброшенныя назадъ, сильно притягиваются къ бокамъ туловища. Заднія конечности, выпрямленныя въ колѣнныхъ и тазобедренныхъ суставахъ, отброшены назадъ. Вслѣдствіе сильнаго напряженія разгибателей и аддукторовъ онѣ приле-

гаютъ другъ къ другу растопыренными пальцами и слегка приподнимаются. Мышцы спины сильно напрягаются (показывается рѣзко выраженной *opisthonus*). Сокращенныя мышцы шеи пригибаютъ рыльце лягушки къ столу. Всѣ мускулы тѣла приходятъ въ сильнѣйшее тоническое сокращеніе. Туловище становится очень тонкимъ. Животное издаетъ протяжный звукъ съ закрытымъ ртомъ.

Нѣсколько секундъ лягушка лежитъ безъ всякаго движенія. Глаза ея закрыты. Дыхательныхъ движеній нѣтъ. Сердце бьется очень слабо: 5—15 разъ въ минуту. Всѣ четыре конечности продолжаютъ сохранять одно и то же положеніе. Онѣ напряжены до высшей степени.

Черезъ нѣсколько секундъ мускулатура всего тѣла въ томъ числѣ и конечностей начинаетъ всюду очень нѣжно выбрироваться. До сихъ поръ прижатая другъ къ другу заднія конечности слегка отходятъ теперь одна отъ другой, но еще не расслабляются. Отъ времени до времени все тѣло содрогается отдѣльными разрядами, при чемъ отошедшія другъ отъ друга заднія конечности съ силой ударяются одна о другую.

Во все время припадка (начиная съ клонической стадіи) рефлексъ угашены. Уколы, щипаніе пинцетомъ, прикосновеніе къ *apud* кисточкой, смоченной въ концентрированную уксусную кислоту, легкіе удары палочкой по ногамъ, прикосновеніе иглой къ мигательной перепонкѣ или къ самой роговицѣ (если глаза остаются открытыми во время припадка), не вызываетъ ровно никакихъ рефлекторныхъ движеній. Къ концу тетанической стадіи животное лежитъ въ полнѣйшей комѣ. Его можно класть на спину, бросать какъ мячикъ, рѣзать, жечь... Оно не реагируетъ. Съ окончаніемъ припадка животное обыкновенно дѣлаетъ поверхностный вздохъ. Черезъ нѣкоторое время (1—2 минуты) оно открываетъ глаза и очень медленно притягиваетъ расслабленныя конечности. Рефлексъ въ это время еще отсутствуютъ или очень вялы.

Черезъ 2—8 минутъ послѣ окончанія припадка лягушка можетъ уже сидѣть совершенно бодро и дышетъ 30—40 разъ въ минуту. Всѣ рефлекторныя движенія ея теперь очень живы. Животное начинаетъ даже прыгать.

Черезъ 15—10, иногда даже черезъ 3 минуты наступаетъ совершенно произвольно новый припадокъ. Начало его можетъ точно также сопровождаться возбужденіемъ, прыжками, криками, закрываніемъ и втягиваніемъ глазъ. Затѣмъ дыханіе прекращается и наступаютъ клоническія и тоническія судороги, испусканіе мочи, глубокая кома и т. д.

Обыкновенно всѣ отдѣльные приступы мало отличаются другъ отъ друга по продолжительности. Продромальный періодъ тянется различное время въ зависимости отъ возбудимости лягушки; въ общемъ онъ равняется 3—10 минутамъ. Клоническая стадія продолжается обыкновенно 15—40 секундъ. Тоническая стадія тянется отъ 1 до 2-хъ минутъ. Коматозный періодъ бываетъ до полуминуты, но по мѣрѣ того, какъ растетъ утомленіе животнаго, увеличивается и продолжительность этого періода. Общая продолжительность судорожныхъ движеній, считая отъ начала клоническихъ судорогъ и кончая послѣднимъ общимъ содроганіемъ всего тѣла, равняется 2—3 минутамъ.

Такихъ припадковъ можетъ повториться въ теченіе часа 3—4. При дальнѣйшемъ теченіи опыта рядъ такихъ конвульсивныхъ приступовъ приводитъ обыкновенно животное въ изнеможеніе: оно лежитъ на боку или на спинѣ, совершенно утомленное, безъ всякихъ движеній и безъ малѣйшихъ признаковъ рефлексовъ. Брюшныя стѣнки его совершенно спались. Дыханіе вовсе отсутствуетъ. Сердце бьется очень неправильно—15—20 разъ въ минуту. Если не принять въ это время никакихъ мѣръ, то обыкновенно дыханіе больше не восстанавливается, сердце начинаетъ биться все медленнѣе и наконецъ перестаетъ вовсе работать, а вмѣстѣ съ этимъ лягушка умираетъ. Однако же, если животному омыть тщательно поверхность мозга и быстро перенести его въ свѣ-

жую воду, то черезъ 10—20 часовъ оно оказывается не только живымъ, но и совершенно бодрымъ.

Какъ уже замѣчено, припадки не всегда бываютъ одинаковой степени и силы. Очень часто до наступленія полного припадка или въ промежуткахъ двухъ очень сильныхъ припадковъ, появляются мало выраженные приступы. Эти послѣдніе состоятъ въ томъ, что животное, которое до тѣхъ поръ сидитъ совершенно нормально, поднявъ голову вверхъ, широко открывъ глаза, реагируетъ на всякія раздраженія и дышетъ 70—80 разъ въ минуту, —вдругъ прилегаетъ головой къ столу, закрываетъ глаза, перестаетъ дышать и на прикосновеніе не реагируетъ вовсе или очень слабо. Такое состояніе длится 10—15—20 секундъ. Затѣмъ животное приходитъ въ себя, поднимаетъ голову, открываетъ глаза, начинаетъ вновь дышать и на внѣшнія раздраженія реагируетъ прыжками.

Полный припадокъ, состоящій изъ продромальнаго періода, клоническихъ и тоническихъ судорогъ и комы, болѣе всего отвѣчаетъ *grand mal*, наблюдаемому у высшихъ животныхъ. Эти же мало выраженные приступы удобнѣе всего опредѣлить какъ *petit mal*.

Petits mals наблюдаются обыкновенно тогда, если первоначальная доза креатина была очень слаба. Въ такихъ случаяхъ, чтобы вызвать *grand mal*, нужно бываетъ прибавить ту же порцію креатина (0,02) еще 2—4 раза.

Иногда лягушка, снаряженная креатиномъ, не приходитъ въ возбужденіе. Она сидитъ, подобравъ всѣ конечности, согнувъ туловище, и спокойно дышетъ. Судорожный припадокъ въ такихъ случаяхъ можно вызвать внѣшними раздраженіями. Прикосновеніе палочкой или острой иглой приводитъ лягушку въ возбужденіе. Иногда для этой же цѣли достаточно ее столкнуть со стола на полъ. Потрясенная толчкомъ, она сразу раздражается пугливыми криками, устремляется бѣжать, дѣлаетъ огромные прыжки, но тотчасъ же падаетъ на животъ въ судорогахъ полного эпилептического припадка.

На основаніи нашихъ личныхъ наблюденій можно однако сказать, что не всё лягушки одинаково возбудимы креатиномъ. Самцы были болѣе чувствительны въ этомъ отношеніи. Самки менѣе возбудимы. Среднія и мелкія лягушки получали судороги скорѣе, чѣмъ крупныя. Темно-пигментированныя, подвижныя и энергичныя животныя впадали очень скоро въ эпилептиформное состояніе. Значеніе времени года (въ нашихъ случаяхъ—Май, Іюнь, Іюль) не удалось опредѣлить на основаніи личныхъ изслѣдованій.

Изложенныя только-что явленія получаютъ, если раздражать у лягушки оба большія полушарія. Подобнымъ путемъ можно достигнуть конвульсій скорѣе всего. Но такія же судороги можно получить, раздражая только одно полушаріе (аналогично тѣмъ припадкамъ, которые можно экспериментально возбудить у млекопитающихъ, раздражая имъ или одно полушаріе, или только небольшую часть ихъ коры). Съ этой цѣлью опытъ можетъ быть поставленъ двояко.

Во-первыхъ, вскрытіе черепа производится лишь съ одной стороны, лишь одно полушаріе обнажается отъ тончайшихъ оболочекъ и только на него накладывается креатинъ. Къ сожалѣнію, этотъ приемъ не надежный. Какъ сказано, сухой порошокъ креатина уже очень скоро становится влажнымъ и совершенно тонетъ въ жидкости, собирающейся надъ нимъ. Благодаря этому, никакъ нельзя быть увѣреннымъ, что креатинъ не проникнетъ также и на другое полушаріе, спрятанное еще подъ костнымъ покровомъ. Устранить это затрудненіе однако можно, поставивъ опытъ иначе.

При этой второй модификаціи оба полушарія обнажаются по обыкновенному способу. Затѣмъ очень тонкими ножницами на одномъ полушаріи срѣзывается кора съ боковой и передней поверхности и узкимъ ножикомъ разсѣкается, во первыхъ, передняя спайка, во-вторыхъ, нѣсколькими глубокими уколами тѣмъ же ножикомъ отдѣляется то же самое полушаріе отъ лежащихъ позади него частей *thalami optici*. Такимъ путемъ одно изъ полушарій совершенно отдѣляется отъ

остальной нервной системы, но оставляется на прежнемъ мѣстѣ, чѣмъ избѣгается смѣщеніе неповрежденнаго полушарія. Раздражая теперь креатиномъ уцѣлѣвшее полушаріе, можно быть увѣреннымъ, что возбужденіе этого уцѣлѣвшаго полушарія будетъ передаваться остальной нервной системѣ¹⁾.

И въ той, и въ другой модификаціи опытъ удается совершенно, хотя и не такъ скоро, какъ при раздраженіи обоихъ полушарій. Подобно тому, какъ при раздраженіи двухъ полушарій, точно также и здѣсь при возбужденіи лишь одного полушарія у лягушки наблюдается въ высшей степени типичный припадокъ съ періодомъ скрытаго раздраженія, клонической и тонической стадіями и комой.

Весьма интересно было разрѣшить, можетъ ли креатинъ вызвать описываемыя конвульсіи у животныхъ, лишенныхъ коры полушарій. Иными словами, происходятъ ли конвульсіи вслѣдствіе раздраженія поверхностныхъ слоевъ въ большихъ полушаріяхъ, или же глубже лежащихъ слоевъ. Съ этой цѣлью были произведены слѣдующіе опыты.

У шести лягушекъ очень тонкими полукруглыми ножницами были срѣзаны самые верхніе слои полушарій. Давъ животнымъ отдохнуть отъ получаса до 3 дней, мы произвели затѣмъ снаряженіе креатиномъ ихъ полушарій большого мозга обычнымъ способомъ. Животныя, находясь въ теченіе полутора часа подъ самымъ тщательнымъ наблюденіемъ, не обнаружили никакихъ симптомовъ возбужденія (криковъ и прыжковъ) и ни малѣйшихъ признаковъ судорогъ. Дыханіе, рефлексы, произвольная подвижность и чувствительность остались безъ измѣненія. Данное наблюденіе даетъ право утверждать, что конвульсивныя движенія у лягушки послѣ креатина всецѣло зависятъ отъ раздраженія верхнихъ слоевъ полушарій.

¹⁾ Еще проще было бы совершенно экстирпировать одно изъ полушарій. Однако при такой операциіи возможны тяжкія поврежденія и смѣщеніе другого полушарія, натяженіе и раздираніе сосѣднихъ частей.

Въ виду того, что креатинъ, положенный на большія полушарія, можетъ быть унесенъ дальше и раздражать другія части нервной системы, рождалось сомнѣніе, не есть ли *grand mal* послѣдствіе возбужденія этихъ другихъ нервныхъ отдѣловъ. Такое предположеніе вполне отвѣчало бы установившемуся въ литературѣ воззрѣнію о невозбудимости коры большихъ полушарій лягушки.

Чтобы разрѣшить это сомнѣніе, десяти лягушкамъ были предварительно отдѣлены большія полушарія на уровнѣ зрительныхъ бугровъ и только послѣ этого было приступлено къ раздраженію ихъ креатиномъ.

Предварительная операція была совершена у одной половины животныхъ, не вскрывая имъ черепа, за 4—5 дней до возбужденія, у другой—черепъ былъ для этого взломанъ и операція произведена была за полчаса до нанесенія креатина. Снаряженіе креатиномъ большихъ полушарій производилось обычнымъ способомъ.

Ни въ томъ, ни въ другомъ случаѣ лягушки не обнаруживали ни малѣйшихъ судорогъ. Снаряженные креатиномъ животныя сидѣли совершенно покойно по много часовъ подрядъ, дышали совершенно правильно, очень хорошо реагировали на раздраженіе, но какихъ либо эпилептиформныхъ явленій наблюдать не удавалось. Опытъ этотъ показалъ, что *grand mal* такъ же, какъ и *petit mal* происходятъ вслѣдствіе раздраженія креатиномъ большихъ полушарій. Креатинъ могъ, какъ и ранѣе, быть унесеннымъ и раздражать другія части нервной системы (главнымъ образомъ IV желудочекъ), а между тѣмъ тѣло, послѣ того какъ отъ него отдѣлили полушарія, оставалось въ покоѣ.

Состояніе полушарій послѣ припадка различно. Въ однихъ случаяхъ они рѣзко вздуты, выступаютъ надъ уцѣлѣвшими частями костнаго покрова и сильно гиперэмированы. Въ другихъ случаяхъ они лежатъ глубоко на днѣ черепа и обыкновенно довольно блѣдны. Имѣетъ ли какое либо вліяніе это состояніе гиперэміи мозга на появленіе припадка и

на силу судорогъ,—не удалось отмѣтить. Повидимому, различіе въ состояніи кровенаполненія зависитъ отъ времени, протекашаго съ момента припадка. Сейчасъ послѣ конвульсій полушарія сильнѣе наполнены кровью, немного спустя послѣ припадка, они менѣе гиперэмированы или даже совершенно блѣдны.

Съ той же цѣлью испытать возбудимость коры мозга лягушки и получить припадки судорогъ, были испробованы мною: стущеная бычачья желчь, *natrium glycocholicum*, *natrium taurocholicum*, *santoninum*, *natrium chloratum* (въ порошокъ и въ 10% растворѣ). Къ сожалѣнію, опыты съ этими препаратами были слишкомъ кратки, а потому отрицательнымъ результатамъ, полученнымъ при этомъ, рѣшающаго значенія придавать не слѣдуетъ. Только поваренная соль въ видѣ порошка вызвала судороги, но въ очень слабой степени, а животное къ концу припадка оказалось мертвымъ.

II.

Иные результаты дало раздраженіе большихъ полушарій индуктивнымъ токомъ.

Раздраженіе это мы производили, не вскрывая полости черепа и не обнажая полушарій. Для этого брались два иглообразные электрода и ввинчивались въ стѣнки черепа, такъ что концы электродовъ касались поверхности мозга. Концы проволокъ соединялись со вторичной спиралью саваннаго аппарата Du - Bois Reymond'a, питаемаго однимъ элементомъ Grenet.

Раздражая животное очень слабыми токами—не болѣе 21 сент. разстоянія катушекъ, нельзя отмѣтить какихъ либо новыхъ явленій въ состояніи животнаго. Число дыханій (60 въ минуту) такъ же велико, какъ и до эксперимента, рефлексъ роговицы и другіе рефлексъ очень живы. Лягушка дѣлаетъ произвольныя движенія и прыжки.

Усиливая токъ и доведя разстояніе катушекъ до 19 сент., можно замѣтить, что животное ставовится слегка угнетеннымъ, его дыханіе неравномѣрно ускорено, рефлексъ роговицы на одномъ изъ глазъ (чаще на противоположномъ) вяль или вовсе исчезаетъ.

При разстояніи катушекъ фарадическаго тока въ 15 сент. дыханіе прекращается. Животное круто опускаетъ голову къ низу и не реагируетъ на раздраженія. Конечности и спина охватываются клоническими и тоническими судорогами. Спина находится въ состояніи *opisthotonus*, заднія конечности выпрямлены; переднія—въ сгибательной контрактурѣ и скрещиваются предплечіями впереди грудной кости. Если прекратить раздраженіе (даже по истеченіи 30—80 секундъ), то конвульси сразу прекращаются. Животное въ началѣ лежитъ безъ движенія, но черезъ нѣсколько минутъ движенія возобновляются. Чтобы получить сейчасъ же тѣ же явленія вторично, нужно сближать катушки гораздо больше, иногда на 2—3 сент., по сравненіи съ первымъ сеансомъ и т. д.

Электризація большихъ полушарій при такихъ условіяхъ позволяетъ убѣдиться, что они чувствительны къ электрическому току. Но эпилептическихъ судорогъ при раздраженіи только электричествомъ у нихъ не получается.

Достигнуть эпилептическихъ судорогъ, примѣняя тотъ же электрическій токъ, однако всетаки удается, и именно у тѣхъ лягушекъ, которыя или уже имѣли судороги отъ креатина, или которымъ одновременно съ электрическимъ раздраженіемъ примѣняется возбужденіе креатиномъ. Опытъ производится слѣдующимъ образомъ.

Сохранивъ нѣсколько лягушекъ, у которыхъ наканунѣ были припадки вслѣдствіе креатина, выбираютъ наиболѣе бодрю изъ нихъ и ввинчиваютъ электроды въ остатки боковыхъ стѣнокъ черепа.

Уже при очень слабомъ токѣ, иногда при 25 сент. (саннй аппаратъ Dubois Reymond, одинъ элементъ Grenet)

появляется на перекрестной сторонѣ въ передней, иногда задней конечности очень нѣжная фибриллярная вибрація, которая, по мѣрѣ усиленія тока, занимаетъ все большее и большее пространство, переходя съ передней конечности на голову, спину и другую конечность. Иногда при 20 сент. въ противоположномъ глазу могутъ появляться нистагматическія движенія. При 18 сент. вибрируютъ мышцы обѣихъ половинъ всего тѣла. Животное закрываетъ глаза, стягиваетъ ихъ, опускаетъ низко голову и перестаетъ реагировать на раздраженіе кожи. Дыханіе прекращается.

При 16—12 сент. начинаются клоническія судороги. Если раздраженіе фарадическимъ токомъ прекратить въ этотъ моментъ, то судороги не останавливаются, но переходятъ въ тоническія. Зрачки широки. Иногда отхожденіе кала. Заднія конечности приходятъ въ состояніе разгибательной контрактуры и отбрасываются кзади. Переднія—согнуты и переkreщены на груди. Спина представляетъ картину *opisthotonus*. Рефлексы совершенно отсутствуютъ. Животное лежитъ на спинѣ или на боку въ полномъ истощеніи. Черезъ нѣсколько секундъ всѣ мышцы начинаютъ очень нѣжно вибрировать и постепенно расслабляются. Еще нѣсколько отдѣльныхъ общихъ содроганій и припадокъ оканчивается. Животное начинаетъ дышать, открываетъ глаза. Рефлексы въ это время все еще отсутствуютъ, но черезъ нѣсколько минутъ совершенно восстанавливаются. Продолжительность припадка отъ 1 до 2 минутъ.

Такимъ образомъ, возбуждая электричествомъ мозгъ, находившійся или находящійся подъ раздраженіемъ креатина, можно получить настоящій типичный падучный приступъ.

Итогируя вышеизложенное, мы видимъ слѣдующее:

1) Предположеніе, что большія полушарія лягушки лишены всякой возбудимости, не оправдывается.

Особенно отчетливо обнаруживается возбудимость больших полушарий къ фарадическому току, если раздраженіе ихъ производить не вскрывая черепа и не обнажая мозга. Въ этомъ послѣднемъ случаѣ уже очень слабые токи вызываютъ сокращенія въ мышцахъ, болѣе же сильныя—ведутъ къ общимъ судорогамъ.

Раздраженіе коры мозга лягушки слабыми токами вполне подтверждаетъ наблюденіе Langendorff'a, что управленіе конечностями происходитъ у лягушки изъ противоположнаго полушарія.

2) Мнѣніе, что лягушка не можетъ имѣть эпилептическихъ судорогъ, точно также невѣрно. Раздраженіе мозга лягушки однимъ только фарадическимъ токомъ недостаточно, чтобы вызвать эпилептическія судороги. Но одновременно съ креатиномъ или послѣ воздѣйствія его токъ можетъ вызвать полный эпилептическій припадокъ. Легче всего однако вызвать у лягушки такой эпилептическій припадокъ, раздражая большой мозгъ порошкообразнымъ креатиномъ. Будутъ-ли возбуждаемы оба полушарія или только одно, лягушка одинаково получаетъ эпилептическіе припадки, состоящіе изъ довольно продолжительнаго продромальнаго періода, краткихъ клоническихъ и тоническихъ судорогъ и комы.

Въ продромальномъ періодѣ лягушка находится въ своеобразномъ возбужденіи. Коматозная стадія характеризуется, напротивъ, состояніемъ, тождественнымъ съ потерей сознанія у высшихъ животныхъ. Въ этомъ періодѣ лягушка позволяетъ власть себя на спину, не дѣлая ни малѣйшихъ попытокъ перевернуться. Чувствительность и произвольныя движенія у нея въ это время отсутствуютъ. Рефлексы совершенно угашены.

Конвульсіи при раздраженіи креатиномъ происходятъ вслѣдствіе возбужденія поверхностныхъ слоевъ полушарий, т. е. мозговой коры.

3) Кромѣ такихъ типичныхъ припадковъ, состоящихъ изъ четырехъ стадій, иногда при тѣхъ же условіяхъ наблюдаются припадки меньшей силы, состоящіе изъ продромальнаго періода и комы. Конвульсіи клоническаго и тоническаго характера вовсе отсутствуютъ.

Припадки, состоящіе изъ четырехъ стадій, лучше всего называть *grand mal*. Припадокъ изъ двухъ стадій ближе всего опредѣлить, какъ *petit mal*.



ФИЗИОЛОГИЧЕСКІЯ И ПСИХОЛОГИЧЕСКІЯ ОСНОВАНІЯ ЭСТЕТИКИ.

Проф. А. И. Смирнова.

(Продолженіе)¹⁾.

Г. Физиологическія и психологическія основанія живописи.

Настоящій очеркъ будетъ посвященъ изложенію эстетическихъ принциповъ живописи, пластики и архитектуры. Всѣ эти искусства сходятся между собой главнымъ образомъ въ томъ, что они суть зрительныя искусства, т. е. ихъ произведенія воспринимаются органомъ зрѣнія и эстетическіе ихъ эффекты даны вмѣстѣ съ зрительными впечатлѣніями. Въ первомъ выпускѣ, посвященномъ эстетическимъ принципамъ музыки, были установлены и разъяснены общіе принципы изящества и красоты. Считаемо не лишнимъ снова формулировать ихъ въ сжатомъ видѣ.

Всѣ красивые или изящныя объекты какъ природы, такъ и искусства вызываютъ въ насъ особое психическое состояніе, или волненіе, которое называется *эстетическимъ чувствомъ*. Это чувство есть особый видъ чувствъ пріятныхъ. Специфическій признакъ эстетическаго удовольствія состоитъ въ его, такъ сказать, безкорыстїи, т. е. въ томъ, что оно не находится въ прямомъ служебномъ отношеніи къ органическимъ

¹⁾ См. «Неврологич. Вѣстникъ» за 1893—94 гг.

потребностямъ и нуждамъ нашего тѣла. Громадное большинство предметовъ природы и искусственной индустріи имѣютъ для насъ важность, потому что удовлетворяютъ нашимъ потребностямъ и нуждамъ. Но существуютъ и такія вещи, которыя намъ нравятся помимо пользы, которую мы могли бы извлечь изъ нихъ; мы ищемъ ихъ, дорожимъ ими прямо ради удовольствія, которое онѣ намъ доставляютъ. Таковы, именно, всѣ красивые предметы, производимые или силами самой природы, или создаваемые человѣческой дѣятельностью въ цѣляхъ эстетическаго наслажденія.

Обращаясь затѣмъ къ впечатлѣніямъ, которыя оказываютъ на насъ такіе предметы, мы находимъ, что органами ихъ служатъ внѣшнія чувства и притомъ, преимущественно, чувства зрѣнія и слуха. Причина заключается въ томъ, что роль этихъ чувствъ въ нашей жизни далеко не исчерпывается ихъ служебнымъ отношеніемъ къ цѣлямъ органическаго и животнаго самосохраненія. Назначеніе органовъ вкуса, обонянія, отчасти и осязанія состоитъ въ томъ, чтобы знакомить насъ съ полезными и вредными свойствами какъ вообще окружающей насъ среды, такъ особенно тѣхъ веществъ, которыя поступаютъ въ организмъ въ процессахъ питанія и дыханія. Отсюда большая часть вкусовыхъ, обонятельныхъ и осязательныхъ впечатлѣній не имѣетъ эстетическаго значенія. Лишь только нѣкоторыя изъ нихъ, не находящіяся въ служебномъ отношеніи къ органической жизни, приближаются къ уровню эстетическихъ эффектовъ, каковы: ощущенія сладкаго вкуса, пріятные запахи, особенно ароматы цвѣтовъ и осязательныя впечатлѣнія твердыхъ полированныхъ поверхностей. Но эти впечатлѣнія, или факты нашей чувствительности, во всякомъ случаѣ, въ эстетикѣ имѣютъ лишь второстепенное значеніе и употребляются въ качествѣ дополнительныхъ орнаментальныхъ элементовъ искусства.

Важнѣйшіе органы эстетической жизни суть зрѣніе и слухъ, которые могутъ быть названы эстетическими органами по преимуществу. Тотъ и другой органъ, вообще говоря, слу-

жить орудіемъ высшей духовной жизни человѣка, такъ какъ изъ слуховыхъ, особенно зрительныхъ впечатлѣній образуется, главнымъ образомъ, наше знаніе внѣшней дѣйствительности. Главная часть того, что мы знаемъ о внѣшнемъ мірѣ—и при томъ наиболѣе цѣнная часть—получается посредствомъ органа зрѣнія, тогда какъ органъ слуха раскрываетъ предъ нами внутренній міръ человѣческихъ чувствъ, стремленій, идей, такъ какъ безъ него невозможна была бы человѣческая рѣчь. Мы не будемъ и не имѣемъ возможности останавливаться на томъ, какимъ образомъ изъ зрительныхъ съ участіемъ осязательныхъ ощущеній возникаютъ представленія внѣшнихъ вещей и какъ мало-по-малу изъ этихъ представленій строится наше знаніе внѣшней дѣйствительности. Эти изслѣдованія составляютъ особую науку—теорію познанаія. Мы коснемся познавательной функціи высшихъ чувствъ лишь на сколько это нужно для уразумѣнія ихъ эстетической роли въ значеніи органовъ эстетическихъ впечатлѣній и эффектовъ.

Существуютъ такіа органическія, анатомическія и физиологическія особенности въ строеніи и функціи высшихъ органовъ внѣшнихъ чувствъ, которыя дѣлаютъ ихъ наиболѣе пригоднымъ органомъ какъ познавательной дѣятельности, такъ и эстетической жизни. Органы какъ зрѣнія, такъ и слуха удалены отъ непосредственнаго соприкосновенія съ грубой матеріей и, слѣдовательно, защищены отъ дѣйствія грубыхъ матеріальныхъ силъ природы, которыя могли бы дѣйствовать на нихъ разрушительно. Отсюда слуховыя и зрительныя впечатлѣнія въ громадномъ большинствѣ случаевъ отличаются весьма умѣреннымъ эмоціональнымъ характеромъ: они не даютъ намъ ни слишкомъ сильныхъ удовольствій, ни слишкомъ острыхъ и массивныхъ страданій. Отсюда ощущенія зрѣнія и слуха не задерживаютъ, не поглощаютъ вниманія въ такой степени, какъ чисто органическія чувства, связанные съ питаніемъ и воспроизведеніемъ, и какъ чувства вкуса и обонянія, находящіяся въ подчиненномъ отношеніи къ органической жизни. Во всѣхъ воспріятіяхъ зрѣнія и слуха человѣкъ гораздо сво-

боднѣе отъ чисто-матеріальныхъ условій, менѣе связанъ съ животнo-чувственными интересами. Вотъ это одно обстоятельство даетъ уже возможность высшимъ чувствамъ служить орудіями высшей психической дѣятельности. Съ другой стороны органы зрѣнія и слуха отличаются весьма сложнымъ строеніемъ; отдѣльныя ихъ части весьма тонко приспособлены къ воспріятію впечатлѣній со стороны тѣхъ внѣшнихъ дѣателей, которымъ они открыты. Одни изъ этихъ приспособленій имѣютъ цѣлью сосредоточивать движенія внѣшней среды воздуха и свѣтового эфира и направлять ихъ къ конечнымъ развѣтвленіямъ слухового и зрительнаго нервовъ, другія своимъ особымъ устройствомъ предназначены къ своеобразнымъ возбужденіямъ и процессамъ, соотвѣтственно различнымъ движеніямъ звуковыхъ и свѣтовыхъ волнъ; такимъ образомъ, ихъ роль состоитъ въ томъ, что они передаютъ сознанію мельчайшія различія звука и свѣта, тоновъ и цвѣтовъ. Ухо можетъ различать весьма тонкія разницы въ высотѣ, тѣмбрѣ, интенсивности звуковъ; глазъ можетъ улавливать весьма мелкіе переходы свѣта и тѣней, переливы цвѣтовъ и красокъ. Говоря другими словами, вслѣдствіе своего въ высокой степени сложнаго строенія органы зрѣнія и слуха отличаются сложностью функцій и тѣмъ, что въ психологіи называется весьма развитой способностью различенія. Съ физиологической стороны эта способность обусловливается еще тѣмъ обстоятельствомъ, что оптическіе и слуховые нервы находятся въ ближайшей связи съ высшими центрами головного мозга, которые признаются органами высшей умственной жизни. Отсюда, впечатлѣнія зрительныя и слуховыя даются нашему сознанію не какъ единичныя, не связанные между собой элементы, а напротивъ какъ сложные, сросшіяся группы, или многосложныя образованія, отличающіяся, при всемъ разнообразіи частей болѣе или менѣе единствомъ. Это объединеніе разнообразнаго матеріала въ видѣ сложныхъ группъ, части которыхъ все-таки различимы для сознанія, составляетъ важнѣйшее условіе всѣхъ умственныхъ процессовъ сравненія, анализа и отвлеченія.

Одна изъ частныхъ сторонъ этой высоко развитой распознавательной способности высшихъ чувствъ состоитъ въ томъ, что впечатлѣнія этихъ чувствъ допускаютъ мѣру, отличаются измѣримостью со стороны ихъ продолжаемости во времени и распространенія въ пространствѣ. Наши болѣе или менѣе разработанныя понятія о времени и пространствѣ получаютъ вмѣстѣ съ впечатлѣнiami слуха и зрѣнiя, правда, съ участiемъ также и чувствъ осязанiя и такъ называемаго мышечнаго чувства, или вѣрнѣе чувства моторнаго, связаннаго съ упражненiемъ мышцъ, связокъ и др. органовъ движенiя. Мы имѣемъ, такимъ образомъ, не только сложныя группы слуховыхъ и зрительныхъ ощущенiй, но такiя группы, отдѣльныя части которыхъ занимаютъ опредѣленныя доли въ пространствѣ и времени, которыя могутъ быть сравниваемы между собой въ отношенiи ихъ величины, объема, равенства и неравенства. Правда, ощущенiя всѣхъ вообще чувствъ даны намъ въ формѣ времени, то есть, отличаются болѣе или менѣе продолжительностью и слѣдуютъ преемственно одно за другимъ. Но обонятельныя и вкусовыя ощущенiя, не имѣя строгаго разчлененiя отдѣльныхъ своихъ элементовъ, не отмѣчаютъ, не разграничиваютъ замѣщаемое ими время на отдѣльныя части, которыя мы могли бы сравнивать между собой со стороны ихъ объема и продолжительности; тогда какъ впечатлѣнiя слуховыя, различаясь между собой силой, высотой, качествомъ или тѣмбромъ и, притомъ, благодаря также своей прерывчатости, служатъ для насъ главнымъ источникомъ болѣе точныхъ и опредѣленныхъ понятiй о времени. Съ пространствомъ мы знакомимся посредствомъ собственно двухъ чувствъ—осязанiя и зрѣнiя. Осязанiе и мышечное чувство имѣютъ чрезвычайно важное значенiе въ образованiи пространственныхъ представленiй; посредствомъ ихъ мы знаемъ предметы во всѣхъ трехъ измѣренiяхъ, тогда какъ посредствомъ одного зрѣнiя мы знали бы только два измѣренiя по плоскости, а относительно измѣренiя въ глубину или ничего не знали бы, или по крайней мѣрѣ наши представ-

ленія отличались бы съ этой стороны весьма сбивчивымъ характеромъ. Но во всякомъ случаѣ въ нашемъ настоящемъ опытѣ, на той ступени физиологическо-психологическаго развитія, на которой мы теперь стоимъ, зрѣніе является важнѣйшимъ способомъ образованія нашихъ пространственныхъ представлений, распредѣленія предметовъ въ пространствѣ, ихъ разнообразныхъ отношеній, ихъ объема, ихъ формы и т. п. Посредствомъ зрѣнія мы имѣемъ особенно отчетливыя представленія не столько дѣйствительной величины предметовъ, — тутъ возможны иллюзіи, ошибки, — сколько относительно расположенія предметовъ и отдѣльныхъ частей предмета въ пространствѣ, а также относительно ихъ формы и внѣшнихъ чертаній.

Распознавательная дѣятельность высшихъ чувствъ имѣетъ важное значеніе не только во всѣхъ фактахъ чисто умственной теоретической дѣятельности, но также и въ эстетическихъ впечатлѣніяхъ, источникомъ которыхъ служатъ тѣ же самыя чувства. Спрашивается теперь, какимъ образомъ, въ какихъ случаяхъ и при какихъ условіяхъ зрительныя и слуховыя впечатлѣнія получаютъ эстетическій характеръ, входятъ въ составъ красивыхъ, изящныхъ объектов?

При изложеніи эстетической теоріи музыки въ первомъ отдѣлѣ этихъ очерковъ были констатированы музыкальныя особенности звуковъ и звуковыхъ комбинацій, особенности, которыми они отличаются отъ обыкновенныхъ звуковъ и шумовъ, лишенныхъ эстетическаго художественнаго значенія. Мы видѣли, что изящный характеръ въ нѣкоторой степени принадлежитъ уже отдѣльнымъ музыкальнымъ тонамъ. Звуки, обуславливаемыя правильными колебаніями звучащихъ волнъ воздуха, пріятны для нашего уха, потому что они освобождаютъ нормальное количество энергіи въ особыхъ спеціально для того приспособленныхъ частяхъ слуховаго аппарата, главнымъ образомъ — въ волокнахъ слуховаго нерва, возбуждаемыхъ кортіевами дугами, или различно настроенными частями основной перепонки. Музыкальные звуки, въ существѣ дѣла, суть функція особыхъ

нервныхъ окончаній и центровъ, энергія которыхъ вслѣдствіе питанія и отдыха восстанавливается до своего maximum'a, а потому освобожденіе ея и сопровождается чувствомъ удовольствія. Музыкальные звуки составляютъ рѣдкое явленіе въ нашемъ слуховомъ опытѣ; насъ окружаютъ немелодическіе и негармоническіе звуки природы, которые составляютъ то, что называется разнообразными шумами, а не тонами музыки. Всѣ подобныя звуки сами по себѣ не имѣютъ особой пріятности и, обыкновенно, отличаются слабымъ эмоціональнымъ характеромъ. Отсюда мы или совсѣмъ не обращаемъ на нихъ вниманія, или обращаемъ вниманіе не въ силу особаго ихъ интереса, а вслѣдствіе того, что они служатъ для насъ знакомъ другихъ вещей, другихъ фактовъ, имѣющихъ особый интересъ въ нашей жизни. Они указываютъ близость предметовъ, или существъ полезныхъ или вредныхъ, или являются символомъ нашихъ чувствъ, мыслей и желаній, какъ членораздѣльные звуки человѣческаго голоса. Не таковы музыкальные звуки: они намъ нравятся сами по себѣ, помимо ихъ отношенія къ фактамъ внѣшней или внутренней дѣйствительности. Отсюда они и становятся подходящимъ матеріаломъ музыкальнаго творчества. Во всякомъ случаѣ эти тоны суть не болѣе какъ матеріалъ, изъ котораго строится художественное цѣлое, называемое музыкальной пьесой. Главная доля эстетическаго впечатлѣнія музыки производится не отдѣльными изолированными тонами, а ихъ сочетаніями по законамъ ритма, мелодіи и гармоніи. Такимъ образомъ, въ художественномъ музыкальномъ цѣломъ мы различаемъ два фактора, изъ которыхъ одинъ, именно тоны, можетъ быть названъ *материаломъ*, или *матеріей*, а другой—комбинація этихъ тоновъ, ихъ ритмическое преемство, ихъ мелодическія и гармоническія соотношенія составляютъ *форму* музыкальнаго произведенія. Эта форма допускаетъ громадное разнообразіе, можно сказать, безконечныя варіаціи, изъ которыхъ каждая можетъ имѣть эстетическое значеніе. Но форма не есть нѣчто внѣшнее, чуждое музыкальнымъ тонамъ, не есть нѣчто налагаемое на нихъ

извѣтъ; напротивъ, она обусловливается внутренними соотношеніями между самими звуками, въ силу которыхъ каждое изъ звуковыхъ сочетаній намъ нравится, т. е. оказываетъ пріятное дѣйствіе на нашъ слухъ. Музыкальное произведеніе есть какъ бы организмъ, преемственно развертывающійся предъ нами въ порядкѣ времени, отдѣльныя части котораго находятся во внутреннемъ соотношеніи между собою. Вотъ это воспріятіе пріятныхъ по себѣ и комбинированныхъ по извѣстнымъ законамъ звуковъ, это болѣе или менѣе темное чувство внутреннего распорядка, воплощаемаго музыкой, составляетъ, если не полное музыкальное впечатлѣніе, то по крайней мѣрѣ значительную часть его. Причина, почему одни преемства звуковъ и совмѣстныя ихъ сочетанія намъ нравятся, а другія нѣтъ, заключается въ томъ, что созвучныя комбинаціи возбуждаютъ уже не одно, а нѣсколько нервныхъ волоконъ вполне сообразнымъ съ ихъ внутренней структурой образомъ; вслѣдствіе чего получается цѣлая сумма пріятныхъ возбужденій, а слѣдовательно и общій уже значительный эффектъ пріятнаго характера. При этомъ слѣдуетъ предположить координацію этихъ нервовъ и ихъ функцій въ особыхъ мозговыхъ центрахъ, которые составляютъ спеціальныя органы музыкальнаго чувства. Съ субъективной стороны это возбужденіе есть то, что называется чувствомъ мелодіи и гармоніи; какъ нормальное обнаруженіе достаточнаго запаса нервной энергіи оно сопровождается чувствомъ удовольствія.

