

V-1-392

Михаилъ Павловъ  
Тружниковъ.

**БИБЛИОТЕКА НАТУРАЛИСТА**

собрание научно-популярныхъ статей  
русскихъ ученыхъ.

# БЕЗСМЕРТІЕ И ДОЛГОЛѢТІЕ

**Д. К. ТРЕТЬЯКОВЪ**

Профессоръ Новороссійскаго Университета.

Издан-ство **А. С. Макафидиной.**

1913

24582

С.-ПЕТЕРБУРГЪ  
Итальянская, 29.  
МОСКВА  
Лялинъ пер. собств. д.



## БЕЗСМЕРТІЕ И ДОЛГОЛѢТІЕ.

Понятіе о жизни включаетъ въ себя и понятіе о сохраненіи ея такъ какъ съ каждымъ живымъ существомъ неразрывно связано стремленіе сохранить жизнь. Биша въ свое время (XVIII вѣкъ) опредѣлялъ и самую жизнь, какъ «сумму усилій, необходимыхъ для сопротивленія смерти». Если мы не можемъ во мвогихъ случаяхъ говорить о сознательномъ стремленіи сохранить жизнь, и даже не имѣемъ права предполагать инстинкта самосохраненія, то самосохраненіе остается, какъ непремѣнное свойство живого существа, и не только животнаго, но и растенія. Гуляя въ горахъ, невольно иногда останавливаешься передъ сосною, растущей изъ расщелины голой скалы и задаешь себѣ вопросъ,—какъ же можетъ здѣсь сосна держаться и находить себѣ пищу и влагу? Однако, она держится въ каждой сосѣдней щели своими корнями и используетъ для себя легкой налетъ мягкой земли, засѣвшей въ скалѣ: она преодолеваетъ столь неблагоприятныя условія для сохраненія и развитія своей жизни. Всѣ живыя существа обладаютъ, въ опредѣленныхъ для каждаго случая рамкахъ, чисто индивидуальнымъ самосохраненіемъ, т. е. сохраненіемъ себя, какъ индивидуума, со всѣми присущими ему свойствами.

Чѣмъ менѣе сложна жизнь животнаго, чѣмъ проще его организація, тѣмъ рѣзче и яснѣе сказывается неразрывная связь самосохраненія съ природой живого существа.

Правда, способы самосохраненія до безконечности разнообразны. Въ тропическихъ странахъ и въ нѣкоторыхъ областяхъ по берегамъ Средиземнаго моря встрѣчается курьезное

насекомое, родственное по общему устройству тѣла нашимъ кузнечикамъ и напоминающее по виду сухую палочку или сучекъ (рис. 1). Оно такъ и называется—бациллъ или палочникъ (*Bacillus*). Среди сухихъ сучковъ оно прямо-таки незамѣтно, и проголодавшаяся птица, вѣроятно, пролетитъ мимо, не покусившись на его жизнь. Конечно, такое самосохраненіе подражаніемъ формѣ неодушевленныхъ предметовъ не является сознательнымъ самосохраненіемъ. Это—свойство животного, раздражительная форма, какъ бываетъ еще раздражительная окраска, помогающая животному скрываться среди одинаково съ нимъ окрашенныхъ предметовъ.

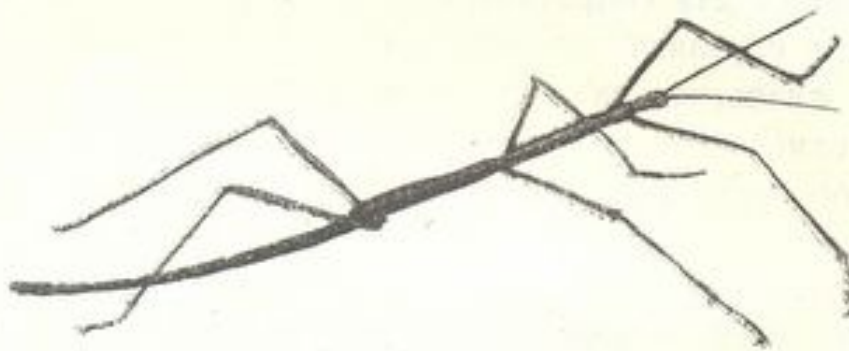


Рис. 1. *Bacillus Rossii* Fabr.: насекомое, похожее на сухой сучекъ.

На листѣ дерева вы замѣтили блестящаго, длиннаго жучка-щелкуна. Вы протягиваете руку, чтобы его схватить. Не тутъ-то было! Какъ мертвый, скатывается онъ внизъ на траву, и тамъ вы его ни за что не найдете: онъ быстро уползаетъ. Но если вы предусмотрительно держали подъ листомъ книгу, такъ что шестиногій симулянтъ упалъ на нее, то вы убѣдитесь, что онъ вовсе не мертвъ, а скатился, чтобы избѣжать смерти отъ вашихъ рукъ, какъ обыкновенно онъ спасается такимъ же образомъ отъ смерти въ клювъ птицы. Правда, на листахъ книги или на вашей ладони онъ все еще притворяется мертвымъ, и образъ смерти служитъ ему для борьбы за жизнь. Многія птицы не обращаютъ вниманія на мертвое или неподвижное насеко-

мое. Чтобы расшевелить жука, вы перекачиваете его на ладони, онъ попадаетъ на спину, и въ тотъ же моментъ раздается щелчокъ. Щелкунъ подпрыгиваетъ съ ладони вверхъ и падаетъ обратно, мимо ладони, въ траву. Такъ или иначе—онъ спасается отъ опасности. На заднемъ краѣ его переднегруды имѣется штифтикъ, который онъ прижимаетъ съ силою къ краю среднегруды, штифтикъ соскакиваетъ со звукомъ щелчка въ особую ямку среднегруды, жукъ получаетъ толчекъ и подпрыгиваетъ вверхъ. Если онъ и упадетъ опять на ладонь, то непременно на ножки и сейчасъ же поспѣшитъ бѣжать.

Впрочемъ, насѣкомыя—существа высоко развитыя. Шмель и оса охраняютъ свою жизнь средствами, которыя неприятны и для человѣка. Но вотъ, въ каплѣ загнившей воды мы разсматриваемъ подъ микроскопомъ живыхъ инфузорій — туфелькъ. Въ полѣ зрѣнія пробѣгаютъ съ одного мѣста на другое толпы крохотныхъ созданій, въ движеніяхъ которыхъ нельзя уловить на первый взглядъ ни цѣли ни смысла. Однако, попробуйте покуситься на ихъ жизнь! Онѣ оберегаютъ ее не меньше, чѣмъ люди. Стоитъ помѣстить въ серединѣ капли пузырекъ вредной для нихъ углекислоты, и инфузоріи будутъ избѣгать этого мѣста, какъ зачумленнаго. По мѣрѣ прониканія углекислоты въ воду, вокругъ пузырька образуется поясъ, свободный отъ инфузорій. Еще эффектнѣе ведутъ себя туфельки, если помѣстить воду съ ними въ особую рамочку, позволяющую пропускать черезъ воду электрической токъ. Подъ вліяніемъ тока всѣ туфельки устремятся въ одну сторону (рис. 2) отрицательнаго полюса. Получается впечатлѣніе, какъ будто инфузоріи бѣгутъ подъ вліяніемъ паническаго ужаса.

Помѣстимъ въ такую же рамочку еще болѣе простой организмъ—амебу (рис. 3). Она подъ вліяніемъ тока не убѣгаетъ, наоборотъ, теряетъ и ту слабую способность движенія, которая ей свойственна; амеба округляется и при дальнѣйшемъ раздраженія ея тѣло начинаетъ разрушаться со стороны положительнаго полюса.

Теперь мы можем понять и туфельку; очевидно, и для нея положительный полюсъ грозитъ смертию и разрушеніемъ; въ цѣляхъ самосохраненія, туфельки устремляются къ безвредному для нихъ отрицательному полюсу.