Такимъ образомъ, при анализѣ музыкальныхъ комбинацій получаются въ результатъ два фактора, именно извѣстный *чувственный матеріалъ*, т. е. музыкальные тоны, и *форма сочетанія* этихъ тоновъ по законамъ ритма, мелодіи и гармоніи. Но независимо отъ этихъ двухъ факторовъ, совмѣстнымъ дѣйствіемъ которыхъ производится эстетическое наслажденіе, возможно еще предположеніе третьяго, именно сочетаніе звуковъ и звуковыхъ комбинацій по законамъ ассоціаціи идей или съ вѣшними предметами, или съ другими фактами психической жизни, именно—съ нашими мыслями, или идеями, равно какъ и чувствованіями, или душевными волненіями.

Музыкальные тоны могут напоминать намъ звуки внѣшней природы, могутъ имѣть сходство съ звуками и звуковыми интонаціями нашего голоса, или могутъ вызывать въ насъ нѣкоторыя идеи и особенныя волненія радости, грусти, торжества и т. д. Вотъ этотъ вызовъ, или внушеніе, другихъ фактовъ нашего внѣшняго или внутренняго опыта совершается въ силу такъ называемыхъ въ психологій *законовъ ассоціаціи*. Звуки имѣютъ связь съ другими фактами, или психическими состояніями въ силу или сходства, или того обстоятельства, что въ опытѣ они обыкновенно существуютъ вмѣстѣ. Такъ наши слова связаны съ нѣкоторыми представленіями и чувствованіями, и въ силу этой связи имѣютъ способность напоминать, вызывать въ сознаніи эти представленія и чувствованія. Подобнымъ же образомъ возможно предположить такую же связь музыкальных звуковъ и цѣлыхъ музыкальных фразъ съ нашими идеями и чувствами. Въ такомъ случаѣ эти звуки вызвали бы, напоминали бы намъ тѣ идеи и волненія, съ которыми они ассоцірованы въ нашемъ опытѣ, можетъ быть не прямо, а чрезъ подражаніе другимъ звукамъ, которыя связаны такимъ образомъ. При этомъ предположеніи значительная часть эстетическаго дѣйствія музыки объяснялась бы этими воспроизводимыми, какъ бы всплывающими въ нашемъ сознаніи идеями и чувствами. Такое объясненіе эстетическаго дѣйствія музыки долгое время было господствующимъ: музыка признавалась языкомъ чувства, музыкальные звуки и особенности этихъ звуковъ считались формой, въ которую естественнымъ образомъ облекается взволнованное чувство, — своеобразной рѣчью, въ которой это чувство находитъ для себя исходъ и выраженіе. Въ первомъ отдѣлѣ мы видѣли, какъ слѣдуетъ относиться къ этой теоріи музыки, къ такому пониманію ея характера и значенія въ человѣческой жизни. Во всякомъ случаѣ тотъ результатъ, къ которому мы пришли, не можетъ быть названъ вполне отрицательнымъ. Нѣкоторое отношеніе музыкальныхъ звуковъ, особенно со стороны ихъ ритмическаго строя, ихъ быстроты или замедленія, къ нашимъ

чувствамъ или волненіямъ существуетъ. Съ другой стороны, съ точки зрѣнія теоріи эволюціи слѣдовало бы допустить еще ассоціацію музыкальныхъ тоновъ, по крайней мѣрѣ простѣйшихъ ихъ варьяцій, съ душевными волненіями, установившуюся не въ нашемъ личномъ опытѣ, а въ опытѣ нашихъ зоологическихъ предковъ, которая, закрѣпляясь въ силу повторенія и передаваясь наслѣдственно, воплощается въ нашей нервной организаціи. Наконецъ, связь музыки съ идеями и чувствами несомнѣнно существуетъ въ пѣніи, гдѣ проводникомъ ея служатъ слова и рѣченія, передаваемые въ музыкальной формѣ. Таковы результаты, къ которымъ насъ привели изслѣдованія того искусства, которое обращено къ нашему органу слуха.

Эти общіе выводы и положенія слѣдовало напомнить для того, чтобы имѣть нѣкоторую руководительную нить и общую схему при подобномъ же изслѣдованіи другихъ эстетическихъ эффектовъ, органомъ и проводникомъ которыхъ является нашъ глазъ, или чувство зрѣнія. Уже самая аналогія въ строеніи и функціяхъ органовъ зрѣнія и слуха заставляютъ насъ предполагать, что при анализѣ изящныхъ эффектовъ въ области зрительныхъ впечатлѣній, мы получимъ такіе же, или аналогичные факторы, какіе мы получили и для музыкальныхъ эффектовъ, именно: 1) извѣстный матеріаль, которымъ въ данномъ случаѣ могутъ быть лишь отдѣльные зрительныя впечатлѣнія, цвѣта и линіи; 2) нѣкоторые законы сочетанія этихъ элементовъ въ цѣляхъ художественнаго впечатлѣнія, то, что можетъ быть названо формой зрительныхъ искусствъ, таковы законы гармоніи цвѣтовъ и симметрическаго расположенія линій и 3) наконецъ отношеніе получаемыхъ такимъ образомъ художественныхъ произведеній къ другимъ фактамъ нашей психической жизни, къ представленіямъ, мыслямъ, волненіямъ, къ чувствамъ нравственнымъ, социальнымъ и религіознымъ. Послѣ разсмотрѣнія эстетическихъ ощущеній зрѣнія съ указанныхъ трехъ сторонъ, или трехъ точекъ зрѣнія, имѣющихъ значеніе для всѣхъ изящныхъ предметовъ, воспринимаемыхъ

чувствомъ зрѣнія, мы перейдемъ затѣмъ къ болѣе спеціальному разсмотрѣнію эстетическихъ законовъ такъ называемыхъ подражательныхъ искусствъ, т. е. изложимъ эстетическіе принципы живописи, скульптуры и архитектуры. Такимъ образомъ въ этомъ отдѣлѣ нашихъ этюдовъ по эстетикѣ будутъ установлены общіе законы красоты, воспринимаемой чувствомъ зрѣнія. Въ слѣдующемъ мы прослѣдимъ видоизмѣненія и спеціальныя приложенія этихъ законовъ въ упомянутыхъ выше изящныхъ искусствахъ.

Прежде всего мы должны по крайней мѣрѣ въ общихъ чертахъ изложить фізіологическую теорію зрѣнія. Объективной стороной зрительныхъ ощущеній того, что представляется намъ какъ свѣтъ, наука признаетъ вибраціи, или дрожанія особой матеріи, называемой эфиромъ. Это чрезвычайно тонкое, невѣсомое, въ высшей степени эластичное вещество предполагается наполняющимъ собой не только міровое пространство, т. е. всѣ громадныя разстоянія между небесными тѣлами, но и мельчайшіе промежутки между молекулами и атомами вѣсомыхъ тѣлъ, не исключая и газовъ. Относительно дѣйствительной природы, реальныхъ свойствъ эфира ничего нельзя сказать съ достовѣрностью: нельзя даже совершенно догматически утверждать, дѣйствительно ли существуетъ такое вещество. На него слѣдуетъ смотрѣть какъ на гипотетическое выраженіе, которое даетъ намъ возможность понять, или приблизиться къ пониманію нѣкотораго порядка фактовъ нашего опыта. Эфиръ, какъ и всякая эластическая жидкость, можетъ приходиться въ ритмическія колебательныя, или волнообразныя движенія, которыя съ чрезвычайной быстротой распространяются во всѣ стороны. Эти колебанія отличаются отъ колебаній воздуха, составляющихъ объективную сторону звука, между прочимъ, мелкостью отдѣльныхъ волнъ и чрезвычайной быстротой, т. е. количествомъ такихъ дрожаній, или повышеній и паденій волны въ 1 секунду. Эти колебанія эфира главнымъ образомъ производятся или возбуждаются также чрезвычайно бы-

стрыми и мелкими колебаніями частиць вѣсомой матеріи въ состояніи высокой температуры. Всякое тѣло, частицы котораго находятся въ этомъ вибраціонномъ состояніи, которое называется главнымъ образомъ химическими соединеніями, приводитъ въ аналогичное движеніе и эфиръ, т. е. производитъ волнообразное его движеніе, распространяющееся по прямымъ линіямъ во всѣ стороны. Если въ темной комнатѣ мы нагрѣемъ кусокъ желѣза, но не до калильнаго состоянія, и будемъ держать его въ близкомъ разстояніи отъ нашихъ щекъ, то мы получимъ особое ощущеніе тепла. Это ощущеніе производится колебаніями эфира, дѣйствующими на особые термическіе нервы, распредѣленные по всему тѣлу, функція которыхъ состоитъ въ томъ, чтобы доводить до сознанія измѣненія въ температурѣ нашей кожи. Это наиболѣе медленныя колебанія эфира, хотя и они гораздо быстрѣ колебаній воздуха, составляющихъ причину звука. Но существуютъ еще болѣе мелкія и болѣе быстрыя волны эфира. Если мы нагрѣемъ желѣзо до бѣлокалильнаго состоянія, то не только наше ощущеніе теплоты усилится, но мы получимъ новое ощущеніе свѣта, составляющее результатъ дѣйствія колебаній эфира на глазъ, или вѣрнѣе, на оптическіе нервы глаза. Изъ физики извѣстно, что болѣе медленныя волны эфира, называемыя лучистымъ тепломъ, ударяясь о частицы матеріи, приводятъ ихъ въ симпатическія и аналогическія колебанія, которыя называются поглощенной теплотой. Понятно, что эти вибраціи передаются и окончаніямъ термическихъ нервовъ и производятъ ощущеніе тепла. Но способъ дѣйствія болѣе быстрыхъ волнъ эфира есть особый и требуетъ особаго нарочно для него приспособленнаго органа. Этотъ органъ есть глазъ, который существуетъ не у всѣхъ животныхъ, а лишь у тѣхъ, которыя обладаютъ болѣе развитой организаціей. Это специальное приспособленіе къ воспріятію свѣтовыхъ колебаній эфира хорошо объясняется новѣйшей теоріей развитія. Различныя степени температуры имѣютъ чрезвычайную важность для жизни животнаго; оно можетъ погибнуть какъ отъ слишкомъ большаго тепла, такъ и отъ

большаго холода. Поэтому всѣ животныя, даже стояція на весьма низкой ступени развитія, имѣютъ нервную структуру чувствительную къ теплу и холоду. Но болѣе быстрыя вибраціи эфіра, которыя ощущаются нами, какъ свѣтъ, правда чрезвычайно важныя для растеній, не имѣютъ такого непосредственнаго значенія для животныхъ. Разныя указанія, которыя даются этими вибраціями, могутъ имѣть значеніе только при существованіи особой сложной системы координацій нервовъ, каковую представляетъ мозгъ. Только животныя обладающія мозгомъ могутъ координировать внѣшнія впечатлѣнія такимъ образомъ, что одни изъ нихъ могутъ служить указателями другихъ; такъ напр. впечатлѣнія свѣтovyя могутъ внушать всѣ другія, съ которыми въ опытѣ они даны вмѣстѣ, такимъ образомъ, они могутъ указывать существу, обладающему соотвѣтственнымъ органомъ, вещи и предметы полезные и вредные для него издали и независимо отъ непосредственнаго соприкосновенія съ ними. Отсюда мы видимъ отсутствіе органа зрѣнія у низшихъ животныхъ и слабое развитіе его у животныхъ занимающихъ промежуточные классы. Эти чувства достигаютъ высокаго развитія лишь въ высшихъ членистыхъ и позвоночныхъ животныхъ, которые обладаютъ вмѣстѣ съ тѣмъ и болѣе развитымъ мозгомъ и болѣе разумностью. Для нихъ свѣтovyя и, вообще, зрительныя ощущенія получаютъ особую важность и становятся однимъ изъ важныхъ вспомогательныхъ средствъ въ борьбѣ за существованіе.

Органъ воспріятія свѣтovyхъ впечатлѣній есть глазъ. Не входя въ подробности его весьма сложнаго строенія, мы замѣтимъ лишь, что наиболѣе существенныя его части суть: 1) внѣшняя, назначеніе которой состоитъ въ томъ, чтобы собирать и проводить вибраціи эфіра къ внутренней части, представляющей сплетеніе концевыхъ волоконъ оптическаго нерва. Эта 2) внутренняя часть глаза, называемая ретиной, или сѣтчатой оболочкой, приводится въ своеобразное возбужденіе свѣтovyми волнами, которое, распространяясь по длинѣ нервныхъ волоконъ, передается особымъ центрамъ мозга и

ощущается, сознается нами какъ определенное свѣтовое ощущение. Самая важная часть внѣшняго глаза есть хрусталикъ, назначеніе котораго состоитъ въ томъ, чтобы конвергировать, сводить волны эфира къ сѣтчаткѣ такимъ способомъ, какъ это дѣлають обыкновенныя двояко-выпуклыя оптическія стекла. Но благодаря полужидкому составу, хрусталикъ посредствомъ мышечнаго сокращенія можетъ измѣнять свою форму и фокусное разстояніе и, такимъ образомъ, мы можемъ конвергировать волны эфира изъ разныхъ источниковъ, при разныхъ разстояніяхъ и направлять ихъ на сѣтчатую оболочку. Это называется *аккомодацией глаза*, т. е. приспособленіемъ хрусталика къ разнымъ разстояніямъ, съ которыхъ попадаютъ въ него вибраціи свѣтоваго эфира. Важное значеніе въ процессѣ зрѣнія имѣють также три пары глазныхъ мышцъ, сокращеніемъ которыхъ обусловливаются движенія глазнаго яблока вверхъ, внизъ и въ стороны. Благодаря этимъ мышцамъ, мы можемъ направлять глаза къ источнику свѣта или къ объекту зрѣнія, и сводить глазныя оси такимъ образомъ, чтобы свѣтовые волны или лучи падали на надлежащія мѣста сѣтчатой оболочки обоихъ глазъ. Ощущенія, сопровождающія затрату мышечной энергіи въ этихъ движеніяхъ, а также имѣющія мѣсто и въ приспособленіи хрусталика, играютъ важную роль въ оцѣнкѣ величины и разстоянія предметовъ, въ бинокулярномъ и стереоскопическомъ зрѣніи и, вообще, въ образованіи зрительныхъ пространственныхъ представленій.

Внутренняя чувствительная часть глаза (какъ мы уже сказали), состоитъ изъ сѣтчатки, которая представляетъ сѣтъ нервныхъ окончаній; главнѣйшія изъ нихъ, извѣстныя подъ именемъ *палочекъ* и *колбочекъ*, расположены въ видѣ клѣтчатой ткани позади глаза. Слѣдуетъ думать, что свѣтомъ непосредственно раздражаются эти своеобразныя нервныя образованія, а не волокна зрительнаго нерва и не узловыя клѣтки сѣтчатой оболочки, которыя получаютъ возбужденіе лишь посредственно отъ палочекъ и колбочекъ. Эти послѣднія, какъ показало болѣе точное микроскопическое изслѣдованіе, суть

аналогическія образованія. Каждая изъ нихъ состоитъ изъ внутренняго и наружнаго членика, функціи которыхъ, по всей вѣроятности, различны. Наружный членикъ кажется составленнымъ изъ ряда наложенныхъ другъ на друга тонкихъ пластинокъ, на которыя прежде всего дѣйствуютъ свѣтовые лучи, проникшіе чрезъ преломляющія среды глаза и черезъ прозрачные слои самой сѣтчатки, такъ какъ снаружи палочки и колбочки облечены чернымъ пигментнымъ слоемъ, поглощающимъ весь проходящій черезъ него свѣтъ. Расположенныя одна надъ другой пластинки наружнаго членика состоятъ изъ свѣтопреломляющаго вещества, такъ что въ этомъ отношеніи членикъ представляется своего рода катоптрическимъ аппаратомъ, отбрасывающимъ падающій свѣтъ на заключенныя во внутреннихъ членикахъ концевыя волокна зрительнаго нерва. Эти послѣднія слѣдуетъ считать уже настоящимъ свѣтоощущающимъ элементомъ, который, раздражаясь вибраціями эфира, передаетъ это раздраженіе нервнымъ клѣткамъ и особымъ скопленіямъ такихъ клѣтокъ въ мозгу, которыя и суть спеціально оптическіе центры мозга. Сущность этого процесса нервнаго раздраженія мало еще извѣстна. По всей вѣроятности нервныя волокна оптическаго нерва состоятъ изъ особаго химически не устойчиваго вещества, частицы котораго легко приводятся въ колебательныя движенія колебательными же движеніями эфира. Нѣкоторые новѣйшіе физиологи думаютъ, что нервный процессъ, возбуждаемый свѣтовыми вибраціями, въ сущности, есть процессъ химическій. Въ доказательство они указываютъ на легкую химическую разложимость нервнаго вещества, съ одной стороны, и на химическую дѣятельность свѣта—съ другой. Въ такомъ случаѣ, дѣйствіе свѣтовыхъ лучей на нервное вещество можно сравнить съ дѣйствіемъ ихъ на фотографическія пластинки, покрываемыя химическими соединеніями, весьма неустойчивыми и весьма легко измѣняющимися подъ вліяніемъ свѣта. Если эта гипотеза справедлива, то чувство зрѣнія, по существу составляющаго его нервнаго процесса, ближе къ чувствамъ обонянія и вкуса,

чѣмъ осязанія и слуха. Эти послѣднія могутъ быть названы *механическими* чувствами; въ нихъ нервное раздраженіе обусловливается прямымъ перенесеніемъ внѣшняго процесса движенія на нервныя окончанія, тогда какъ въ чувствахъ обонянія, вкуса и зрѣнія, раздраженіе освобождаетъ особый, отличный отъ себя процессъ, вѣроятно химическое молекулярное движеніе, поэтому эти чувства можно назвать *химическими*¹⁾. Зрѣніе превосходитъ всѣ другія однородныя съ нимъ чувства, какъ вообще своей чувствительностью, т. е. способностью передавать весьма легкія впечатлѣнія со стороны вибрацій эфира, такъ и особенно высоко развитой различительной способностью, т. е. способностью улавливать тонкія видоизмѣненія и различія этихъ вибрацій. Въ этомъ послѣднемъ пунктѣ чувство зрѣнія уступаетъ лишь слуху, который обладаетъ аналитической способностью, т. е. способностью разлагать сложныя звуковыя вибраціи на тѣ простѣйшія, изъ которыхъ они состоятъ. Воспринимая сложный звукъ, мы можемъ въ извѣстной степени различать тѣ элементарныя звуки, изъ которыхъ онъ слагается, тогда какъ чувство зрѣнія не имѣетъ этой аналитической способности, не можетъ разлагать сложный, напримѣръ, бѣлый цвѣтъ на его простѣйшія составныя части. Причина заключается, именно, въ томъ, что нервный процессъ въ чувствѣ слуха представляется продолженіемъ внѣшняго, объективнаго процесса, которымъ онъ возбуждается и, поэтому, строго слѣдуетъ разнымъ градаціямъ этого послѣдняго, тогда какъ въ чувствѣ зрѣнія совершается преобразование внѣшняго волнообразнаго движенія эфира въ особый молекулярный процессъ. Поэтому здѣсь нѣтъ уже такого тѣснаго и точнаго соотвѣтствія между внѣшнимъ и физиологическимъ фактами. Отсюда, отношеніе между качествомъ ощущенія и формой раздраженія здѣсь не прямое, и весьма различныя

¹⁾ Слѣдуетъ обратить вниманіе, что многіе новѣйшіе физиологи находятъ возможнымъ объяснять дѣйствіе свѣтовыхъ лучей на сѣтчатку—*механически*.

раздраженія могутъ вызывать одинъ и тотъ же процессъ возбужденія; напримѣръ, ощущенія бѣлаго или другаго какого нибудь цвѣта могутъ быть вызваны различными комбинаціями волнъ эфира, или различными комбинаціями элементарныхъ цвѣтовъ свѣтоваго спектра.

Мы посмотримъ теперь, какъ происходятъ ощущенія различныхъ цвѣтовъ и какіе объективные факты соотвѣтствуютъ этимъ ощущеніямъ. Обыкновенный бѣлый цвѣтъ не есть одно какое нибудь опредѣленное волненіе эфира опредѣленной скорости. Онъ, напротивъ, есть сложная система нѣсколькихъ волнъ разныхъ скоростей и можетъ быть разложенъ на эти составныя свои части. Если пропустить сквозь призму въ темную комнату пучекъ солнечныхъ лучей, то мы произведемъ это разложеніе и увидимъ на экранѣ, или на стѣнѣ рядъ цвѣтныхъ полосъ, начинающійся краснымъ и оканчивающійся фіолетовыми цвѣтами. Каждому изъ этихъ семи цвѣтовъ спектра соотвѣтствуютъ вибраціи эфира, возрастающія въ быстротѣ, начиная съ краснаго цвѣта въ направленіи къ фіолетовому. За краснымъ цвѣтомъ съ внѣшней стороны находятся еще болѣе медленныя тепловыя вибраціи, не видимыя для глаза, но оказывающія дѣйствіе на чувствительные термометры. За фіолетовымъ цвѣтомъ существуютъ наиболѣе быстрыя волны, болѣе быстрыя, чѣмъ тѣ, которыя составляютъ фіолетовый цвѣтъ: это — химическіе лучи свѣта, оказывающіе химическое дѣйствіе на какое-нибудь вещество чувствительное къ свѣту. Такимъ образомъ, ни самыя медленныя, ни самыя быстрыя колебанія эфира не видимы нами, не дѣйствуютъ на глазъ; это дѣйствіе могутъ оказывать только промежуточныя вибраціи эфира: они-то и производятъ возбужденіе въ сѣтчаткѣ, послѣдствіемъ котораго бываетъ ощущеніе того или другаго опредѣленнаго цвѣта.

Какимъ образомъ происходятъ эти ощущенія? Кажется всего проще было бы предположить, что волны эфира каждой опредѣленной скорости производятъ особое возбужденіе въ нервныхъ сплетеніяхъ, составляющихъ сѣтчатку, и тѣхъ цент-

рахъ мозга, въ которые входятъ оптическіе нервы,—возбужденіе, которое чувствуется и сознается нами, какъ цвѣтъ того или другаго качества, напимѣрь, красный, синій или фіолетовый. При этомъ, конечно, предполагалось бы, что каждое изъ безчисленныхъ волоконъ, составляющихъ сѣтчатую оболочку, чувствительно и должно обладать способностью, по крайней мѣрѣ, къ семи различнымъ возбужденіямъ, соответствующимъ семи цвѣтамъ, на которые разлагается бѣлый цвѣтъ, проходящій черезъ призму. Не говоря уже о невѣроятности этого предположенія, многіе факты нашего зрѣнія противорѣчатъ этой чувствительности всѣхъ нервныхъ волоконъ зрительнаго нерва ко всѣмъ цвѣтамъ солнечнаго спектра. Такъ, напимѣрь, ощущеніе бѣлаго цвѣта можетъ быть вызвано разными комбинаціями другихъ цвѣтовъ. Съ другой стороны существуютъ субъекты, лишенные возможности ощущать одинъ какой-нибудь цвѣтъ, напимѣрь, красный или голубой. Эти и многіе другіе факты и соображенія привели англійскаго фізіолога Юнга къ особой теоріи ощущенія цвѣтовъ, которая была разработана Гельмгольцемъ и въ настоящее время принята многими фізіологами. Сущность ея состоитъ въ слѣдующемъ.

Зрительный нервъ есть, собственно, пучекъ нервныхъ волоконъ, который своими своеобразными окончаніями, палочками и колбочками образуетъ сѣтчатку. Не всѣ эти волокна впечатлительны ко всѣмъ вибраціямъ эфира, составляющимъ ту сложную систему волнъ, на которыя разлагается свѣтовой лучъ въ призмѣ. Напротивъ, слѣдуетъ допустить троякаго рода волокна, возбудимыя вибраціями лишь различной скорости. Если, какъ мы видѣли, нервное возбужденіе есть ничто иное какъ молекулярное, сродное съ химическими процессами, или особаго рода движеніе нервнаго вещества, то мы должны допустить, что одни нервныя волокна могутъ испытывать такое движеніе исключительно подъ вліяніемъ болѣе медленныхъ вибрацій свѣтоваго эфира, другія возбуждаются вибраціями средней скорости, наконецъ третьи—вибраціями наиболѣе быстрыми. Раздраженіе нервныхъ волоконъ

перваго рода ощущается нами какъ красный цвѣтъ, раздраженіе или возбужденіе волоконъ, вибрирующихъ лишь въ симпатіи съ вибраціями средней скорости, производитъ ощущение зеленого и, наконецъ, возбужденіе волоконъ третьяго разряда наиболѣе быстрыми вибраціями даетъ ощущение цвѣта фіолетоваго. Всѣ прочія ощущенія цвѣтовъ имѣютъ сложный характеръ, они производятся возбужденіемъ или раздраженіемъ нервныхъ волоконъ не одного какого нибудь разряда, а двухъ изъ нихъ взятыхъ попарно, или всѣхъ трехъ вмѣстѣ; различные оттѣнки цвѣтовъ зависятъ отъ разной степени интенсивности, или силы этихъ единичныхъ возбужденій. Когда нервный процессъ возбужденъ въ нервныхъ волокнахъ всѣхъ трехъ родовъ, тогда получается ощущение бѣлаго цвѣта. Раздраженіе волоконъ, приспособленныхъ къ красному и зеленому цвѣтамъ, производитъ ощущение цвѣта желтаго; соединеніе ощущений зеленого и фіолетоваго даетъ ощущение голубаго и сянга, которые суть оттѣнки одного цвѣта: наконецъ, соединенное раздраженіе волоконъ, соотвѣствующихъ фіолетовому и красному, ощущается какъ цвѣтъ пурпурный цвѣтъ малины, отличающійся отъ обыкновеннаго краснаго, именно присутствіемъ въ немъ фіолетоваго оттѣнка. Такимъ образомъ цвѣтъ какаго нибудь предмета обусловливается, именно, тѣмъ обстоятельствомъ, какаго рода возбуждаются въ актѣ зрѣнія нервныя волокна и какимъ образомъ комбинируются между собой возбужденія отдѣльныхъ классовъ этихъ волоконъ, а это зависитъ отъ большей или меньшей быстроты вибрацій эфира, падающихъ на ретину, или опредѣленную часть ретины, тогда какъ зрительная форма предметовъ зависитъ отъ числа и положенія возбуждаемыхъ пунктовъ сѣтчатой оболочки. Наконецъ, слѣпота къ одному какому нибудь опредѣленному цвѣту, напримѣръ особенно часто встрѣчающаяся нечувствительность къ красному, объясняется отсутствіемъ или атрофіей нервныхъ волоконъ, способныхъ возбуждаться подъ вліяніемъ наиболѣе медленныхъ вибрацій эфира, соотвѣствующихъ этому цвѣту.

Для полноты объясненія цвѣтовыхъ ощущеній мы считаемъ не лишнимъ припомнить физическую теорію происхожденія тѣхъ вибрацій эфира, которыя составляютъ то, что мы ощущаемъ какъ цвѣтъ какого нибудь предмета. Когда пучекъ свѣтовыхъ лучей падаетъ на какую нибудь непрозрачную совершенно гладкую полированную поверхность, то свѣтъ не разлагается на свои составныя части, но отбрасывается назадъ въ полномъ своемъ составѣ подъ угломъ равнымъ его паденію. Это называется отраженіемъ свѣта, или *рефлексіей*. Если свѣтъ падаетъ на совершенно идеально непрозрачную и гладкую поверхность, то онъ отражается весь въ томъ же количествѣ. Но при другомъ предположеніи часть свѣтовыхъ лучей можетъ отражаться, а другая проходитъ черезъ несовершенно темную поверхность, или одна часть можетъ отражаться, а другая поглощаться поверхностью не совершенно гладкой.

Слѣдуетъ помнить, что поверхности большей части предметовъ и веществъ природы не представляютъ этихъ идеальныхъ условій, потребныхъ для полного отраженія свѣта въ томъ видѣ, составѣ и направленіи, какъ оно производится совершенно гладкими поверхностями, какую представляетъ, на примѣръ, зеркало. Большинство дѣйствительныхъ поверхностей состоятъ изъ безчисленнаго множества меньшихъ поверхностей, расположенныхъ между собой подъ весьма разнообразными углами. Каждая изъ нихъ отражаетъ падающій на нее свѣтъ подъ своимъ угломъ. При томъ онъ не всегда отражаютъ свѣтъ во всемъ его составѣ, т. е. со всѣми элементарными вибраціями, его составляющими. Иногда происходитъ то, что нѣкоторыя изъ этихъ вибрацій парализуются въ силу интерференціи, въ принципѣ сходной съ той, которая имѣетъ мѣсто и въ звуковыхъ вибраціяхъ. Такимъ образомъ отбрасывается, отражается лишь часть вибрацій эфира опредѣленной скорости, притомъ это отраженіе не происходитъ въ одномъ направленіи, какъ отъ совершенно гладкихъ поверхностей, а напротивъ свѣтъ разбрасывается по всѣмъ возможнымъ на-

правленіямъ, вслѣдствіе того именно, что онъ отражается множествомъ поверхностей подъ различными всевозможными углами. При этихъ условіяхъ получаютъ слѣдующіе три случая, соотвѣтствующіе тремъ видамъ непрозрачныхъ и негладкихъ поверхностей. Однѣ изъ нихъ могутъ отражать весь падающій на нихъ свѣтъ, не разлагая его, но лишь разбрасывая по всѣмъ направленіямъ; такія поверхности имѣютъ бѣлый цвѣтъ. Но если онѣ поглощаютъ большую часть падающаго на нихъ свѣта, а отражаютъ лишь только часть его, то получаютъ цвѣтъ сѣрый. Иногда поверхность отражаетъ лишь только одинъ или нѣсколько элементарныхъ цвѣтовъ, входящихъ въ составъ бѣлаго цвѣта, тогда какъ остальные поглощаются или нейтрализуются интерференціей; въ такомъ случаѣ предметъ представляется окрашеннымъ въ какой нибудь опредѣленный цвѣтъ, красный, зеленый, голубой, желтый и т. д., смотря по быстротѣ отражаемыхъ волнъ эфира. Наконецъ въ случаѣ поглощенія всѣхъ лучей предметъ представляется чернымъ, т. е. лишеннымъ всякаго цвѣта.

Воспріятіе, или ощущеніе вотъ такого отраженнаго и разбросаннаго, разсѣяннаго свѣта и составляетъ главную работу, исполняемую органомъ зрѣнія. Слѣдуетъ полагать, что такія волны эфира, отражаемыя отъ поверхностей матеріальныхъ предметовъ, оказали наиболѣе сильное вліяніе на развитіе органа зрѣнія въ животномъ царствѣ. Прямой свѣтъ, испускаемый солнцемъ и другими небесными свѣтилами, не смотря на свою безусловную необходимость для жизни, какъ объектъ ощущенія не имѣлъ практической важности для простѣйшихъ организмовъ, населявшихъ первоначально земную поверхность. Животныя простѣйшаго типа могли жить и пресуществовать, не имѣя никакого ощущенія этого свѣта и надлежащаго органа, приспособленнаго для его воспріятія. Но свѣтъ отраженный, отчасти разложенный и разсѣянный отъ земныхъ предметовъ имѣлъ, или могъ имѣть громадное значеніе для организма, именно онъ могъ быть указателемъ другихъ ощущеній, осязательныхъ, мышечныхъ, вкусовыхъ, происходящихъ

отъ тѣхъ же предметовъ, которыми отражается и свѣтъ опредѣленнаго качества, т. е. цвѣта. Отсюда подъ вліяніемъ того же свѣта и посредствомъ естественнаго подбора и наслѣдственности мало по малу возникъ и развился органъ, прямо приспособленный къ воспріятію волнъ эфира, отражаемыхъ земными предметами. Этотъ органъ съ соотвѣтствующими центрами мозга давалъ болѣе точныя и быстрыя указанія относительно пищи, враговъ и т. п. Поэтому индивидуумы, обладавшіе имъ, имѣли больше шансовъ на сохраненіе своей жизни и на наслѣдственную передачу своихъ зрительныхъ способностей. Всякое улучшеніе въ строеніи заинтересованныхъ при этомъ органовъ имѣло тенденцію удерживаться, закрѣпляться наслѣдственностью. Вотъ такимъ-то образомъ, путемъ постепеннаго улучшенія и развитія и возникъ глазъ высшихъ млекопитающихъ и человѣка, у котораго дѣятельность этого органа уже не ограничивается матеріальными потребностями само-сохраненія, но становится важнымъ факторомъ высшей духовной, умственной и эстетической жизни, орудіемъ и высшаго знанія и высшаго наслажденія.

Мы теперь обратимся къ эмоціональной сторонѣ зрительныхъ ощущеній, рассмотримъ ихъ со стороны удовольствій и страданій, которыми они сопровождаются. Глазъ, также какъ и ухо, не подвергается, или подвергается весьма рѣдко разрушительнымъ внѣшнимъ дѣйствіямъ. Отсюда страданія его вызываются главнымъ образомъ избыткомъ функціонирования, или утомленіемъ нервной структуры, всей или ея части. Наоборотъ удовольствія зрѣнія зависятъ отъ нормальнаго гармоническаго возбужденія нервовъ и нервныхъ центровъ, при условіи достаточнаго возстановленія нервной энергіи черезъ питаніе и отдыхъ. Слишкомъ сильное и продолжительное дѣйствіе свѣта на глазъ—утомительно и сопровождается болѣзненнымъ, мучительнымъ чувствомъ. Такъ дѣйствуетъ свѣтъ солнца, электричества и тотъ, который получается при горѣннн нѣкоторыхъ минераловъ, напр. кальція. Послѣдствіемъ продолжительнаго вліянія такого свѣта можетъ

быть временная или полная слѣпота. Но и болѣе умѣренный свѣтъ обыкновеннаго газа, керосина или свѣчь утомляетъ зрѣніе, если въ теченіе нѣсколькихъ минутъ прямо смотрѣть на него. Свѣтъ отраженный и разсѣянный въ случаѣ значительной интенсивности можетъ также рѣзать глаза, какъ наприм., отраженіе солнечныхъ лучей отъ воды, или блескъ снѣга при солнечномъ сіяніи. Такое утомленіе органа зрѣнія производится не однимъ бѣлымъ свѣтомъ, возбуждающимъ совмѣстно нервныя волокна всѣхъ трехъ родовъ, но и отдѣльными цвѣтами, дѣйствующими лишь на одну группу такихъ волоконъ. Зрѣніе особенно утомляется краснымъ цвѣтомъ, если онъ слишкомъ яркъ, или если слишкомъ долго смотрѣть на него. Причину, почему такъ дѣйствуетъ на глазъ цвѣтъ красный, а не другіе цвѣта, мы увидимъ послѣ. Слѣдуетъ еще имѣть въ виду, что впечатлительность глаза къ свѣту бываетъ различна у разныхъ субъектовъ и одного того же субъекта въ разное время, при различныхъ обстоятельствахъ. Въ числѣ этихъ обстоятельствъ имѣетъ важное значеніе состояніе глаза непосредственно предъ ощущеніемъ. Здѣсь въ области зрѣнія, какъ и другихъ чувствъ, имѣетъ важное значеніе подготовленность впечатлѣнія, постепенность перехода отъ слабаго освѣщенія къ болѣе сильному. Нашъ глазъ можетъ выносить безъ особыхъ неудобствъ свѣтъ значительной интенсивности, если только дѣйствіе его не бываетъ внезапнымъ, а готовится болѣе умѣренными свѣтовыми впечатлѣніями. Такъ напримѣръ, сравнительно умѣренное освѣщеніе зимняго утра можетъ произвести болѣзненное дѣйствіе, если мы только что проснувшись сейчасъ же будемъ смотрѣть въ окно. Всякій переходъ изъ темноты къ свѣту, напр. изъ совершенно темной въ освѣщенную комнату, производитъ болѣе сильный эффектъ, чѣмъ то освѣщеніе, къ которому мы уже присмотрѣлись и привыкли. Вообще мы судимъ относительно степени освѣщенія однихъ предметовъ по сравненію съ другими предметами, которые мы видимъ или вмѣстѣ, или видѣли непосредственно передъ тѣмъ. Такъ напримѣръ, всякій цвѣтъ высту-

пасть гораздо ярче на темномъ фонѣ; бѣлый цвѣтокъ на черной шляпѣ кажется болѣе бѣлымъ, чѣмъ на шляпѣ другого цвѣта. Вѣщь сѣрая ночью намъ представляется совершенно бѣлой, полуосвѣщенная тѣнь въ лунную ночь намъ кажется совсѣмъ черной. Отсюда происходитъ особый блескъ звѣздъ въ темную ночь и т. п. Намъ придется еще разъ коснуться этого свойства нашихъ зрительныхъ впечатлѣній, которое можетъ быть названо ихъ *относительностью*. Мы увидимъ потомъ, какое важное значеніе оно можетъ имѣть и имѣеть въ живописи. Теперь намъ достаточно замѣтить, что пріятность или непріятность свѣтового впечатлѣнія въ значительной мѣрѣ обуславливается не просто лишь самимъ ощущеніемъ, но также и отношеніемъ его къ ощущеніямъ непосредственно предшествовавшимъ. Особенно непріятно прерывистое раздраженіе зрительнаго нерва, какое производится быстрымъ чередованіемъ свѣта и тѣни; на примѣръ, когда мы идемъ мимо рѣшетки, то пропускающей, то задерживающей свѣтъ,—или когда догорающая свѣчка то какъ будто бы угасаетъ, то опять ярко вспыхиваетъ. Такое дѣйствіе на нервы производятъ всѣ прерывистыя перемежающіяся впечатлѣнія, какое, на примѣръ, оказываютъ на нервы осязанія грубыя шероховатыя поверхности, или какое производитъ на слуховой нервъ прерывистый звукъ, который получается, если водить вилкой по тарелкѣ, или жесткимъ грифелемъ по аспидной доскѣ. Непріятное дѣйствіе диссонирующихъ тоновъ въ музыкѣ, повидимому, зависитъ отъ подобной же причины.

Теперь посмотримъ, въ какихъ случаяхъ и при какихъ обстоятельствахъ ощущенія свѣта даютъ чувство удовольствія. Говоря вообще, свѣтъ въ надлежащей мѣрѣ какъ стимулъ нервной энергіи, достаточно возстановленной питаніемъ и отдыхомъ, какъ нормальное возбужденіе нервной дѣятельности, сопровождается чувствомъ удовольствія. Продолжительная темнота положительно непріятна. Выходя изъ темной пещеры, или поднимаясь изъ глубокой шахты, мы радуемся дневному свѣту. Кажется, это отвращеніе отъ темноты въ насъ инстинк-

тивно; оно наблюдается не только у людей, но также и у животныхъ, на что указываетъ безпокойство, страхъ, испытываемые ими во время полного затменія солнца. Человѣку здоровому нравится освѣщеніе нѣсколько большее обычнаго: мы предпочитаемъ солнечные дни пасмурнымъ, что обусловливается вѣроятно тѣмъ, что свѣтъ производитъ здоровое возбужденіе всего организма. Вообще количество свѣта находится въ соотвѣтствіи съ нашими настроеніями. Поэтому для торжественныхъ собраній, для парадныхъ обѣдовъ, театральныхъ представленій и баловъ требуется яркое освѣщеніе, тогда какъ таинственный сумракъ храмовъ болѣе гармонируетъ съ религіознымъ настроеніемъ молящихся.

Удовольствіе, доставляемое свѣтомъ, возвышается вслѣдствіе контраста. Блескъ луны и звѣздъ на темномъ небѣ, блескъ молніи, на одно мгновеніе разрывающей темноту, фосфорическій блескъ морскихъ волнъ, сѣверное сіяніе и т. п. вызываютъ въ насъ чувство близкое къ эстетическому, именно—въ силу контраста свѣта съ окружающей тьмой. На этомъ принципѣ основывается эффектъ иллюминацій и фейерверковъ.

Все указанная удовольствія и неудовольствія, связанные съ зрѣніемъ, всецѣло зависятъ отъ нормальнаго возбужденія оптическихъ нервовъ, или отъ ихъ утомленія. Но существуетъ особый разрядъ удовольствій и страданій, которыя связаны съ упражненіемъ мышцъ, заправляющихъ движеніями глазъ, свѣденіемъ, или конвергированіемъ зрительныхъ осей и приспособленіемъ зрачка къ различнымъ разстояніямъ. Если мы въ теченіе довольно продолжительнаго времени будемъ упорно смотрѣть на одну точку, то мы почувствуемъ непріятное чувство, которое зависитъ отъ утомленія мышцъ, заправляющихъ конвергенціей глазныхъ осей. Если мы диссоціруемъ глаза, то есть будемъ стараться направлять одинъ глазъ въ одну сторону, а другой—въ другую, или будемъ смотрѣть на предметъ въ слишкомъ уже близкомъ разстояніи, исключаящемъ самую возможность требующагося при этомъ свѣденія глазныхъ осей, то испытаемъ также непріятное чувство слишкомъ тяжелаго

неестественнаго напряженія. Вообще всякій слишкомъ большой запросъ на мышечную энергію глазъ производитъ непріятное чувство, которое служитъ для сознанія указателемъ того момента, начиная съ котораго упражненіе зрѣнія становится вреднымъ. Такое дѣйствіе производитъ слишкомъ долгое чтеніе, или письмо, особенно при вечернемъ освѣщеніи. Такъ какъ мышцы, заправляющія движеніями и приспособленіями глазъ весьма мелки, то этотъ моментъ, или пунктъ ихъ истощенія наступаетъ для нихъ довольно скоро.

Нѣкоторыя движенія глазъ для насъ болѣе пріятны, сопровождаются болѣшимъ удовольствіемъ, чѣмъ другія. Вообще движенія глазъ по горизонтальной, особенно—косвенной, или слегка эллиптической линіи пріятнѣе, чѣмъ по линіямъ вертикальнымъ, или ломаннымъ. Предпочтеніе въ архитектурѣ круглыхъ и овальныхъ линій линіямъ перекрещивающимся подъ острыми углами, особенная пріятность слегка и болѣе или менѣе правильно изгибающихся линій основывается на этомъ фактѣ. Положительно пріятно также ослабленіе или прекращеніе работы тѣхъ мышцъ, отъ сокращенія которыхъ зависитъ конвергенція глазъ и приспособленіе зрачка къ болѣе или менѣе близкимъ предметамъ. Пребываніе въ тѣсныхъ комнатахъ постоянно требуетъ этой мышечной работы, такъ какъ кругъ нашего зрѣнія весьма узокъ. Отсюда, когда мы выходимъ на открытое пространство, то получаемъ весьма замѣтное чувство удовольствія. На этомъ отчасти основывается эстетическое дѣйствіе широкаго кругозора. При этомъ требуется приспособленіе глазныхъ осей и зрачка на безконечное, или почти безконечное разстояніе, или говоря иначе, наименьшее сведеніе осей и наименьшее сокращеніе хрусталика, что предполагаетъ и наименьшую работу глазныхъ мышцъ. Нашъ глазъ въ эти моменты отдыхаетъ, что и сопровождается чувствомъ облегченія и удовольствія. Этотъ чисто физиологическій, можно сказать, даже чисто механический фактъ входитъ въ такъ называемое чувство высокаго, и объясняетъ значительную долю эстетическаго эффекта, который производятъ на насъ

громадные предметы природы, напрымѣръ—море, степи, высокія горы.

До сихъ поръ мы разсматривали эмоціональное дѣйствіе на зрительные нервы и мышцы свѣтовыхъ лучей вообще, не обращая вниманіе на ихъ качество. Теперь мы должны обратиться къ болѣе спеціальному разсмотрѣнію отдѣльныхъ цвѣтовъ и ихъ простѣйшихъ комбинацій, опять-таки съ эмоціональной стороны, т. е. со стороны удовольствій и неудовольствій, вызываемыхъ ими. Вообще говоря, ощущенія цвѣтныя имѣютъ болѣе эстетическій характеръ, чѣмъ ощущенія неразложеннаго свѣта въ разныхъ степеняхъ его напряженія, или интенсивности. Цвѣта составляютъ уже элементъ художественныхъ произведеній и поѣтому качества ихъ, взятыя отдѣльно и въ комбинаціяхъ, необходимо должны имѣть опредѣляющее значеніе во всѣхъ зрительныхъ искусствахъ.

Мы начнемъ съ чернаго цвѣта, который съ физической стороны есть, собственно, отсутствіе всякаго свѣта, но съ фізіологической и эстетической точки зрѣнія можетъ быть разсматриваемъ какъ цвѣтъ особаго качества. Однообразно-черный цвѣтъ, говоря вообще, намъ не нравится, непріятенъ для глаза. Онъ гармонируетъ съ печальнымъ настроеніемъ души и почти вездѣ принимается какъ знакъ грусти. Поѣтому онъ употребляется при печальныхъ церемоніяхъ. Черный цвѣтъ гробовъ, катафалковъ и эшафотовъ, черныя одѣянія факельщиковъ соотвѣтствуютъ мрачному характеру смерти. Полировка и блескъ уже нѣсколько смягчаютъ этотъ характеръ, такъ какъ дѣлаютъ черныя вещи болѣе пріятными для зрѣнія. Вотъ именно по этой причинѣ для траура употребляются матеріи грубыя и лишеныя блеска, какъ крѣпь. Таковы же по настоящему должны бы быть одѣянія монаховъ и монахинь. Наоборотъ всѣ черныя вещи, употребляемыя для украшенія, подвергаются самой тщательной полировкѣ съ цѣлью именно сообщить имъ наибольшій блескъ. Черный цвѣтъ употребляется также для контраста, для усиленія эффекта какого-нибудь другаго цвѣта на черномъ фонѣ. Таковы, напрым.,

сочетанія золота съ агатомъ или другими черными камнями, такова комбинація краснаго цвѣта съ чернымъ.

Относительно бѣлаго цвѣта было уже замѣчено, что въ умѣренной степени онъ пріятенъ для глазъ. Особенная чистота бѣлаго цвѣта намъ нравится какъ нѣчто новое, не особенно часто встрѣчающееся въ природѣ; бѣлыя цвѣта натуральныхъ вещей большею частію имѣютъ болѣе или менѣе сѣроватый и грязноватый оттѣнокъ. Поэтому мы дорожимъ случайно встрѣчающимися въ природѣ чисто-бѣлыми естественными продуктами. Напримѣръ, бѣлый мраморъ есть дорогой матеріалъ, употребляющійся въ архитектурѣ и скульптурѣ. На этомъ основаніи мы стараемся искусственно усиливать бѣлый цвѣтъ въ произведеніяхъ нашихъ ремеслъ, доводить его до большей чистоты и блеска сравнительно съ естественнымъ его состояніемъ; отсюда мы бѣлимъ снаружи и внутри наши зданія, стѣны и потолки, чистимъ бѣлье не только въ видахъ чистоты, но и съ эстетическимъ расчетомъ, стараясь придавать ему бѣлоснѣжный цвѣтъ. Шерсть овецъ обыкновенно сѣроватая искусственно доводится до совершенной бѣлизны, и въ этомъ уже видѣ употребляется на приготовленіе тканей. Бѣлый цвѣтъ употребляется какъ эмблема чистоты и невинности. Отсюда бѣлыя подвѣнечныя платья, бѣлыя одѣянія католическаго духовенства, бѣлыя какъ снѣгъ ризы Ангеловъ, о которыхъ говорится въ Евангеліи и т. п.

Между бѣлымъ и чернымъ цвѣтами, безъ всякой примѣси или съ небольшою примѣсью аналитическихъ цвѣтовъ, полагаются разные оттѣнки сѣраго цвѣта, болѣе или менѣе приближающіеся къ бѣлому или удаляющіеся отъ него, смотря по количеству поглощаемыхъ и отбрасываемыхъ лучей свѣта. Сѣрый цвѣтъ намъ нравится меньше другихъ. Онъ есть обычная, всего чаще встрѣчающаяся окраска неорганическихъ предметовъ природы, онъ же есть преобладающій цвѣтъ осенняго неба и городской жизни. Нашъ глазъ на столько привыкаетъ къ этому однообразному колориту, что переходъ отъ него ко всякому другому цвѣту составляетъ уже пріятное воз-

бужденіе нервныхъ тканей глаза. Можно сказать, что каждый изъ семи цвѣтовъ спектра пріятенъ сравнительно съ нечистобѣлыми, сѣровато-темными колерами окружающей надъ дѣйствительности. Каждый изъ этихъ цвѣтовъ предполагаетъ, какъ мы видѣли, довольно значительное возбужденіе нервныхъ волоконъ одного или двухъ классовъ и какъ нормальное возбужденія энергіи такихъ нервовъ, которые не особенно часто и сильно раздражаются въ обыкновенномъ опытѣ, сопровождается замѣтнымъ чувствомъ удовольствія. Переходъ отъ сѣроватыхъ и темноватыхъ цвѣтовъ къ цвѣту ярко-красному или чисто-зеленому сопровождается такимъ же подъемомъ нашей чувствительности, такимъ же усиленіемъ жизненности, какъ и переходъ отъ обыкновенныхъ шумовъ къ чистымъ тонамъ музыки. Дѣти и дикари любятъ раскрашенныя вещи, дѣтскія игрушки обыкновенно красятся, неприхотливому вкусу нравятся красныя, голубыя, зеленыя бусы. Всѣ мы любуемся яркими цвѣтами природы, какіе представляетъ напримѣръ радуга, восходъ и закатъ солнца. Не лишена нѣкоторой прелести осенняя окраска деревьевъ въ желтую, оранжевую и красную краски.

Чистые цвѣта намъ нравятся больше, чѣмъ смѣшанные, конечно при томъ предположеніи, что смѣшеніе, соединеніе производится случайно, безъ художественнаго вкуса. Но для простого не воспитаннаго глаза можетъ нравиться поверхность, окрашенная въ одинъ какой нибудь яркій цвѣтъ; такой глазъ съ нѣкоторымъ вниманіемъ останавливается на ней и любитъ самую чистотой, самымъ однообразіемъ ея окраски. Дѣйствіе такого цвѣта на оптическіе нервы можно сравнить съ дѣйствіемъ полнаго и чистаго, правильно взятаго музыкальнаго звука на слуховые нервы. Чистые цвѣта, какъ и чистые звуки, отличаются бѣльшей выразительностью, въ нихъ рельефнѣе выступаютъ всякія отступленія, всякія уклоненія въ качествѣ и интенсивности. Малѣйшее, напримѣръ, пониженіе тона или измѣненіе въ тѣмбрѣ, малѣйшее дрожаніе гораздо ощутительнѣе въ голосѣ совершенно чистомъ, правильномъ, чѣмъ не

имѣющемъ этого свойства. Совершенно также на поверхности окрашенной въ совершенно чистый цвѣтъ замѣтнѣе всякое даже незначительное по величинѣ прибавленіе другого цвѣта. На совершенно бѣломъ фонѣ всякое темное пятно гораздо рѣзче бросается въ глаза, чѣмъ на фонѣ сѣромъ, темномъ. Всѣмъ извѣстно, что матеріи не только бѣлаго, но и вообще однообразнаго цвѣта, болѣе марки, чѣмъ матеріи сѣрыя и темносѣрыя. Этотъ фактъ хорошо объясняется Юнговой теоріей цвѣтовыхъ ощущеній. Однообразный цвѣтъ, какъ мы знаемъ уже, возбуждаетъ только опредѣленный классъ фибръ оптическаго нерва, другія нервныя волокна въ этотъ моментъ находятся въ бездѣйствіи; отсюда и происходитъ ихъ особая чувствительность къ пятнамъ другихъ цвѣтовъ, помѣшающимся на поверхности однообразнаго цвѣта. Такимъ образомъ, этотъ послѣдній составляетъ какъ бы темный фонъ, на которомъ гораздо рельефнѣе выступаютъ другіе цвѣта и всѣ малѣйшія дѣйствія освѣщенія. Вотъ этимъ свойствомъ однообразно окрашенныхъ поверхностей искусно пользуется живопись, когда ей нужно выразить самыя легкія измѣненія въ формѣ или освѣщеніи предметовъ. Такъ напримѣръ складки гораздо лучше изображать на яркихъ платьяхъ одного яркаго цвѣта, чѣмъ на платьяхъ сѣровато-темныхъ или пестрыхъ.

Но не всѣ цвѣта, на которые распадается бѣлый цвѣтъ, одинаково пріятны. Въ природѣ, въ естественныхъ ея произведеніяхъ преобладаютъ цвѣта голубой и зеленой. Красный, относительно говоря, есть болѣе рѣдкое явленіе, особенно рѣдко встрѣчающееся въ обширныхъ массивныхъ размѣрахъ. Надъ нашими головами распростертъ голубой сводъ неба, на земной поверхности мы видимъ массы зеленого цвѣта въ поляхъ и лѣсахъ. Отдаленный горизонтъ, отдаленныя горы принимаютъ въ ясную погоду синеватый, иногда слегка голубой или фіолетовый оттѣнокъ. Красный колоритъ облаковъ при солнечномъ закатѣ есть не особенно частое явленіе; большею частію въ красный цвѣтъ и цвѣта близкіе къ нему окрашены небольшіе предметы природы, напримѣръ нѣкоторые цвѣты, листья незначительнаго

числа растеній, нѣкоторыя насѣкомыя, нѣкоторыя птицы и то только въ тропическихъ странахъ, тогда какъ перья нашихъ жителей лѣсовъ имѣють эту окраску лишь мѣстами. Посмотримъ теперь, какое значеніе для эстетики цвѣтовъ имѣеть эта относительная распространенность однихъ колеровъ и сравнительная рѣдкость другихъ въ окружающей насъ природѣ. Прежде всего произошло то, что голубой и зеленый цвѣта для насъ сдѣлались болѣе привычными. Они меньше утомляютъ глаза, которые къ нимъ уже приспособились, чѣмъ красный цвѣтъ, гораздо рѣже ихъ встрѣчающійся въ природѣ.

Продолжительное раздраженіе глаза краснымъ, оранжевымъ или желтымъ цвѣтами требуетъ гораздо большей затраты нервной энергіи, а потому и самые цвѣта намъ кажутся болѣе рѣзкими. Кромѣ того существуютъ основанія полагать, что самыя фибры оптического нерва способны возбуждаться краснымъ цвѣтомъ слабѣе, менѣе развиты и существуютъ въ меньшемъ числѣ, чѣмъ фибры приспособленныя къ воспріятію болѣе быстрыхъ вибрацій эфира, начиная съ зеленого цвѣта. Это составляетъ прямое естественное послѣдствіе меньшаго упражненія фибръ перваго рода, такъ какъ сама природа представляетъ меньше случаевъ для этого упражненія. Теперь понятно, почему красный цвѣтъ такъ утомляетъ зрѣніе. Вотъ по этой то причинѣ слабые глаза мы защищаемъ отъ свѣта синими очками, матовыми стеклами, зелеными абажурами нашихъ лампъ и т. п. Всѣ они поглащаютъ красные лучи.

Красный цвѣтъ, истощая первые волокна и мозговые центры, иногда служить весьма сильнымъ возбужденіемъ всей нервной системы, какъ показываетъ примѣръ нѣкоторыхъ животныхъ, которыя приходятъ въ ярость при видѣ предметовъ этого цвѣта. Но вслѣдствіе той же сравнительной рѣдкости красныхъ красокъ въ природѣ дѣйствіе ихъ на зрительные нервы, если не превышаетъ нѣкоторой мѣры и не продолжается слишкомъ долго, сопровождается пріятнымъ чувствомъ, болѣе пріятнымъ, чѣмъ ощущеніе привычныхъ красокъ природы. По всей вѣроятности красный цвѣтъ въ силу

самой своей рѣзкости прежде всѣхъ другихъ цвѣтовъ обратилъ на себя особое вниманіе нашихъ первобытныхъ предковъ. Цвѣта близкіе къ фіолетовому концу спектра, голубой, зеленый, представляли для нихъ какъ и для насъ слишкомъ обычное явленіе, тогда какъ красный цвѣтъ давалъ болѣе энергическое возбужденіе грубымъ нервамъ первобытныхъ людей, а потому и больше нравился имъ. Мы и сейчасъ можемъ наблюдать это предпочтеніе въ дикаряхъ, дѣтяхъ и простыхъ людяхъ. Красный сарафанъ, красный платокъ или красная лента до сихъ поръ составляютъ любимый нарядъ крестьянокъ. Вообще яркія краски, красныя, желтыя и оранжевыя, преобладаютъ въ матеріяхъ, спеціально предназначаемыхъ для низшихъ классовъ народа. Тѣ же колеры только въ еще болѣшихъ, въ болѣе крупныхъ разводахъ составляютъ то, что въ мануфактурахъ и торговлѣ спеціально извѣстно подъ именемъ азіатскаго вкуса, такъ какъ фабрикуемыя подобнымъ образомъ матеріи предназначаются для нашихъ азіатскихъ сосѣдей. Но красный цвѣтъ не изгнанъ изъ эстетики и высшаго порядка: онъ употребляется во всѣхъ художественныхъ произведеніяхъ, но лишь въ извѣстной мѣрѣ, опредѣляемой художественнымъ вкусомъ, и въ комбинаціяхъ съ другими красками, для смягченія его слишкомъ рѣзкаго дѣйствія.

Новѣйшая наука сдѣлала чрезвычайно интересное открытіе, объясняющее самое происхожденіе красного и близкихъ къ нему окрасокъ въ органической природѣ, въ растеніяхъ и у животныхъ. Если не считать нѣкоторыхъ драгоценныхъ камней, обыкновенно скрытыхъ въ недрахъ земли, красныя, оранжевыя и желтыя цвѣта составляютъ принадлежность многихъ цвѣтковъ и украшаютъ собой нѣкоторыхъ животныхъ. Это преобладаніе яркихъ красокъ въ томъ и другомъ случаѣ объясняется, именно, пріятнымъ дѣйствіемъ ихъ на нервы зрѣнія. Красный цвѣтъ съ его оттѣнками, а также и голубой весьма рельефно выступаютъ на зелени растеній, поэтому растенія, имѣющія цвѣты этой окраски, привлекаютъ къ себѣ насѣкомыхъ, которыя, перелетая съ цвѣтка на цвѣ-

токъ, переносятъ плодотворную пыль и способствуютъ оплодотворенію. Такимъ образомъ всѣ индивидуумы, обладавшіе болѣе яркими цвѣтами сравнительно съ другими того же вида, имѣли больше шансовъ для наслѣдственной передачи своихъ цвѣтныхъ особенностей. Отсюда прямымъ послѣдствіемъ было развитіе, усиленіе и самыхъ свойствъ, оказавшихся выгодными въ указанномъ отношеніи. Это предположеніе находитъ для себя подтвержденіе въ слѣдующихъ наблюденіяхъ. Всѣ растенія, оплодотворяемые этимъ способомъ, имѣютъ ярко окрашенные вѣнчики цвѣтовъ, а иногда и окончанія тычинокъ и пестиковъ, специальныхъ органовъ оплодотворенія. Тогда какъ растенія, оплодотворяемые съ помощью вѣтра, который разноситъ ихъ плодотворную пыль, не имѣютъ этихъ украшеній; цвѣты ихъ блѣдно-зеленые или желтовато-зеленые весьма мало отличаются отъ листьевъ. Опять растенія, цвѣтущія ночью, по большей части, имѣютъ большіе бѣлые цвѣты, чѣмъ привлекаютъ къ себѣ ночныхъ бабочекъ, тоже способствующихъ ихъ оплодотворенію. То же назначеніе, въ существѣ дѣла, имѣютъ яркіе цвѣты весьма многихъ плодовъ, обыкновенно красные, оранжевые, пурпуровые и т. п. Для произрастанія ихъ сѣмянъ имъ нужно пребыть нѣкоторое время въ желудкѣ животныхъ и птицъ, поэтому эти плоды привлекаютъ къ себѣ не только своимъ вкусомъ и ароматомъ, но также и окраской, которая дѣлаетъ ихъ замѣтными въ массѣ окружающей ихъ зелени.

Что касается яркой окраски многихъ птицъ и нѣкоторыхъ млекопитающихъ, то и она обязана своимъ существованіемъ пріятному дѣйствию такой окраски на органъ зрѣнія. Дѣло въ томъ, что въ животномъ мірѣ не самцы выбираютъ себѣ невѣсть, а наоборотъ самки выбираютъ жениховъ. Не подлежитъ сомнѣнію, что яркіе цвѣта перьевъ въ значительной мѣрѣ нравились самкамъ, которыя и отдавали предпочтеніе самцамъ, обладавшимъ такими украшениями. Отсюда произошло, что почти во всѣхъ видахъ птицъ самцы имѣютъ болѣе красивую одежду, чѣмъ самки. Этотъ половой подборъ способ-

ствовали наследственной передачѣ и развитію этихъ украшеній. Такимъ образомъ произошли блестящія, весьма красивыя перья павлиновъ, фазановъ, райскихъ птицъ и друг. Вотъ эти объясненія, приведенныя нами весьма сжато, показываютъ, что начало особаго наслажденія цвѣтами, а слѣдовательно и элементарныя начала зрительной эстетики заложены гораздо глубже въ природѣ, чѣмъ обыкновенно полагалось до блестящихъ объясненій современной науки. Также какъ и наслажденіе болѣе или менѣе музыкальными тонами, оно подготовлено природой прежде человѣка, возникло въ силу естественныхъ причинъ еще въ животномъ царствѣ, гдѣ оно тѣсно сливалось съ чисто утилитарными потребностями жизни. У человѣка это чувство красоты нѣкоторыхъ цвѣтовъ приобрѣло уже особое значеніе и болѣе безкорыстный, т. е. чисто эстетическій характеръ.

Такимъ образомъ теорія развитія, или эволюціи даетъ намъ возможность объяснить происхожденіе элементарнаго чувства красоты въ области зрительныхъ представленій; въ то же время, она указываетъ, какія изъ зрительныхъ ощущеній предпочтительно предъ другими отличаются особенной пріятностью и поэтому могутъ считаться простѣйшимъ элементомъ зрительной красоты. Первоначально это значеніе имѣли ощущенія наиболѣе яркихъ цвѣтовъ, особенно краснаго и близкихъ къ нему въ солнечномъ спектрѣ. Эти цвѣта, какъ мы видѣли, встрѣчаются въ природѣ не часто; отсюда, вслѣдствіе приспособленія организма къ окружающей его средѣ, и соотвѣтствующія фибры оптическаго нерва существуютъ въ меньшемъ числѣ и слабѣе развиты сравнительно съ другими цвѣтоощущающими элементами сѣтчатой оболочки. Но за то волокна, воспринимающія красный цвѣтъ съ его оттѣнками гораздо рѣже возбуждаются, рѣже функціонируютъ и поэтому имѣютъ возможность вполне возстановлять свою энергію посредствомъ отдыха и питанія. Отсюда происходитъ то, что соотвѣтствующія ощущенія имѣютъ болѣе сильный эмоциональный характеръ, т. е. сопровождаются болѣе сильнымъ чувствомъ

удовольствія, приче́мъ вслѣдствіе малаго числа и слабаго развитія соотвѣтственныхъ нервныхъ волоко́нъ они скоро истощаютъ свою энергію.

Говоря о цвѣтахъ въ эстетическомъ ихъ значеніи, слѣдуетъ упомянуть еще о блескѣ, объ удовольствіи, которое доставляютъ намъ блестящія, полированные поверхности. Отчасти это удовольствіе зависитъ отъ воспроизведенія по ассоціаціи пріятныхъ осязательныхъ ощущеній, получаемыхъ нами отъ гладкихъ поверхностей, но это удовольствіе обусловливается также и прямымъ дѣйствіемъ отраженнаго свѣта на глаза. Глянецъ сообщаетъ особую красоту всѣмъ цвѣтамъ, не исключая и чернаго. Онъ можетъ быть достигнутъ искусственнымъ выглаживаніемъ неровностей поверхности; отсюда весьма рано возникло искусство полировки, которое заразъ удовлетворяло двумъ чувствамъ, зрѣнія и осязанія. Кроме того были открыты нѣкоторыя вещества способныя придавать искусственный блескъ краскамъ, какъ напри́мѣръ, лакъ, политура.

Слѣдуетъ замѣтить, что многіе предметы природы, вообще, всѣ обладающіе болѣе или менѣе гладкими поверхностями, обладаютъ въ нѣкоторой степени и блескомъ, потому что отражаютъ падающій на нихъ свѣтъ. Въ этомъ случаѣ ихъ естественный цвѣтъ иногда измѣняется сообразно съ окраской падающаго на нихъ и отражаемаго ими свѣта. На это обстоятельство мы обращаемъ теперь вниманіе, такъ какъ оно имѣетъ важное значеніе въ живописи, которая должна передавать не только колоритъ, принадлежащій самимъ предметамъ, но и тѣ измѣненія въ немъ, которыя происходятъ отъ отраженія атмосфернаго свѣта окружающаго ихъ воздуха, или падающаго на нихъ отъ другихъ сосѣднихъ съ ними предметовъ.

Въ послѣдствіи мы увидимъ, какія указанія наука, или, опредѣленнѣе, фізіологическая оптика, можетъ дать художнику въ исполненіи этой труднѣйшей его задачи. Теперь мы замѣтимъ только, что пріятность извѣстныхъ цвѣтовъ и красокъ, взятыхъ отдѣльно, и пріятность тѣхъ же цвѣтовъ и красокъ

въ живописи—не одно и тоже. Говоря о красивыхъ цвѣтахъ, до сихъ поръ мы имѣли постоянно въ виду простой, невоспитанный, даже грубый вкусъ дикарей, дѣтей и людей простыхъ. Но тѣ цвѣта, которые нравятся этому вкусу, могутъ быть совсѣмъ неумѣстны въ картинѣ, или могутъ употребляться весьма умѣренно, съ разными, такъ сказать, ограниченіями. Правда, это ничего не говоритъ относительно ихъ пріятности вообще, но во всякомъ случаѣ показываетъ, что пріятность колорита въ живописи зависитъ отъ многихъ другихъ и, притомъ, весьма сложныхъ условій. Для того, чтобы подойти ближе къ законамъ художественныхъ комбинацій цвѣтовъ, мы должны познакомиться съ *физиологическими законами ихъ гармоніи и дисгармоніи*.

Считаемъ не лишнимъ еще разъ напомнить о тѣхъ требованіяхъ, или условіяхъ строгой методы, которыя должны быть положены въ основаніе правильной, болѣе или менѣе точной теоріи эстетики. Эта наука имѣетъ дѣло съ весьма сложными фактами, каковы художественныя произведенія и тѣ чувства, на которыя они, такъ сказать, рассчитаны. Чтобы подойти къ настоящему научному пониманію этихъ фактовъ, мы сначала ищемъ простѣйшихъ ихъ производителей. Но эта задача въ высшей степени трудная, и если бы эстетика не обращалась за помощью къ другимъ наукамъ, дѣйствовала бы, такъ сказать, единоличными своими силами, то она никогда бы ея не рѣшила. Самую важнѣйшую, наиболѣе существенную помощь научной эстетикѣ даетъ физиологія, именно тотъ ея отдѣлъ, который имѣетъ своимъ предметомъ внѣшнія чувства, главнымъ образомъ, слухъ и зрѣніе. Эти отдѣлы — физиологическая оптика и физиологическая акустика. Но и эти науки встали на совершенно прочную почву лишь только тогда, когда онѣ стали изслѣдовать функціи высшихъ чувствъ съ точки зрѣнія теоріи развитія. Только благодаря возрѣнію на человѣческій организмъ какъ на высшій продуктъ развитія органической жизни, какъ на послѣднее звѣно въ цѣломъ рядѣ послѣдовательныхъ осложненій организаціи, благодаря также сравни-

тельному біологическому методу, сдѣлалось возможнымъ дѣйствительно научное проникновеніе, такъ сказать, въ тайны человѣческой организаціи, объясненіе различныхъ фактовъ человѣческой жизни и дѣятельности и, конечно, также эстетической, какъ умственной и моральной. Благодаря этой новой идеѣ и новымъ научнымъ приемамъ, наука теперь въ состояніи прослѣдить простѣйшіе факты, которые лежатъ въ основѣ художественнаго творчества и эстетическаго наслажденія. Таковой, повидимому, простой фактъ, что дикарь любитъ какимъ нибудь ярко окрашеннымъ предметомъ, или какой нибудь блестящей бездѣлушкой, оказывается теперь какъ бы зерномъ, изъ котораго развилась потомъ живопись со всѣмъ ея богатствомъ, со всѣми возвышеннѣйшими ея произведеніями. Нынѣшняя наука даетъ намъ возможность охватить однимъ, такъ сказать, взглядомъ разнороднѣйшіе, повидимому, факты, поставить каждый изъ нихъ въ надлежащее отношеніе, опредѣлить каждому свое мѣсто, указать его участіе въ цѣлой цѣпи родственныхъ фактовъ. Кажется, что можетъ быть общаго между цвѣтомъ какого нибудь цвѣтка, опереніемъ той же окраски какой нибудь птицы, костюмомъ дикаря, игрушкой ребенка и волоритомъ художественной картины? Но всѣ эти факты связываются общимъ фізіологическимъ закономъ ощущеній этого цвѣта. При этомъ слѣдуетъ помнить, что теорія развитія приводитъ къ распредѣленію этихъ и подобныхъ фактовъ по возрастающей ихъ сложности. Простой основной законъ, въ данномъ случаѣ, законъ особой впечатлительности глаза къ извѣстнымъ цвѣтамъ, постепенно болѣе и болѣе осложняется другими законами, видоизмѣняется въ силу другихъ условій, фізіологическихъ, психологическихъ, соціальныхъ и историческихъ. Простой законъ, или что то же—основной законъ природы не отмѣняется; въ природѣ законы вообще никогда не отмѣняются. Оставаясь во всей своей силѣ, они видоизмѣняются другими законами, или говоря точнѣе, ихъ выраженіе дѣлается инымъ, такъ какъ въ данномъ случаѣ дѣйствуютъ еще другія условія, другія причины, другіе законы. Такъ и въ настоящемъ

вопросъ о эстетическомъ, или точнѣе, эмоціональномъ дѣйстви цвѣтовъ. Мы видѣли, что на низшихъ ступеняхъ эстетической жизни красный цвѣтъ нравится, но на другой ступени развитія комбинація этого цвѣта съ другимъ цвѣтомъ, напр. желтымъ, вызываетъ уже непріятное чувство, тогда какъ сочетаніе краснаго съ зеленымъ нравится. Теперь чувство удовольствія и неудовольствія является уже результатомъ болѣе сложныхъ причинъ, именно—совмѣстнаго дѣйствія двухъ или нѣсколькихъ цвѣтовъ на сѣтчатую оболочку глаза. Чтобы понять и объяснить причины, почему одна цвѣтовая комбинація пріятна, а другая—нѣтъ, мы должны опять обратиться къ физиологіи, или физиологической оптикѣ.