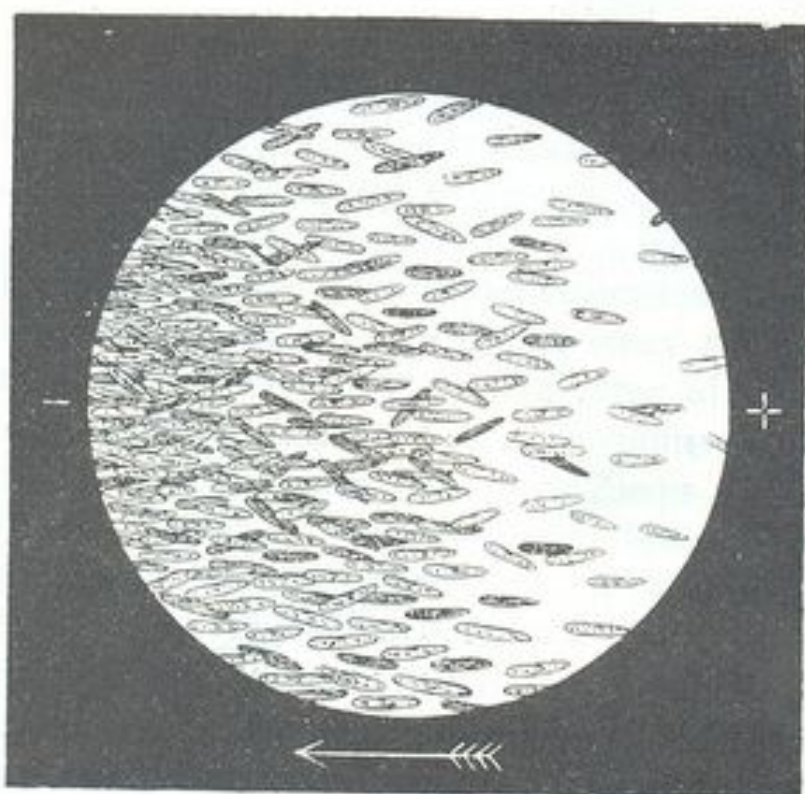


Рис. 2. Туфельки въ водѣ (при среднемъ увеличеніи микроскопа), находящіяся подѣ влияніемъ электрическаго тока. Стрѣлка указываетъ направленіе движенія туфельекъ въ сторону катода. Изъ Ферворна.

Конечно, во всѣхъ этихъ примѣрахъ изъ жизни простѣйшихъ существъ нѣтъ ни дѣйствія сознанія, нѣтъ даже инстинкта,—все это совершается механически. Однако, достаточно еще одного примѣра, чтобы показать, что разница между самосохраненіемъ сознательнаго существа—человѣка и механическимъ самосохраненіемъ низшихъ животныхъ уже не такъ велика.

Прикрѣпившись къ какому-либо подводному предмету, живетъ оригинальная инфузорія—сувойка (рис. 4). Ея колоколообразное тѣльце покачивается на длинномъ, прозрачномъ, сократимомъ стебелькѣ. Стоитъ коснуться сувойки иглой или ее

задѣнетъ пробѣгающее мимо водяное животное,—моментально стебелекъ скручивается спиралью, и сувойка отскакиваетъ отъ опасности. Когда мы сознательно или инстинктивно отдергиваемъ руку, коснувшись горячаго предмета, развѣ мы не дѣлаемъ, по виду, то же, что и сувойка?

У простѣйшихъ существъ, не имѣющихъ нервной системы, не можетъ быть и рѣчи о сознаниі, желаніи, стремленіи, даже инстинктѣ. Все, что у нихъ совершается, происходитъ автоматически, какъ ходъ часовъ, какъ работа типографской машины.



Рис. 3. Крупная амеба: I—находящаяся въ нокоѣ и округлившаяся; II—она же въ моментъ замыканія тока,—ея тѣло на сторонѣ анода начинаетъ разрушаться.

Но если при всей автоматичности, при полной темнотѣ психики проявляется рѣзко и опредѣленно способность сохранять свою жизнь, значить, эта способность основная и входитъ въ кругъ элементарныхъ жизненныхъ явленій. Въ сознательно живущемъ существѣ, какимъ является человѣкъ, эта способность въ нормальныхъ условіяхъ превращается въ могущественное стремленіе, царствующее надъ всѣми помыслами и дѣйствіями человѣка. Такіе моменты, когда чувство самосохраненія ослабѣваетъ и наступаютъ эпидеміи самоубійствъ, рассматриваются, какъ доказательство коренной ненормальности общественныхъ отношеній и серьезно волнуютъ всѣхъ, кому дороги благо и счастье человѣчества.

Къ автоматичности самосохраненія у человѣка присоединяются и выступаютъ на первый планъ различные сознательные, чисто человѣческіе мотивы.



Рис. 4. Колонія сувоевъ, сидящихъ на развѣтвленномъ стебелькѣ. Крайнія особи колоніи подъ вліяніемъ раздраженія, сократились, ихъ стебельки свернулись спирально. Среднее увеличеніе микроскопа.

Для однихъ потеря жизни внушаетъ ужасъ при мысли о загробномъ возмездіи за ошибки земного существованія, для другихъ имѣетъ значеніе просто нежеланіе разстаться съ земными благами. Послѣдній мотивъ внушаетъ отвращеніе къ смерти даже такимъ народамъ и лицамъ, которые, подобно древнимъ грекамъ, не думаютъ о загробномъ возмездіи. Еще Ахиллесъ говорилъ спустившемуся въ царство тѣней Одиссею, что онъ предпочелъ бы оставаться на землѣ послѣднимъ наемникомъ, чѣмъ царствовать въ загробномъ мірѣ.

Наконецъ, имѣется еще третій мотивъ, существующій какъ самостоятельно, такъ и вмѣстѣ съ однимъ изъ двухъ первыхъ. Это—не страхъ вѣчныхъ мученій, не страхъ передъ безцвѣтнымъ и монотоннымъ существованіемъ безъ обычной жизнедѣятельности, а боязнь самаго умиранія, минутъ или часовъ борьбы между жизнью и смертью. И даже для людей съ чистою совѣстью и не особенно привязанныхъ къ жизни страшна смертная агонія, потеря возврата къ жизни, внезапный и невозвратимый шагъ изъ одного міра въ другой.

Знаменитый клиницистъ *Ноттингемъ* въ своей лекціи «Объ умираніи» говоритъ, что лишь очень немногіе виды смерти мучительны, какъ, на примѣръ, смерть отъ ожога; въ большинствѣ же случаевъ умирающій рано теряетъ сознаніе и не чувствуетъ предсмертной агоніи. Даже утопавшіе или сорвавшіеся въ пропасть рассказываютъ, послѣ возвращенія къ жизни, что въ моменты передъ потерей сознанія они не испытывали неприятныхъ ощущеній. Во всѣхъ разказахъ о замерзшихъ говорится, почти по традиціи, что въ послѣднія минуты по тѣлу замерзающаго разливается пріятная теплота. Горячечный бредъ передъ смертью можетъ превратиться въ экстазъ, уничтожающій страхъ смерти, какъ это изображено Гаунтманомъ въ его «Ганнеле».

Тѣмъ не менѣе, мысль о возможномъ отдаленіи послѣдняго часа земного существованія всегда играла громадную роль въ жизни человѣчества. Но въ то время, какъ одни искали средствъ отдалить этотъ послѣдній часъ, другіе поступали болѣе радикально и объявили войну самой смерти, взывая къ безсмертію.

Несмотря на ежедневный опытъ, который учитъ, что всякое живое существо непременно и неизбежно умираетъ, и исключеній изъ этого правила нѣтъ, мысль о безсмертіи нисколько не повѣе самаго сознанія неизбежности смерти.

Мысль о безсмертіи проявляется въ двухъ формахъ.

Мысль о безсмертіи души послѣ смерти тѣла принадлежитъ религіознымъ ученіямъ, и научное изслѣдованіе ея не касается. Другое дѣло—устраненіе смерти тѣла; оно уже неизбежно должно входить въ кругъ понятій, подлежащихъ научному контролю. Въ настоящее время намъ уже хорошо извѣстно наше тѣло, его устройство и силы, которыми оно живетъ, и можно съ полнымъ правомъ приступить къ разработкѣ вопроса, — нѣтъ ли, дѣйствительно, какихъ-либо чисто научныхъ данныхъ, чтобы получить надежду на возможность устранить смерть нашего тѣла.



Уже не разъ представители естествознанія высказывали взглядъ, что смерть сама по себѣ не является необходимостью для всего живущаго, что смерть имѣетъ свои причины, которыя могутъ быть выяснены научнымъ путемъ. Успѣхи изученія жизни животныхъ, особенно низшихъ формъ животнаго царства, приводятъ къ заключенію, что смерть каждаго индивидуума имѣетъ то значеніе, что благодаря этому весь животный міръ, въ его цѣломъ, наилучшимъ образомъ приспособляется къ мѣняющимся условіямъ существованія. Извѣстно, что поверхность земли, ея атмосфера и климатъ не оставались въ теченіе вѣковъ постоянными. Гдѣ были раньше моря, тамъ теперь сухая почва, въ которой хрустятъ подъ нашими ногами раковины вымершихъ животныхъ. Гдѣ теперь горы, тамъ была когда-то глубина океана, на днѣ котораго отлагался мѣлъ, получившійся также изъ раковинокъ мелчайшихъ живыхъ существъ. Землетрясенія и изверженія вулкановъ и сейчасъ, нерѣдко, на нашихъ глазахъ мѣняютъ мѣстность до неузнаваемости. Нѣтъ никакого сомнѣнія, что безъ внутренняго регулятора, въ видѣ смерти, живыя существа не могли бы сохраняться среди мѣняющихся условій жизни. Дисгармонія, нарушеніе равновѣсія между жизнью и внѣшней средой непременно привели бы къ гибели и къ полному уничтоженію жизни.