Было замѣчено, что свѣтъ значительной интенсивности и силы можетъ утомлять зрѣніе. Если мы будемъ смотрѣть на солнце, или на электрическое освѣщеніе, оптический нервъ быстро истощаетъ свою энергію. Если мы сейчасъ же послѣ этого взглянемъ на какую нибудь поверхность, однообразно освѣщенную, напр. на потолокъ, оклеенный бѣлой бумагой, мы увидимъ на немъ темное пятно, имѣющее ту же форму какъ и предметъ, утомившій зрѣніе. Это пятно станетъ мѣнять свое положеніе сообразно съ движеніемъ глазъ. Причина этого явленія состоитъ въ слѣдующемъ. Прямой свѣтъ, попадающій въ глазъ, собственно, освѣщаетъ ту часть сѣтчатой оболочки, на которую онъ падаетъ; но другія окружающія части этой оболочки, не утомленные, способны функционировать. Темное пятно, о которомъ было сказано, соответствуетъ именно утомленному, истощенному мѣсту ретины, тогда какъ окружающая его свѣтлая плоскость есть результатъ функций не утомленныхъ частей сѣтчатки. Вотъ такія темныя пятна называются отрицательными изображеніями. Въ приведенномъ случаѣ такое изображеніе производится бѣлымъ, т. е. неразложеннымъ свѣтомъ, падающимъ на сѣтчатую оболочку. Но бываетъ, что нѣкоторая часть этой оболочки утомляется какимъ нибудь аналитическимъ цвѣтомъ, т. е. цвѣтомъ опредѣленнаго качества: напимѣръ, зеленымъ, голубымъ, краснымъ. Если

мы будемъ въ теченіи нѣсколькихъ минутъ смотрѣть на предметъ, окрашенный въ ярко зеленый цвѣтъ, а затѣмъ сейчасъ же обратимъ глаза на бѣлую бумагу, мы увидимъ такую же точно фигуру блѣдно-краснаго цвѣта. И на оборотъ, если мы сначала будемъ смотрѣть на красный предметъ, потомъ переводя глаза на бумагу, увидимъ пятно, или фигуру зеленоватаго цвѣта. Причина заключается въ томъ, что въ томъ и другомъ случаѣ утомляется, дѣлается не способнымъ къ функціи одинъ классъ волоконъ оптическаго нерва, тогда какъ другія волокна удерживаютъ свою функціональную способность. Отсюда, вмѣсто полного впечатлѣнія бѣлаго цвѣта, предполагающаго, какъ мы видѣли, дѣятельность волоконъ всѣхъ трехъ родовъ, удаляется, исключается впечатлѣніе лишь одного изъ аналитическихъ цвѣтовъ, а остается ощущеніе съ преобладающимъ оттѣнкомъ другаго цвѣта. Зеленые лучи, напримѣръ, утомляютъ волокна, приспособленныя къ ощущенію зеленаго цвѣта, но другія волокна въ той же самой части сѣтчатки, соотвѣтствующія красному и фіолетовому цвѣтамъ, сохраняютъ свою воспримчивость. Когда мы будемъ смотрѣть въ такомъ случаѣ на бѣлую бумагу, то зеленые лучи, входящіе въ составъ бѣлаго,—не будутъ производить впечатлѣнія, а красные и фіолетовые произведутъ свое дѣйствіе, понятно, что мы получимъ ощущеніе съ красноватымъ оттѣнкомъ. Тоже и на оборотъ, при утомленіи глаза краснымъ цвѣтомъ. Однимъ словомъ получается отрицательное изображеніе такого цвѣта, который въ соединеніи съ цвѣтомъ утомляющимъ глазъ составитъ цвѣтъ бѣлый. Цвѣта, находящіеся въ такомъ между собой отношеніи, называются дополнительными одинъ къ другому. Вотъ важнѣйшіе изъ этихъ паръ дополнительныхъ цвѣтовъ: красный и зеленый, разумѣется и на оборотъ, зеленый и красный, желтый и голубой, зелено-желтый и фіолетовый.

Эти явленія отрицательныхъ и дополнительныхъ изображеній, кажется, вполне удовлетворительно объясняются юнговой теоріей и сами служатъ для нея наилучшимъ подтвержденіемъ. Но тотъ же самый фактъ, т. е. частное истощеніе

нервныхъ волоконъ сѣтчатки лежитъ въ основаніи гармоніи и дисгармоніи цвѣтовъ. Въ гармоническомъ отношеніи находятся между собой цвѣта, дополнительные одинъ къ другому, наприм. красный и зеленый, желтый и голубой и т. д. Если мы имѣемъ ощущеніе краснаго, то фибры, соотвѣтствующіе этому цвѣту, утомляются, притупляются въ своей воспріимчивости. Но если вслѣдъ за тѣмъ мы перенесемъ глаза на зеленый предметъ, то будемъ имѣть ощущеніе зеленаго; понятно, что въ этотъ моментъ фибры, соотвѣтственные красному, прекращаютъ свое функціонированіе и отдыхаютъ, тогда какъ другіе фибры, соотвѣтствующіе зеленому цвѣту, получаютъ здоровое нормальное возбужденіе. Такая смѣна ощущеній, этотъ переходъ отъ одного цвѣта къ другому сопровождается въ сознаніи пріятнымъ чувствомъ, и самые цвѣта находятся между собой въ гармоничномъ отношеніи. Но представимъ другой случай: положимъ, что послѣ ощущенія краснаго цвѣта мы сейчасъ же будемъ имѣть ощущеніе оранжеваго, который содержитъ въ себѣ красные лучи. Въ такомъ случаѣ волокна, воспринимающія красный цвѣтъ, уже утомленные предшествовавшимъ ощущеніемъ, должны опять функціонировать, вмѣсто отдыха они будутъ еще больше утомляться, истощать свою энергію. Мы испытаемъ, поэтому, непріятное чувство и такая комбинація цвѣтовъ будетъ дисгармоничной. Такимъ образомъ гармонію цвѣтовъ можно опредѣлить, какъ такое сочетаніе ихъ, которое возбуждаетъ разныя части сѣтчатки въ порядкѣ наименѣе утомляющемъ ее, дисгармонія цвѣтовъ, наоборотъ, будетъ распредѣленіе, имѣющее обратное дѣйствіе. Нѣкоторыя гармоническія цвѣтovyя комбинаціи были давно уже извѣстны: они были открыты живописцами эмпирически, но теперь мы знаемъ фізіологическую причину пріятности этихъ сочетаній. Знаменитая цвѣтовая гармонія итальянскихъ художниковъ, именно, цвѣта красный, зеленый и фіолетовый представляетъ такую группировку, при которой возбуждаются всѣ волокна оптическаго нерва, соотвѣтствующія вполне основнымъ цвѣтамъ. Это сочетаніе даетъ наибольшую

шее возбужденіе при наименьшемъ утомленіи зрительной энергіи. Каждое послѣдовательное ощущеніе цвѣта требуетъ затраты лишь одной только части нервныхъ фибръ сѣтчатки, тогда какъ другія двѣ ихъ части въ это время возстановляютъ свою энергію и, слѣдовательно, дѣлаются опять способными къ свѣжему функціонированію, когда наступитъ ихъ очередь ¹⁾. Цвѣта голубой и свѣтло-желтый, пурпурно-красный и зеленый, фіолетовый и оранжевый образуютъ такія пріятныя комбинаціи, тогда какъ зеленый и голубой, зеленый и желтый, оранжевый и красный—составляютъ сочетанія, лишенныя пріятности и вкуса. Вообще слѣдуетъ замѣтить, что тѣ комбинаціи пріятны, которыми упражняются наиболѣе различныя фибры зрительнаго нерва, и на оборотъ, непріятны тѣ, которыя дѣлаютъ запросъ на затрату энергіи однихъ и тѣхъ же нервныхъ волоконъ.

Гармонія и дисгармонія цвѣтовъ въ области зрѣнія аналогична съ гармоніей и дисгармоніей звуковъ въ музыкѣ. Во всякомъ случаѣ слѣдуетъ помнить, что гармоническіе интервалы въ музыкѣ отличаются болѣе разнообразіемъ и болѣею точностью, чѣмъ сочетанія цвѣтовъ въ живописныхъ искусствахъ; поэтому для гармоніи цвѣтовъ нѣтъ возможности дать такихъ точныхъ правилъ, какія установлены для музыкальныхъ тоновъ. Собственно въ живописи существуетъ множество побочныхъ соображеній, которыя всегда могутъ измѣнить законъ простѣйшихъ цвѣтовыхъ комбинацій. Живопись есть подражательное искусство, она должна воспроизводить предметы природы съ ихъ естественными цвѣтами и красками, которые не всегда же распредѣляются на основаніи законовъ цвѣтовой гармоніи и диссонанса. Установленныя и объясненныя нами отношенія цвѣтовъ имѣютъ болѣе опредѣленное приложеніе лишь въ орнаментальномъ искусствѣ, какъ наприкладъ, въ разноцвѣтныхъ тканяхъ, въ рисункахъ ковровъ, въ

¹⁾ Другая, особенно, извѣстная группировка, это Поля Веронеза: красно-пурпуровый, зеленовато-голубой и желтый.

расписываніи стѣнъ и плафоновъ, туалетѣ и т. д. Здѣсь удовольствіе, опредѣляемое гармоническимъ распредѣленіемъ цвѣтовъ, представляется уже преобладающимъ и слѣдуетъ своимъ собственнымъ законамъ.

Гармонія цвѣтовъ, такимъ образомъ, есть ничто иное, какъ наиболѣе благопріятное, наиболѣе согласное съ условіями здоровья раздраженіе сѣтчатой оболочки. Здѣсь мы получаемъ болѣе полное объясненіе нѣкоторыхъ фактовъ, о которыхъ намъ приводилось уже упоминать прежде. Такъ для насъ теперь становится вполне понятнымъ, почему черный цвѣтъ, вообще, самъ по себѣ скорѣе непріятный, или по крайней мѣрѣ нейтральный, т. е. безразличный для зрѣнія, въ нѣкоторыхъ случаяхъ можетъ доставлять удовольствіе. Причина въ томъ, что этотъ цвѣтъ даетъ возможность волокнамъ оптическаго нерва отдыхать, возстановлять свою энергію въ промежуточные моменты между отдѣльными раздраженіями. На этомъ основаніи лучше всего къ черному подходятъ цвѣта, которые дѣйствуютъ наиболѣе утомляющимъ образомъ на оптическіе нервы. Золото и серебро, сами по себѣ, слишкомъ ярки, слишкомъ рѣзки и дѣйствуютъ утомляющимъ образомъ, соединеніе-же ихъ съ чернымъ значительно умѣряетъ такое ихъ дѣйствіе на глазъ; поэтому черная ткань, какъ бархатъ съ разсѣянными по нему блестками золота или серебра, намъ нравится. Блестящія вызолоченныя рамки зеркалъ и картинъ служатъ признакомъ не особенно высокаго вкуса. Для картинъ гораздо лучше рамки черныя, съ золотой полоской въ серединѣ, или еще лучше къ внутреннему краю, которымъ рамка соприкасается съ картиной. Впрочемъ при выборѣ рамокъ для картинъ слѣдуетъ руководствоваться слѣдующимъ соображеніемъ. Золотая рама имѣетъ свойство выдвигать заключаемое ею изображеніе впередъ къ зрителю, а черная, напротивъ, углубляетъ его, отодвигаетъ внутрь отъ зрителя. Отсюда слѣдуетъ, что золотыя рамы, или рамы съ вызолоченными внутренними краями лучше идутъ для портретовъ и для картинъ, изображающихъ одно какое нибудь лицо. Но

для ландшафтовъ, или для картинъ, изображающихъ много лицъ въ какой нибудь характеристической обстановкѣ,—вообще, гдѣ требуется усилить дѣйствіе перспективы, тамъ выгоднѣе пользоваться черными рамами, или совсѣмъ безъ золота, или съ золотой полосой въ срединѣ багета.

Все, что нами сказано относительно сочетанія золота и серебра съ чернымъ цвѣтомъ, вполне приложимо также къ сочетаніямъ краснаго съ чернымъ. Красный цвѣтъ, какъ мы видѣли, есть слишкомъ сильный возбудитель нервныхъ элементовъ сѣтчатки, поэтому рѣзкость его оттѣнка хорошо гармонируетъ съ чернымъ какъ въ искусствѣ, такъ и въ туалетѣ. Зеленый, голубой и фіолетовый, напротивъ, теряютъ свою рельефность на темномъ фонѣ. Поэтому, красный цвѣтокъ на головѣ гораздо лучше идетъ брюнеткамъ, а голубой или темнофіолетовый—блондинкамъ; поэтому-то негритянки любятъ красные и желтые тюрбаны, тогда какъ голубые и зеленые совсѣмъ къ нимъ нейдутъ. Едва-ли нужно объяснять теперь, почему намъ нравятся блестящія черныя поверхности. Положительное удовольствіе доставляетъ отражаемый ими свѣтъ, тогда какъ черный фонъ дѣйствуетъ лишь отрицательно, такъ какъ не требуя никакой функціи зрительныхъ нервовъ, служитъ лишь для возстановленія нервной энергіи. Но въ силу весьма естественной иллюзіи мы считаемъ пріятнымъ самый цвѣтъ черныхъ блестящихъ предметовъ.

Въ поясненіе закона гармоніи цвѣтовъ можно указать и на другія обычныя въ нашей жизни цвѣтныя комбинаціи. Напримѣръ, зеленый и красный цвѣтъ суть цвѣта дополнительные: они упражняютъ различныя волокна оптическаго нерва, поэтому одинъ цвѣтъ служитъ отдыхомъ для волоконъ, приспособленныхъ къ другому цвѣту. На этомъ основаніи красный цвѣтокъ, или кисть красныхъ ягодъ намъ кажутся гораздо красивѣе, будучи окружены зеленью, чѣмъ отдѣльно отъ нея. Возьмите кисть рябины, оборвите всѣ листья, и вы сейчасъ почувствуете, что она потеряла всякій эстетическій эффектъ. На этомъ основаніи бузеть цвѣтовъ высматриваетъ гораздо

красивѣе, когда цвѣты въ немъ перемѣшаны съ зеленью, или окружаются ею. Сочетаніе цвѣтовъ въ туалетѣ много зависитъ отъ вкуса, но и здѣсь имѣетъ значеніе общее правило гармоніи цвѣтовъ, именно, что цвѣта, наиболѣе удаленные одинъ отъ другаго въ спектрѣ, лучше подходятъ другъ къ другу, тогда какъ близко стоящіе въ обоихъ концахъ спектра составляютъ изящныя, безвкусныя комбинаціи. Едва-ли нужно приводить еще примѣры въ отношеніи этого простаго закона цвѣтовой гармоніи. Конечно, комбинаціи колеровъ въ картинахъ отличаются болѣе сложностью, но и тамъ простой законъ этихъ комбинацій соблюдается, по крайней мѣрѣ, въ томъ смыслѣ, что всякое распредѣленіе красокъ, противорѣчащее этому закону непріятно и можетъ портить, парализовать эстетическое дѣйствіе картины.

Въ заключеніе замѣтимъ еще, что удовольствія и неудовольствія, зависящія отъ гармоніи и дисгармоніи цвѣтовъ, стоятъ уже выше въ ряду эстетическихъ удовольствій сравнительно съ отдѣльными ощущеніями. Они требуютъ болѣе тонкой нервной организаціи, болѣе развитой чувствительности, чѣмъ ощущенія простыхъ цвѣтовъ; поэтому они почти совсѣмъ недоступны дикарямъ и дѣтямъ, для которыхъ всякая пестрота цвѣтовъ можетъ казаться пріятной. Только образованный вкусъ эстетически образованнаго человѣка находитъ наслажденіе въ изящномъ сочетаніи и распредѣленіи красокъ, тогда какъ онъ испытываетъ чувство неудовольствія, а иногда даже чувство близкое къ страданію при видѣ комбинацій противоположнаго свойства.

Изъ физиологической лабораторіи проф. В. М. Бехтерева.

Измѣненія черепно-мозгового кровообращенія подѣ влияніемъ бромистаго калия ¹⁾).

Д-ра А. В. Гервера.

Въ настоящее время, когда вопросъ о мозговомъ кровообращеніи принялъ такіе обширные размѣры, и важность его стала выясняться всё болѣе и болѣе,—вполнѣ понятной дѣлается попытка изслѣдовать влияніе различныхъ нервныхъ (если можно такъ выразится) средствъ на циркуляцію крови въ мозгу.

Не смотря на то, что бромистыя соли весьма щедро назначаются страждущему человѣчеству различными врачами-спеціалистами, преимущественно же психіатрами и невропатологами, однако дѣйствіе означенныхъ средствъ на мозговое кровообращеніе не было предметомъ обстоятельныхъ изслѣдованій.

Принимая во вниманіе этотъ пробѣлъ, я, по предложенію глубокоуважаемаго профессора В. М. Бехтерева, взялъ на себя задачу изучить влияніе бромистыхъ солей калия, натрія, аммонія и литія на мозговое кровообращеніе.

Въ настоящей статьѣ я приведу свои изслѣдованія относительно бромистаго калия; въ ближайшемъ же будущемъ я

¹⁾ Докладъ въ С.-Петербургскомъ Обществѣ психіатровъ 23-го мая 1894 г. См. Обзорніе психіатр. etc. 1898 г.

сообщу о своихъ опытахъ съ изслѣдованіемъ вліянія бромистаго натра, бромистаго аммонія и бромистаго литія на мозговое кровообращеніе.

При изученіи мозгового кровообращенія я пользовался методами Hürthle, Gärtner'a и Wagner'a, а также въ нѣкоторыхъ опытахъ изслѣдовалъ измѣненія внутричерепного давленія подъ вліяніемъ разбираемыхъ мною средствъ. Большинство опытовъ я ставилъ по способу Hürthle, какъ самому точному въ настоящее время; методами же Gärtner'a и Wagner'a, а также измѣреніемъ внутричерепного давленія я пользовался для подтвержденія результатовъ, полученныхъ мною по способу Hürthle.

Я не буду подробно разбирать всѣ особенности этихъ методовъ, такъ какъ въ работѣ д-ра Телятника ¹⁾ обстоятельно разобранъ методъ Hürthle, а въ диссертациі д-ра Боршпольскаго ²⁾ есть разборъ метода Gärtner'a и Wagner'a и способъ съ изслѣдованіемъ внутричерепного давленія. Укажу только на главные принципы этихъ методовъ.

Методъ Hürthle ³⁾ основанъ на законахъ истеченія жидкостей изъ сосуда по трубкамъ. Эти законы установлены главнымъ образомъ Volkmann'омъ, Donders'омъ, Weisbach'омъ, Jacobson'омъ, братьями Weber, Ludwig'омъ, Marey'емъ и др.

Для того, чтобы наглядно представить всю картину теченія жидкости по трубкамъ, пользуются обыкновенно слѣдующимъ приборомъ. Какой-нибудь большой сосудъ наполняется водой, внизу около дна сосуда придѣлывается горизонтальная трубка перпендикулярно къ высотѣ сосуда; въ горизонтальную трубку вставлено нѣсколько вертикальныхъ трубокъ. Если теперь изъ наполненнаго водою большого сосуда пустить жидкость по горизонтальной трубкѣ и при этомъ

¹⁾ Телятникъ. Невролог. вѣстникъ 1898 г. Т. VI. Вып. 2.

²⁾ Боршпольскій. Диссерт. Спб. 1896.

³⁾ Hürthle. Archiv für die gesammte Physiologie Bd. 44.

поддерживать въ большомъ сосудѣ уровень жидкости на одной и той же высотѣ, то въ вертикальныхъ трубкахъ, вставленныхъ въ горизонтальную и соответствующихъ, какъ мы увидимъ далѣе, манометрамъ, уровни жидкости будутъ находиться на прямой линіи, соединяющей вытечное отверстіе съ определенной точкой сосуда, изъ котораго вытекаетъ жидкость. При изученіи такой схемы выясняется зависимость между давленіями, существующими въ двухъ точкахъ трубки, по которой течетъ жидкость. Оказывается, что измѣненіе разности между давленіемъ въ одной трубкѣ и давленіемъ въ другой, болѣе отдаленной отъ главнаго сосуда, указываетъ на измѣненіе количества протекающей жидкости, причемъ уменьшеніе разности говоритъ за уменьшеніе количества протекающей жидкости, а увеличеніе разности—за увеличеніе. Затѣмъ, особенно важно изслѣдовать отношеніе давленія въ какой-нибудь точкѣ къ давленію въ точкѣ, откуда начинается истеченіе жидкости: измѣненія этого отношенія даютъ намъ возможность судить объ измѣненіяхъ просвѣта трубки, причемъ увеличеніе этого отношенія указываетъ на уменьшеніе просвѣта трубки, а уменьшеніе этого отношенія указываетъ на увеличеніе просвѣта.

На практикѣ изслѣдованіе мозгового кровообращенія по методу Hürthle производится слѣдующимъ образомъ: экспериментируемое животное привязывается животомъ вверхъ, затѣмъ на шеѣ животнаго отыскивается сонная артерія; послѣ этого наружная сонная артерія, щитовидная и другія вѣтви, не несущія крови къ мозгу, перевязываются, а оставляется такимъ образомъ только одна внутренняя сонная артерія, несущая кровь къ мозгу; затѣмъ въ эту сонную артерію вставляются двѣ канюли, одна въ центральный конецъ ея, а другая въ периферическій. Эти канюли соединяются посредствомъ гуттаперчевыхъ трубокъ, наполненныхъ 25% растворомъ сѣрнокислой магнезіи, съ манометрами, въ которыхъ на ртути находятся поплавки съ перьями, записывающими

давленія на обыкновенномъ листѣ бѣлой бумаги Ludwig-Boltzar'овскаго кимографа.

Такимъ образомъ, мы сразу получаемъ на бумагѣ двѣ кривыхъ, при чемъ одна изъ нихъ указываетъ намъ давленіе въ центральномъ концѣ сонной артеріи или въ аортѣ, а другая показываетъ давленіе въ периферическомъ концѣ сонной артеріи или въ Виллизіевомъ кругѣ; при этомъ надо сказать, что кривая периферич. конца идетъ внизъ, а центральная—вверхъ. Для того, чтобы знать абсолютное давленіе въ каждомъ концѣ сонной артеріи, мы въ началѣ опыта должны прочертить абсциссы какъ для центрального, такъ и для периферическаго концовъ сонной артеріи, а затѣмъ при вычисленіи измѣрять давленіе для каждаго конца, конечно отъ его абсциссы.

Когда мы имѣемъ абсолютныя цифры давленій въ центральномъ и периферическомъ концахъ, мы измѣряемъ разность между давленіями центрального и периферическаго концовъ; увеличеніе этой разницы указываетъ на усиленный приливъ крови къ мозгу, а уменьшеніе разности говоритъ за уменьшеніе прилива крови къ мозгу. Измѣряя отношеніе давленія въ периферическомъ концѣ къ давленію въ центральномъ, мы можемъ судить объ измѣненіяхъ просвѣта сосудовъ мозга, при чемъ увеличеніе этого отношенія говоритъ за суженіе мозговыхъ сосудовъ, а уменьшеніе этого отношенія указываетъ на расширеніе мозговыхъ сосудовъ.

Вотъ это главные принципы метода Hürthle. Я еще разъ долженъ сказать, что остановился на нихъ очень недолго въ виду того, что работа д-ра Телятника прекрасно освѣщаетъ этотъ вопросъ со всѣхъ сторонъ.

Желающимъ подробно ознакомиться съ методомъ Hürthle рекомендую какъ статью самого Hürthle ¹⁾, такъ и работу д-ра Телятника ²⁾.

¹⁾ 1. cit.

²⁾ 1. cit.

Методъ Gärtner'a и Wagner'a ¹⁾ основанъ на измѣреніи количество крови, которая протекаетъ чрезъ головной мозгъ и вытекаетъ изъ его венъ; Gärtner и Wagner съ этой цѣлью изслѣдуютъ количество крови вытекающей изъ *venae jugularis externae*, при этомъ они перевязываютъ по возможности всѣ вены, не несущія крови изъ мозга, въ это же самое время изслѣдуется давленіе въ бедренной артеріи; сонную же артерію они не подвергаютъ никакимъ операціямъ, чтобы по возможности не нарушать мозгового кровообращенія. Повышеніе давленія въ венѣ указываетъ на расширеніе мозговыхъ сосудовъ, такъ какъ при этомъ крови больше поступаетъ въ вены, а пониженіе давленія въ венѣ указываетъ на суженіе мозговыхъ сосудовъ, при которомъ въ вены поступаетъ меньше крови.

Наконецъ способъ, состоящій въ измѣреніи внутричерепного давленія, на практикѣ производится слѣдующимъ образомъ. Животному дѣлается трепанація и въ трепанаціонное отверстіе ввинчивается воронка, діаметръ которой вполне соотвѣтствуетъ діаметру трепанаціонной дыры. Затѣмъ эта воронка посредствомъ гуттаперчевой трубки соединяется съ Marey'евскимъ барабанчикомъ, и такимъ образомъ, всѣ измѣненія объема мозга передаются перу, соединенному съ барабанчикомъ; увеличеніе объема мозга указываетъ намъ на увеличеніе крови въ мозгу, а уменьшеніе объема—на уменьшеніе крови. Надо сказать, что при изслѣдованіи мозгового кровообращенія по этому способу мы не можемъ рѣшить, какъ измѣняется въ отдѣльности артеріальное или венозное кровообращеніе; но во всякомъ случаѣ на основаніи измѣненій объема мозга мы можемъ судить объ общемъ кровонаполненіи мозга. На разборѣ этого способа я также считаю излишнимъ останавливаться долѣе, такъ какъ исторія и раз-

¹⁾ Gärtner und Wagner. Wiener med. Wochenschrift. 1887 г., № 19 и 20.

боръ его подробно приведены въ диссертациі д-ра Боришпольскаго ¹⁾).

Исслѣдованія свои я производилъ на собакахъ, при чемъ изучаемыя средства вводились какъ въ бедренную вену, такъ и въ желудокъ.

Надо сказать, что каждый изъ этихъ способовъ введенія имѣеть и положительныя и отрицательныя стороны. Введеніе въ желудокъ является очень важнымъ въ виду того, что всѣ эти средства при лѣченіи больного человѣка вводятся въ желудокъ, и, слѣдовательно, вводя животному въ желудокъ, мы ставимъ его въ условія болѣе подходящія къ положенію лѣчащагося человѣка; но съ другой стороны введеніе въ желудокъ имѣеть и отрицательныя стороны: во первыхъ, вводимыя средства могутъ часто вызывать у животнаго рвоту, которая сама по себѣ сильно дѣйствуетъ на сердечную работу и вообще на всю систему кровообращенія; во вторыхъ, при введеніи концентрированныхъ растворовъ получается сильное раздраженіе желудка, которое также не проходитъ безъ вліянія на кровообращеніе.

Введеніе же въ вену лишено этихъ недостатковъ: здѣсь мы вводимъ небольшія дозы, которыя уже вызываютъ какіе-либо эффекты въ сферѣ кровообращенія; знаемъ точно какаѧ именно доза изучаемаго средства оказываетъ извѣстное вліяніе на какую нибудь систему организма; эффекты наступаютъ быстрѣе, легче вводить животному и т. д.; однако, противъ этого способа можно возразить то, что при лѣченіи больныхъ изслѣдуемыя средства не вводятся въ кровь, а потому условія опыта значительно отличаются отъ тѣхъ условій, въ которыхъ находится больной человѣкъ, принимающій въ желудокъ.

Въ виду этого я примѣнилъ при своихъ изслѣдованіяхъ и тотъ и другой способъ; остальными методами введенія какъ

¹⁾ l. cit.

напримѣръ, введеніемъ подъ кожу, въ прямую кишку и т. д., я совершенно не пользовался, какъ менѣе удобными и менѣе цѣнными.

Теперь послѣ изложенія методовъ, посредствомъ которыхъ я изучалъ мозговое кровообращеніе, я перехожу къ описанію своихъ изслѣдованій, причемъ я считаю необходимымъ ранѣе указать на положеніе затронутого мною вопроса въ наукѣ.

Бромъ былъ открытъ въ 1826 году аптекаремъ Balard'омъ въ Монпелье ¹⁾, и съ тѣхъ поръ многіе французскіе врачи стали употреблять бромистый калий при различныхъ заболѣваніяхъ, при чемъ дѣйствіе брома считали почти тождественнымъ съ дѣйствіемъ іода въ виду ихъ химическихъ сходныхъ свойствъ. Андраль и Fournier ²⁾ первые предложили употреблять бромистый калий при леченіи падагры. Потомъ Huette, Pouché, Ricord, Puche и др. назначали его при сифилисѣ; другіе рекомендовали его противъ золотухи. Однако болѣе поздніе авторы замѣтили, что главною особенностью брома является его угнетающее вліяніе на нервную систему, и уже Voisin, Tible, Vigouroux и другіе считаютъ его средствомъ прекрасно успокаивающимъ нервную систему и начинаютъ назначать его противъ бессонницы.

Затѣмъ Charles Locock въ 1853 г. предложилъ примѣнить бромистый калий при эпилепсіи; цѣлый рядъ авторовъ, слѣдующихъ совѣту Ch. Locock'a, изслѣдовали антиэпилептическое дѣйствіе бромистаго калия и подтвердили его полезность при леченіи эпилепсіи. (Робертъ Макъ - Доннель и Уильямсъ и друг.). Съ этихъ поръ бромистый калий дѣлается самымъ главнымъ средствомъ въ терапіи эпилепсіи. Беннетъ ³⁾, имѣя подъ своимъ наблюденіемъ около 300 эпилептиковъ,

¹⁾ Цит. по Бинду. «Лекціи по фармакол.», 1893 г.

²⁾ Цит. по Маеву «О физиологич. дѣйствіи бромистаго калия». Дисс. Спб. 1868.

³⁾ Bennet. Edinb. med. journal. 1881 г.

находилъ рѣзкое улучшение теченія падучей у 95% больныхъ. Феррантъ, Эккверіа, Бергеръ, Джексонъ Гоуэрсъ и друг. въ различныхъ своихъ работахъ также указываютъ на благодѣтельное примѣненіе бромистыхъ солей при эпилепсіи.

Гоуэрсъ ¹⁾ по этому поводу говоритъ такъ: „замѣчательный успѣхъ, который наблюдается при назначеніи бромистыхъ препаратовъ, сдѣлалъ лѣченіе эпилепсіи и назначеніе бромистыхъ препаратовъ почти тождественными выраженіями“. Во многихъ другихъ работахъ мы также видимъ указанія на улучшение теченія эпилепсіи при лѣченіи ея бромистыми препаратами.

Въ виду такого полезнаго дѣйствія бромистаго калия стало появляться много работъ, посвященныхъ изученію фізіологическихъ свойствъ какъ бромистаго калия, такъ и вообще калийныхъ солей.

Въ 1866 году Левитскій ²⁾, работавшій въ клиникѣ проф. Виноградова въ Казанскомъ Университетѣ, опубликовалъ свои изслѣдованія „О бромистомъ калии“. Онъ нашель, что при отравленіи бромистымъ калиемъ у лягушекъ наступаетъ угнетеніе рефлексовъ, зависящее отъ пораженія спинного мозга; кромѣ того у животныхъ и у человѣка бромистый калий производитъ пониженіе температуры, уменьшаетъ число пульсовыхъ ударовъ и дыханій. Въ нѣкоторыхъ опытахъ авторъ трепанировалъ теменную кость и наблюдалъ луною за сосудами мягкой мозговой оболочки; при этомъ онъ констатировалъ, что оболочка какъ будто дѣлается блѣднѣе, какъ будто „пропали нѣкоторыя изъ тончайшихъ вѣточекъ, но однако lumen большихъ сосудовъ видимо не измѣнился“. При офтальмоскопическомъ изслѣдованіи авторъ находилъ „безъ сомнѣнія“ сосуды суженными. Такимъ образомъ, по

¹⁾ Gowers. «Epilepsy and other chronic convulsive diseases». London. 1881 г.

²⁾ Левитскій. «О дѣйствіи бромистаго потассія на нервную систему». Медицинск. вѣстникъ 1866 г. № 34—39.

мнѣнію автора, бромистый калий можетъ вызывать анемію головного мозга, чѣмъ и объясняется отчасти его гипнотическое дѣйствіе. Бромистый натрій, по мнѣнію автора, дѣйствуетъ такъ же, какъ бромистый калий, только для полученія тѣхъ же эффектовъ требуется вводить гораздо большія дозы.

Д-ръ Маевъ ¹⁾ занимался изслѣдованіемъ фізіологическаго дѣйствія бромистаго калия и въ своихъ окончательныхъ выводахъ говоритъ, что бромистый калий какъ у теплокровныхъ животныхъ, такъ и у лягушекъ производитъ параличъ движенія и чувствительности; при отравленіи имъ поражаются центры, задерживающіе отраженныя движенія въ головномъ мозгу, затѣмъ поражается спинной мозгъ, въ которомъ дѣйствіе его распространяется по направленію отъ головного мозга сверху внизъ, мышечная раздражительность находится только въ ослабленіи; мѣстное дѣйствіе бромистаго калия на нервы и мышцы заключается въ быстромъ ослабленіи и уничтоженіи раздражительности ихъ; затѣмъ, по мнѣнію этого автора, бромъ не принимаетъ никакого участія въ дѣйствіи бромистаго калия на нервную систему; бромистый же натръ не оказываетъ никакого характеристическаго дѣйствія бромистаго калия; что же касается дѣйствія бромистаго калия на сердце, то по опытамъ Маева слѣдуетъ, что сердце, поражаясь при дѣйствіи бромистаго калия, останавливается не въ systole, а въ diastole; кромѣ того бромистый калий дѣйствуетъ такъ же, какъ и другія калийныя соли.

Въ работѣ Eulenburg'a и Guttmann'a ²⁾ мы находимъ почти тоже, что и у Маева. Эти авторы утверждаютъ, что бромистый калий дѣйствуетъ, какъ сильный ядъ на центр. органы движенія, чувствительности какъ въ головномъ, такъ и въ спинномъ мозгу, а также при продолжительномъ дѣй-

¹⁾ Маевъ. «О фізіологическомъ дѣйствіи бромистаго калия». Диссертація. Спб. 1868 г.

²⁾ Eulenburg und Guttmann. Centralbl. f. die med. Wissensch. 1867 г.

ствіи и на возбудимость периферическихъ нервныхъ стволовъ; затѣмъ, надо указать на то, что по мнѣнію Eulenburg'a и Guttman'a при дѣйствіи бромистаго калия на сердце и нервную систему, бромъ не играетъ существенной роли, и что бромистый натръ не даетъ характеристическихъ явленій отравленія бромистымъ калиемъ.

Schoutten ¹⁾ находилъ при впрыскиваніи большихъ дозъ бромистаго калия замедленіе пульсовыхъ ударовъ, а послѣ малыхъ дозъ, напротивъ, учащеніе ихъ и паденіе кровяного давленія. Онъ предполагаетъ, что бромистый калий вызываетъ въ организмѣ расстройство питанія съ пониженіемъ обмѣна веществъ въ мускулахъ и въ центральной нервной системѣ, чѣмъ и объясняется пониженіе возбудимости блуждающихъ нервовъ и пораженіе вазомоторнаго центра. Надо сказать, что Schoutten изслѣдовалъ измѣненія давленія чрезъ 5 минутъ. Martin-Damourette и Pelvet ²⁾ находили при введеніи бромистаго калия суженіе сосудовъ, замедленіе пульса, пониженіе мышечной возбудимости и чувствительности; при большихъ дозахъ иногда вмѣсто суженія сосудовъ эти авторы находили расширеніе, которое они объясняютъ параличемъ мышечныхъ волоконъ сосудовъ; меньшія же дозы, по ихъ мнѣнію, вызываютъ суженіе сосудовъ; этимъ суженіемъ сосудовъ отчасти можно объяснить снотворное дѣйствіе бромистаго калия.

Опыты производимые Saib-Mehmed ³⁾, Zäpfel'емъ ⁴⁾ ничего новаго не открыли въ физиологіи дѣйствія бромистаго калия; для насъ важно только замѣтить то, что эти изслѣдователи объясняютъ всѣ эффекты, наступающіе при введеніи

¹⁾ Schoutten. «Ueber die physiolog. Wirkung des Bromkalium's. Archiv. der Heilkunde 1871 г.

²⁾ Martin Damourette et Pelvet. Bullet. Gen. de thérap. T. LXXIII.

³⁾ Saib-Mehmed. «Du bromure de potassium». Thèse. Paris. 1869 г.

⁴⁾ Zäpfel. «De l'action physiol. et therap. du bromure de potassium». Thèse. Paris. 1869 г.

бромистаго калия, сокращеніемъ сосудовъ и наступающей вслѣдствіе этого анеміей.

Nicol и Mossop ¹⁾ опредѣляли кровенаполненіе мозга посредствомъ изслѣдованія сосудовъ сѣтчатки и вопреки почти всѣмъ другимъ авторамъ находили сосуды сѣтчатки расширенными.

Въ 1877 году появилась довольно большая работа G. Krosz'a ²⁾ который подробно изучалъ дѣйствіе бромистаго калия на организмъ. На основаніи своихъ опытовъ Krosz говоритъ, что бромистый калий замедляетъ пульсъ, понижаетъ температуру, замедляетъ дыханіе, парализуетъ нервы и мускулы, уничтожаетъ рефлекторную возбудимость слизистыхъ оболочекъ и дѣйствуетъ снотворно и успокоительно. Чтобы выяснитъ точно, что же дѣйствуетъ въ бромистомъ калии—бромъ или калий, Krosz ставилъ контрольные опыты съ хлористымъ калиемъ и съ бромистымъ натромъ и на основаніи этихъ опытовъ говоритъ, что дѣйствіе бромистаго калия на сферу кровообращенія, дыханія, температуру зависитъ именно отъ калия, а вліяніе на нервную систему зависитъ, безусловно отъ содержанія брома. Въ заключительной главѣ своей работы Krosz пытается объяснить полезное дѣйствіе бромистаго калия при эпилепсіи и другихъ нервныхъ страданіяхъ. Онъ не соглашается съ мнѣніемъ Шредеръ-фан-дер-Колька, который всё дѣйствіе бромистаго калия приписываетъ суженію мозговыхъ сосудовъ; указываетъ на то, что въ его опытахъ не было замѣчено это суженіе; кромѣ того, если принять во вниманіе, что и бромистый натръ, который такъ же полезенъ при эпилепсіи, какъ и бромистый калий, но не вызываетъ однако суженія сосудовъ, то еще менѣе можно считать, по мнѣнію Krosz'a, суженіе сосудовъ главной причиной наступающихъ эффектовъ при дѣйствіи бромистаго калия. Въ концѣ

¹⁾ Nicol und Mossop. Brit. Rev. L. № 99. (Ref. in Schmidt's Jahrb. 1872 г.).

²⁾ Krosz. «Ueber die physiolog. Wirkung des Bromkalium». Archiv für experim. Pathologie und Pharmakol. Bd. VI. 1877 г.

Косзъ Krosz говоритъ, что скорѣ всего надо предположить, что бромистый калий вызываетъ особыя молекулярныя измѣненія въ клѣткахъ центральной нервной системы, а также и въ периферическихъ нервахъ, и благодаря этимъ измѣненіямъ улучшается теченіе падучей, а также и другихъ нервныхъ страданій (невралгій и т. п.), поддающихся лѣченію бромистыми препаратами.

Подкопаевъ ¹⁾ находилъ при введеніи хлористаго калия замедленіе пульса и повышеніе кровяного давленія, причѣмъ повышеніе авторъ объясняетъ суженіемъ сосудовъ, вслѣдствіе вліянія сосудодвигательныхъ нервовъ, основываясь на уменьшеніи селезенки, также и на замедленномъ вытеканіи крови изъ перерѣзанной лягушечей лапки.

Профессоръ Сиротининъ въ своей диссертациі ²⁾ подробно разбираетъ дѣйствіе калийныхъ солей на организмъ, причѣмъ онъ изслѣдовалъ калийныя соли какъ клиническимъ, такъ и экспериментальнымъ путемъ. На основаніи клиническихъ наблюденій проф. Сиротининъ приходитъ къ заключенію, что при употребленіи калийныхъ солей улучшеніе больныхъ проявляется въ обычномъ эффектѣ дѣйствія сердечныхъ средствъ и состоитъ въ 1) усиленіи сердечнаго толчка, 2) усиленіи тоновъ и шумовъ сердечныхъ, 3) увеличеніи пульсовыхъ волнъ и артеріальнаго давленія, а въ силу этого въ уменьшеніи застойныхъ явленій (исчезновеніе бѣлка въ мочѣ, уменьшеніе печени), 4) въ увеличеніи количества мочи и т. д. Экспериментальныя же изслѣдованія Сиротинина дали результаты, изъ которыхъ я приведу здѣсь нѣкоторые: 1) соли калия, при введеніи въ кровь, въ дозахъ не токсическихъ вызываютъ, главнымъ образомъ, повышеніе кровяного давленія и замедленіе сердечныхъ сокращеній; 2) замедленіе зависитъ отъ

¹⁾ Подкопаевъ. «Сравнительное дѣйствіе на животный организмъ хлористаго калия и хлористаго натра». Медиц. Вѣстникъ 1865 г. № 15.

²⁾ Сиротининъ. «Къ вопросу о вліяніи солей калия на сердце и на кровообращеніе. Дисс. Спб. 1884 г.

раздраженія центра блуждающаго нерва; 3) повышеніе давленія зависитъ какъ отъ суженія сосудовъ, вслѣдствіе раздраженія главнымъ образомъ ихъ периферическаго нервно-мышечнаго аппарата, такъ и отъ увеличенія энергіи сердечныхъ сокращеній; 4) при клиническомъ употребленіи солей калия съ цѣлію повысить дѣятельность сердца и артеріальное давленіе рациональнѣе употреблять малыя и часто повторяемыя дозы. Надо сказать, что Сиротининъ вводилъ различныя соли калия, а также и бромистый калий, который вызывалъ въ сферѣ кровообращенія такія же явленія, какъ и другія соли калия.

Albertoni ¹⁾ изучалъ вліяніе бромистаго калия на возбудимость мозговой коры и нашель, что бромистый калий замѣчательно понижаетъ ее.

Розенбахъ ²⁾ также занимался изученіемъ противо-эпилептическихъ свойствъ бромистаго калия и на основаніи своихъ изслѣдованій говоритъ, что подъ вліяніемъ достаточной дозы бромистаго калия возбудимость коры мозговыхъ полушарій у собаки по отношенію къ раздраженію электрическимъ токомъ понижается или совершенно исчезаетъ, между тѣмъ какъ возбудимость подлежащаго блага вещества остается почти безъ измѣненія. Я долженъ еще здѣсь отмѣтить, что во время опытовъ Розенбахъ наблюдалъ за поверхностью мозга и находилъ тотчасъ послѣ введенія рѣзкую гиперемію, которая довольно быстро исчезала и поверхность мозга дѣлалась даже блѣднѣе нормы. Антиэпилептическое дѣйствіе бромистаго калия, по мнѣнію Розенбаха, зависитъ отъ пониженія возбудимости мозговой коры.

¹⁾ Albertoni. «Untersuch. über die Wirkung einiger Arzneimittel auf die Erregbarkeit des Grosshirns und. s. w.». Archiv für experim. Pathol. un. Pharm. 1882 г.

²⁾ Розенбахъ. «Къ ученію о противозпилепт. вліяніи бромистаго калия». Вѣстн. клин. и суд. псих. 1883 г. Вып. II.

Нотнагель и Россбахъ ¹⁾ указываютъ на то, что подъ вліяніемъ бромистаго калия наступаетъ рѣзкое пониженіе возбудимости мозговой коры, уменьшается рефлекторная возбудимость, у больныхъ появляется сонливость, при чемъ авторы описываютъ это состояніе такъ: „наступаетъ не сонливость, не вынужденный сонъ, какъ послѣ наркотическихъ средствъ, напр. морфія, а своеобразный располагающій ко сну покой, какая-то невоспріимчивость ко всѣмъ внѣшнимъ впечатлѣніямъ, пониженіе рефлекторныхъ возбужденій мозга, такъ что событія и явленія, которыя при иныхъ условіяхъ вызывали бы сильное возбужденіе и реакцію, теперь проходятъ совершенно незамѣченными“. Также описываетъ вліяніе бромистаго калия и Krasz. Далѣе Нотнагель и Россбахъ говорятъ, что путемъ опытовъ на животныхъ доказано, что подъ вліяніемъ большихъ дозъ сердечная дѣятельность замедляется и слабѣетъ, и кровяное давленіе понижается; при чемъ дѣйствіе на сердце обуславливается не раздраженіемъ задерживающихъ сердечное движеніе нервовъ, а парализующимъ вліяніемъ на сердечные нервы и мышцы. Насколько же паденіе кровяного давленія должно быть отнесено съ одной стороны на счетъ паралича сосудодвигательнаго центра, а съ другой на счетъ адинаміи сердца, Нотнагель и Россбахъ считаютъ этотъ вопросъ пока не выясненнымъ.

Manquat ²⁾ говоритъ, что подъ вліяніемъ большихъ дозъ бромистаго калия наблюдается ослабленіе памяти, глубокая безучастность къ внѣшнимъ событіямъ, притупленіе умственныхъ способностей, трудность подыскиванія настоящихъ словъ съ трудной и растянutoй рѣчью, головокруженіе, шаткая походка и сонливость. Кромѣ того, бромистый калий ослабляетъ сердечную дѣятельность, замедляя пульсъ и понижая кровяное давленіе и т. д.

³⁾ Нотнагель и Россбахъ. «Руководство къ фармакологіи». Перев. Спб. 1895 г.

¹⁾ Manquat. Traité élémentaire de thérapeutique, de matière médicale et de pharmacologie.

Какъ видно изъ этой даже краткой литературы, очень многіе изслѣдователи занимались изученіемъ физиологическихъ свойствъ бромистаго калия, однако намъ пришлось встрѣтить только одну работу проф. Щербака ¹⁾, который изслѣдовалъ въ числѣ нѣкоторыхъ другихъ нервныхъ средствъ вліяніе и бромистаго калия на мозговое кровообращеніе. Щербакъ вводилъ бромистый калий и въ вену и въ желудокъ въ такихъ количествахъ, которыя вызываютъ оглушеніе и полную, или почти полную, потерю возбудимости двигательной области мозговой коры (около 0,6 на кило при введеніи въ желудокъ, и 0,1 на кило при впрыскиваніи въ вену). При обоихъ способахъ получались однородныя измѣненія скорости: первоначальное увеличеніе и послѣдовательное рѣзкое паденіе. Первый періодъ былъ гораздо продолжительнѣе, чѣмъ при морфіи и длился при введеніи раствора въ желудокъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ еще 20—30 минутъ послѣ начала опыта. Второй періодъ длился еще долѣе и уменьшеніе скорости можно было опредѣлить иногда чрезъ два-три часа. Кураре и перерѣзка блуждающихъ нервовъ не вносили никакихъ измѣненій. Въ венахъ скорость колебалась совершенно такъ же, какъ и въ артеріяхъ; наконецъ, и боковое давленіе какъ въ центральномъ, такъ и въ периферическомъ концахъ давало совершенно сходныя измѣненія—длительное и рѣзкое повышеніе вначалѣ, смѣнявшееся такимъ же пониженіемъ. Разница между периферическимъ и центральнымъ давленіями также сперва увеличивалось, а затѣмъ уменьшалась (хотя и не въ такой степени, какъ безотносительныя цифры давленія или скорости). На основаніи своихъ изслѣдованій Щербакъ говоритъ, что причины колебаній притока крови къ мозгу и оттока ея подъ вліяніемъ бромистаго калия всецѣло лежатъ въ измѣненіяхъ дѣятельности сердца и вовсе не зависятъ отъ состоя-

¹⁾ А. Е. Щербакъ. «О дѣйствіи нѣкоторыхъ нервныхъ средствъ на кровообращеніе въ мозгу». Врачъ. 1890 г. 991 стр.

нія мозговыхъ сосудовъ. Усиленіе оттока венной крови въ первомъ періодѣ, очевидно стоитъ въ связи съ повышеніемъ давленія въ аортѣ и увеличеніемъ разницы между артеріальнымъ и венознымъ давленіемъ вообще; послѣдовательное же уменьшеніе зависитъ отъ паденія давленія и уменьшенія названной разницы.

Такимъ образомъ, только въ работѣ проф. Щербака мы видимъ указанія на измѣненія кровообращенія въ мозгу подъ вліяніемъ бромистаго калия.

Теперь, послѣ обзора работъ я перехожу къ своимъ изслѣдованіямъ. Для того, чтобы читающій мою работу могъ ясно представить всю картину мозгового кровообращенія послѣ введенія бромистаго калия, я приведу сначала протоколы моихъ болѣе типичныхъ опытовъ, изобразивъ измѣненія давленій какъ центральнаго, такъ и периферическаго концовъ сонной артеріи въ абсолютныхъ цифрахъ. Бромистый калий я вводилъ въ однихъ опытахъ въ бедреную вену, а въ другихъ въ желудокъ. Хотя уже нѣкоторые изслѣдователи и указывали на ядовитое дѣйствіе калийныхъ солей при введеніи ихъ въ кровь, но я считаю не лишнимъ упомянуть, что вначалѣ своихъ изслѣдованій мнѣ пришлось потерять нѣсколько собакъ послѣ введенія небольшихъ дозъ бромистаго калия въ вену, такъ, напр., я потерялъ трехъ собакъ вѣсомъ отъ 20 до 30 кило при введеніи 0,5 грамма бромистаго калия въ вену, причемъ смерть наступала чрезъ 50—60 секундъ послѣ введенія при явленіяхъ паралича сердца. Поэтому въ остальныхъ опытахъ я начиналъ вводить съ весьма незначительныхъ дозъ, (0,01 на кило собаки) и эти дозы вызывали уже ясные эффекты въ системѣ кровообращенія. Бромистый калий вводился въ свѣжеприготовленномъ пятипроцентномъ водномъ растворѣ.

О П Ы Т Ъ № 1.

Собака вѣсомъ 20 кило. Кураризаціи не было. Введеніе бромистаго калия въ вену.

Способъ Hürthle.	Время, выраженное въ секундахъ.	Давл. въ центр. концѣ сонн. арт.	Давл. въ периф. концѣ сонн. арт.	Разность между давл. центр. конца и дав. периф. концѣ давл. центр.	Отношеніе давл. периф. къ давл. центр.	Количество пульсовыхъ волнъ въ 10 сек		Особыя замѣчанія.
До введенія за	1" — 5"	118	86	32	0,73	18	—	
Послѣ I-го введенія								
0,25 ВгК. чрезъ	8" — 10"	156	110	46	0,71	14	—	Пульсовыя волны дѣлаются гораздо сильнѣе.
—	20"	126	90	36	0,70	—	—	
—	40"	121	92	29	0,76	13	—	
—	60"	118	93	25	0,78	—	—	
—	80"	116	90	26	1,77	—	—	Амплитуда пульсовыхъ волнъ уменьшается.
—	120"	115	90	25	0,77	15	—	
—	200"	116	90	26	0,77	—	—	
—	260"	114	89	25	0,78	—	—	
—	300"	112	88	24	0,78	—	—	
—	400"	112	88	24	0,78	16	—	
—	600"	112	88	24	0,78	—	—	
На та кой	нахо дили сь	вы сото ть	ещ е	кр ив ыя	около			
					30 ми н.			

Способъ Hürthle.	Время, выраженное въ секундахъ.	Давл. въ центр. концѣ сонн. арт.	Давл. въ периф. концѣ сонн. арт.	Разность между давл. центр. конца и дав. периф. конц.	Отношеніе давл. периф. къ давл. центр.	Количество пульсовыхъ волнъ въ 10 сек.	Особыя замѣчанія.
Пре введение сдѣлано черезъ 1 ч. послѣ перваго.							
До введенія за	1" — 5"	110	82	28	0,74	16	—
Послѣ введенія.							
0,3 ВгК. чрезъ	10"	134	94	40	0,70	—	—
—	20"	132	93	39	0,70	12	—
—	30"	129	94	35	0,72	—	—
—	40"	128	95	33	0,74	—	—
—	50"	125	93	32	0,74	—	—
—	60"	122	95	27	0,77	13	—
—	80"	122	95	27	0,77	—	—
—	90"	117	92	25	0,78	—	—
—	100"	114	90	24	0,78	—	—
—	110"	110	88	22	0,80	15	—
—	120"	108	86	22	0,79	—	—
—	130"	106	85	21	0,80	—	—
—	150"	106	85	21	0,80	—	—
—	160"	106	85	21	0,80	14	—
—	170"	102	81	21	0,79	—	—
—	180"	102	81	21	0,79	15	—
—	190"	100	78	22	0,78	—	—

Амплитуда пульсовыхъ волнъ дѣлается значительно больше.

Способъ Hürthle.	Время, выраженное въ секундахъ.	Давл. въ центр концѣ сонн. арт.	Давл. въ периф. концѣ сонн. арт.	Разность между давл. центр. конца и дав. периф. концѣ давл. центр.	Отношеніе давл. периф. къ давл. центр.	Количество пульсовыхъ волнъ въ 20 сек.	Особья замѣчанія.
чрезъ	200"	100	78	22	0,78	—	—
—	210"	98	75	23	0,76	—	—
—	220"	98	75	23	0,76	16	—
—	230"	97	74	23	0,76	—	—
—	240"	97	74	23	0,76	—	—
—	250"	96	74	22	0,77	—	—
—	260"	97	76	21	0,77	—	—
—	270"	97	76	21	0,77	—	—
—	280"	98	76	22	0,78	—	—
—	290"	97	76	21	0,77	—	—
—	300"	99	76	23	0,76	15	—
—	400"	99	75	24	0,75	—	—
—	500"	97	76	21	0,77	—	—
—	600"	98	76	22	0,78	—	—
—	700"	98	76	22	0,78	—	—
—	800"	99	78	21	0,77	—	—
—	1000"	100	76	24	0,76	—	—
—	1200"	108	84	24	0,77	—	—
—	1500"	107	80	27	0,74	—	—
Послѣ 0,5 Brk	слѣду собак	юща а по	го гибл	в а че	пры резъ	скив анія	20 сек.

О П Ы Т Ъ № 2.

Собака вѣсомъ 22 кило. Кураризація. Введеніе бромистаго калия въ вену.

Методъ Hürthle.	Время, выраженное въ секундахъ	Давленіе въ центр кон-цѣ сонн. арт.	Давленіе въ периф. кон-цѣ сонной артерій.	Разность	Отношеніе.	Разстояніе кривой венае jugul. отъ абсциссы.	Количество пульсовыхъ волнъ въ 10 секундъ.	Особья замѣчанія.
До введенія за	1" — 5"	120	92	28	0,76	122	19	
Послѣ введенія						мм.		
0,2 ВгК. чрезъ	5"	138	101	37	0,73	124	—	
—	10"	156	111	45	0,71	130	14	Амплитуда пуль-
—	20"	150	108	42	0,72	128	—	совыхъ волнъ дѣ-
—	30"	136	109	27	0,75	128	—	ляется больше.
—	40"	132	106	26	0,72	127	—	
—	50"	122	98	24	0,80	120	16	Размахи пульсо-
—	60"	120	96	24	0,80	118	—	выхъ волнъ дѣлает-
—	80"	116	95	21	0,81	117	—	ся меньше.
—	100"	116	95	21	0,81	115	—	
—	200"	116	95	21	0,81	115	—	
—	300"	115	93	22	0,80	115	—	
—	400"	117	95	22	0,81	114	—	
—	500"	116	94	22	0,81	114	—	
—	600"	118	95	23	0,80	114	—	
—	700"	118	95	23	0,80	114	—	

Методъ Hürthle.	Время, выраженное въ секундахъ.	Давленіе въ центр. концѣ сонной артер.	Давленіе въ периф. концѣ сонной артер.	Разность.	Отношеніе.	Расстояніе кривой уенае Jugul. отъ абсциссы.	Количество пульсовыхъ волнъ въ 10 секундъ.	Особыя замѣчанія.
—	800"	117	95	22	0,81	113	—	
—	1000"	119	92	27	0,77	116	—	
	На та кой высо тѣ к рив ыя нахо дятс я об оло часу .							
П-е введеніе сдѣ- лано чрезъ 1½ час. послѣ перваго.								
До введенія за 1" — 5"	121	89	32	0,73	117	18		
Послѣ введенія 0,4 ВгК чрезъ	5"	130	91	39	0,70	119	—	
—	10"	142	98	44	0,69	122	14	Амплитуда пуль- совыхъ волнъ дѣ- лается больше.
—	20"	140	97	43	0,69	123	—	
—	30"	132	96	36	0,72	122	—	
—	40"	127	94	33	0,74	121	15	
—	50"	122	93	29	0,76	118	—	
—	60"	118	91	27	0,77	115	—	
—	70"	116	90	26	0,77	113	16	
—	80"	119	91	28	0,80	112	—	
—	90"	119	91	28	0,80	112	—	
—	100"	117	90	27	0,76	113	—	
—	110"	118	91	27	0,77	112	—	

Методъ Hürthle.	Время, выраженное въ секундахъ,	Давленіе въ центр. кон-цѣ сонной артер.	Давленіе въ периф. кон-цѣ сонн артер.	Разность.	Отношеніе.	Разстояніе кривой Venae jugul. отъ абсциссы	Количество пульсовыхъ волнъ въ 10 секундѣ.	Особыя замѣчанія.
чрезъ	120"	118	91	27	0,77	112	—	
—	130"	119	91	28	0,76	113	17	
—	140"	120	93	27	0,77	112	—	
—	150"	119	92	27	0,78	111	—	
—	160"	119	92	27	0,78	111	—	
—	170"	119	92	27	0,78	111	—	
—	190"	120	93	27	0,77	113	—	
—	200"	118	91	27	0,77	113	16	
—	300"	119	91	28	0,76	114	—	
—	400"	119	91	28	0,76	114	—	
—	500"	120	93	27	0,77	114	—	
—	600"	120	93	27	0,77	114	—	
—	700"	118	91	27	0,77	114	—	
—	800"	119	91	28	0,76	115	—	
—	900"	119	91	28	0,76	115	—	
—	1200"	120	93	27	0,77	114	—	
На такой вы-	сотѣ	кри-	выя	нахо-	дил	ись		
	еще	око-	ло	часу.				
Послѣ	слѣдую-	ща	го	в	пры-	скив-	анія	0,8
	собака	бы-	стро	поги-	бла.			ВгК.

О П Ы Т Ъ № 3.

Собака вѣсомъ 28 кил. Кураризація. Введеніе бромистаго калия въ вену.

Способъ Hürthle.	Время, выраженное въ секундахъ.	Давленіе въ центр. кон-цѣ сонн. артер.	Давленіе въ периф кон-цѣ сонн. артер.	Разность	Отношеніе.	Разстояніе кривой венае іуг. отъ абсциссы.	Количество пульсовыхъ волнъ въ 10 секундъ	Особыя замѣчанія.
До введенія за	1" — 5"	134	90	44	0,67	115	18	
Послѣ введенія								
0.3 ВгК чрезъ	10"	145	93	52	0,64	119	14	
—	20"	142	91	51	0,64	121	—	
—	30"	135	91	44	0,67	117	—	
—	40"	128	89	39	0,69	113	14	Амплитуда пуль-
—	50"	123	89	34	0,72	110	—	совыхъ волнъ дѣ-
—	60"	120	88	32	0,73	109	15	ляется больше.
—	70"	120	88	32	0,73	109	—	
—	80"	121	89	32	0,73	109	—	
—	90"	121	92	29	0,76	108	—	
—	100"	121	92	29	0,76	108	—	
—	150"	121	92	29	0,76	108	—	
—	200"	123	94	29	0,76	108	—	
—	250"	123	94	29	0,76	108	—	
—	300"	122	91	31	0,74	111	—	
—	500"	125	92	33	0,73	112	26	Амплитуда пульсо- выхъ волнъ умень- шается.

Способъ Hürthle.	Время, выраженное въ секундахъ	Давленіе въ центр кон-цѣ сонн. артер.	Давленіе въ периф. кон-цѣ сонн. артер.	Разность.	Отношеніе.	Расстояніе кривой венесъ югъ отъ абсциссы.	Количество пульсовыхъ волнъ въ 10 сек.	Особья замѣчанія.
чрезъ	600"	125	92	33	0,73	112	—	
—	800"	127	91	36	0,71	113	—	
—	900"	127	91	36	0,71	113	16	
—	1000"	129	91	38	0,70	114	—	
—	1100"	127	91	36	0,71	113	—	
—	1200"	129	92	37	0,71	113	—	
—	1300"	130	94	36	0,72	112	—	
—	1400"	130	94	36	0,72	112	—	
—	1500"	131	96	35	0,73	111	—	
—	1600"	131	96	35	0,73	111	17	
—	1700"	130	94	36	0,72	112	—	
—	1800"	132	92	40	0,69	114	—	
П-е до введенія за	1" — 5"	130	89	41	0,68	116	17	
Послѣ введенія.								
0,5 ВгК чрезъ	10"	150	99	51	0,66	118	—	
—	20"	147	95	52	0,64	123	14	Амплитуда пуль-
—	30"	135	93	42	0,69	123	—	совыхъ волнъ дѣ-
—	40"	129	93	36	0,72	120	14	лается больше.
—	50"	125	92	33	0,73	118	—	
—	60"	120	90	30	0,75	114	—	
—	90"	119	89	30	0,74	113	—	

О П Ы Т Ъ № 4.

Собака вѣсомъ 18 кило. Кураризація. Введеніе бромистаго калия въ желудокъ.

Методъ Hürthle.	Время, выраженное въ секундахъ.	Давленіе въ центр. кон. цѣ сонн. артер.	Давленіе въ периф. кон. цѣ сонн. артер.	Разность	Отношеніе.	Разстояніе кривой венае jug. отъ абсциссы.	Количество пульсовыхъ волнь въ 10 секундъ.	Особыя замѣчанія.
До введенія за	1" — 5"	140	101	39	0,72	118	17	
Послѣ введенія.								
100,0—10% раств.								
ВгК въ желуд. чрезъ	30"	150	103	47	0,68	119	—	
—	60"	180	122	58	0,67	121	—	Амплитуда пуль-
—	70"	192	130	62	0,67	121	—	совыхъ волнь дѣ-
—	90"	194	133	61	0,63	122	14	ляется больше.
—	110"	193	130	63	0,67	122	—	
—	150"	187	128	59	0,68	121	—	
—	200"	157	118	39	0,75	118	—	
—	210"	148	115	33	0,77	114	14	
—	220"	140	110	30	0,78	113	—	
—	250"	131	107	24	0,81	110	15	
—	300"	130	106	24	0,81	110	16	Размахи пульсо-
—	400"	131	107	24	0,81	110	—	выхъ волнь умень-
—	600"	132	109	23	0,82	109	—	шаются.
—	900"	135	110	25	0,81	109	—	
—	1000"	134	110	24	0,81	109	—	
—	1200"	133	110	23	0,81	109	15	

Методъ Hürthle.	Время, выраженное въ секундахъ.	Давленіе въ центръ кон-цѣ сонн. артер.	Давленіе въ периф. концѣ сонн артер.	Разность	Отношеніе	Разстояніе кривой утеса-жуг. отъ асциссъ.	Количество пульсовыхъ волнь въ 10 секундъ.	Особыя замѣчанія.
черезъ	1500"	131	109	22	0,83	108	—	
—	1800"	136	113	23	0,83	110	—	
—	2000"	133	112	21	0,84	109	—	
—	2300"	136	110	26	0,81	110	16	
—	2500"	138	111	27	0,80	112	—	
—	2600"	139	110	29	0,79	113	—	
—	2800"	138	105	33	0,76	115	—	
—	2900"	137	103	24	0,75	116	—	
—	3000"	138	105	33	0,76	115	—	
	На та кой	выс отѣ	крив бы	нахо	дились			
	еще около	часу						
До введенія за	1" — 5"	135	98	37	0,72	119	15	
Послѣ введенія.								
100,0—20% раств.								
ВгК черезъ	30"	137	99	38	0,72	119	—	
—	40"	140	100	40	0,71	120	14	Амплитуда пуль-
—	50"	160	110	50	0,68	122	—	совыхъ волнь дѣ-
—	60"	170	118	52	0,69	122	—	лается больше.
—	70"	183	127	56	0,69	123	11	
—	80"	183	127	56	0,69	123	—	
—	100"	180	126	54	0,70	122	—	
—	140"	170	121	49	0,71	121	—	

Методъ Hürthle.	Время, выраженное въ секундахъ.	Давленіе въ центръ концы сонн. артер.	Давленіе въ периф. концы сонн. артер.	Равность.	Отношеніе.	Разстояніе кривой всае юг. отъ абсциссы	Количество пульсовыхъ волнъ въ 10 секундъ.	Особыя замѣчанія.
чрезъ	160"	163	119	44	0,73	120	—	
—	180"	154	116	38	0,75	118	12	
—	200"	148	114	34	0,77	116	—	
—	250"	133	110	23	0,81	113	—	
—	350"	135	112	23	0,82	110	13	
—	400"	137	113	24	0,82	110	—	
—	500"	133	110	23	0,81	111	—	Пульсовые волны дѣлаются меньше.
—	600"	136	111	25	0,81	111	—	
—	700"	134	108	26	0,80	111	—	
—	900"	130	106	24	0,81	110	—	
—	1000"	134	109	25	0,81	111	14	
—	1200"	137	111	26	0,81	111	—	
—	1300"	136	109	27	0,80	112	—	
—	1400"	134	108	26	0,80	112	—	
—	1500"	136	109	27	0,80	112	—	
—	1600"	135	104	31	0,77	114	—	
—	1700"	134	102	32	0,76	115	—	
—	1800"	134	102	32	0,76	115	16	
—	2000"	135	104	31	0,77	114	—	
Въ такомъ положеніи	послѣ слѣдующаго	впрыскиванія	впрыскиванія	нахо	дил	исъ	болѣе	е часу.
		30,0	30,0	Вгк	въ	10%	раствора	
		собака погибла.						

О П Ы Т Ъ №. 5.

Собака въсомъ 17 кило. Кураризация. Введеніе бромистаго калия въ вену.

Методъ Gärtner'a и Wagner'a.	Время, выраженное въ секундахъ.	Давленіе въ бедренной артеріи.	Разстояніе кривой венае, jug. отъ абсциссы.	Количество пульсовыхъ волнь въ 10 секундъ.	Особыя замѣчанія.
До введенія за	1" — 5"	94	122	20	Амплитуда пульсо- выхъ волнь дѣлается больше.
Послѣ введенія					
0,2 BrK чрезъ	10"	112	124	—	
—	20"	128	128	—	
—	30"	125	130	—	
—	40"	120	125	14	
—	50"	118	123	—	
—	60"	115	120	—	
—	70"	110	119	—	
—	80"	100	117	15	
—	90"	92	116	—	
—	100"	88	112	—	
—	120"	89	112	—	
—	140"	88	110	—	
—	150"	90	112	15	
—	170"	87	113	—	
—	180"	89	113	16	
—	190"	90	112	—	
—	200"	91	114	15	

Методъ Gärtner'a и Wagner'a.	Время, выраженное въ секундахъ.	Давленіе въ бедренной артерій.	Разстояніе гривой венае jug отъ абсцесса.	Количество пульсовыхъ волнъ въ 10 секундъ.	Особья замѣчанія.
чрезъ	300"	92	116	—	
—	400"	91	116	—	
—	500"	93	117	—	
—	600"	92	117	—	
—	700"	89	116	16	
—	800"	89	116	—	
—	900"	91	117	17	
—	1000"	93	118	—	
—	1500"	92	117	—	
	На та кой вы сотъ к ривныя находились еще около 40 минутъ.				
До введенія за	1" — 5"	100	120	18	
Послѣ введенія					
0,5 ВгК чрезъ	10"	120	123	—	
—	20"	132	127	—	Амплитуда пульсо-
—	30"	138	128	15	выхъ волнъ дѣлается
—	40"	130	124	—	больше.
—	50"	123	120	—	
—	60"	112	119	—	
—	70"	103	116	14	
—	80"	100	115	—	
—	90"	98	114	—	

Методъ Gärtner'a и Wagner'a.	Время, выраженное въ секундахъ.	Давленіе въ бедренной артеріи.	Разстояніе кривой ухае jug. отъ абециса	Количество пульсовыхъ волнъ въ 10 секундъ.	Особныя замѣчанія.
чрезъ	100"	97	114	—	
—	120"	100	115	14	
—	130"	98	116	—	
—	150"	97	114	—	
—	160"	99	113	—	Размахи пульсовыхъ
—	200"	100	115	16	волнъ уменьшается.
—	240"	98	116	—	
—	280"	99	115	—	
—	300"	100	113	—	
—	400"	102	116	17	
—	500"	101	114	—	
—	600"	103	115	—	
—	700"	103	115	—	
—	800"	101	114	—	
—	900"	101	114	—	
—	1000"	102	117	16	
—	1200"	99	116	—	
—	1500"	97	115	—	
—	2000"	98	116	—	
Послѣ слѣдующаго собака погибла.	введенія 0,8 BrK				

Просматривая подробно протоколы приведенных мною опытовъ, мы видимъ, что вліяніе бромистаго калия на сферу кровообращенія въ мозгу сводится къ слѣдующему: въ началѣ дѣйствія, секундъ чрезъ 8—10 послѣ введенія, мы замѣчаемъ на кривой поднятіе или увеличеніе давленія, какъ въ центральномъ концѣ сонной артеріи, такъ и въ периферическомъ концѣ ея, причемъ, разность между давленіями центрального и периферическаго концевъ увеличивается, а отношеніе давленія периферическаго къ давленію центрального конца уменьшается. Поднятіе давленія бываетъ довольно значительно и увеличеніе разности также довольно замѣтно; такъ напр., въ 1-мъ опытѣ давленіе въ центральномъ концѣ сонной артеріи послѣ перваго введенія бромистаго калия поднимается чрезъ 10 секундъ съ 118 мм. на 156 мм., а въ периферическомъ концѣ—съ 86 мм. на 110 мм. и разность между давленіями увеличивается съ 32 до 46, а отношеніе давленія въ периферическомъ концѣ къ давленію въ центральномъ уменьшается съ 0,73 до 0,70. Во второмъ опытѣ мы также видимъ поднятіе давленія въ центральномъ концѣ съ 120 мм. до 138 мм. чрезъ 5 секундъ, а чрезъ чрезъ 10 секундъ до 156; давленіе въ периферическомъ концѣ также поднимается съ 92 до 111, при этомъ разность между давленіями увеличивается съ 28 до 45, а отношеніе уменьшается съ 0,76 до 0,71. Въ третьемъ опытѣ также намъ приходится наблюдать значительное повышеніе давленія, какъ въ центральномъ концѣ съ 134 до 145, такъ и въ периферическомъ съ 90 до 93; причемъ разность увеличивается съ 44 до 52, а отношеніе уменьшается съ 0,67 до 0,64. Подобныя измѣненія въ сферѣ мозгового кровообращенія наблюдаются во всѣхъ опытахъ съ введеніемъ бромистаго калия какъ въ вену, такъ и въ желудокъ.

Однако описанный эффектъ отъ дѣйствія бромистаго калия продолжается очень небольшой промежутокъ времени, всего минуту, полторы минуты, а иногда и меньше, и смѣняется совершенно противоположнымъ явленіемъ. Давленіе въ центральномъ концѣ, быстро поднявшись послѣ введенія бро-

мистаго калия, не менѣе быстро опускается и доходитъ чрезъ 2—3 минуту или до первоначальной высоты, или даже идетъ ниже ея; давленіе же въ периферическомъ концѣ также опускается съ той высоты, на которую оно поднялось вскорѣ послѣ введенія, но это опущеніе идетъ гораздо медленнѣе, и давленіе въ периферическомъ концѣ долгое время остается выше, чѣмъ было до введенія; при этомъ надо сказать, что во второмъ эффектѣ дѣйствія бромистаго калия разность между давленіями центрального и периферическаго концевъ начинаетъ уменьшаться и дѣлается меньше, чѣмъ была до введенія соли; а отношеніе давленія периферическаго къ давленію центрального замѣтно увеличивается. Этотъ второй періодъ дѣйствія бромистаго калия длится довольно долго; его мы можемъ констатировать и чрезъ часъ послѣ введенія соли; затѣмъ, онъ постепенно проходитъ и другихъ измѣненій въ сферѣ кровообращенія не наблюдается. Въ приведенныхъ мною таблицахъ ясно видны эти два эффекта дѣйствія бромистаго калия.

Въ первомъ опытѣ чрезъ 10 секундъ послѣ введенія бромистаго калия давленіе въ центральномъ концѣ поднялось съ 118 до 156, а въ периферическомъ съ 86 до 110; разность при этомъ увеличилась съ 32 до 46, а отношеніе давленія въ периферическомъ къ давленію въ центральномъ концѣ уменьшилось съ 0,73 до 0,70. Но эта картина продолжалась всего 40—50 секундъ и смѣнилась совсѣмъ другой. Чрезъ 20 секундъ послѣ введенія давленіе въ центральномъ концѣ было уже 118, а чрезъ 260 сек.—114, а въ периферическомъ концѣ давленіе опустилось съ той высоты, которой оно достигло тотчасъ послѣ введенія, а именно съ 110 оно опустилось до 90, и такимъ образомъ было выше, чѣмъ до введенія; разность между давленіями уменьшилась съ 46 до 25, т. е. стала меньше, чѣмъ была до введенія, а отношеніе давленія периферическаго конца къ давленію центрального увеличилось съ 0,70 до 0,78 и стало больше, чѣмъ было до

введенія и въ такомъ положеніи все это оставалось около часа.