Но жизнь на землѣ не прекратилась потому, что живыя существа имѣли способность производить новыя поколѣнія, которыя оказались болѣе гибкими, болѣе податливыми въ приспособленіяхъ къ мѣняющимся условіямъ жизни. При ураганѣ, ломающемъ старые вѣковые дубы, молодые дубки только гнутся къ землѣ, но не ломаются.

Очевидно, что въ подрастающихъ поколѣніяхъ заключается залогъ жизненности и непрерывнаго существованія живого міра въ его цѣломъ. Въ этомъ отношеніи природа не безпристрастна, и на ея вѣсахъ молодыя поколѣнія вѣсятъ больше, чѣмъ старыя и отживающія. Мы всюду встрѣчаемъ нѣжныя заботы родителей о потомствѣ, которыя часто идутъ въ ущербъ родите-

лямъ, но на благо дѣтямъ. Изъ растительнаго царства можно было бы извлечь тысячи примѣровъ удивительныхъ приспособленій, обнаруживаемыхъ въ строеніи плодовъ и сѣмянъ и имѣющихъ цѣлью наилучшее распространеніе потомства.

Плоды одного южно-африканскаго растенія снабжены колючими придатками, величиною съ коготь порядочной хищной птицы. Стоитъ животному наступить на такой плодъ, какъ колючки впиваются въ копыто и причиняютъ животному невыносимую боль; животныя бѣгаютъ, какъ угорѣлыя, пока плодъ не вскрыется и не отпадетъ. Такимъ путемъ разносится потомство этого растенія на далекія разстоянія и распространяется на обширныя области.

Изъ животнаго царства уже муравьи и пчелы даютъ образецъ неуспынныхъ заботъ о потомствѣ. Жизнь муравейника сосредоточивается почти исключительно на этихъ заботахъ. Въ муравейникѣ живутъ всегда безкрылые муравьи работники и крылатые самцы и самки. Лѣтомъ самцы и самки вылетаютъ цѣлыми роями изъ муравейника, происходитъ оплодотвореніе самокъ, послѣ чего тѣ и другія падаютъ на землю. Самцы предоставляются самимъ себѣ и погибаютъ отъ голода и птицъ. Самки же тщательно отыскиваются рабочими муравьями, утрачиваютъ крылья и возвращаются въ старые муравейники или же основываютъ вмѣстѣ съ кучкой нашедшихъ ихъ рабочихъ новыя колоніи. Слѣдующей весною самки откладываютъ яички, изъ которыхъ выходятъ безногія личинки; онѣ совершенно беспомощны, и рабочіе принуждены все время заботиться объ ихъ прокормленіи. Далѣе, личинки превращаются въ куколокъ, заключенныхъ въ нѣжныя, бѣлыя, яйцеобразныя коконы. Рабочіе не перестаютъ возиться и съ куколками. Когда свѣтитъ солнце, коконы переносятся въ верхніе этажи муравейника, куда проникаетъ солнечное тепло. Вечеромъ и въ сырую погоду рабочіе уносятъ куколки поглубже, чтобы предохранить ихъ отъ холода и сырости. Какъ только выльзетъ изъ кокона молодой муравей, его тщательно облизываютъ взрослые муравьи

и принимаютъ въ свою среду, какъ полноправнаго товарища. Для него, если это рабочій муравей, начинается такая же жизнь, полная заботъ о самкахъ, личинкахъ и коконахъ, — и такъ далѣе, изъ поколѣнія въ поколѣніе.

Гибель самцовъ муравьевъ, исполнившихъ въ брачный періодъ свой долгъ по отношенію къ потомству, такъ же какъ

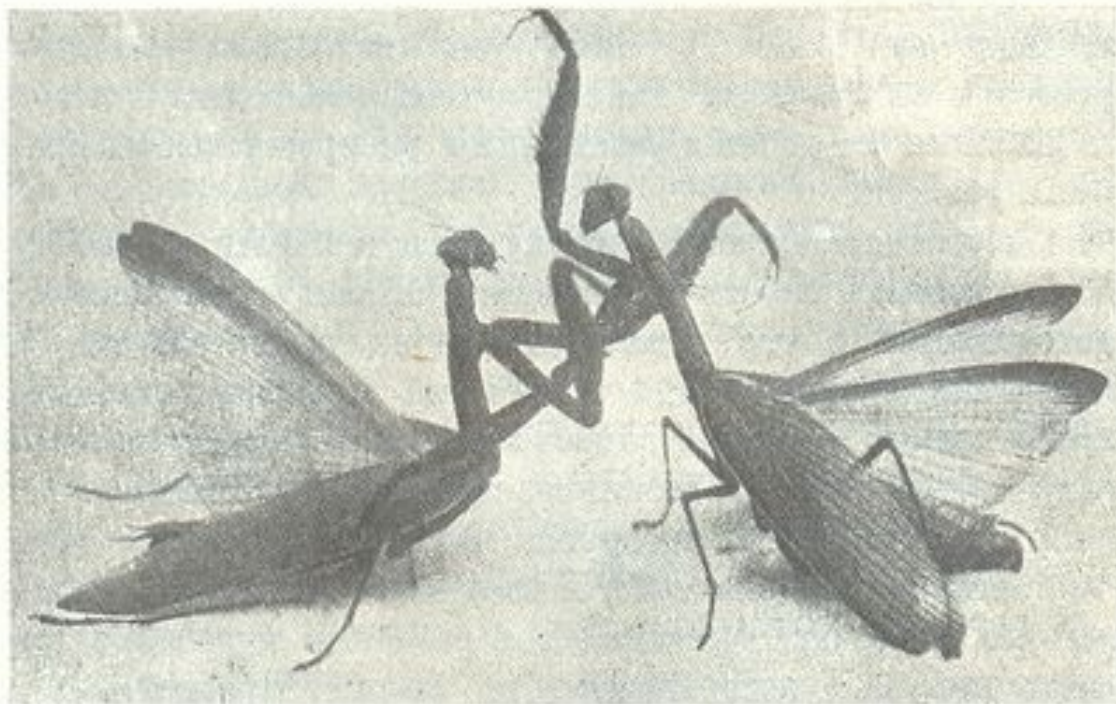


Рис. 5. Сражающіеся богомолы.

безжалостное изгнаніе самцовъ-трутней изъ пчелинаго улья въ началѣ осени, — далеко не единственные пренебрежительныя жесты природы въ сторону этихъ несчастныхъ созданій. Воспѣтый *Гейне*, умирающій отъ любви Магометъ изъ племени Азра можетъ быть въ этомъ отношеніи поставленъ рядомъ съ самцомъ скорпіона, паука крестовика или богомола. Извѣстный французскій энтомологъ *Фабръ* живыми красками изображаетъ, какъ у скорпіоновъ и богомолловъ (рис. 5 и 6) любовныя идилліи переходятъ въ драку, кончающуюся смертью самца. Точно

также и у паука флиртъ кончается нерѣдко смертью самца если онъ не успѣшитъ во время удрать; въ противномъ случаѣ самка паука убиваетъ и съѣдаетъ самца.

Настоящимъ подвижничествомъ сопровождается икрометаніе у такъ называемыхъ проходныхъ рыбъ. Икра многихъ рыбъ, живущихъ въ морѣ, развивается, въ силу еще не вполне выясненныхъ причинъ, только въ прѣсной водѣ. Такія рыбы,

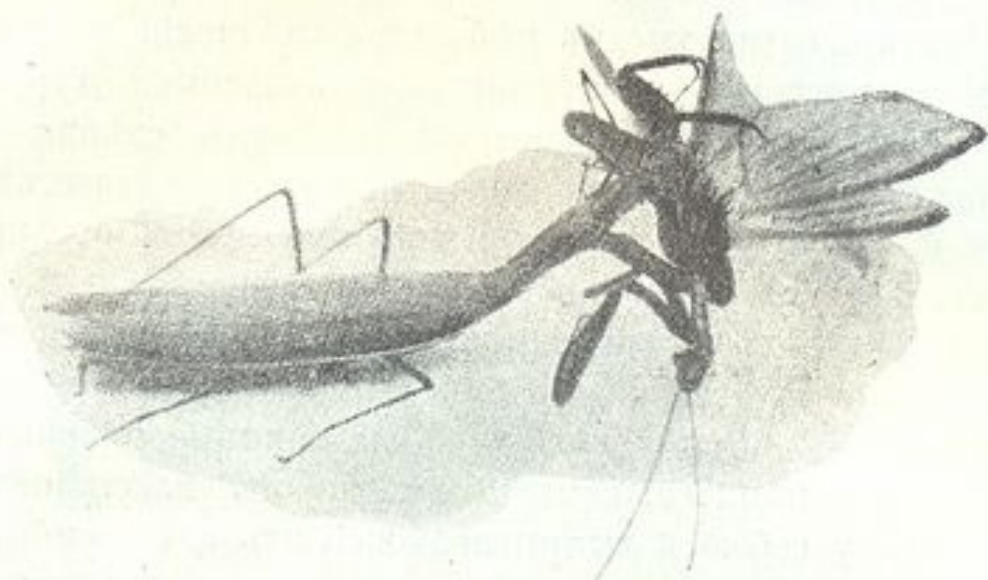


Рис. 6. Богомоль пожираетъ побѣжденнаго противника.