Во второмъ опытѣ мы наблюдаемъ тоже самое: до введенія давленіе въ центральномъ концѣ было 120,—въ периферическомъ 92, разность между давленіями 28, а отношеніе давленія периферическаго къ давленію въ центральномъ 0,76; чрезъ 10 секундъ послѣ введенія давленіе въ центральномъ концѣ было 156, а въ периферическомъ 111; разность между давленіями увеличилась съ 28 до 45, а отношеніе уменьшилось съ 0,76 до 0,71; однако, чрезъ 110 секундъ картина эта рѣзко измѣнилась, и давленіе въ центральномъ концѣ опустилось до 116, т. е. стало ниже, чѣмъ было до введенія (120), а давленіе въ периферическомъ концѣ, хотя и опустилось съ той высоты, на которую оно поднялось послѣ введенія, но было выше, чѣмъ до введенія, а именно оно держалось на высотѣ 95—96 мм, между тѣмъ какъ до введенія оно равнялось 92 мм. Разность между давленіями центрального и периферическаго конца во второмъ періодѣ уменьшилось до 21 и стала такимъ образомъ меньше, чѣмъ была до введенія (28), отношеніе же давленія периферическаго конца къ давленію центрального конца увеличилось до 0,81 (до введенія оно было 0,76). Въ такомъ положеніи кривыя находились около часу, потомъ постепенно возвращались почти къ первоначальной высотѣ

Въ третьемъ опытѣ послѣ введенія бромистаго калия наблюдались такія же явленія въ сферѣ мозгового кровообращенія, особенно послѣ вторичнаго введенія бромистаго калия. Здѣсь до введенія давленіе въ центральномъ концѣ сонной артеріи равнялось 130 мм., а давленіе въ периферическомъ—89 мм., разность между давленіями была 41, а отношеніе давленія периферическаго конца къ давленію центрального конца=0,68. Чрезъ 10 секундъ давленіе центрального конца повысилось до 150, а периферическаго до 99, разность увеличилась до 51, а отношеніе уменьшилось до 1,64. Однако чрезъ 40 секундъ давленіе въ центральномъ концѣ упало до

129. чрезъ 90 секундъ спустилось даже до 119, т. е. стало ниже, чѣмъ было до введенія, давленіе же периферическаго конца сначала немного спустилось съ 99 до 90 и даже до 89, а потомъ повысилось до 97—99 и на этой высотѣ находилось около часу; разность между давленіями уменьшилась, дойдя до 27 (а до введенія была 40), а отношеніе увеличилось съ 0,68 до 0,78.

Во всѣхъ опытахъ введеніе соли производилось два-три, а иногда и большее число разъ, и измѣненія кривыхъ наступали обыкновенно такія, какъ сейчасъ мною описано.

При введеніи бромистаго калия въ желудокъ, кровообращеніе въ мозгу измѣнялось такъ же, какъ и при введеніи въ кровь; вся разница была только въ томъ, что при введеніи въ желудокъ измѣненія наступали нѣсколько позже, хотя все-таки наступали очень быстро; чрезъ 50—60 секундъ уже ясно выступалъ подъемъ давленій какъ въ центральномъ, такъ и въ периферическомъ концѣ сонной артеріи, при этомъ разность между давленіями увеличивалась, а отношеніе уменьшалось. Такая картина держалась дольше, чѣмъ при введеніи прямо въ кровь; ее можно было видѣть двѣ-три минуты, но затѣмъ наступало паденіе давленія въ обоихъ концахъ сонной артеріи, причемъ давленіе въ центральномъ концѣ опускалось ниже, чѣмъ было до введенія, а давленіе периферическаго конца, хотя и спускалось съ той высоты, какой оно достигло вскорѣ послѣ введенія, но все-таки оно было больше, чѣмъ было до введенія; разность между давленіями центральнаго и периферическаго конца дѣлалась значительно меньше, чѣмъ была до введенія, а отношеніе увеличивалась.

Такова картина измѣненій кривыхъ кровяного давленія подъ вліяніемъ бромистаго калия. Постараемся теперь ихъ разобрать и указать, что же собственно происходитъ въ системѣ мозгового кровообращенія послѣ введенія бромистаго калия.

Мы видѣли при разборѣ абсолютныхъ цифръ кровяного давленія въ обоихъ концахъ сонной артеріи, что весь эффектъ

дѣйствія бромистаго калия можно раздѣлить на два періода. Первый періодъ продолжается очень небольшою промежуткомъ времени, всего отъ нѣсколькихъ секундъ до 2—3 минутъ. Въ этомъ періодѣ мы видимъ подъемъ давленія какъ въ центральномъ, такъ и въ периферическомъ концѣ сонной артеріи, при этомъ разность между давленіями увеличивается, а отношеніе уменьшается. Такъ какъ увеличеніе разности, какъ мы уже знаемъ, указываетъ на усиленіе притока крови къ мозгу, а уменьшеніе отношенія давленія периферическаго конца къ давленію центральнаго указываетъ на уменьшеніе сопротивленія или на расширеніе мозговыхъ сосудовъ, то мы изъ этого должны вывести заключеніе, что тотчасъ (секунды чрезъ 10—20) послѣ введенія бромистаго калия наступаетъ усиленный притокъ крови къ мозгу и сосуды мозга расширяются. Такимъ образомъ, въ первомъ періодѣ дѣйствія бромистаго калия наступаетъ гиперемія мозга.

Во второмъ же періодѣ дѣйствія бромистаго калия наблюдается совершенно обратное; здѣсь мы видимъ уменьшеніе разности между давленіями центральнаго и периферическаго концевъ и увеличеніе отношенія давленія периферическаго конца къ давленію центральнаго. Если примемъ въ соображеніе, что уменьшеніе разности указываетъ на уменьшеніе притока крови къ мозгу, а увеличеніе отношенія указываетъ на увеличеніе сопротивленія или, иначе говоря, на суженіе мозговыхъ сосудовъ, то мы поймемъ, что во второмъ періодѣ дѣйствія бромистаго калия наступаетъ суженіе мозговыхъ сосудовъ и, слѣдовательно, анемія мозга. Этотъ второй періодъ длится довольно долго: анемию удастся наблюдать и часть и 1½ часа спустя послѣ введенія.

Въ нѣкоторыхъ опытахъ, которые ставились по методу Hürthle, также записывалось и давленіе въ наружной яремной венѣ, выносящей, какъ извѣстно, кровь изъ головного мозга. При этомъ давленіе въ венѣ всегда значительно повышалось, когда наблюдалось увеличеніе разности между давленіями центральнаго и периферическаго концевъ сонной арте-

ріи уменьшалась, а отношеніе увеличивалось, давленіе въ венѣ замѣтно понижалось. Эти измѣненія прекрасно видны на приводимыхъ мною таблицахъ: такъ напр., во 2-мъ опытѣ разстояніе кривой, записывавшей давленіе въ венѣ отъ абсциссы до введенія, равнялось 122 мм., чрезъ 10 секундъ послѣ введенія оно равнялось 130 мм., а чрезъ 60 секундъ—120 мм., чрезъ 200 секундъ—110 мм. Въ третьемъ опытѣ разстояніе кривой, записывавшей давленіе въ венѣ, отъ абсциссы было 115 мм., чрезъ 20 секундъ оно увеличилось до 121 мм., а чрезъ 90 секундъ оно уменьшилось до 108 мм. и оставалось меньше, чѣмъ было до введенія довольно долгое время.

Такимъ образомъ, измѣненіе давленія въ наружной яремной венѣ указываетъ на то, что въ первомъ періодѣ дѣйствія бромистаго калия совершается усиленный протокъ крови чрезъ мозгъ, а во второмъ періодѣ крови отъ мозга оттекаетъ гораздо меньше, чѣмъ до введенія.

Нѣсколько опытовъ съ бромистымъ калиемъ было поставлено по способу Gärtner'a и Wagner'a. Одинъ изъ этихъ опытовъ приведенъ въ таблицахъ. Здѣсь мы видимъ, что чрезъ 10 секундъ, послѣ введенія бромистаго калия, давленіе въ бедренной артеріи повышается съ 94 мм. до 112 мм., а затѣмъ давленіе начинаетъ падать и опускается даже ниже, чѣмъ было до введенія, доходя до 87 мм.; въ венѣ также давленіе сначала увеличивается, а потомъ уменьшается. Слѣдовательно, изслѣдованіе измѣненій мозгового кровообращенія и по способу Gärtner'a и Wagner'a также говоритъ намъ за то, что бромистый калий вызываетъ вначалѣ своего дѣйствія гиперемію мозга, продолжающуюся очень небольшою промежуткомъ времени и смѣняющуюся анеміей мозга, которая является главнымъ эффектомъ дѣйствія бромистаго калия и продолжается иногда довольно долго (часъ и болѣе).

Теперь является вопросъ, чѣмъ же обуславливается первоначальная гиперемія и послѣдовательная анемія мозга при введеніи бромистаго калия.

Мы видѣли, что въ первомъ періодѣ дѣйствія бромистаго калия давленіе въ центральномъ концѣ сонной артеріи значительно повышается, амплитуда пульсовыхъ волнъ дѣлается гораздо больше, чѣмъ была до введенія; давленіе въ сосудахъ мозга также дѣлается больше, но сосуды мозга при этомъ расширяются, на что намъ указываетъ уменьшеніе отношенія давленія периферическаго конца къ давленію центральнаго конца. Это расширеніе сосудовъ головного мозга мы можемъ здѣсь считать скорѣе *пассивнаго* характера; и это предположеніе мы дѣлаемъ на основаніи слѣдующихъ фактовъ: мы уже раньше говорили, что бромистый калий вызываетъ поднятіе общаго кровяного давленія; это поднятіе можетъ, конечно зависеть какъ отъ усиленія энергіи сердечныхъ сокращеній, такъ и отъ суженія сосудовъ.

Перерѣзка обоихъ блуждающихъ нервовъ нисколько не уничтожаетъ этого поднятія давленія крови въ артеріяхъ; перерѣзка же спяного мозга почти уничтожаетъ этотъ эффектъ¹⁾. Это обстоятельство указываетъ намъ на то, что увеличеніе давленія крови въ артеріяхъ подъ вліяніемъ бромистаго калия зависитъ главнымъ образомъ отъ раздраженія сосудодвигательнаго центра, которое и вызываетъ суженіе сосудовъ; при этомъ надо сказать, что усиленіе энергіи сердечныхъ сокращеній, которое наступаетъ подъ вліяніемъ бромистаго калия, также отчасти способствуетъ увеличенію давленія; но, очевидно, что суженіе сосудовъ является главной причиной подъема кровяного давленія. Когда сосуды периферіи тѣла значительно суживаются, весьма возможно допустить, что часть крови приливаетъ къ головному мозгу и вызываетъ, такимъ образомъ, пассивное расширеніе мозговыхъ сосудовъ. Здѣсь я долженъ оговориться, что я не считаю это расширеніе сосудовъ головного мозга, наступающее въ первомъ періодѣ дѣйствія бромистаго калия, исключительно пассивнымъ;

¹⁾ Таблицы этихъ опытовъ будутъ приведены ниже.

весьма возможно, что бромистый калий вначалѣ своего дѣйствія раздражаетъ центры, завѣдующіе расширеніемъ мозговыхъ сосудовъ, результатомъ чего и наступаетъ расширеніе сосудовъ мозга. Расширеніе сосудовъ мозга, какъ видно изъ абсолютныхъ цифръ кровяного давленія въ обоихъ концахъ сонной артеріи, продолжается очень недолго и переходитъ затѣмъ въ спазмъ. Что сосуды мозга суживаются, это мы заключаемъ во первыхъ изъ того, что отношеніе давленія периферическаго конца къ давленію центральнаго значительно увеличивается, давленіе въ периферическомъ концѣ сонной артеріи остается больше, чѣмъ было до введенія, не смотря на то, что давленіе въ центральномъ концѣ сонной артеріи падаетъ даже ниже, чѣмъ было до введеній; оттокъ крови изъ мозга по *vena jugularis* дѣлается меньше. Все это указываетъ намъ на то, что сосуды мозга во второмъ періодѣ дѣйствія бромистаго калия значительно суживаются въ то время, какъ сосуды периферіи тѣла уже не представляютъ картины суженія. Выше я уже указывалъ при разборѣ литературныхъ данныхъ, что нѣкоторые авторы, изслѣдуя физиологическія свойства бромистаго калия, находили появленіе анеміи мозга подѣ влияніемъ этой калийной соли.

Такъ напримѣръ, Левитскій, наблюдая луною за сосудами мягкой мозговой оболочки констатировалъ, что оболочка дѣлалась блѣднѣе и нѣкоторыя тончайшія вѣточки сосудовъ совсѣмъ исчезали. При офтальмоскопическомъ изслѣдованіи авторъ находилъ сосуды суженными; на основаніи этого авторъ полагаетъ, что бромистый калий можетъ вызывать анемию головного мозга, чѣмъ и объясняется отчасти его гипнотическое дѣйствіе. Что касается суженія сосудовъ периферіи подѣ влияніемъ бромистаго калия, то его находили многіе изслѣдователи, напр. Martin-Damaurette и Pelvet, проф. Сиротининъ, Подкопаевъ, Розенбахъ, изслѣдуя возбудимость мозговой коры подѣ влияніемъ бромистаго калия, также находилъ, что тотчасъ послѣ введенія мозговая кора дѣлалась

рѣзко гиперемированной, но эта гиперемія быстро исчезала и смѣнялась анеміей.

Уже выше мною было упомянуто, что проф. Щербакъ, занимаясь изученіемъ вліянія различныхъ нервныхъ средствъ на мозговое кровообращеніе, изслѣдовалъ также дѣйствіе и бромистаго калия на кровообращеніе въ головномъ мозгу и нашель, что послѣ введенія наблюдается первоначально увеличеніе скорости теченія крови чрезъ мозгъ, а затѣмъ наблюдается замедленіе скорости. На основаніи своихъ изслѣдованій Щербакъ говоритъ, что причина колебаній притока крови къ мозгу и оттока ея подъ вліяніемъ бромистаго калия всецѣло лежитъ въ измѣненіяхъ дѣятельности сердца и вовсе не зависитъ отъ состоянія мозговыхъ сосудовъ.

Мои изслѣдованія также указываютъ на усиленіе скорости въ первомъ періодѣ дѣйствія бромистаго калия и на замедленіе во второмъ періодѣ.

Мы видѣли при изученіи измѣненій давленія какъ въ центральномъ, такъ и въ периферическомъ концахъ сонной артеріи, что отношеніе давленія периферическаго конца къ давленію центральнаго конца значительно измѣняется послѣ введенія бромистаго калия; въ то время, какъ въ первомъ періодѣ дѣйствія бромистаго калия оно уменьшается, во второмъ оно значительно увеличивается. На основаніи этого мы никакъ не можемъ согласиться съ Щербакомъ въ томъ, что просвѣтъ сосудовъ головного мозга нисколько не измѣняется подъ вліяніемъ бромистаго калия. Это уменьшеніе отношеній давленія периферическаго конца къ давленію центральнаго конца, которое наблюдается въ первомъ періодѣ дѣйствія бромистаго калия, ясно указываетъ на расширеніе мозговыхъ сосудовъ, а увеличеніе этого отношенія, наступающее во второмъ періодѣ дѣйствія бромистаго калия, безусловно говоритъ за спазмъ мозговыхъ сосудовъ. Такимъ образомъ, анемія мозга, которая наступаетъ подъ вліяніемъ бромистаго калия, зависитъ безусловно отъ спазма мозговыхъ сосудовъ. Первоначальная же гиперемія отчасти обусловливается усиленіемъ сер-

лечной дѣятельности, затѣмъ коллатеральнымъ приливомъ крови къ мозгу вслѣдствіе суженія периферическихъ сосудовъ, а также, весьма возможно, и непродолжительнымъ самостоятельнымъ расширеніемъ сосудовъ самого мозга. Если допустить, что первоначальное расширеніе сосудовъ имѣетъ самостоятельный характеръ, т. е. зависитъ отъ раздраженія центровъ, завѣдующихъ расширеніемъ сосудовъ головного мозга, то мы тогда должны еще замѣтить, что раздраженіе этого центра продолжается повидимому очень недолго и смѣняется раздраженіемъ центра, завѣдующаго суженіемъ сосудовъ мозга: сосуды остаются суженными довольно долго (часть и болѣе послѣ введенія) и обусловливаютъ анемію мозга. Такимъ образомъ, бромистый калий, какъ при введеніи въ кровь, такъ и при введеніи въ желудокъ, вызываетъ одни и тѣ же измѣненія въ системѣ мозгового кровообращенія. Весь эффектъ при введеніи бромистаго калия можно раздѣлить на два періода: въ первомъ періодѣ, продолжающемся 1—2 минуты, наблюдается расширеніе мозговыхъ сосудовъ и гиперемія мозга, а во второмъ періодѣ появляется спазмъ мозговыхъ сосудовъ, вызывающій значительную анемію мозга, которая является главнымъ эффектомъ дѣйствія бромистаго калия на сферу мозгового кровообращенія.

Въ заключеніе я еще приведу таблицы тѣхъ опытовъ, въ которыхъ я производилъ введеніе бромистаго калия послѣ перерѣзки блуждающихъ нервовъ, а также и спинного мозга. Чтобы не утомлять вниманіе читателя, я приведу эти таблицы по возможности болѣе кратко.

О П Ы Т Ъ № 6.

Собага вѣсомъ 22 кило. Кураризація. Перерѣзаны оба блуждающіе нерва.
Введеніе бромистаго калия въ вену.

Методъ Hürthle.	Время, чрезъ которое производилось измѣре- ніе.	Давленіе въ центр. кон- цѣ сонной артеріи.	Давленіе въ периф. кон- цѣ сонной артеріи	Разность.	Отношеніе.	Особыя замѣчанія.
До введенія за (блуждающіе нервы перерѣзаны).	1" — 5"	132	83	49	0,62	—
Послѣ введенія 0,3 бромист. калия чрезъ	12"	147	89	56	0,60	—
—	20"	147	89	56	0,60	—
—	30"	143	87	56	0,60	—
—	40"	137	86	51	0,62	—
—	50"	130	85	45	0,65	—
—	70"	124	84	40	0,67	—
—	80"	124	84	40	0,67	—
—	100"	122	85	37	0,69	—
—	150"	122	86	36	0,70	—
—	200"	122	86	36	0,70	—
—	250"	121	85	36	0,70	—
—	300"	124	86	38	0,67	—

Амплитуда пульсо-
выхъ волнъ почти
безъ измѣненія.
(слегка усиливается).

Методъ Hürthle.	Время, чрезъ которое промывалось измёрзшее.		Давленіе въ центр. концѣ сонной артеріи.	Давленіе въ периф. концѣ сонной артеріи.	Разность.	Отношеніе		Особыя замѣчанія.
чрезъ	400"	127	86	41	0,67	—		
—	500"	129	87	42	0,67	—		
—	600"	129	87	42	0,67	—		
—	700"	127	86	41	0,67	—		
—	800"	130	85	45	0,65	—		
—	900"	130	85	45	0,65	—		
—	1000"	131	84	47	0,64	—		
—	1200"	130	84	46	0,64	—		
—	1300"	130	84	46	0,64	—		
—	1500'	131	83	48	0,63	—		

О П Ы Т Ъ № 7.

Собака вѣсомъ 16 кило. Перерѣзка спинного мозга въ шейной части тотчасъ подъ продолговатымъ мозгомъ; оба блуждающіе нерва также перерѣзаны. Введеніе бромистаго калия.

Методъ Hürthle.	Время, черезъ которое произошло измѣрѣніе.	Давленіе въ центр. кондѣ сонной артеріи.	Давленіе въ периф. кондѣ сонной артеріи.	Разность.	Отношеніе.	Особыя замѣчанія.
Перерѣзанъ спинной мозгъ и оба блуждающіе нерва.						
До введенія за	1" — 5"	60	25	35	0,41	
Послѣ введенія						
0,4 бромист. калия чрезъ	10"	60	25	35	0,41	
—	20"	62	26	36	0,41	
—	30"	62	26	36	0,41	
—	40"	63	26	37	0,41	
—	50"	62	25	37	0,40	
—	60"	60	26	34	0,42	
—	70"	60	26	34	0,42	
—	80"	58	25	33	0,42	
—	90"	57	24	33	0,42	
—	100"	57	24	33	0,42	
—	150"	58	25	33	0,42	

Методъ Hürthle.	Время, чрезъ которое производилось измѣрѣніе.	Давленіе въ центр. концы сонной артерій.	Давленіе въ периф. концы сонной артерій	Разность.	Отношеніе.	Особья замѣчанія.
чрезъ	200"	59	27	32	0,45	
—	250"	58	26	32	0,44	
—	275"	58	25	33	0,42	
—	300"	60	26	34	0,43	
—	400"	60	26	34	0,43	
—	500"	61	27	34	0,44	
—	600"	62	27	35	0,43	
—	800"	61	27	34	0,44	
—	1000"	60	26	34	0,43	

Изъ приведенныхъ протоколовъ этихъ опытовъ мы видимъ, что перерѣзка блуждающихъ нервовъ не измѣняетъ той картины въ сферѣ мозгового кровообращенія, которую вызываетъ бромистый калий. Перерѣзка же спинного мозга почти уничтожаетъ эффектъ, наступающій при введеніи бромистаго калия. На основаніи этого мы и вправѣ утверждать, что измѣненія, наступающія въ сферѣ кровообращенія подъ вліяніемъ бромистаго калия, зависятъ отъ воздѣйствія этого средства на сосудодвигательные центры.

Просматривая таблицы шестого опыта, въ которомъ у собаки были перерѣзаны оба блуждающіе нерва, и послѣ этого производилось введеніе бромистаго калия въ вену, мы замѣчаемъ, что вначалѣ дѣйствія бромистаго калия повышается давленіе какъ въ центральномъ концѣ, такъ и въ периферическомъ концѣ сонной артеріи; разность между давленіями при этомъ увеличивается, а отношеніе давленія периферическаго конца къ давленію центральнаго уменьшается. Конечно, эти измѣненія въ давленіяхъ сонной артеріи указываютъ на гиперемію мозга; гиперемія эта, какъ видно изъ таблицъ, продолжается всего 25—30 секундъ и затѣмъ переходитъ въ анемію, о наступленіи которой мы судимъ также по измѣненіямъ давленій. Дѣйствительно, въ таблицахъ мы видимъ, что чрезъ 30 секундъ послѣ введенія бромистаго калия давленіе въ центральномъ концѣ падаетъ, а въ периферическомъ остается выше, чѣмъ было до введенія; разность между давленіями при этомъ уменьшается, а отношеніе давленія периферическаго конца къ давленію центральнаго при этомъ увеличивается. Само собою разумѣется, что такая картина, получаемая на кривыхъ, указываетъ на спазмъ мозговыхъ сосудовъ, вызывающій анемію мозга. Если мы вспомнимъ таблицы тѣхъ опытовъ, въ которыхъ бромистый калий вводится при цѣлости блуждающихъ нервовъ, то найдемъ, что онѣ ничѣмъ не отличаются отъ только что приведенныхъ таблицъ шестого опыта; это обстоятельство даетъ намъ право заключить, что измѣненія, наступающія въ сферѣ мозгового кровообращенія

подъ вліяніемъ бромистаго калія, не зависятъ отъ воздѣйствія его на блуждающіе нервы.

Изучая таблицы седьмого опыта, въ которомъ бромистый калій вводился послѣ перерѣзки спинного мозга, мы находимъ, что тотъ эффектъ, который мы раньше наблюдали при введеніи бромистаго калія,—при перерѣзкѣ спинного мозга исчезаетъ. Дѣйствительно, приведенная таблица седьмого опыта показываетъ намъ, что введеніе бромистаго калія послѣ перерѣзки спинного мозга не вызываетъ почти никакихъ измѣненій въ мозговомъ кровообращеніи. Всѣ эти факты указываютъ на то, что бромистый калій, вызывая описанныя выше измѣненія въ мозговомъ кровообращеніи, дѣйствуетъ главнымъ образомъ на сосудодвигательные центры.

Желая выяснитъ вопросъ, какая именно составная часть бромистаго калія (бромъ или калій) вызываетъ указанныя измѣненія въ сферѣ мозгового кровообращенія, я произвелъ контрольные опыты съ введеніемъ азотнокислаго и углекислаго калія; одинъ изъ этихъ опытовъ я считаю необходимымъ привести.

О П Ы Т Ъ № 5.

Собака вѣсомъ 18½ кило. Кураризація. Введеніе въ вену азотнокислаго и углекислаго калия.

Методъ Hürthle.	Время, чрезъ которое производилось измѣрѣніе.	Давленіе въ центр. кон-цѣ сонн. артер.	Давленіе въ периф. кон-цѣ сонн. артер.	Разность.	Отношеніе.	Особья замѣчанія.
До введенія за	1" — 5"	126	84	42	0,66	
1) Послѣ введенія.						
0,3 азотнокисл. калия						
чрезъ	10"	139	90	49	0,64	Амплитуда пуль-
—	20"	141	91	50	0,64	совыхъ волнъ уве-
—	30"	141	91	50	0,64	личивается.
—	40"	133	88	45	0,66	
—	6 0"	124	86	38	0,69	
—	100"	121	85	36	0,70	
—	200"	122	87	35	0,71	
—	300"	122	87	35	0,71	
—	500"	123	87	36	0,70	
—	700"	124	86	38	0,69	
—	1000"	125	85	40	0,68	

Способъ Hürthle.	Время, чрезъ которое производилось измѣрѣніе.	Давленіе въ центр. кон-цѣ сонн. артер.	Давленіе въ периф. кон-цѣ сонн. артер.	Разность.	Отношеніе.	Особыя замѣчанія.
2) До введенія за Послѣ введенія 0,4 углекислаго газа чрезъ — — — — — — — —	1" — 5" 10" 20" 30" 100" 200" 400" 600" 800" 1000"	127 142 148 141 125 123 124 125 125 126	86 94 99 96 91 88 89 90 89 88	41 48 49 45 34 35 35 35 36 38	0,67 0,66 0,66 0,68 0,72 0,71 0,71 0,72 0,71 0,69	 Амплитуда пуль- совыхъ волнъ уве- личивается.

Разбирая только что приведенныя таблицы, мы находимъ, что онѣ очень напоминаютъ тѣ таблицы, которыя мы приводили при изученіи вліянія бромистаго калия на мозговое кровообращеніе. Изъ этихъ таблицъ (восьмого опыта) мы видимъ, что углекислый калий и азотнокислый калий подобно тому, какъ и бромистый калий, вызываютъ вначалѣ своего дѣйствія приливъ крови къ мозгу, но этотъ приливъ продолжается всего нѣсколо секундъ и затѣмъ смѣняется ясно выраженнымъ спазмомъ мозговыхъ сосудовъ, вызывающимъ анемію мозга. Имѣя въ виду эти факты, надо думать, что въ бромистомъ калии на сферу мозгового кровообращенія калий оказываетъ гораздо большее вліянія, чѣмъ бромъ. Въ слѣдующей своей работѣ, въ которой будетъ изложено вліяніе бромистыхъ солей натра, аммонія и литія на мозговое кровообращеніе, я постараюсь подробно рассмотретьъ значеніе каждой составной части бромистыхъ соединеній по отношенію къ функціямъ центральной нервной системы.

Итакъ, на основаніи своихъ опытовъ я прихожу къ заключенію, что бромистый калий вызываетъ вначалѣ своего дѣйствія гиперемію мозга, которая продолжается всего нѣсколько секундъ и затѣмъ переходитъ въ ясно выраженную анемію, длящуюся довольно долго (до часу и болѣе) и являющуюся главнымъ результатомъ вліянія бромистаго калия на сферу мозгового кровообращенія.

О результатахъ изслѣдованія возбудимости задняго отдѣла лобной доли.

Проф. В. Бехтерева.

По Ferrier область передней лобной доли (*P. praefrontalis*), располагающаяся впереди отъ линіи, мысленно проведенной перпендикулярно къ переднему концу *s. praecentralis*, не даетъ при раздраженіи никакихъ двигательныхъ явленій, что подвержлають затѣмъ Horsley и Beefor, а также и другіе авторы. Между этой областью и передней центральной бороздой вмѣстѣ съ мысленнымъ продолженіемъ ея до *s. longitudinalis* заключена область, раздраженіе которой вызываетъ по Ferrier открытіе глазъ, расширеніе зрачковъ и движеніе глазъ и головы въ противоположномъ направленіи. Horsley и Beefor при посредствѣ слабыхъ минимальныхъ раздраженій расчленили эту область на три отдѣльныхъ центра, изъ которыхъ верхній, расположенный ближе къ внутренней щели мозга, производитъ движеніе головы въ противоположномъ направленіи, средній двигаетъ голову и глаза на противоположную сторону и нижній поворачиваетъ лишь глаза въ противоположномъ направленіи. Нужно при этомъ имѣть въ виду, что эти центры въ общей сложности занимають площадь значительно большую, нежели одинъ центръ Ferrier.

Mott (*Brain* 1890) допускаетъ еще болѣе дробное дѣленіе центра лобной доли, служащаго для поворачиванія головы и глазъ, а именно: онъ нашель, что у обезьянъ въ области центра, служащаго къ поворачиванію глазъ, можно

вызвать слѣдующія движенія: а) поворачиваніе глазъ въ горизонтальномъ направленіи, б) поворачиваніе глазъ на противоположную сторону и кверху и в) поворачиваніе глазъ въ противоположномъ направленіи и книзу. Центры эти расположены въ направленіи сверху внизъ или снаружи такимъ образомъ, что центръ для поворачиванія глазъ въ противоположномъ направленіи и книзу лежитъ болѣе кверху или кнутри, тогда же ниже его расположенъ центръ для поворачиванія глазъ въ горизонтальномъ направленіи; наконецъ ниже всего или болѣе кнаружи располагается центръ для отклоненія глазъ въ противоположномъ направленіи и кверху. По изслѣдованіямъ того же автора и центръ для отклоненія головы долженъ быть расчлененъ аналогичнымъ образомъ.

Нужно замѣтить, что существованіе центра для движенія глазныхъ яблокъ въ заднемъ отдѣлѣ лобной доли (впереди отъ предцентральной борозды) доказано и у орангутанга изслѣдованіями Beefor'a и Horsley'a, которые кромѣ того нашли, что раздраженіе передней центральной извилины въ средней ея области вызываетъ сочетанное отклоненіе глазъ и головы въ противоположномъ направленіи.

Переходя къ собственнымъ изслѣдованіямъ возбудимости мозговой коры, я долженъ замѣтить, что мои изслѣдованія въ этомъ отношеніи начались еще въ началѣ 80 годовъ, причемъ первые изъ нихъ были опубликованы въ докторской диссертациі П. Я. Розенбаха, вышедшей въ 1893 году; затѣмъ болѣе подробно результаты какъ первыхъ, производимыхъ совместно съ д-омъ Розенбахомъ, опытовъ, такъ и позднѣйшихъ изслѣдованій были опубликованы въ 1886 и 1887 г. въ Архивѣ психіатріи, въ статьѣ, озаглавленной: „Физиологія двигательной площади мозговой коры“, вышедшей также и отдѣльнымъ созданіемъ (1887). Наконецъ, результаты изслѣдованія центровъ мозговой коры, начатыя мною еще въ Казани въ 1888 г. и продолженныя въ лабораторіи С.-Петербургской клиники душевныхъ болѣзней, были сообщены вкратцѣ въ одномъ изъ научныхъ собраній врачей клиники душевныхъ и нервныхъ болѣзней въ 1897 году.

Опыты мои были произведены надъ различными животными, начиная съ болѣе высшихъ млекопитающихъ—кроликовъ и морскихъ свинокъ—и кончая обезьянами изъ породы индѣйскихъ мартышекъ и макакъ.

Я ограничусь здѣсь результатами изслѣдованія надъ болѣе высшими животными, преимущественно обезьянами. На основаніи этихъ своихъ изслѣдованій я долженъ прійти къ заключенію, что возбудимая часть коры простирается впередъ далеко за предцентральную борозду. Вся задняя половина лобной доли представляется несомнѣнно возбудимой подобно обѣимъ центральнымъ извилинамъ. Съ этой части лобной доли, какъ увидимъ сейчасъ, удастся получить разнообразныя движенія, а не одно только движеніе головы и глазъ, какъ указывается авторами.

Здѣсь мы встрѣчаемъ кромѣ центра для головы и глазъ центры для поднятія бровей и верхнихъ вѣкъ (верхній *facialis*), центры для движенія ушей, центры, расширяющіе зрачки и центры для дыханія. Нужно однако замѣтить, что строгая дифференцировка этихъ движеній, какъ и въ двигательной области, представляется довольно трудною, такъ какъ нерѣдко вмѣстѣ съ однимъ движеніемъ вызывается и другое.

Что касается движенія головы и глазъ въ противоположномъ направленіи вмѣстѣ съ раскрытіемъ послѣднихъ, то оба эти движенія получаются съ довольно обширной области и въ большинствѣ случаевъ совмѣстно; однако съ нѣкоторыхъ областей получается одно движеніе, съ другихъ другое. Такъ, съ наиболѣе верхнихъ или внутреннихъ отдѣловъ разматриваемой области иногда удастся получить поворачиваніе головы въ противоположномъ направленіи; между тѣмъ раздраженіе болѣе нижнихъ отдѣловъ разматриваемой области вызывало изолированное движеніе глазъ въ противоположномъ направленіи. Средніе же отдѣлы выше указанной области обычно даютъ при раздраженіи отклоненіе головы и глазъ на противоположную сторону

Что касается движенія глазъ въ иныхъ направленіяхъ, какъ наблюдалъ Mott, то я долженъ сказать, что мнѣ удалось лишь

получить, кромѣ горизонтальнаго движенія глазъ, отклоненіе глазъ кнаружи и кверху, приблизительно съ среднихъ отдѣловъ упомянутой области.

Несомнѣнно однако раздраженіемъ задней половины лобной доли удается вызвать не одни только движенія глазъ и головы, но также и другія движенія, о которыхъ почему то не упоминается авторами.

Такъ, раздраженіемъ упомянутой области удается вызвать разнообразныя движенія ушей. Очень нерѣдко эти движенія ушей являются совмѣстными съ движеніемъ глазъ и головы, но въ нѣкоторыхъ случаяхъ удается ихъ получить и изолированно. Движеніе ушей могутъ быть въ видѣ дрожанія одного противоположнаго или обоихъ ушей, въ видѣ движенія ушей впередъ, поднятія ихъ, оттягиванія противоположнаго уха назадъ, поворачиванія его въ противоположномъ направленіи и кверху. Эти движенія ушей обыкновенно получаютъ при раздраженіи области, лежащей непосредственно впереди отъ мысленно проведенной линіи, идущей отъ верхняго конца передней центральной борозды перпендикулярно къ продольной щели мозга.

Другое движеніе, которое удается получить съ задняго отдѣла лобной доли это поднятіе бровей, сморщиваніе лба и сокращеніе *m. erisganii*. Эти движенія удалось получить раздраженіемъ пунктовъ, расположенныхъ въ среднихъ и также верхнихъ отдѣлахъ возбудимой части лобной доли.

Далѣе, раздраженіемъ одного изъ пунктовъ въ средней части вышеуказанной области по сосѣдству съ центрами для движенія ушей удалось получить сильное прищуриваніе вѣкъ и даже полное закрытіе глазъ.

Очевидно такимъ образомъ, что въ рассматриваемой области нужно признать присутствіе различныхъ центровъ, управляющихъ верхней вѣтвью *facialis*. Изъ нихъ слѣдуетъ считать доказанными у обезьянъ: центръ сокращенія мышцъ лба и *erisganii*, центръ для движенія ушей и центръ для сжиманія вѣкъ. Всѣ эти центры обладаютъ въ значительной мѣрѣ двусторонней иннервацией, съ чѣмъ согласны также и клиническія наблюденія.

Далѣ, при раздраженіи опредѣленныхъ пунктовъ области, расположенной нѣсколько кнаружи или книзу отъ вышепоименованныхъ центровъ, удается вызвать сильное раскрытіе вѣкъ съ вытягиваніемъ глазъ и сильнымъ расширеніемъ зрачковъ. При этомъ глаза иногда принимаютъ параллельное положеніе и какъ бы смотрятъ вдаль. Эти явленія удалось получить съ трехъ пунктовъ, расположенныхъ впереди отъ предцентральной борозды. Только что упомянутыя движенія совершенно уподобляются тѣмъ движеніямъ, которыя мы получаемъ при раздраженіи шейнаго ствола *n. sympathici*, въ силу чего мы должны признать здѣсь центральныя окончанія *n. sympathici*.

Наконецъ, съ пунктовъ, расположенныхъ впереди отъ верхняго отдѣла передней центральной борозды, удается вызвать совершенно явственный эффектъ на дыханіе, при чемъ раздраженіе вышележащей точки вызывало задержку дыханія въ инспираціи, слѣдовательно приводило въ дѣятельное состояніе *n. frenicus*, раздраженіе же двухъ нижележащихъ точекъ дѣлало дыханіе болѣе поверхностнымъ, малымъ и болѣе частымъ, слѣдовательно вызывало какъ бы задерживающій эффектъ на дыханіе.

Итакъ, опыты съ раздраженіемъ у обезьянъ задней половины лобныхъ долей убѣждаютъ насъ въ томъ, что здѣсь мы встрѣчаемъ не только центры для движенія глазъ и головы, но и значительное число другихъ центровъ, а именно: центръ для сокращенія лобныхъ мышцъ, для закрытія глазъ, нѣсколько центровъ для движенія ушей, центры расширяющіе зрачки и наконецъ дыхательные центры, изъ которыхъ одинъ вызываетъ вдыхательный эффектъ, другой учащеніе и ослабленіе дыханія.

КРИТИКА И БИБЛИОГРАФІЯ.

Рефераты по психіатріи и нейрологіи.

Проф. Э. Крепелинъ. Психіатрія. Учебникъ для студентовъ и врачей. Пер. съ 5-го нѣмец. изданія. 2 ч. Спб. 1898. Ц. 5 руб.

Въ предисловіи къ пятому (последнему) нѣмецкому изданію своего руководства авторъ указываетъ на то, что въ этомъ изданіи его учебникъ подвергся значительнымъ и существеннымъ измѣненіямъ, представляющимъ собою послѣдній рѣшительный *переходъ* отъ *симптоматологическаго* способа изложенія ученія о помѣшательствѣ къ *клиническому*. Въ виду этого авторъ при изложеніи главное вниманіе обращаетъ на причины, теченіе и исходъ душевныхъ разстройствъ, отодвигая на задній планъ значеніе внѣшнихъ признаковъ психическаго заболѣванія. Такъ какъ русскій переводъ сдѣланъ съ послѣдняго нѣмецкаго изданія, то онъ слѣдовательно носитъ всѣ особенности этого изданія, указанныя авторомъ въ предисловіи.

Мы не думаемъ, чтобы „рѣшительный переходъ“ автора къ клиническому способу изложенія ученія о помѣшательствѣ особенно благопріятно отозвался на достоинствахъ его руководства. Намъ лично болѣе правильнымъ представляется тотъ взглядъ, что классификація душевныхъ болѣзней не должна основываться на какомъ либо одномъ принципѣ. Давши свою классификацію, авторъ не избѣжалъ крупныхъ недостатковъ, о которыхъ говорить въ краткой рецензіи, конечно, не представляется удобнымъ. Однако мы не можемъ не указать на

двѣ главы классификаціи автора, а именно: 4-ю и 5-ю въ отдѣлѣ „приобрѣтенныхъ душевныхъ разстройствъ“. Къ 4-й главѣ (помѣшательство вслѣдствіе органическихъ болѣзней мозга) отнесены развитыя заболѣванія (гліоматозъ мозговой коры, разлитой склерозъ, encephalitis и др.) и ограниченныя пораженія мозга (опухоли, абсцессы, тромбозы и проч.). Другія формы душевныхъ разстройствъ, которыя обыкновенно относятся къ органическимъ заболѣваніямъ, въ эту главу не вошли. Такое дѣленіе можетъ вызвать большія возраженія. Тоже слѣдуетъ сказать и о 5-ой главѣ (психозы возраста регрессивныхъ измѣненій организма), гдѣ рядомъ поставлена меланхолія и старческое слабоуміе.

Что касается первой (общей) части, то она изложена достаточно подробно, хотя, правда, насъ нѣсколько удивило отсутствіе въ этой части психологическаго введенія, которое такъ необходимо и важно при изученіи разстройствъ душевной дѣятельности. Объ этомъ жалѣть приходится тѣмъ болѣе, что имя проф. Крепелина, какъ психолога, пользуется вполне заслуженной извѣстностью. Въ общей части авторъ особенно подробно останавливается на причинахъ помѣшательства и на симптоматологіи душевныхъ разстройствъ.

Русскій переводъ сдѣланъ весьма удачно и старательно. Не смотря на участіе въ переводѣ нѣсколькихъ лицъ, текстъ повсюду переданъ одинаково хорошимъ русскимъ языкомъ. Это обстоятельство, повидимому, слѣдуетъ поставить въ заслугу лицу, которое вело общую редакцію перевода.

Прив.-доц. *Б. И. Вортыньскій.*

Prof. W. v. Bechterew. Die Leitungsbahnen im Gehirn und Rückenmark.—Zweite, völlig umgearbeitete und stark erweiterte Auflage. Deutsch von Richard Weinberg. Leipzig, 1899.

Не прошло и двухъ лѣтъ, какъ руководство проф. В. М. Бехтерева появляется уже вторымъ изданіемъ на нѣмецкомъ языкѣ. Этотъ фактъ представляется очень знаменательнымъ для русской науки и въ то же время ясно свидѣтельствуетъ о томъ интересѣ, какой возбуждаетъ къ себѣ въ настоящее время нейрологія. Появленіе въ такое короткое время перевода книги проф. Бехтерева вторымъ изданіемъ объясняется несомнѣнно крупными достоинствами его оригинальнаго труда,

о чемъ мы уже имѣли случай говорить. Теперь можно уже смѣло утверждать, что руководству проф. Бехтерева суждено быть настольной книгой для каждаго образованнаго врача. Насколько намъ извѣстно, такимъ успѣхомъ еще не пользовалось ни одно переводное руководство русскаго автора за границей.

Что касается внѣшняго вида второго нѣмецкаго изданія, то съ этой стороны не остается желать ничего лучшаго. Не смотря на большое количество рисунковъ (589), всѣ они выполнены прекрасно и очень вѣрно и ясно иллюстрируютъ текстъ. Чистота изданія, шрифтъ, бумага—все это вполне отвѣчаетъ и хорошо гармонируетъ съ достоинствомъ капитальнаго труда почтеннаго автора.

Прив.-доц. *Б. И. Воротынскій.*

Проф. *С. Чирьевъ.*—Клиническія замѣтки изъ нервнаго отдѣленія Кіевскаго военнаго госпиталя. II. Къ леченію *tubus Basedowii*.

Коснувшись вкратцѣ главныхъ симптомовъ Базедовой болѣзни и отмѣтивъ нынѣ существующую теорію о роли щитовидной железы въ дѣлѣ нейтрализаціи продуктовъ распада бѣлковинныхъ веществъ въ организмѣ, авторъ рекомендуетъ слѣдующее леченіе, дававшее въ его случаяхъ вполне удовлетворительные результаты. По вечерамъ, или черезъ день, смазываніе железы іодной настойкой и компрессъ; черезъ день фарадизація железы. Внутрь іодистый калий съ іодистымъ натромъ и съ примѣсью бромидовъ. Регулировать сердечную дѣятельность съ помощью *tinct. convallariae majalis*. Отъ головной боли *Migränin* по 0,75—1,0 на ночь; по вечерамъ теплыя ванны въ 35°C.

Изъ пищи авторъ совѣтуетъ устранить всѣ возбуждающія вещества и совершенно красное мясо; возбраняется больнымъ производить всякія усиленныя движенія. Отъ органотераціи проф. Чирьевъ не видалъ пользы, ровно какъ и отъ іодотирина. Послѣдній, сообщаетъ авторъ, по изслѣдованіямъ прив.-доц. Ю. П. Лауденбаха, результаты которыхъ сообщены Физико-математическому Обществу, рѣзко и вредно дѣйствуетъ

на сердцѣ между тѣмъ какъ іодъ и іодист. натрій, даже въ большихъ дозахъ, оказываются безвредными.

В. Образцовъ.

И. К. Шмуклеръ. Онанизмъ у дѣтей. Кіевъ. 1897 г.

Авторъ въ своей работѣ, обративъ вниманіе на серьезный и въ высшей степени важный вопросъ объ онанизмѣ у дѣтей, разсматриваетъ причины, симптомы, послѣдствія и лечение этой пагубной болѣзни.

Въ числѣ этиологическихъ моментовъ указываетъ на наслѣдственность, нечистоплотное содержаніе, нецѣлесообразную діету въ обширномъ значеніи этого слова, кожные болѣзни, врожденныя аномаліи развитія половыхъ органовъ, привычныя запоры, присутствіе глисть въ кишечникѣ, заболѣванія мочевого пузыря и мочеиспускательнаго канала. Немаловажную роль играютъ такъ же танцы, ѣзда верховая и на велосипедахъ, неправильный покрой платья и др.

Кромѣ причинъ физическихъ видное значеніе въ этиологіи имѣютъ психическія сладострастныя картины, статуи, позы и тѣлодвиженія, пробуждающія у дѣтей половое чувство путемъ зрительныхъ впечатлѣній, чтеніе книгъ скабрзнаго содержанія, дурной примѣръ окружающихъ. Кромѣ такихъ очевидныхъ моментовъ можно назвать еще рядъ иныхъ, гдѣ вредное вліяніе даетъ себя знать болѣе скрытымъ образомъ, какъ то: продолжительное сидѣніе на урокахъ, способствующее приливу крови къ половымъ органамъ; слишкомъ долгое сидѣніе за приготовленіемъ домашнихъ работъ, особенно на мягкихъ креслахъ, согрѣвающихъ ягодицы и область половыхъ органовъ; способъ сидѣнія, а именно сидѣніе съ перекрещенными ногами, а также сидѣніе верхомъ; гимнастическія упражненія на шестахъ и канатахъ въ видѣ лзанья на нихъ съ согнутыми ногами; долгое воздержаніе отъ естественныхъ нуждъ и т. д.

Далѣе авторъ описываетъ симптоматологію и послѣдствія онанизма. На первомъ планѣ здѣсь нужно назвать неврастенію, функциональную половую неспособность и различныя формы полового извращенія

Въ описаніи лѣченія обращено главное вниманіе на профилактику.

Въ заключеніе авторъ высказываетъ, что зло можетъ искорениться только при совмѣстномъ усилии врачей и общества.

Л. А. Сергѣевъ.

А. И. Ющенко. Къ вопросу о постельномъ содержаніи душевно больныхъ. (Русск. Медицинск. Вѣстникъ).

Изъ разбора работъ о постельномъ режимѣ авторъ заключилъ, что авторы, работавшіе по этому вопросу, не только не проходятъ къ одному и тому же выводу, но иногда прямо противорѣчатъ другъ другу, и пытается объяснить подобное разнорѣчіе тѣмъ, что постельное содержаніе различными авторами примѣняется далеко не при одинаковыхъ прочихъ условіяхъ, а также и на различнаго рода больныхъ. Постельный режимъ въ Винницкой лечебницѣ примѣняется главнымъ образомъ въ буйномъ отдѣленіи, при чемъ авторъ говоритъ о мужскомъ, которымъ онъ завѣдуетъ съ 14 іюня 1897 г. Поступившіе больные укладывались въ нижнемъ бѣльѣ въ постель въ большой наблюдательной комнатѣ, гдѣ стояло 14 кроватей. Если больной продолжалъ беспокоиться, его переводили въ отдѣльную комнату при открытыхъ дверяхъ и пытались удерживать тамъ; если и это не помогало, его изолировали. Многие больные подчинялись уговорамъ лежать, въ другихъ случаяхъ помогало лишеніе калсъонъ. Удерживаніе насильно въ постели не примѣнялось. Больные, подчинившіеся постельному содержанію, переводились въ общую комнату на 6 человѣкъ, или въ отдѣльныя комнаты на 2—3 человѣка. Пока больной не подчинился въ полной мѣрѣ постельному содержанію, онъ не пользовался прогулками. Авторъ приводитъ наблюденія надъ 114 чел. съ 20 іюня по 1 нояб. 1898 г. Меньше всего подвергались постельному содержанію эпилептики: они укладывались въ постель только при наступленіи возбужденія. Довольно быстро подчинялись постельному содержанію слабоумные, параноики, паралитики въ маниакальномъ періодѣ, маниаки и возбужденные аментики. Далѣе авторъ приводитъ результаты постельнаго содержанія и приходитъ къ заключенію, что хотя на основаніи его наблюденій, какъ весьма немногочисленныхъ, и нельзя еще сказать, что постельное содержаніе острыхъ душевно-больныхъ увеличиваетъ % выздоровленія и сокращаетъ продолжительность болѣзни,

но съ несомнѣнною можно отрицать противное. Запоровъ у больныхъ авторъ не наблюдалъ. Сонъ и аппетитъ были хороши, t^o держалась ниже средней нормальной, также пульсъ и дыханіе. Наконецъ, авторъ считаетъ постельный режимъ способствующимъ опрятности больныхъ и благообразію отдѣленія, а также и сокращающимъ число несчастныхъ случаевъ. Въ заключеніе авторъ не соглашается съ мнѣніемъ, высказанномъ въ литературѣ, что постельный режимъ можетъ измѣнить постановку ухода за душевно-больными, повліяетъ на архитектуру домовъ для умалишенныхъ, упроститъ и удешевитъ психіатрическія смѣты. По мнѣнію автора постельный режимъ не сдѣлаетъ никакого крупнаго переворота въ дѣлѣ леченія и презрѣнія душевно-больныхъ: онъ долженъ разсматриваться только, какъ вспомогательный терапевтическій пріемъ.

Вл. Греке.

С. Сухановъ. Contribution à l'étude des modifications, que subissent les prolongements dendritiques des cellules nerveuses sous l'influence des narcotiques. Extrait de la Revue „la Cellule“ t. XIV, 2-e fascicule.

Авторъ подвергалъ разныхъ животныхъ дѣйствию ээира, хлороформа, алкоголя и тріонала и затѣмъ изслѣдовалъ кору мозга умершихъ отъ дѣйствія этихъ веществъ животныхъ, пользуясь методомъ Golgi. При этомъ онъ могъ убѣдиться, что при отравленіи ээиромъ, хлороформомъ и алкоголемъ не было рѣзкихъ измѣненій въ нервныхъ клѣткахъ; попадались клѣтки съ отростками, снабженными варикозными вздутіями на поверхностнолежащихъ вѣтвяхъ, но такихъ клѣтокъ было немного, и присутствіе ихъ, по мнѣнію автора, не выходитъ изъ предѣловъ нормы. При отравленіи же тріоналомъ, при которомъ животное погибало въ сильной степени истощенія, авторъ нашелъ рѣзкую степень „варикозной атрофіи“ съ четкообразными вздутіями отростковъ и уничтоженіемъ грушевидныхъ придатковъ на нихъ. Отсюда авторъ дѣлаетъ выводъ, что, вопреки взглядамъ Демоог'a и Стефановской, при дѣйстви наркотическихъ веществъ, какъ таковыхъ, не происходитъ измѣненій въ отросткахъ клѣтокъ и что измѣненія, найденныя имъ при отравленіи животныхъ тріоналомъ, исключительно зависятъ отъ истощенія животныхъ, которое ведетъ въ частности къ нарушенію питанія нервныхъ центровъ.

А. Янишевскій.

С. Сухановъ. L'anatomie pathologique de la cellule nerveuse en rapport avec l'atrophie variqueuse des dendrites de l'écorce cérébrale. Extrait de la Revue „La Cellule“ t. XIV, 2-e fascicule.

Въ настоящей статьѣ авторъ примѣнялъ методъ Golgi для изученія измѣненій клѣтокъ мозговой коры при отравленіи мышьякомъ, при зараженіи собачьимъ бѣшенствомъ, при отравленіи туберкулиномъ и при тиреидектоміи.

Съ отравленіемъ мышьякомъ авторъ поставилъ девять опытовъ на морскихъ свинкахъ. Рѣзкія измѣненія отростковъ клѣтокъ онъ находилъ при продолжительномъ отравленіи, когда животное умирало въ состояніи рѣзкаго истощенія.

При зараженіи собачьимъ бѣшенствомъ кролика авторъ не могъ констатировать рѣзкихъ измѣненій въ клѣткахъ. (Вопреки этому на своихъ препаратахъ мозговой коры человека, погибшаго стѣ бѣшенства мы могли замѣтить рѣзкую варикозность отростковъ, хотя нужно упомянуть, что это былъ мозгъ стараго субъекта.—Реф.)

При подкожныхъ инъекціяхъ туберкулина съ послѣдующимъ вырыскиваніемъ культуръ коховскихъ бацилл авторъ открывалъ упомянутыя измѣненія.

Но чрезвычайно рѣзкую степень варикозной атрофіи клѣтокъ авторъ нашелъ у собаки, у которой была сдѣлана полная экципація щитовидной железы.

На ряду съ опытными животными авторъ изслѣдовалъ по методу же Golgi мозгъ контрольнаго животного. Онъ и здѣсь находилъ нѣкоторую степень „варикозной атрофіи“, но измѣненныя клѣтки встрѣчались въ незначительномъ числѣ. Авторъ и въ этой статьѣ смотритъ на варикозную атрофію, какъ на результатъ *нарушеннаго питанія клѣтокъ.*

А. Янишевскій.

Письмо въ редакцію.

Отвѣтъ д-ру Клячкину на его письмо въ редакцію по поводу одной изъ моихъ работъ ¹⁾).

Въ моей работѣ «Дальнѣйшія изслѣдованія въ области центральныхъ окончаній X-й пары черепныхъ нервовъ ²⁾» цитируется работа д-ра Клячкина «Матеріалы къ ученію о происхожденіи и центральномъ ходѣ V, VI, VII, IX, X, XI пары черепныхъ нервовъ»; съ выводами автора о центральныхъ окончаніяхъ блуждающаго нерва я не соглашаюсь; это несогласіе вызвало со стороны автора протестъ, въ видѣ письма въ редакцію «Неврологическаго Вѣстника», въ которомъ онъ настаиваетъ на правильности своихъ взглядовъ; при этомъ онъ касается не всѣхъ основаній, приведенныхъ мною противъ его заключеній; я коснусь лишь тѣхъ мѣстъ своей работы, на которыхъ останавливается д-ръ Клячкинъ, иначе мнѣ пришлось бы повторить все, имѣющееся въ моей статьѣ.

Авторъ считаетъ «безусловно ошибочнымъ» мой взглядъ, что для обнаруженія перерожденія въ нервныхъ волокнахъ срока жизни животнаго въ 20—30 дней послѣ операціи можетъ оказаться недостаточнымъ; (слѣдуетъ замѣтить, что я говорю не о нервѣ вообще, а о двигательныхъ волокнахъ блуждающаго нерва); но вѣдь и самъ авторъ не получилъ перерожденія въ волокнахъ, идущихъ отъ *n. cl. ambiguus*, черезъ 20—30 дней, а болѣе продолжительныхъ сроковъ жизни животнаго послѣ операціи у него нѣтъ. Что же касается его замѣчанія, что черезъ 20—30 дней въ двигательномъ нервѣ обнаруживается полная картина Waller'овскаго перерожденія, то съ этимъ можно согласиться лишь съ оговоркою, что для обнаруженія перерожденія, особенно ретрограднаго, по всей длинѣ проводника, указанный срокъ увеличивается, въ зависимости отъ длины проводника.

Что не всѣ авторы согласны въ вопросѣ о связи *n. vagi* съ *n. cl. ambiguus*, видно изъ обѣихъ моихъ работъ о блуждающемъ нервѣ; тѣмъ не менѣе, она признается весьма компетентнымъ лицомъ, будучи ими доказана по различнымъ методамъ, какъ напр., проф. Бехтеревымъ по методу

¹⁾ См. Невролог. Вѣстн., Т. VI, вып. 3.

²⁾ См. Невролог. Вѣстн., Т. VI, вып. 2.

развитія, Ramonъ Cajal'емъ при помощи окраски по Golgi и т. д.: свои выводы я мотивирую (методъ атрофіи въ связи съ методомъ недоразвитія) полученными мною результатами, въ которыхъ трудно сомнѣваться, такъ какъ мои микроскопическіе препараты были неоднократно демонстрированы товарищамъ, какъ въ лабораторіи, такъ и въ научныхъ собраніяхъ; я съ своей стороны, отнюдь не оспариваю подлинности микроскопической картины, полученной д-ромъ Клячкинымъ, но утверждаю, что методъ, имъ примѣненный (окраска по способу Marchi), не даетъ ему права говорить объ измѣненіяхъ въ ядрахъ X-го нерва и отрицать то, чего онъ не получилъ.

Д-ръ Клячкинъ пишетъ: «что касается взаимной связи между корешками и ядрами n. vagi, то опыты мои даютъ полное право отрицать существованіе подобной связи» и т. д.—Опять повторяю, что опыты д-ра Клячкина неполны, какъ въ смыслѣ малочисленности матеріала, такъ и по крайней бѣдности методовъ окраски—чтобы говорить о ядрахъ, необходимо ихъ окрасить.

На этомъ я заканчиваю свое письмо, упомяну лишь, что самъ д-ръ Клячкинъ въ своемъ письмѣ заявляетъ, что онъ не претендуетъ на полноту своихъ изслѣдованій относительно блуждающаго нерва.

В. Осиповъ.

Хроника и смѣсь.

— Изъ достовѣрныхъ источниковъ мы можемъ сообщить, что Государственный Совѣтъ ассигновалъ Министерству Внутреннихъ Дѣлъ 9 милліоновъ на устройство новыхъ Окружныхъ Лѣчебницъ для душевно-больныхъ. Эта сумма будетъ поступать въ распоряженіе Министерства по 1 милліону ежегодно, начиная съ настоящаго года. Какъ мы слышали, первыя Лѣчебницы будутъ строиться около Москвы, Екатеринославля, Астрахани, Томска и Риги.

— Воронежское губернское земское собраніе постановило ассигновать на приобрѣтеніе имѣнія и на устройство въ немъ психіатрической лечебницы и колоніи для душевно-больныхъ до 200 тысячъ рублей. Разсмотрѣніе смѣты и наблюденіе за постройкой поручено особой комиссіи. (Нов. Вр.).

— Изъ свѣдѣній, собранныхъ Петербургской Земской Управой, видно, что *изъ душевно-больныхъ, имѣющихся въ губерніи, на шлти остаются 18; 136 подвергаются связыванію, побоямъ и запираніямъ, 65 превратились въ бродягъ и нищихъ, 16 были подъ карауломъ и т. д.* Всего же 581 душевно-больной находится въ невозможныхъ условіяхъ («Новости» 29 декабря). И это въ концѣ XIX столѣтія близъ столицы!

— XIII-й Тверской съѣздъ земскихъ врачей призналъ желательнымъ произвести статистическое изслѣдованіе психическихъ больныхъ въ Тверской губерніи. Программа для собиранія свѣдѣній о больныхъ, представленная д-ромъ Совѣтовымъ, принята съѣздомъ, но съѣздъ постановилъ дополнить ее вопросомъ: не подвергался ли больной тѣлесному наказанію и когда именно, въ виду большого интереса, представляемого этимъ вопросомъ въ настоящее время. (Вѣстн. гігіены и пр.).

— Въ Екатеринославской хроникѣ помѣщенъ отчетъ д-ра Щербина, касающійся больныхъ, призываемыхъ на началася *ratonage familial*. Изъ отчета видно, что въ теченіе 4½ лѣтъ въ *ratonage* было отдано 569 бол., но изъ этого числа 449 человекъ, т. е. 78,91%, возвратились обратно въ больницу. Если принять во вниманіе число лицъ умершихъ, бѣжавшихъ и пропавшихъ безъ вѣсти и возвращенныхъ роднымъ, то процентъ возвратившихся въ больницу можно лишь понизить до 70. Такимъ образомъ, *rat-*

gonaage familial не можетъ служить надежнымъ средствомъ для эвакуаціи душевно-больныхъ хрониковъ изъ психіатрическихъ заведеній, если обратно будутъ поступать 70—80% отданныхъ туда больныхъ. Вся работа заключается въ постоянномъ передвиженіи больныхъ хрониковъ изъ больницы въ патронажъ и обратно, чѣмъ одною выигрывается временно нѣсколько свободныхъ мѣстъ въ больницѣ и удешевляется содержаніе душевно-больныхъ. Стоимость содержанія больного въ день для патронажа обошлась земству въ 27,5 коп., не въ включая сюда стоимость лекарствъ и перевязочнаго матеріала. Больницы, какъ видно, широко пользуются этимъ предохранительнымъ отъ переполненія клапаномъ и помѣщаютъ въ крестьянскія семьи даже больныхъ нуждающихся въ специальномъ уходѣ (нечистоплотныхъ, слабыхъ, эпилептиковъ, онанистовъ, пьяницъ и неподвижно лежащихъ въ постели). Изъ 120 чел., оставшихся къ 1 января 1898 г., такихъ больныхъ въ патронажѣ было 44, т. е. 36,67%. Неотрадные результаты даетъ, такимъ образомъ, подобнаго рода мѣропріятіе!

— Последнее очередное Владимірское губернское земское собраніе постановило: 1) организовать въ видѣ опыта, въ непосредственной связи съ психіатрическимъ отдѣленіемъ губернской земской больницы, призрѣніе душевно-больныхъ въ семьяхъ ближайшихъ къ больницѣ селеній и 2) съ этой цѣлью, т. е. на патронажъ и организацію эвакуаціи психическихъ больныхъ, ассигновать 3000 руб. (Вѣстн. Гигіены, Судебной и Практич. медицины. Октябрь).

Еще одинъ опытъ, которому, конечно, грозитъ та же участь, какъ и предшествовавшимъ.

— Въ послѣднемъ Тверскомъ губернскомъ земскомъ собраніи былъ прочитанъ отчетъ д-ра Ергольскаго, состоящаго нынѣ директоромъ Буршевской психіатрической колоніи. Изъ отчета видно, какъ печально измѣнилось дѣло въ Буршевской колоніи за то время, когда въ ней послѣ изгнанія д-ра М. П. Литвинова господствовали новые порядки, при благосклонномъ содѣйствіи Управы и ея друзей. Оказывается, что болѣе $\frac{1}{2}$ больныхъ, и, притомъ, занимавшихся физической работой, получали всего по $1\frac{1}{2}$ фунта мяса въ недѣлю. Кромѣ 2 постныхъ дней въ недѣлю, были установлены еще полупостные дни, съ замѣной мяса киселями. За то количество наркотическихъ средствъ, прописываемыхъ больнымъ было громадное. Такъ одного изъ этихъ веществъ истрачено 24 кило! Мало того: несчастные больные не могли въ зимнее время пользоваться даже и чистымъ воздухомъ за недостаткомъ верхней одежды. Полушубки имѣтъ лишь $\frac{1}{4}$ часть больныхъ женскаго отдѣленія. (Врачъ № 5).

— «Новое Время» (№ 8232) сообщаетъ, что графомъ А. В. Орловымъ-Давыдовымъ пожертвовано 3000 руб. на нужды больницы Всѣхъ Скорбящихъ. Изъ процентовъ будутъ ежегодно выдаваться двѣ поощрительныя преміи съ цѣлью развитія въ средѣ прислуги больницы добраго и терпѣливаго ухода за безпокойными душевно-больными.

— Министерствомъ Финансовъ получено ходатайство Самарскаго губернскаго комитета попечительства о народной трезвости о предоставленіи врачебному надзору права принудительнаго задержанія въ больницахъ въ теченіи признаваемаго врачами срока лицъ, находящихся на излеченіи отъ алкоголя. Вопросъ этотъ сообщенъ Министерствомъ на заключеніе Медицинскаго Департамента. (Терапевтич. Вѣстн. № 17).

Не подлежитъ никакому сомнѣнію, что, по мѣрѣ обогащенія опытомъ, число подобныхъ ходатайствъ будетъ возрастать.

— «Сынъ Отечества» сообщаетъ, что въ ночь съ 3 на 4 января въ отдѣленіи для душевно-больныхъ Николаевскаго Военнаго Госпиталя надзиратель-солдатъ, приставленный къ душевно-больному офицеру, лежавшему въ смиренной рубашкѣ, позволилъ себѣ бить больного. На неоднократныя замѣчанія надзирательницы солдатъ не обращалъ никакого вниманія, а подъ конецъ, разсердившись на ея вмѣшательство, ударилъ ее по головѣ, повалилъ на полъ и сталъ колотить. Солдатъ оправдывается тѣмъ, что онъ не спалъ нѣсколько ночей и что надзирательница своими требованіями довела его до ожесточенія! (Врачъ № 5, 1899 г.).

— Въ первыхъ числахъ декабря произошелъ пожаръ въ зданіи Одесской психіатрической больницы, той самой, которая за шесть лѣтъ своего существованія еще не принята городомъ отъ строителя—подрядчика. Прихавшими пожарными чинами были обнаружены въ этомъ зданіи самыя любопытныя вещи. Оказывается что раздѣлку между балкой надъ потолкомъ больницы и трубой составляетъ кирпичъ, поставленный на ребро, всуду нехватки надлежащаго матеріала. Въ зданіи, стоящимъ городу многія сотни тысячъ, печи въ ваннахъ комнатахъ, гдѣ купаются сумасшедшіе, съ простыми заслонками, безъ всякихъ приспособленій. Къ тому же обязанности истопниковъ, какъ и фельдшеровъ, исполняютъ однѣ и тѣ же неграмотныя и непривычныя служанки. Можно смѣло сказать, что какъ въ городской больницѣ несчастный Байбаковъ, такъ и въ психіатрической сгорѣвшая больная Бутренева явились жертвой невозможныхъ больничныхъ порядковъ Одессы. Сколько жертвъ еще потребуютъ эти порядки. (Нов. Вр.).

— Старшій врачъ Самарской губернской больницы В. М. Рожанскій чуть было не сдѣлался жертвой того порядка вещей, при которомъ опасныя душевно-больные оставляются на свободѣ

13 декабря въ больницу пришелъ крестьянинъ, заявившій желаніе, чтобы его непременно выслушалъ и осмотрѣлъ старшій врачъ больницы. Д-ръ Рожанскій исполнилъ желаніе больного, но, когда онъ наклонился, выстукать и выслушать больного, то послѣдній, что было силы ударилъ его по шеѣ склянкой отъ лекарства. Разбившееся стекло не поранило д-ра Рожанскаго единственно потому, что вслѣдствіе какого то нарыва шея была забинтована. Послѣ осмотра больного отпустили изъ больницы. На слѣдующій день больной былъ найденъ спрятавшимся въ одномъ изъ баракъ, въ которомъ онъ опять поджидалъ д-ра Рожанскаго. До происшествія д-ръ Рожанскій нигдѣ не видалъ больного. (Врачъ № 1, 1899 г.).

— 11 декабря въ Шуваловскомъ паркѣ несчастный душевно-больной сдѣлалъ попытку самоубійства. Раздѣвшись до нижняго бѣлья, онъ облилъ себя бензиномъ и зажегъ послѣдній. Не выдержавъ боли, онъ побѣжалъ въ мѣстную больницу. Жизнь его въ опасности. Несчастный все время поетъ душевнеспасительные псалмы. (Врачъ № 1, 1899 г.).

— Ординаторомъ психіатрической клиники Казан. Универс. назначенъ д-ръ В. Н. Образцовъ.

Отъ Министерства Внутреннихъ Дѣлъ къ Казанскому Университету прикомандировываются въ 1899 г. для усовершенствованія въ психіатріи д-ръ А. Е. Янишевскій, онъ же сверхштатный ординаторъ психіатрической клиники, и д-ръ В. Л. Греке.

— Въ Парижѣ отъ 4 до 9 апрѣля настоящаго года по новоду стилю имѣеть быть засѣданіе VII Международнаго Конгресса для борьбы противъ злоупотребленія спиртными напитками. Почетнымъ президентомъ состоитъ сенаторъ Roussel, президентомъ Lergain, вице-президентомъ проф. Goffroy. Какъ по многочисленности участниковъ, такъ и по содержанію докладовъ Конгрессъ обѣщаетъ быть очень интереснымъ.

— Бельгійское Министерство Внутреннихъ Дѣлъ рѣшило воспользоваться для борьбы съ алкоголизмомъ картинами. За лучшую картину, вызывающую въ зрителѣ отвращеніе отъ пьянства, министерство назначило награду въ 1000 франковъ. Съ картины, которая получитъ награду, будутъ сдѣланы оттиски, которые и будутъ развѣшены въ общественныхъ зданіяхъ и школахъ.—Въ данномъ случаѣ бельгійское министерство слѣдуетъ примѣру нѣмецкаго Союза для борьбы съ пьянствомъ, который первый напалъ на мысль пустить въ дѣло между прочимъ и картины. («Klinisch-therapeutische Wochenschrift». 8 января).

— Въ Marseille'ѣ съ 4 по 9 апрѣля будетъ засѣдать X съѣздъ французскихъ психіатровъ и нейрологовъ. (Врачъ).

— Фамилія врача, убившаго душевно-больнаго холоднымъ душемъ (см. «Врачъ», 1898)—Krische. Спрошенные на судѣ, въ качествѣ свѣдующихъ лицъ, проф. Meyer (изъ Göttingen'a) и д-ръ Meyer (изъ Osnabrück'a) показали, что причиною смерти былъ дѣйствительно душъ. (Klinisch-therapeutische Wochenschrift». 25 декабря 1898 г.).

— Рѣдкая гиперпирексія. Д-ръ Pitt сообщилъ на дняхъ Лондонскому клиническому обществу случай, въ которомъ у одной истеричной женщины, страдавшей простымъ бронхитомъ, температура поднялась до 45,5 градусовъ при пульсѣ въ 140 ударовъ и сильной одышкѣ.

Тотъ же авторъ приводитъ еще случай, наблюдаемый въ 1881 г. д-ромъ Mahomet'омъ, когда у больной истеріей температура поднималась до 53 градусовъ. О случаѣ чрезмерно повышенной температуры, долгое время державшейся на высокихъ цифрахъ, рассказываетъ д-ръ Thiele. Случай этотъ относится къ одной англичанкѣ, которая упала съ лошади и

переломила себѣ позвоночный столбъ. Два мѣсяца послѣ того пролежала она при температурѣ около 50° и затѣмъ поправилась. Женщины, въ особенности истерички, весьма склонны къ обманамъ, какъ извѣстно, но именно потому, что это всеѣмъ извѣстно. Во всеѣхъ трехъ выше приведенныхъ случаяхъ, какъ кажется, были приняты строгія мѣры противъ невольной ошибки. (Вѣстн. Общ. Гиг. и пр. № 1).

— 12 января скончался въ Уфѣ ординаторъ психіатрическаго отдѣла земской больницы, *Николай Николаевичъ Введенскій*.

Покойный окончилъ курсъ въ Казанскомъ Университетѣ въ 1897 году и въ теченіе нѣкотораго времени работалъ въ психіатрической клиникѣ Казанскаго Университета. Отчасти вслѣдствіе болѣзненного состоянія, главнымъ же образомъ въ силу тяжелыхъ матеріальныхъ условій, въ маѣ мѣсяцѣ того же года онъ долженъ былъ принять мѣсто ординатора въ Уфѣ, гдѣ и скончался отъ сыпного тифа, осложненнаго мозговыми явленіями, заразившись, какъ полагаютъ, въ амбулаторіи одной изъ больницъ, куда заѣзжалъ взглянуть на интереснаго больнаго.

Человѣкъ богато одаренный отъ природы, обладая широкимъ общимъ образованіемъ, онъ безъ сомнѣнія былъ бы полезнымъ работникомъ въ избранной имъ спеціальности. Все его сослуживцы единогласно отзываются о немъ, какъ о честномъ человѣкѣ, хорошемъ товарицѣ и труженикѣ, беззавѣтно отдавшемъ все свои силы любимому дѣлу.

Перу покойнаго принадлежатъ нѣсколько рефератовъ, помѣщенныхъ въ свое время въ «Неврологическомъ Вѣстникѣ».

ЛѢТОПИСЬ ОБЩЕСТВА НЕВРОПАТОЛОГОВЪ И ПСИХІАТРОВЪ ПРИ ИМПЕРАТОРСКОМЪ КАЗАНСКОМЪ УНИВЕРСИТЕТѢ.

Протоколъ засѣданія 15 ноября.

Предсѣдательствовала *Н. М. Поповъ*, при секретарѣ *Б. И. Воронинскомъ*; присутствовали дѣйствительные члены: *К. А. Аринштейнъ*, *К. В. Ворошиловъ*, *Д. А. Тимофеевъ*, *Л. А. Сергеевъ*, *Г. А. Клячкинъ*, *Н. Н. Топорковъ*, *В. С. Болдыревъ*. Гости: д-ръ *Первушинъ*, *Фаворскій*, *Мерингъ*, *Долговъ* и около 30 человѣкъ публики.

Прочинанъ и утвержденъ протоколъ предыдущаго засѣданія Д-ръ *Д. А. Тимофеевъ* доложилъ: «*О нѣкоторыхъ особенностяхъ строенія спинныхъ и симпатическихъ узловъ у птицъ*» (съ демонстраціей препарата въ).

Н. М. Поповъ поинтересовался узнать отъ докладчика, не наблюдали ли онъ при своихъ изслѣдованіяхъ въ нервныхъ клеткахъ явленій хроматолиза, на что докладчикъ отвѣтилъ, что типичнаго хроматолиза имъ не наблюдалось.

Затѣмъ *Н. М. Поповъ*, передавши предсѣдательство К. А. Арнштейну, сообщилъ: «Случай *двульстной контрактуры жевательныхъ мышцъ*» (съ демонстраціей больного).