чтобы обезпечить правильное развитіе своей молодежи, припущены ежегодно переселяться изъ моря въ рѣки. Благодаря тому, что изъ разныхъ мѣстъ моря подходятъ къ устьямъ рѣки огромныя стада рыбъ, передвиженіе ихъ вверхъ по рѣкѣ принимаетъ чисто стихійный характеръ и представляетъ эффектный примѣръ заботы о потомствѣ.

Еще *Миддендорфъ* въ свое время съ паѳосомъ описывалъ ходъ кеты, хорошо извѣстной теперь въ Россіи рыбы, изъ рѣкъ восточнаго побережья Сибири. По новѣйшимъ наблюденіямъ *Солдатова* (1912 г.), и до сихъ поръ ходъ кеты на Амурѣ представляетъ грандіозное явленіе.

«Обычно, валовому или полному ходу рыбы предшествует сначала появленіе единичныхъ экземпляровъ кеты; количество ея начинаетъ увеличиваться иногда довольно правильно, а иногда рѣзко и быстро; иногда рыба начинаетъ идти въ промысловомъ уже количествѣ и промышленники ждутъ полного хода, какъ ходъ опять начинаетъ уменьшаться и опять ловятся лишь единичные экземпляры. Полный ходъ представляетъ, дѣйствительно, почти грандіозное зрѣлище, поражающее даже человека, видящаго богатые ловы рыбы.

«Десятки, сотни тысячъ рыбъ стая за стаяй, побуждаемая какимъ то могучимъ внутреннимъ импульсомъ, устремляются въ Амуръ; встрѣтивъ препятствіе въ видѣ стѣнки заѣздка (см. рис. 7), рыба останавливается у нея въ громадныхъ количествахъ и, дѣлая тщетныя попытки преодолѣть эту преграду, выпрыгиваетъ поминутно изъ воды, производя такой шумъ и всплески, что ихъ можно слышать издали. Все пространство у заѣздка наполняется сплошь рыбой, а все еще приваливаютъ новыя стаи ея... Всюду видны головы, спинные плавники кеты, повсюду вода пѣнится, какъ въ котлѣ, отъ массы сталкивающейся между собою и выпрыгивающей изъ воды рыбы... Простымъ крючкомъ можно въ нѣсколько минутъ наполнить лодку рыбой. Въ способѣ и садкѣ заѣздка творится что-то невообразимое. Сотни рыбъ ежеминутно переговаются изъ способа въ садокъ, но на смѣну являются все новыя стаи рыбы... Люди изнемогаютъ отъ усталости и не успѣваютъ вычерпывать рыбу изъ садка. Нерѣдко рыбы идетъ столько, что заполняется и способъ и садокъ, и за неимѣніемъ мѣста ловъ ея прекращается.

«Часть кеты, какъ наблюдалъ и Миддендорфъ, минуя расположенныя около береговъ запруды (заѣздки), пробирается по срединѣ рѣки до верховьевъ ея, въ холодные горные ключи».

Послѣ метанія икры и молокъ, кета сильно худѣетъ, жиръ въ ея тѣлѣ исчезаетъ, мясо становится желтоватымъ и неприя-

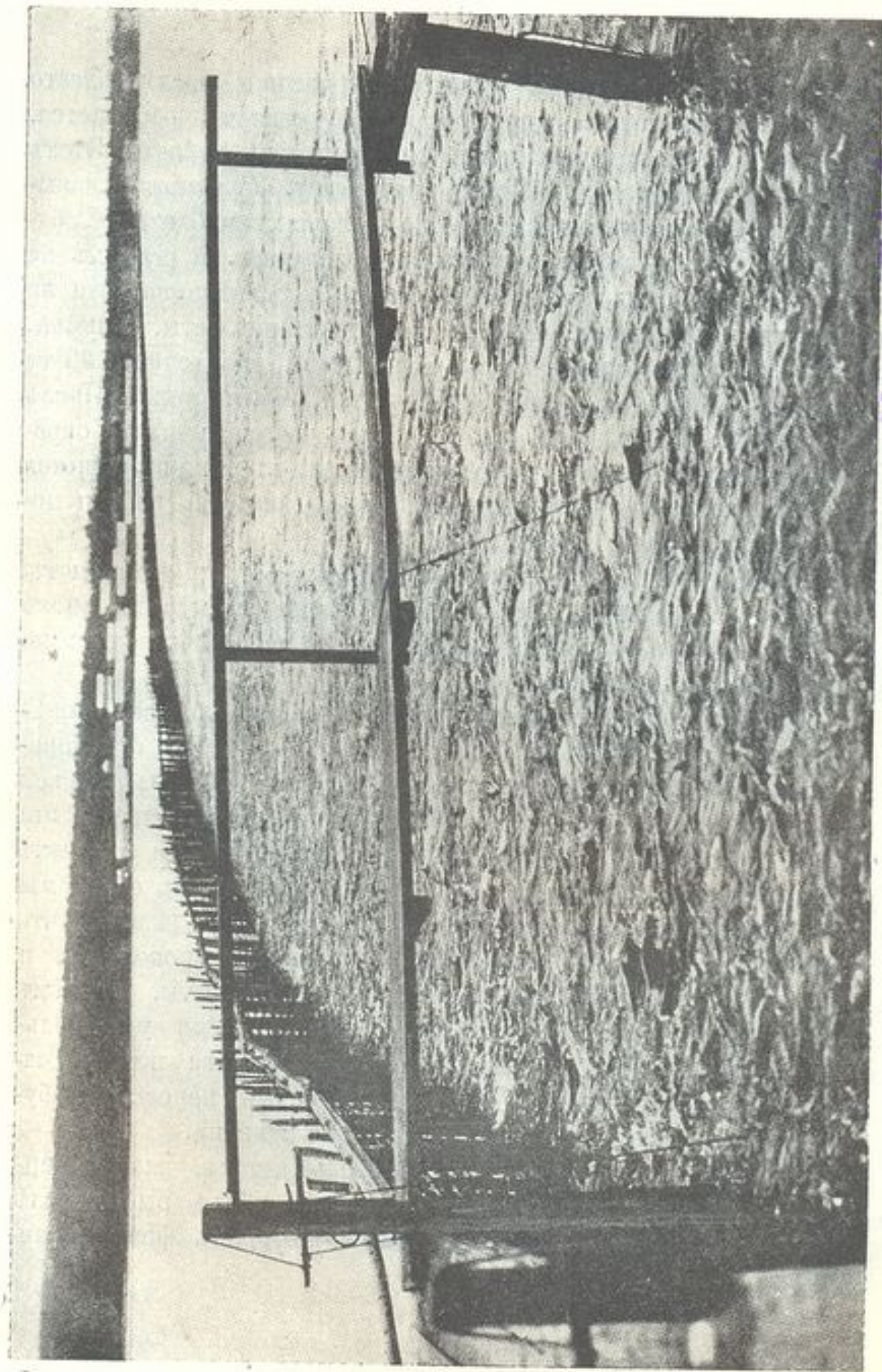


Рис. 7. Полный ходь кеты. Солдатокъ.

Михаилъ Лавловичъ  
Львиновъ.

нымъ на вкусъ. Плавники часто повреждены послѣ долгаго перехода, а хвостовой плавникъ иногда совсѣмъ оббивается. Извѣстный процентъ кеты послѣ икрометанія погибаетъ. Этотъ процентъ — своеобразная жертва потомству. *Солдатовъ* указываетъ, что погибаетъ въ такихъ же условіяхъ и близкая родственница кеты, нерка, живущая въ озерахъ и совсѣмъ не испытывающая тѣхъ затрудненій, которыя встрѣчаетъ кета на своемъ пути изъ моря. Другая родственница кеты, чавыча, выращивалась въ аквариумахъ, во Франціи, въ теченіе 25-ти лѣтъ изъ икринокъ, привезенныхъ изъ Калифорніи. Послѣ икрометанія чавыча погибала. *Солдатовъ* указываетъ, что европейскій лосось при своихъ странствованіяхъ въ рѣки истощается не менѣе кеты, но у него не замѣчалось массовой гибели послѣ метанія икры и молокъ.