Въ преніяхъ приняли участіе Г. А. Клячкинъ и К. В. Ворошиловъ.

Г. А. Клячкинъ указалъ на то, что его анатомическія изслѣдованія подтверждаютъ клиническія наблюденія, говорящія за близкую связь между центрами тройничнаго нерва; это особенно относится къ двигательнымъ корешкамъ упомянутаго нерва.

К. В. Ворошиловъ пожелалъ узнать, какимъ образомъ докладчикъ объясняетъ явленія trismus'a у представленнаго больного: считаетъ ли онъ этотъ симптомъ результатомъ возбужденія соответствующаго центра, или же въ основѣ процесса лежитъ омертвѣніе ткани. Нельзя ли объяснить указанный симптомъ специфической опухолью въ полости черепа.

Н. М. Поповъ замѣтилъ, что въ данномъ случаѣ двухстороннюю судорогу жевательныхъ мышцъ можно объяснить небольшимъ фокусомъ въ двигательной области мозговой коры на одной сторонѣ; этотъ ничтожный фокусъ, не вызвавши параличныхъ явленій, служитъ источникомъ раздраженія всего двигательнаго центра для masseter'a. А вслѣдствіе одновременной совмѣстной работы жевательныхъ мышцъ на обѣихъ сторонахъ получается передача раздраженія и на другую сторону. Опухоль допустить трудно, такъ какъ въ этомъ случаѣ болѣзнъ развивалась бы постепенно, что противорѣчитъ анамнезу даннаго больного.

Въ административной части засѣданія было заслушано увѣдомленіе о предстоящемъ столѣтнемъ юбилеѣ Воен.-Медицин. Академіи съ приглашеніемъ принять участіе въ ея юбилейныхъ торжествахъ. По предложенію предсѣдателя, постановлено просить проф. *И. М. Догеля* быть делегатомъ и прочитатъ на юбилейномъ торжествѣ Академіи адресъ отъ 0—ва невропатологовъ и психіатровъ при Казанскомъ Университетѣ.

Предложенъ въ дѣйствительные члены 0—ва д-ръ В. Н. Образцовъ проф. Н. М. Поповымъ и д-рами В. И. Воротынскимъ и А. Э. Янишевскимъ).

Докладъ комиссіи по вопросу объ алкоголизмѣ и мѣрахъ борьбы съ нимъ.

Общество невропатологовъ и психіатровъ при Казанскомъ университетѣ, получивши предложеніе отъ предсѣдателя комиссіи, состоящей при Биологической секціи Общества охраненія народнаго здравья въ Петербургѣ, принять участіе въ разработкѣ вопроса объ алкоголизмѣ и мѣрахъ борьбы съ нимъ, постановило избрать для этой цѣли изъ своей среды комиссію, въ

которую вошли проф. И. М. Догель, проф. Н. М. Поповъ, прив.-доц. Б. И. Воротынский и д-ръ В. И. Левчаткинъ. Избранная коммиссія разсмотрѣла выработанную Обществомъ охраненія народнаго здоровья программу и нашла возможнымъ по нѣкоторымъ вопросамъ дать свои заключенія.

Нижеслѣдующій докладъ представляетъ собою тѣ общіе выводы, къ которымъ пришла коммиссія.

I.

Въ организмѣ лицъ, долгое время злоупотреблявшихъ спиртными напитками, постепенно возникаетъ рядъ болѣе или менѣе рѣзкихъ измѣненій, которыя имѣютъ склонность къ прогрессивному развитію; послѣднее свойство зависитъ однако не отъ самаго характера патологическихъ процессовъ, а обуславливается невозможностью для этихъ лицъ удержаться отъ пагубной привычки.

Таково основное положеніе, которое всецѣло опредѣляетъ собою лѣченіе алкоголизма.

Терапевтическія мѣры, примѣняемыя здѣсь, могутъ быть строго раздѣлены на двѣ категоріи: къ первой относятся всѣ тѣ, которыя направлены къ искорененію склонности предаваться дальнѣйшимъ излишествамъ, ко второй—имѣющія цѣлью борьбу съ уже развившимися патологическими процессами. Такъ какъ само собою понятно, что преобладающее значеніе должно принадлежать первымъ, то къ разсмотрѣнію ихъ и слѣдуетъ прежде всего обратиться.

Алкоголикъ, который вообще обладаетъ ослабленной волей, особенно слабохарактернымъ является тогда, когда дѣло идетъ о попыткѣ отказаться отъ привычнаго возбуждителя. Какъ бы ясно ни сознавалъ онъ свое опасное положеніе, какъ бы горячо ни желалъ выздоровѣть, въ рѣдкихъ только случаяхъ онъ достигаетъ своей цѣли безъ внѣшней поддержки, а эта поддержка можетъ быть двойкаго рода: при заболѣваніи менѣе тяжеломъ, при особо благоприятныхъ условіяхъ больному достаточно нравственной поддержки близкихъ ему лицъ или врача, чтобы онъ мало по малу разстался съ своей привычкой. Но въ громадномъ большинствѣ случаевъ одного нравственнаго воздѣйствія оказывается недостаточно и тогда является необходимость помѣстить больного въ лечебницу, назначенную для алкоголиковъ. Мы говоримъ «назначенную специально для алкоголиковъ», такъ какъ опытъ показываетъ, что пребываніе ихъ въ заведеніяхъ для душевно-больныхъ, а тѣмъ болѣе въ общихъ больницахъ, совершенно не достигаетъ цѣли.

Психіатрическія заведенія принимаютъ только лицъ, обнаруживающихъ несомнѣнные признаки душевнаго расстройства; на этомъ основаніи туда могутъ поступать, во первыхъ, только алкоголики, у которыхъ на почвѣ алкоголизма развилась картина остраго душевнаго заболѣванія, во вторыхъ, алкоголики съ наличностью стойкихъ глубокихъ измѣненій какъ въ соматической, такъ и психической сферахъ. Первые, по минованіи психоза, немедленно оставляютъ больницу, чтобы продолжать прежній образъ жизни; вторые, представляя уже несравненно менѣе благодарный для те-

рапи материалъ, въ тоже самое время являются элементомъ крайне нежелательнымъ въ больницѣ для душевно-больныхъ, тѣмъ болѣе, что и самый режимъ этихъ больницъ далеко не всегда строго соответствуетъ ихъ потребностямъ. Еще менѣе пригодны для алкоголиковъ общія больницы, которыя совѣтъ не обладаютъ необходимыми для нихъ условиями и которыя вдобавокъ больные могутъ оставить по первому своему желанію.

Итакъ, самымъ важнымъ факторомъ въ борьбѣ съ уже развившимся алкоголизмомъ должны быть названы спеціальныя лечебницы, директора которыхъ имѣютъ право удерживать больныхъ помимо ихъ воли до полного излеченія.

Однако спеціальныя лечебницы, чтобы вполнѣ удовлетворять своему назначенію, необходимо устроить надлежащимъ образомъ. Мы не будемъ входить здѣсь въ детали ихъ постройки и организаціи, укажемъ только нѣсколько основныхъ требованій, выполнение которыхъ является безусловно обязательнымъ. Прежде всего лечебница должна находиться вдали не только городовъ, но и вообще населенныхъ мѣстъ. Такое требованіе обусловливается, во первыхъ, болѣею легкостью надзора за больными, которые легко могутъ злоупотреблять возможностью близкаго и частаго сопрیکосновенія съ лицами посторонними лечебницъ и получать отъ нихъ алкоголь; во вторыхъ, при расположеніи въ отдаленной мѣстности обитателямъ лечебницы можетъ быть предоставлена значительно большая свобода и главнымъ образомъ надзоръ за больными является для нихъ не столь замѣтнымъ, не столь раздражаетъ ихъ; наконецъ, и самое главное, вдали отъ населенныхъ мѣстъ больница можетъ располагать болѣею количествомъ земли, столь необходимой для правильной организаціи полевыхъ и садовыхъ работъ.

Далѣе, лечебница, какъ только-что уже было сказано, должна обладать достаточнымъ количествомъ земли, чтобы ея обитатели имѣли возможность заниматься физическимъ трудомъ, особенно на открытомъ воздухѣ. Сверхъ того въ лечебницѣ должны быть устроены мастерскія, а для лицъ интеллигентныхъ особыя помѣщенія для чтенія, письма и т. д. Эти требованія представляются настоятельно необходимыми не только потому, что больные, обреченные на продолжительное пребываніе въ лечебницѣ, крайне тяготились бы вынужденной бездѣятельностью, не только потому, что осмысленный трудъ оказываетъ глубоко морализирующее вліяніе на человѣка, но еще и потому, что подъ вліяніемъ физическихъ упражненій, особенно на свѣжемъ воздухѣ, правильнѣе совершается обменъ веществъ въ организмѣ и тѣмъ даются условія, благоприятствующія скорѣйшему уничтоженію патологическихъ процессовъ, вызванныхъ алкоголемъ, если только это уничтоженіе еще возможно. Само собою, конечно, понятно, что степень участія въ работахъ каждаго больного строго опредѣляется особенностями его состоянія.

Наконецъ, всѣ больные въ лечебницѣ обязательно подчиняются опредѣленному режиму, основной задачей котораго является, съ одной стороны, укрѣпить расшатанный организмъ, съ другой—по возможности облегчить продолжительное пребываніе вдали отъ условій свободной жизни; существенныя черты этого режима: распредѣленіе всего дня сообразно требова-

ніямъ разумной гігіены, разнообразныя занятія, правильно чередующіяся съ отдыхами, легкая питательная пища, отсутствіе какихъ бы то ни было возбуждающихъ напитковъ. Сношенія съ внѣшнимъ міромъ могутъ быть допущены только съ особаго разрѣшенія врача-директора, который, руководствуясь состояніемъ больного, опредѣляетъ и самый характеръ ихъ: свиданія, прогулки внѣ больницы, отпускаи домой и т. д.

Что касается чисто аптечнаго леченія, то оно, помимо отдѣльныхъ случаевъ, играетъ лишь второстепенную роль. Показаніемъ къ нему служатъ прежде всего разнообразныя патологическіе процессы, вызванныя алкоголемъ, и особенности періода, который переживаетъ больной, отвыкая отъ спиртныхъ напитковъ. Борьбу съ болѣзнями, развившимися на почвѣ алкоголизма, необходимо вести, конечно, по правиламъ терапевтической клиники; что же касается состоянія больного, которое испытываетъ онъ въ первое время пребыванія въ больницѣ, благодаря отсутствію привычнаго возбуждителя, то здѣсь терапевтическія мѣры могутъ быть крайне разнообразны и все онѣ сводятся на уничтоженіе или хотя бы смягченіе отдѣльныхъ симптомовъ. Упорная бессонница уменьшается назначеніемъ снотворныхъ, среди которыхъ особенно слѣдуетъ рекомендовать тріональ; усиленная раздражительность больныхъ, тоска, которую они испытываютъ, довольно часто уступаютъ дѣйствию повторныхъ дозъ опія и его препаратовъ; при непріятныхъ ощущеніяхъ въ области сердца, при аритміи, ослабленіи его дѣятельности назначаютъ препараты ландыша, *adonis vernalis*, *strophanti* и т. п. Въ тѣхъ случаяхъ, когда представляются особенно нарушенными функція спинного мозга, видную роль въ терапіи играютъ бромистые препараты.

Одновременно съ перечисленными выше средствами, или нѣсколько позднѣе, находятъ себѣ примѣненіе способы лѣченія, имѣющіе цѣлью возстановить и укрѣпить расшатанную нервную организацію. Изъ внутреннихъ средствъ здѣсь особенно важное значеніе приобретаетъ стрихнинъ, который, какъ показываетъ клинической опытъ, долженъ быть названъ особенно цѣннымъ при борьбѣ съ періодическими формами: во многихъ случаяхъ онъ, напр., купируетъ приступъ запойнаго пьянства. Изъ другихъ методовъ леченія на первомъ планѣ слѣдуетъ поставить гидротерапію и электротерапію, особенно первую, при надлежащемъ примѣненіи которой, можно рассчитывать не болѣе прочное укрѣпленіе сосудистой системы.

II.

Лечебныя заведенія для алкоголиковъ могутъ быть какъ правительственными, такъ общественными и частными. Но, принимая во вниманіе, что борьба съ алкоголизмомъ должна представлять заботу не только общественную, а еще болѣе общегосударственную, всего предпочтительнѣе устраивать ихъ правительству или обществу (городскому, земскому), такъ какъ правительственныя и общественныя учрежденія могутъ быть болѣе опредѣленными по своей матеріальной обеспеченности, по обширности тѣхъ или иныхъ административныхъ мѣропріятій, а также могутъ пользоваться

большимъ нравственнымъ авторитетомъ, чѣмъ лечебницы частнаго характера.

Въ виду же того, съ одной стороны, что алкоголизмъ уже самъ по себѣ есть явленіе и семейной, и нравственной, и матеріальной обездоленности пациента, а съ другой—дабы дать большую возмость безпрепятственнаго помѣщенія въ подобныя заведенія особенно лицъ несостоятельныхъ,—содержаніе больныхъ желательнo бесплатно или если и за плату, то возможно минимальную, а потому для бѣдныхъ лечебницы должны быть правительственныя, для богатыхъ—въ означенныхъ учрежденіяхъ лишь пансіонерскія мѣста и частныя лечебницы.

Заведеніе, являясь бесплатнымъ или съ очень незначительной платой, должно вести дѣло хозяйственно-экономическимъ способомъ, а для этого болѣе цѣлесообразнымъ нужно признать нахожденіе мужчинъ и женщинъ въ одной и той же лечебницѣ, — конечно, въ строго обособленныхъ помѣщеніяхъ,—такъ какъ взаимнымъ участіемъ въ общихъ работахъ самихъ больныхъ (шитье бѣлья, постельныхъ принадлежностей, стирка, приготовленіе кушаній, шитье обуви, огородныя работы и т. п.) значительно удешевится стоимость содержанія всего заведенія. Въ силу же особенностей въ привычкахъ, препровожденія времени и т. д. культурныхъ и некультурныхъ классовъ, они въ общей лечебницѣ должны быть отдѣлены непременно одни отъ другихъ.

Срѣкъ удержанія алкоголиковъ въ специальныхъ заведеніяхъ, въ виду индивидуальныхъ особенностей каждаго случая и въ виду отсутствія въ настоящее время данныхъ безусловнаго критерія, что больной по выходѣ изъ лечебницы не будетъ пить, точно опредѣлить не представляется возможнымъ; хотя наблюденіе показываетъ, что болѣе продолжительная выдержка въ лечебномъ заведеніи даетъ и болѣе продолжительную возможность общественнаго существованія больного по выходѣ изъ заведенія; средняя продолжительность удержанія въ лечебницѣ должна быть, какъ показываетъ опытъ, отъ $\frac{1}{2}$ до 2-лѣтъ. Гарантій противъ возможныхъ злоупотребленій при помѣщеніи больныхъ могутъ быть правила, кои приходится руководствоваться и въ настоящее время больницамъ для душевнобольныхъ, а именно: правительственныя учрежденія, должностныя и частныя лица, желающія помѣстить въ лечебницу больного, должны представить въ заведеніе видъ о личности больного и непременно свидѣтельство врача о томъ, что больной требуетъ specialнаго леченія. Больные, въ отношеніи къ которымъ не представлено удостовѣренія врача, могутъ быть оставляемы въ лечебницѣ впредъ до представленія означеннаго свидѣтельства, но не иначе, какъ по освидѣтельствованію ихъ директоромъ заведенія и при участіи инспектора врачебнаго отдѣленія Губернскаго Правленія. О приѣмѣ въ лечебницу каждаго такого лица доводится немедленно до свѣдѣнія губернатора.

III.

Встрѣчаются несомнѣнно случаи хроническаго алкоголизма, когда лица, одержимыя привычнымъ пьянствомъ, довели себя до такого состоянія, которое лишаетъ ихъ возможности владѣть собой, управлять своими дѣлами и поддерживать общеніе съ окружающими. Это суть лица, у которыхъ вслѣдствіе продолжительнаго злоупотребленія спиртными напитками развилась уже психическая дегенерація, такъ назыв. *degeneratio psychica rotatorum*. Такие субъекты отличаются глубокимъ упадкомъ воли, притупленіемъ нравственныхъ чувствъ и ослабленіемъ интеллектуальныхъ способностей. вмѣстѣ съ этимъ у нихъ наблюдается цѣлый рядъ физическихъ разстройствъ. Такие люди невозможны въ общежитіи и крайне тяжелы въ семьѣ. Спасти такихъ лицъ обыкновеннымъ мѣрами воздѣйствія и леченія невозможно. Въ такихъ случаяхъ вполне справедливо и законо, въ интересахъ самихъ больныхъ, ихъ семьи, а также и общества, лишать этихъ лицъ гражданской правоспособности съ наложеніемъ опеки надъ ихъ имуществомъ; самихъ же больныхъ должно помѣщать въ спеціальныя лечебницы для алкоголиковъ. Ограниченіе правъ больныхъ должно производить на общихъ основаніяхъ, указанныхъ въ Законѣ по отношенію къ душевно-болѣннымъ. Необходимость помѣщенія такого алкоголика въ лечебницу должна быть удостовѣрена врачомъ, при чемъ по возможности должны быть собраны самыя подробныя свѣдѣнія о больномъ. При такой гарантіи противъ возможности злоупотребленій позволительно допускать и принудительное помѣщеніе привычныхъ пьяницъ въ спеціальныя лечебницы.

Что касается учрежденія особыхъ колоній для призрѣнія извѣстной категоріи привычныхъ пьяницъ, которые совершили проступки и преступленія, то конечно устройство такихъ колоній является весьма цѣлесообразнымъ. Однако, на первыхъ порахъ, въ цѣляхъ скорѣйшаго осуществленія новой идеи, возможно ограничиться только спеціальными лечебницами, куда въ извѣстныхъ случаяхъ вмѣстѣ съ добровольно поступившими для леченія могутъ быть помѣщаемы также алкоголики, совершившіе преступленіе, но которыхъ судъ призналъ невмѣняемыми.

Само собою разумѣется, что параллельно съ развитіемъ новой идеи и по мѣрѣ расширенія и увеличенія числа спеціальныхъ лечебницъ для алкоголиковъ вмѣстѣ съ этимъ явится возможность открывать при этихъ лечебницахъ колоніи съ характеромъ лечебно-воспитательной организаціи, что представляется весьма желательнымъ и цѣлесообразнымъ.

Члены комиссіи	}	Проф. Н. М. Поповъ.
		Проф. И. М. Догель.
		Прив.-доц. Б. И. Вортыньскій.
		Д-ръ В. И. Левчаткинъ.

Отчетъ о дѣятельности Общества невропатологовъ и психіатровъ при Императорскомъ Казанскомъ Университетѣ за 1898 годъ.

Секретаря *Б. И. Воротынскаго.*

Настоящимъ засѣданіемъ Общество заканчиваетъ седьмой годъ своего существованія.

Въ отчетномъ 1898 году Общество имѣло 8 засѣданій; въ томъ числѣ 1 годовое, 1 экстренное и 6 очередныхъ. Всего въ научныхъ засѣданіяхъ Общества сдѣлано 16 сообщеній на слѣдующія темы: 1) Проф. Н. М. Поповъ. Къ казуистикѣ сирингоміэліи (съ демонстраціей больного). 2) Проф. Н. А. Миславскій и д-ръ В. Л. Борманъ. Секреторные нервы предстательной железы. 3) Д-ръ В. Л. Борманъ. Иннервація предстательной железы. 4) Проф. Н. А. Миславскій. Къ иннерваціи произвольныхъ движеній. 5) Д-ръ А. Е. Янишевскій. Случай сифилиса спинного мозга. 6) Д-ръ А. А. Цвѣтаевъ. Патолого-анатомическія измѣненія въ нервной системѣ собакъ при отравленіи мышьякомъ (съ демонстраціей препаратовъ). 7) Проф. Н. М. Поповъ. Къ вопросу о мышечныхъ атрофіяхъ черепно-мозгового происхожденія (съ демонстраціей больного). 8) Д-ръ С. А. Трушковскій. Отношеніе пограничнаго ствола симпатическаго нерва къ центральной нервной системѣ. 9) Д-ръ М. М. Маевскій. Случай *epilepsiae corticalis continuaе* (съ демонстраціей больного). 10) Проф. Н. М. Поповъ. Новый случай эритрофобіи. 11) Прив.-доц. Б. И. Воротынскій. Душевная болѣзнь одного изъ супруговъ, какъ

поводъ къ расторженію брака. 12) Д-ръ Е. А. Геника. Вторая эпидемія истерическихъ судорогъ въ Подольскомъ уѣздѣ Московской губерніи. 13) Д-ръ Д. А. Тимофеевъ. О нѣкоторыхъ особенностяхъ строенія спинныхъ и симпатическихъ узловъ у птицъ. 14) Проф. Н. М. Поповъ. Случай двухлѣтней контрактуры жевательныхъ мышцъ (съ демонстраціей больного). 15) Д-ръ Д. В. Полумордвиновъ. Къ морфологій конечныхъ нервныхъ аппаратовъ въ мышцахъ произвольнаго движенія. 16) Докладъ комисіи по вопросу объ алкоголизмѣ и мѣрахъ борьбы съ нимъ.—Кромѣ того въ прошломъ годичномъ засѣданіи Б. И. Воротынскимъ была произнесена рѣчь на тему: Задачи судебной психопатологій и современное ея значеніе для врача и юриста.

Изъ указаннаго перечня видно, что, помимо спеціальной научной дѣятельности, Общество занималось еще разработкой нѣкоторыхъ практическихъ вопросовъ, предложенныхъ на заключеніе Общества.

Къ концу отчетнаго года Общество состояло изъ 59 членовъ; въ томъ числѣ членовъ учредителей 12, почетныхъ членовъ 9, дѣйствительныхъ 37 и 1 членъ-сотрудникъ. Изъ общаго числа членовъ—мѣстныхъ 32, иногороднихъ 27. Вновь поступило въ отчетномъ году 3 дѣйствительныхъ члена. На основаніи § 38 Устава Общества изъ числа членовъ выбыло трое.

Бюро общества состояло изъ слѣдующихъ лицъ: предсѣдатель Н. М. Поповъ (онъ же мѣстный редакторъ журнала Общества), товарищъ предсѣдателя Н. А. Миславскій, секретари Б. И. Воротынскій (онъ же секретарь редакціи) и В. В. Николаевъ, бібліотекаръ А. Е. Янишевскій, казначей И. И. Наумовъ; члены Совѣта: К. В. Ворошиловъ, И. М. Догель и К. А. Арнштейнъ; члены ревизіонной комисіи: В. И. Разумовскій, В. И. Левчаткинъ и А. Ф. Гебергъ. Иногородній редакторъ журнала В. М. Бехтеревъ.

Денежныя средства Общества составлялись изъ $\%$ съ неприкосновеннаго капитала, изъ членскихъ взносов, изъ

выручки по изданію „Неврологическаго Вѣстника“ и изъ пожертвованій. Изъ представленнаго г. казначеемъ отчета, провѣреннаго ревизіонной комисіей, видно, что отъ прошлаго года въ кассѣ Общества оставалось 3523 р. 8 к. За 1898 годъ поступило: членскихъ взносов 191 р. 57 к.; $\frac{0}{100}$ съ капитала 65 р. 54 к.; приходъ по изданію „Неврологическаго Вѣстника“ и другихъ изданій Общества 577 р. 68 к. Пособіе отъ Министерства Народ. Просв. 300 р. Итого въ приходъ по всѣмъ статьямъ за 1898 г. всего поступило 1134 р. 79 к. Расходъ въ отчетномъ году выразился въ слѣдующемъ: расходы по библіотекѣ, почтовые расходы секретаря, казначея и проч. 129 р. 8 к.; за изданіе „Невролог. Вѣстн.“ 761 р. 70 к.; гонораръ за рефераты 100 р.; расходъ по конверсіи $\frac{0}{100}$ билетовъ и за храненіе $\frac{0}{100}$ бумагъ 129 р. 41 к.; награда служателямъ 20 руб. Общій расходъ въ 1898 году равняется 1140 р. 19 к. За вычетомъ расхода въ кассѣ Общества остается 3517 р. 68 к. Такимъ образомъ въ итогъ въ текущемъ году получился дефицитъ въ 5 р. 40 к. Но если принять во вниманіе, что съ бывшаго казначея Общества, д-ра Смѣлова, подлежитъ еще къ уплатѣ 50 руб. на покрытіе убытковъ по билетамъ, вышедшимъ въ тиражъ вслѣдствіе его недосмотра, каковыя убытки онъ обязался пополнить съ разсрочкой въ теченіе года, то окажется, что въ отчетномъ году будетъ не дефицитъ, а остатокъ въ размѣрѣ 44 р. 60 к. Изъ суммъ Общества 2200 руб. находятся въ $\frac{0}{100}$ бумагахъ Гос. Двор. Зем. Банка, 900 руб. въ $\frac{4}{100}$ свидѣтельствахъ Госуд. Ренты и 417 р. 68 к. по книжкѣ Сберег. кассы Госуд. Банка.

Въ библіотекѣ Общества къ 1 января 1898 года состоитъ 1524 названія различныхъ сочиненій и періодическихъ изданій на различныхъ языкахъ. Въ теченіе отчетнаго года вновь поступило всего 188 названій. Библіотека пополнялась пожертвованіями, обмѣномъ на органъ Общества „Неврологическій Вѣстникъ“ и собственными изданіями. Въ 1898 году

журналъ былъ разосланъ библіотекой въ такомъ количествѣ: 1 вып.—125 экз., 2—115, 3 и 4 вып. по 114 экз.

Разсылка журнала подписчикамъ производилась редакціей. Всего въ минувшемъ году было 61 подписка. Большая часть подписокъ падала на спеціальныя больницы, госпитали, лечебницы и клиники.

Общество уже 4 года само издаетъ „Неврологическій Вѣстникъ“, причеиъ журналъ вполне себя окупаетъ. Въ отчетномъ году Общество, благодаря сочувственному отношенію къ его цѣлямъ и потребностямъ со стороны г. Ректора Казанскаго университета, а также благодаря дѣятельной поддержкѣ г. Попечителя Округа, получило отъ Министерства Народнаго Просвѣщенія пособіе въ размѣрѣ 300 рублей на улучшеніе и расширеніе журнала Общества „Неврологическій Вѣстникъ“. Эта субсидія дала Обществу возможность въ 1898 году значительно увеличить объемъ журнала, причеиъ вмѣсто предположенныхъ 60 печатныхъ листовъ „Вѣстникъ“ вышелъ въ размѣрѣ 67 листовъ и съ значительно большимъ количествомъ рисунковъ. Если указанное пособіе отъ Министерства будетъ получено и въ наступающемъ году, о чемъ Общество уже ходатайствуетъ, тогда, конечно, получится возможность поставить изданіе журнала еще на болѣе прочную почву.

Списокъ членовъ Общества невропатологовъ и психіатровъ при Императорскомъ Казанскомъ Университетѣ по 1 января 1899 года.

Ч л е н ы - у ч р е д и т е л и :

- 1) Арнштейнъ Карлъ Августовичъ (Казань)
- 2) Бехтеревъ Владиміръ Михайловичъ (С.-Петербургъ).
- 3) Васильевъ Василій Ивановичъ (Москва).
- 4) Васяткинъ Василій Николаевичъ (Казань).
- 5) Ворошиловъ Константинъ Васильевичъ (Казань).
- 6) Гебергъ Александръ Федоровичъ (Казань).
- 7) Догель Иванъ Михайловичъ (Казань).
- 8) Левашевъ Сергѣй Васильевичъ (Казань).
- 9) Миславскій Николай Александровичъ (тов. предс., Казань).
- 10) Наумовъ Иванъ Іоновичъ (казначей, Казань).
- 11) Реформатскій Николай Николаевичъ (С.-Петербургъ).
- 12) Скуридинъ Павелъ Семеновичъ (Казань).
- 13) Смирновъ Алексѣй Ефимовичъ (Томскъ).
- 14) Смѣловъ Николай Яковлевичъ (С.-Петербургъ).
- 15) Толмачевъ Николай Александровичъ (Казань).

П о ч е т н ы е ч л е н ы :

- 16) Адамюкъ Емилианъ Валентиновичъ (Казань).
— Арнштейнъ Карлъ Августовичъ (Казань, членъ учр.).
— Бехтеревъ Владиміръ Михайловичъ (Спб., членъ учр.).
— Догель Иванъ Михайловичъ (Казань, членъ учр.).
- 17) Карпова Ольга Петровна (Нижній Новгородъ).
- 18) Kölliker Albert (Вюрцбургъ).
- 19) Кожевниковъ Алексѣй Яковлевичъ (Москва).
- 20) Мержеевскій Иванъ Павловичъ (С.-Петербургъ).
- 21) Пашутинъ Викторъ Васильевичъ (С.-Петербургъ).

Д ѣ й с т в и т е л ь н ы е ч л е н ы :

- 22) Алексѣевъ Дмитрій Дмитріевичъ (Винница).
- 23) Анфимовъ Яковъ Афанасьевичъ (Харьковъ).

- 24) Болдыревъ Басилій Сергѣевичъ (Казань).
- 25) Воротынскій Брониславъ Ивановичъ (Казань).
- 26) Ге Александръ Генриховичъ (Казань).
- 27) Долговъ Басилій Николаевичъ (Казань).
- 28) Евграфовъ Константинъ Романовичъ (Пенза).
- 29) Жестковъ Басилій Ивановичъ (Пермь).
- 30) Клячкинъ Григорій Абрамовичъ (Казань).
- 31) Ковалевскій Павелъ Ивановичъ (С.-Петербургъ).
- 32) Колотинскій Сергѣй Діомидовичъ (С.-Петербургъ).
- 33) Кузнецовъ Басилій Петровичъ (Винница).
- 34) Левчаткинъ Владиміръ Ивановичъ (Казань).
- 35) Линдебергъ Владиміръ Карловичъ (Казань).
- 36) Маевскій Михаилъ Михайловичъ (Казань).
- 37) Мальцевъ Александръ Феликисимовичъ (Полтава).
- 38) Мейеръ Иванъ Карловичъ (Пермь).
- 39) Муратовъ Владиміръ Александровичъ (Москва).
- 40) Нечаевъ Павелъ Владиміровичъ (Казань) (скончался).
- 41) Николаевъ Владиміръ Васильевичъ (Казань).
- 42) Образцовъ Владиміръ Николаевичъ (Казань).
- 43) Останковъ Петръ Александровичъ (С.-Петербургъ).
- 44) Полумординоу Дмитрій Владиміровичъ (Казань).
- 45) Поповъ Николай Михайловичъ (пред., Казань).
- 46) Поповъ Михаилъ Николаевичъ (Томскъ).
- 47) Потѣхинъ Александръ Николаевичъ (Казань).
- 48) Праксинъ Иванъ Александровичъ (Казань).
- 49) Разумовскій Басилій Ивановичъ (Казань).
- 50) Савченко Иванъ Григорьевичъ (Казань).
- 51) Сергѣевъ Леонидъ Аггеевичъ (Казань).
- 52) Смирновъ Аполлонъ Ивановичъ (Казань).
- 53) Тимофеевъ Дмитрій Александровичъ (Казань).
- 54) Тимофеевъ Александръ Викторовичъ (С.-Петербургъ).
- 55) Топорковъ Николай Николаевичъ (Казань).
- 56) Урванцевъ Сергѣй Николаевичъ (Казань).
- 57) Целерицкій Константинъ Михайловичъ (Вятка).
- 58) Чижъ Владиміръ Федоровичъ (Юрьевъ).
- 59) Щербакъ Александръ Ефимовичъ (Варшава).
- 60) Феноменовъ Николай Николаевичъ (Казань).
- 61) Янишевскій Алексѣй Ерастовичъ (Казань).

Ч л е н ъ - с о т р у д н и к ъ :

- 62) Рыхлинскій Карлъ Владиславовичъ (Варшава).

Приложенія къ журналу отдѣльно:

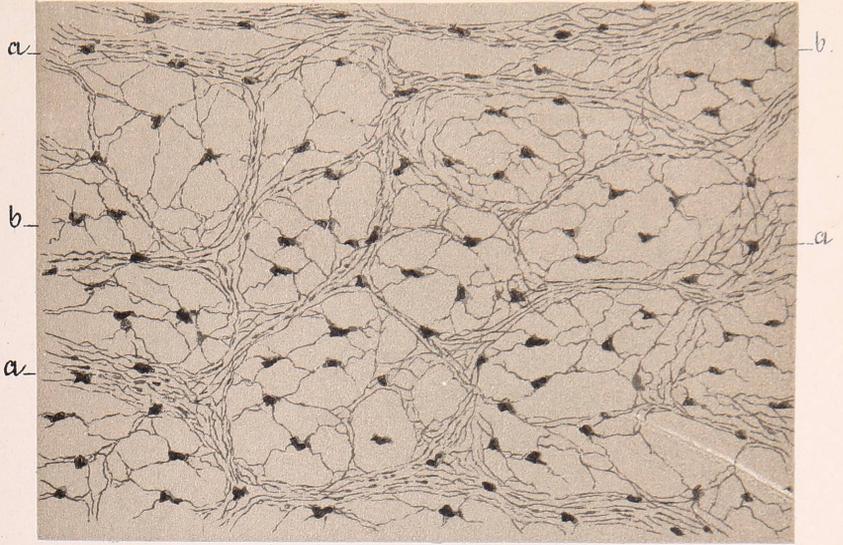
А. М. Коровинъ. Общественная борьба съ пьянствомъ въ связи съ устройствомъ лѣчебницъ для алкоголиковъ въ Англии, Швейцаріи и Германіи (брошюра).	—» 10 »
Отзѣвы по вопросу о согласованіи санитарно-статистическихъ изслѣдованій (164 страницы).	—» 75 »
Докладъ постояннаго Правленія 6 му съѣзду.	—» 10 »
К. М. Языковъ. Популяризація медицины въ деревнѣ (брошюра).	—» 25 »
Памяти Н. И. Пирогова. Торжество открытія памятника Н. И. Пирогову въ Москвѣ, 3 августа 1897 г. (брошюра).	—» 25 »
А. Г. Архангельская (женщ-врачъ). Для чего доктора дѣлаютъ операціи и какаѣ отъ того бываетъ польза больному (Изданіе комиссіи по распространенію гигиеническихъ знаній въ народѣ).	—» 05 »
Н. С. Сперанскій О дурной болѣзни (изд. той же ком.).	—» 05 »
Д. Я. Дорфъ. О сибирской язвѣ (изд. той же ком.).	—» 05 »
Протоколы засѣданій Правленій первыхъ 4-хъ съѣздовъ.	—» 50 »
Алфавитный указатель содержанія „Журнала“ за 1895, 1896 и 1897 гг.	—» 10 »



Къ ст. проф. Н. М. П.



Рис. 1.



д с Рис. 2.

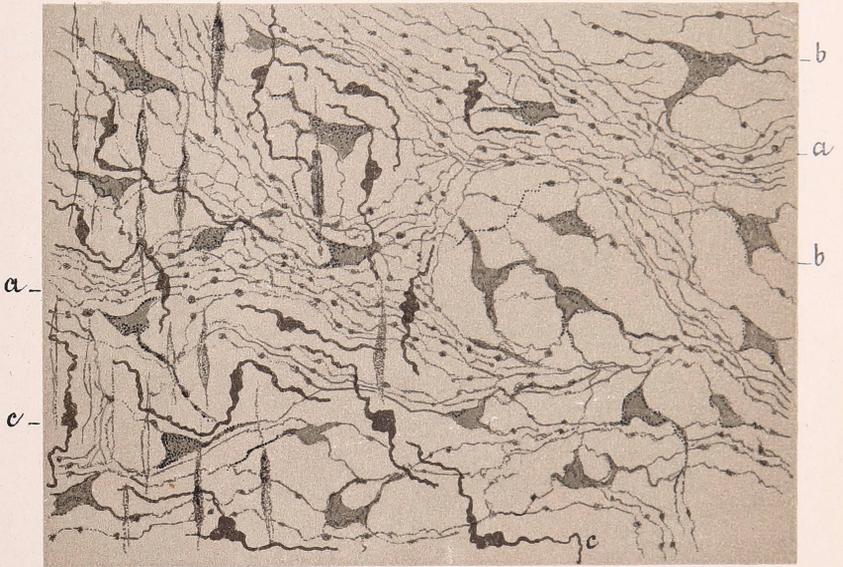


Рис. 3.

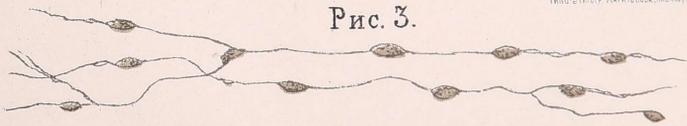


Рис. 4.



Типо-Литер. Харитонова, Азана, Пасажъ.