Многіе американскіе, японскіе и русскіе авторы указываютъ, что и та кета, которая послѣ икрометанія скатывается внизъ по рѣкѣ до моря, обречена на гибель. *Солдатовъ* говоритъ по этому поводу слѣдующее:

«Какъ-то трудно повѣрить, чтобы мириады лососей, посѣщающихъ ежегодно рѣки Тихоокеанскаго побережья отъ береговъ Японіи до береговъ Аляски и С. Америки, обречены быть всѣ на неизбѣжную гибель! Еще болѣе поразительной является эта гибель потому, что она постигаетъ и молодыхъ, и старыхъ рыбъ, и самцовъ, и самокъ, не связываясь, такимъ образомъ, ни съ поломъ, ни съ возрастомъ. Выше мы уже указали, что въ стаяхъ кеты встрѣчаются рыбы нѣсколькихъ поколѣній, и если мы должны допустить поголовную гибель кеты, то тѣмъ самымъ мы допускаемъ и тотъ въ высшей степени удивительный фактъ, что лососи Тихоокеанскаго побережья нерестуютъ лишь разъ въ жизни и притомъ потребность нереста пробуждается у нихъ въ различное время ихъ жизни».

Если бы это оказалось дѣйствительно такъ, какъ утверждаетъ большинство авторовъ, то фактъ гибели рыбы послѣ метанія икры былъ бы прекраснымъ примѣромъ физиологиче-

ской смерти. Природа не удовлетворяется случайною смертью организма отъ внѣшнихъ причинъ—она устанавливаетъ естественный предѣлъ жизни, далѣе котораго живое существо уничтожается. Быть можетъ тѣ же силы, которыя въ юномъ организмѣ служатъ источникомъ жизнедѣятельности, въ старости неизбежно влекутъ этотъ организмъ къ смѣрти.

Отчасти цѣли природы, въ данномъ случаѣ, понятны. Старые, опытные организмы являются опасными конкурентами для подрастающихъ поколѣній. Между всеми животными господствуетъ борьба за существованіе. Только у животныхъ, живущихъ обществами и стадами, борьба за существованіе смягчена общественными инстинктами подобно тому, какъ смягчена эта борьба и въ человѣческомъ обществѣ правомъ и моралью. Но тамъ, гдѣ нѣтъ морали, и дѣйствуетъ лишь право сильного,—тамъ борьба за существованіе проявляется даже между родителями и потомствомъ. Молодому паучку грозитъ смерть, если онъ встрѣтится съ собственной мамашей. Конечно, природа, заботящаяся больше о молодыхъ поколѣніяхъ, должна была выработать физиологическую смерть. Послѣдняя наступаетъ въ силу измѣненій самого организма, безъ прямого отношенія къ внѣшнимъ условіямъ, и такъ же необходима для жизни и совершенствованія міра въ его цѣломъ, какъ необходимъ первый вздохъ новорожденного ребенка.

Кромѣ приведенныхъ случаевъ смерти кеты, можно указать еще достаточно примѣровъ физиологической смерти. Въ рѣчномъ илѣ живетъ въ теченіе 2—3 лѣтъ некрасивая, прожорливая личинка съ тремя-двумя длинными щетинками на заднемъ концѣ тѣла. Въ одно прекрасное лѣтнее утро она выползаетъ на сушу или выплываетъ на поверхность воды. Кожа на спинѣ лопається, и изъ нея выползаетъ крылатая личинка (*subimago*), которая сейчасъ же вновь линяетъ, и изъ ея кожицы вылетаетъ настоящее взрослое животное (*imago*). Но и оно существуетъ всего лишь нѣсколько часовъ, необходимыхъ для оплодотворенія и откладки яицъ, послѣ чего погибаетъ. При массовомъ появле-

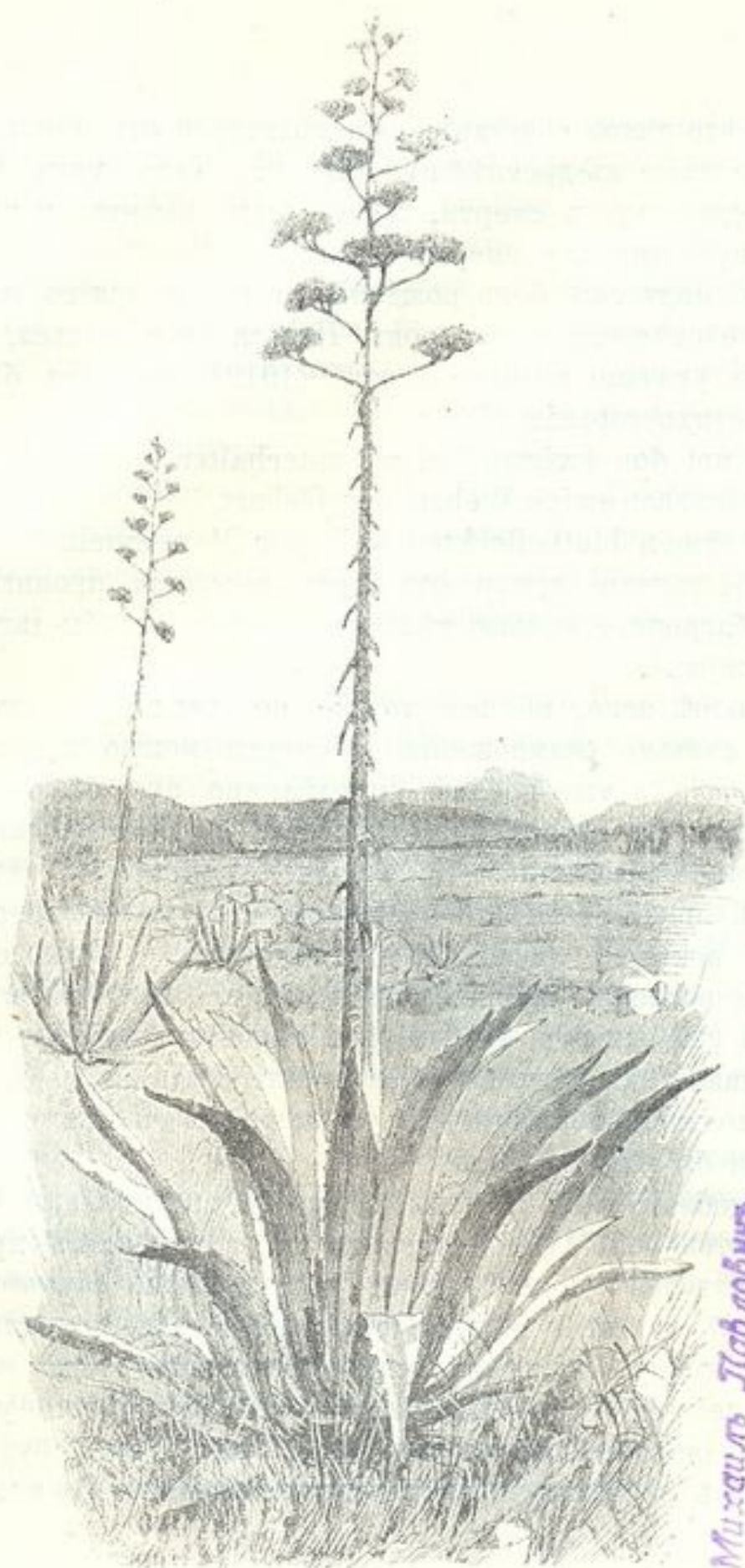


ни этихъ животныхъ—поденокъ, оправдывающихъ кратковременнымъ существованіемъ свое имя, берегъ покрывается, какъ хлопьями снѣга, ихъ трупиками и ихъ послѣдними личиночными кожицами.

Аналогичные примѣры найдутся и среди растений. Агава въ теченіе 20—30 лѣтъ имѣетъ видъ низкой розетки, состоящей изъ сочныхъ листьевъ. Но въ концѣ концовъ изъ розетки въ продолженіе нѣсколькихъ недѣль вырастаетъ длинный стержень съ сотнями цвѣтовъ (рис. 8), полныхъ меда и аромата. Когда же созрѣютъ плоды, все растение блекнетъ, умираетъ и засыхаетъ. Нѣкоторыя изъ чудеснѣйшихъ пальмъ Цейлона приносятъ плоды лишь разъ въ жизни, чтобы сейчасъ же вслѣдъ за этимъ засохнуть. Бразильскій грибокъ царица ночи (*Discosporoga phalloidea*) развиваетъ почти на глазахъ наблюдателя свое плодовое тѣло. Какъ только ростъ кончится и созрѣютъ споры, служащія для размноженія, грибокъ испускаетъ невыносимый гнилостный запахъ и черезъ нѣсколько минутъ отъ него остается лишь комочекъ слизи.

Всѣхъ этихъ примѣровъ было бы достаточно, чтобы указать, насколько нѣжная къ дѣтямъ мать-природа безжалостна къ родителямъ. Но есть и еще одинъ случай, гдѣ судьба родителей положительно трагична. У палочницы (*Rhabditis nigrovenosa*), принадлежащей къ круглымъ червямъ, имѣются два поколѣнія: одно начинаетъ свою жизнь на свободѣ, другое—въ видѣ паразитовъ, живущихъ въ легкихъ лягушки. Маленькая самка второго поколѣнія, достигающая длины 1 миллиметра, переселяется въ сырую землю, гдѣ она, послѣ оплодотворенія, даетъ жизнь пяти зародышамъ. Зародыши остаются въ тѣлѣ матери и поѣдаютъ ее. Можно сказать, что природа въ этомъ отношеніи не только жестока, но и скупа; она не только губитъ родителя, но еще и обращаетъ его цѣликомъ на пользу потомству.

Кромѣ стремленія природы устранить старыя существа, во всѣхъ почти приведенныхъ примѣрахъ обнаруживается сочетаніе фізіологической смерти съ размноженіемъ, причемъ размноженіе предшествуетъ смерти. Въ высшей степени интересно



Михаилъ Павловичъ  
Шуиновъ.

Рис. 8. Американская агава.

отмѣтить, что такое сочетаніе не ускользнуло отъ вниманія чело-  
вѣчества даже въ древнѣйшія времена. Такъ какъ размно-  
женіе предшествуетъ смерти, то оно было принято и за непо-  
средственную причину смерти.

Вишну, индусскій богъ рожденія, изображался съ ожерель-  
емъ изъ челоуѣческихъ череповъ. Нельзя не сознаться, что къ  
нему, какъ указано недавно *Беконъ* (1912), подошла бы над-  
пись изъ стихотворенія *Гейне*:

Und um den ewigen Tod zu unterhalten,

Durchziehen ewige Wehen der Geburt

Den armen blutbefleckten Leib der Menschheit.

„Безпрестанные крики отъ мукъ рожденія пронизываютъ  
бѣдное, обогрѣнное кровью тѣло челоуѣчества, чтобы дать пищу  
вѣчной смерти“.

Не вполне ясно, но все то же недоумѣніе передъ таин-  
ственной связью размноженія и смерти можно встрѣтить у  
*Льва Толстого*, а уже вполне опредѣленно оно сказывается у  
*Шопенгауэра*. Въ своей книгѣ „*Parerga и Paralipomena*“ онъ  
дѣлаетъ такое замѣчаніе: „Я сказалъ бы Деміургу (высшему  
существу), почему вмѣсто половиннаго чуда—безпрерывнаго  
созданія новыхъ людей и уничтоженія живущихъ —  
ты не позволяешь совершенствоваться и жить въ вѣчности  
тѣмъ, кто уже живетъ. И Деміургъ вѣроятно отвѣтилъ бы мнѣ:  
я это дѣлаю, такъ какъ вы сами хотите созданія себѣ подоб-  
ныхъ; я долженъ позаботиться, чтобы дать имъ мѣсто. Другое  
дѣло, если бы ихъ не было“.

Но подобнаго рода взгляды далеко не оригинальны. Съ пол-  
ною ясностью они высказывались въ сочиненіяхъ христіан-  
*ксандрійскій* *эпохи христіанства*. *Климентъ Але-*  
*ксандрійскій*, жившій во 2-мъ вѣкѣ по Р. Х., сохранилъ для  
насъ любопытную главу изъ апокрифическаго, такъ называе-  
маго, египетскаго евангелія, впоследствии совершенно утрачен-  
наго. Въ означенной главѣ говорится, что смерть будетъ го-  
сподствовать на землѣ, пока женщины рожаютъ. Въ настоящее

время трудно рѣшить, является ли такое положеніе продуктомъ переработки въ ранней христіанской средѣ какихъ-либо восточныхъ взглядовъ, или же оно произошло отъ расширеннаго толкованія апостольскаго завѣта, что дѣвственное состояніе выше супружества. Весьма вѣроятно, именно, послѣднее предположеніе, въ виду появленія въ раннія эпохи христіанства сектъ, требовавшихъ абсолютнаго безбрачія для всѣхъ. И въ 4-мъ вѣкѣ по Р. Х. можно найти, именно, у *Августина* энергичные протесты противъ брака, основанные на томъ, что желаніе имѣть потомство неизбежно влечетъ за собою смерть. У другого церковнаго писателя говорится прямо: „намѣреніемъ Бога было существованіе наше безъ рожденія и смерти, но, благодаря преступленію Адама, вошли въ міръ рожденіе и смерть“.

Рожденіе и смерть кажутся двуликимъ Янусомъ, двумя сторонами одного и того же зла. Даже для древнихъ персовъ и вавилонянъ грядущій золотой вѣкъ считался свободнымъ отъ рожденія и смерти. Точно также пессимистъ *Будда* учитъ освобожденію отъ «колеса» рожденія: «Вотъ вамъ, братья,—говоритъ онъ—возвышенная правда о нашемъ страданіи: рожденіе—зло, старость—зло, болѣзнь—зло, смерть—зло». *И. И. Мечниковъ* не безъ сарказма замѣтилъ, что до сихъ поръ изъ этихъ четырехъ золъ человѣчество пробовало устранить лишь самое меньшее.

Современное естествознаніе, конечно, далеко отъ мысли считать размноженіе ближайшею причиною смерти. Причинной связи между этими двумя явленіями столько же, сколько между днемъ и ночью, т. е. здѣсь имѣется лишь сосуществованіе и послѣдовательность во времени. Ближайшую причину смерти ищутъ въ измѣненіяхъ самого вещества, которое составляетъ живое тѣло индивидуума, въ измѣненіяхъ тканей, измѣненіяхъ клѣтокъ, входящихъ въ составъ тканей тѣла.

Наблюденіями установлено, что еще ранѣе смерти всего тѣла погибаетъ въ немъ множество различныхъ клѣтокъ. Какъ бы ни было чисто вымыто наше тѣло, мы можемъ, проведя по

его поверхности тупымъ ножемъ или просто потирая согрѣтую теплой ванной кожу бедеръ или плечъ, получить комочки, состоящiе изъ мертвыхъ роговыхъ клѣтокъ. Такiя клѣтки появляются слѣдующимъ образомъ. Поверхность нашего тѣла покрыта особою тонкою пленкой, называемою эпителиемъ и состоящею изъ нѣсколькихъ слоевъ клѣтокъ. Клѣтки глубокихъ слоевъ — живыя, поверхностныхъ — мертвыя. Зарождающiяся въ самомъ глубокомъ слоѣ новыя клѣтки мало-по-малу поднимаются къ слою мертвыхъ клѣтокъ, гдѣ онѣ, вырабатывая въ себѣ роговое вещество и отмирая, присоединяются къ прочимъ мертвымъ клѣткамъ. Въ верхнемъ слоѣ эпителия мертвыя клѣтки остаются нѣкоторое время, защищая наше тѣло отъ вторженiя въ него бактерiй и отъ механическихъ поврежденiй, пока связь между клѣтками не ослабѣетъ, послѣ чего онѣ просто спадаютъ съ поверхности кожи или смываются водою. Итакъ, наше живое тѣло покрыто снаружи трупами клѣтокъ.

И во многихъ другихъ органахъ происходитъ умиранiе клѣтокъ въ различной формѣ, въ связи съ различною дѣятельностью. Можно признать, что почти каждый органъ въ теченiе человѣческой жизни много разъ умираетъ и вновь нарождается.

Только одному виду клѣтокъ приписываютъ неизмѣнное существованiе въ теченiе всей жизни организма, а именно, — нервнымъ клѣткамъ. Правда, наблюдались случаи преждевременной гибели сравнительно немногихъ нервныхъ клѣтокъ, но никто еще достовѣрно не доказалъ размноженiя уже имѣющихся нервныхъ клѣтокъ, которое служило бы для замѣны клѣтокъ погибшихъ. Вслѣдствiе этого обычно принимаютъ, что разъ нервная клѣтка приобрѣла свои типичныя свойства и связь съ другими клѣтками или даже органами, то она уже сохраняется сама и сохраняетъ свои связи неизмѣнно до смерти.

Нашъ соотечественникъ д-ръ *Мильманъ* указалъ, однако, что неизмѣнность нервной клѣтки съ возрастомъ — только кажущаяся. На самомъ дѣлѣ, въ нервныхъ клѣткахъ постепенно,

но неукоснительно, накапливается особое окрашенное вещество—пигментъ, который нужно разсматривать, какъ продуктъ угасающей жизнедѣятельности клѣтки. Она теряетъ способность такъ хорошо перерабатывать питательныя вещества, какъ это было возможно для нея въ молодости; пигментъ появляется, какъ продуктъ несовершенной переработки питательныхъ веществъ, засоряетъ эти наиболѣе благородные элементы нашего тѣла и вызываетъ, въ концѣ концовъ, остановку дѣятельности нервныхъ клѣтокъ, что, въ свою очередь, влечетъ смерть тѣла.

Тотъ же Мильманъ указалъ, что переполненіе нервной клѣтки вредными веществами начинается уже у грудного ребенка.

Причину засоренія клѣтки пигментомъ Мильманъ видитъ въ самомъ ростѣ клѣтки. Какъ извѣстно, при ростѣ любой клѣтки объемъ ея увеличивается въ кубѣ, а поверхность—только въ квадратѣ. Клѣтка получаетъ питательныя вещества путемъ просачиванія ихъ (осмоса) черезъ поверхность, и если поверхность начинаетъ отставать въ своихъ размѣрахъ отъ объема, то клѣтка будетъ вмѣстѣ съ ростомъ получать все меньшее и меньшее, относительно говоря, количество пищи. Результатомъ будетъ нарушеніе равновѣсія между клѣткой и внѣшней средой; клѣтка ослабѣваетъ вслѣдствіе недостаточнаго питанія и умираетъ.

Разсужденія Мильмана приложимы и ко всякой клѣткѣ нашего тѣла. Всѣ онѣ растутъ до извѣстнаго предѣла, пока еще размѣры поверхности обуславливаютъ достаточный притокъ питательныхъ соковъ въ клѣтку. Можно даже думать, что въ каждой клѣткѣ появляются, вслѣдствіе нарушенія гармоніи между поверхностью и объемомъ, засоряющія вредныя вещества, и подъ ихъ вліяніемъ клѣтка погибаетъ.

Но не только клѣтка сама по себѣ постепенно утрачиваетъ жизнеспособность,—на нее еще вредно вліяютъ тѣ межклѣточные вещества, которыя вырабатываются тою же клѣткою, но не имѣютъ самостоятельной, независящей отъ клѣтки жизни. Если нервная

клетка способна еще в течение 60—80-ти и более лет бороться—и не безуспешно—со смертью, то межклеточные вещества не имеют в данном отношении никаких надежд. Они, как говорит *Фр. Меркель*, с момента своего появления находятся на наклонной плоскости. Именно, эти вещества, изменяясь,

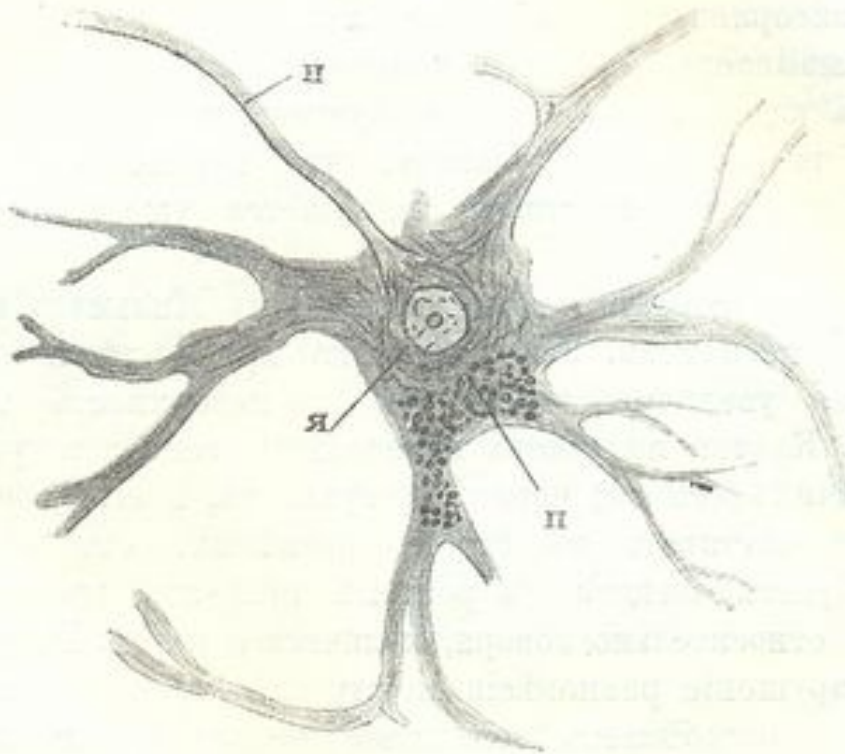


Рис. 9. Крупная нервная клетка из спинного мозга человека.  
Я—ядро, Н—нервный отросток, П—пигменты.

вызывают характерный внешний вид старческого тела, особенно вещества соединительной ткани. Упругая и эластичная соединительная ткань в старости теряет эти свойства. Потеря эластичности влечет образование складок кожи, морщин. Стенки кровеносных сосудов также теряют свою эластичность, вследствие чего и кровь протекает по телу с меньшей энергией. Нарушения кровообращения отражаются на деятельности всех органов, и начинается заколдованный круг изменений тканей, который веудержимо влечет за собою гибель.

Эластичность хрящей и костей также утрачивается; у стариковъ кости ломаются иногда отъ легкихъ уже сотрясеній, и бывали случаи, когда при неосторожномъ шагѣ съ лѣстницы у стараго человѣка ломалась шейка толстой бедренной кости.

Таковы признаки и, повидимому, ближайшія причины смерти, не зависящей отъ внѣшнихъ причинъ, т. е. такъ называемой естественной или фізіологической смерти.

¶ Зоологъ *Вейсманъ* высказалъ взглядъ, что фізіологическая смерть свойственна только многоклеточнымъ организмамъ, тогда какъ одноклеточные организмы никогда не умираютъ такою смертью, а погибаютъ исключительно подъ дѣйствіемъ внѣшнихъ причинъ. Свой оригинальный взглядъ Вейсманъ основываетъ на наблюденіяхъ надъ дѣленіемъ инфузорій. Для примѣра мы рассмотримъ дѣленіе инфузоріи, туфельки аврелии (*Paramecium aurelia*, рис. 10).

Эллипсоидальное тѣло инфузоріи густо покрыто мерцательными рѣсничками. Подъ ударами рѣсничекъ туфелька быстро движется, какъ многovesельная лодка при дружныхъ усиліяхъ спортсменовъ. На боковой сторонѣ тѣла помѣщается трубкообразная глотка, а на днѣ ея—ротъ. Въ тѣлѣ инфузоріи имѣются, между прочимъ, два сократимыхъ пузырька (вакуоли), служащіе для собиранія и выдѣленія наружу негодныхъ для жизни жидкихъ веществъ, и ядро. Последнее у даннаго вида инфузоріи состоитъ изъ трехъ частей: одного большого ядра, называемаго макронуклеусомъ, и двухъ маленькихъ—микронуклеусовъ.

Разрастаясь, инфузорія становится почти вдвое длиннѣе обычной формы; мелкія ядра вытягиваются и дѣлятся каждое на два новыхъ ядра; то же самое происходитъ съ макронуклеусомъ. Глотка удлиняется, и задній участокъ ея даетъ происхожденіе новой глоткѣ. Сократимыя вакуоли сохраняются, но впереди каждой вакуоли появляется новая вакуоля. Ни одна часть стараго организма не пропадаетъ, такъ что трупа въ обычномъ значеніи этого слова нѣтъ, хотя индивидуальность инфузоріи теряется.



На основаніи такого способа размноженія инфузорій, Вейсманъ въ двухъ своихъ статьяхъ—„О продолжительности жизни“ (1882) и „О жизни и смерти“ (1884)—проводитъ мысль, что

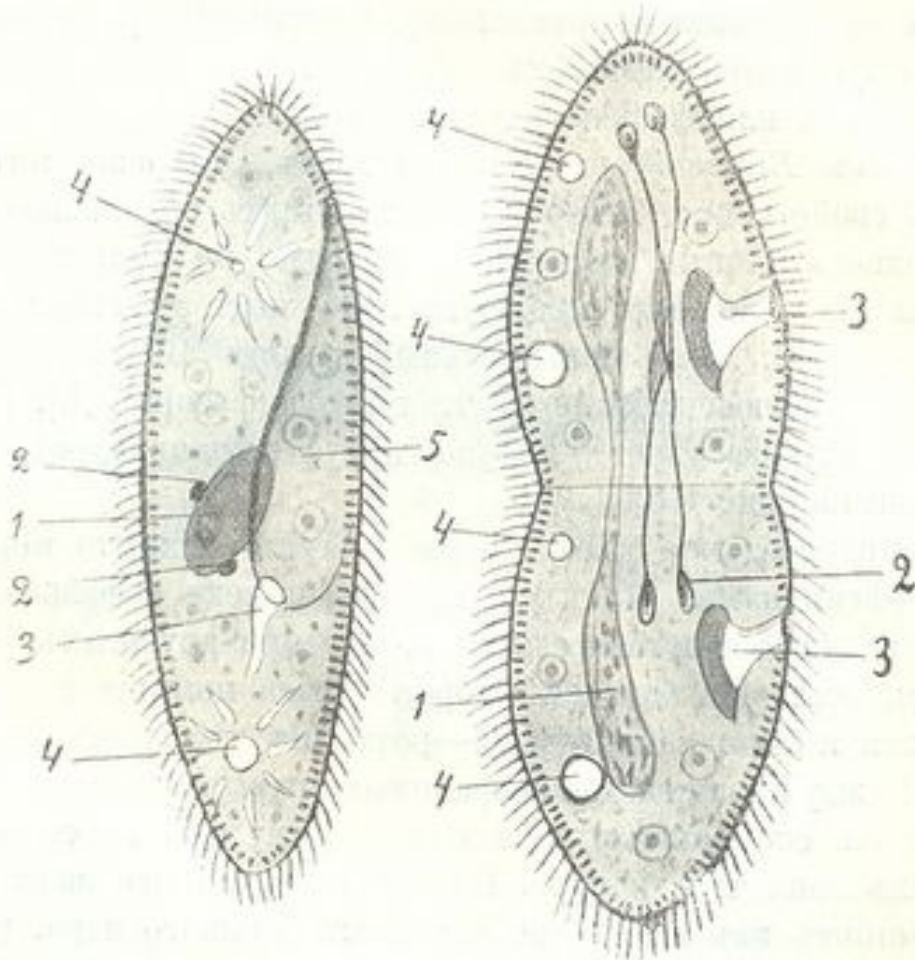


Рис. 10. Туфелька аврелия: слѣва—недѣляющаяся, справа—дѣлящаяся; 1—макронуклеусъ, 2—микронуклеусъ, 3—глотка, 4—сократимая вакуоли, 5—околоротовое поле.

смерть вовсе не составляетъ непремѣннаго жизненнаго финала. Большое количество инфузорій не погибаютъ отъ внѣшнихъ вліяній, а цѣликомъ сохраняются въ своемъ потомствѣ. Исчезая какъ индивидуумы, онѣ не утрачиваютъ жизни, такъ какъ всякій потомокъ получаетъ почти неизмѣненную половину своего предка. Потомки и предки одинаковы стары или одинаково

молоды. Пусть мириады ихъ погибають отъ холода и голода, — въ тѣхъ, которые остаются живыми, сохраняется безсмертною половина тѣла предка.

Я не буду касаться здѣсь основательныхъ возраженій, слѣданныхъ Вейсману другими знатоками жизни инфузорій. Такия возраженія собраны, напримѣръ, въ широко извѣстной „Общей физиологiи“ Ферворна. Но я не могу не отмѣтить, что заключенія Вейсмана подразумѣвають уже и практической выводъ: если безсмертіе возможно для инфузорій, то принципиально оно возможно и для человѣка. Я не могу также не указать, что эта затаенная мысль о побѣдѣ надъ смертью тѣла предвосхищена уже древнимъ міромъ. Возможность чисто земного безсмертія носилась передъ глазами многихъ основателей религіозныхъ сектъ и ученій. Въ виду того, что она вновь воскресаетъ въ области естествознанія, особенно интересно отмѣтить, что основаніе для ожиданія земного безсмертія усматривается и въ Свящ. Писаніи. Въ апостольскихъ посланіяхъ говорится объ ожиданіи новаго неба и „новой земли“. Послѣдній врагъ, котораго мы должны преодолѣть, это — смерть, восклицаетъ апостоль Павелъ. «Умершіе ранѣе воскреснутъ нетлѣнными, и мы всѣ измѣнимся», т. е. безъ смерти станемъ безсмертными. Величественные образы Апокалипсиса — драконъ, сметающій хвостомъ звѣзды съ неба, апокалипсическіе всадники, далекій образъ Вавилона, сидящаго на семи холмахъ, — все это образы современнаго, переходнаго времени, конвульсивно стремящагося къ эпохѣ вѣчнаго существованія, когда «отретъ Богъ всякую слезу съ очей ихъ, и смерти не будетъ уже; ни плача, ни вопля, ни болѣзни уже не будетъ», и даже исчезнетъ самое понятіе времени: «И ангелъ, котораго я видѣлъ стоящаго на морѣ и на землѣ, поднялъ руку свою къ небу и клялся, что *времени уже не будетъ*».

Нѣтъ сомнѣнія, что всѣ эти указанія вошли въ сознаніе многихъ людей, задумывавшихся надъ вопросомъ о безсмертіи тѣла, и мы можемъ встрѣтить чисто апокалипсическія мысли даже у такихъ авторовъ, у которыхъ можно бы было менѣе

всего ихъ ожидать. Нужно еще прибавить, что въ Евангеліяхъ св. Матѳея и св. Луки говорится объ отсутствіи въ грядущемъ вѣчномъ царствѣ рожденій и браковъ. «Чада вѣка сего женятся и выходятъ замужъ, а сподобившіяся достигнуть того вѣка и воскресенія изъ мертвыхъ, не женятся, ни замужъ не выходятъ и умереть уже не могутъ, ибо они равны ангеламъ (Лука, гл. 20, 33—36). Въ этихъ евангельскихъ словахъ видѣли подтвержденіе таинственной связи между рожденіемъ и смертію, которая также играла большую роль во всѣхъ представленіяхъ о безсмертіи тѣла.

Нѣтъ ничего удивительнаго, если въ позднѣйшія эпохи вѣчная жизнь, даже послѣ страшнаго суда, представлялась въ совершенно матеріальной формѣ. Обратимся ли мы къ картинѣ страшнаго суда *Микель Анджело* или къ болѣе наивной такой же картинѣ *Луки Синьорелли*, вездѣ мы увидимъ прежде всего воскресшую плоть съ ея требованіями. Но, конечно, еще болѣе привлекательной казалась возможность совершенно устранить смерть.

«Всякая радость—поетъ *Ницше*—жаждетъ вѣчности, глубокой, глубокой вѣчности... Я учу о сверхчеловѣкѣ. Человѣкъ—это то, что нужно преодолѣть. Человѣкъ—это канатъ, натянутый отъ животнаго къ сверхчеловѣку, канатъ, натянутый надъ пропастью. Ты долженъ строить себя выше себя. Не размножаться, но стать выше: создай себѣ болѣе совершенное тѣло. Такъ говоритъ Заратустра».

Даже философъ *Кантъ* въ 1794 г. въ статьѣ «О концѣ всѣхъ вещей» считаетъ нужнымъ пофилософствовать о вѣчности человека. Въ его заключеніи, что вѣчность—конецъ времени при непрерывномъ существованіи человека, звучитъ какъ будто апокалипсическое утвержденіе, что «времени уже не будетъ». *Гегель* и *Шеллингъ* предполагаютъ возможнымъ такое торжество человеческого разума надъ плотью, что при наивысшемъ совершенствѣ разума отношеніе между духомъ и тѣломъ измѣнится кореннымъ образомъ. Конечная цѣль міра, по мнѣнію этихъ

философовъ, — абсолютное знаніе, а сумма знаній всего человѣчества будетъ равноцѣнна божественному знанію. *Гейне*, который старательно изучалъ философію Гегеля, выразилъ и ея смыслъ въ болѣе конкретныхъ, часто шутливыхъ образахъ, на примѣръ, въ стихотвореніи о томъ времени, когда камни превратятся въ звѣрей, звѣри — въ людей, люди въ ангеловъ, ангелы — въ боговъ.

По мнѣнію *Гегеля*, не только весь міръ идей, но даже и весь матеріальный міръ, возникаютъ изъ мышленія; разумъ имѣетъ не только созерцательный, но и творческій характеръ. Міръ стремится къ такому состоянію, когда наступитъ единство мысли и бытія. вмѣстѣ съ тѣмъ наступитъ полновластіе воли, но не воли одного человѣка, а воли всего человѣчества.

Естественный выводъ изъ такихъ положеній Гегеля будетъ тотъ, что при всевластїи человѣческой воли стоитъ только человѣчеству захотѣть, — и оно будетъ жить вѣчно.

Еще опредѣленное ученіе *Шеллинга* о «просвѣтленной плоти» (1809), т. е. о совпаденіи линій развитія души и тѣла. Отъ «кризиса природы» Шеллингъ ожидаетъ такого соединенія души и тѣла, чтобы отдѣльныя, личныя проявленія воли слились въ общую волю; тогда будетъ отдѣлено все злое отъ добраго, и послѣдній врагъ, смерть, будетъ уничтоженъ общимъ признаніемъ ея нереальности. „Всякое движеніе имѣетъ цѣлью вѣчную неподвижность, и во всѣ времена оно являлось ничѣмъ инымъ, какъ постояннымъ исканіемъ вѣчности“ (Шеллингъ, *Die Weltalter*).

Наконецъ, мы можемъ отмѣтить цѣлыя эпохи страстнаго ожиданія вѣчности. Восточные народы во время походовъ Александра Македонскаго и западные въ первые годы царствованія Августа были убѣждены, что пришелъ владыка будущаго, которому предстоитъ царствовать вѣчно. Христіане первыхъ вѣковъ ожидали скорого втораго пришествія, а мессіанскія надежды евреевъ и сейчасъ имѣютъ чисто земной характеръ. Въ своемъ сочиненіи „Царь и Галилеянинъ“ *Ибсенъ* грезитъ о какомъ-то

третьемъ царствѣ, которое должно наступить, «чтобы человѣчскій духъ получилъ свое наслѣдство».

Однимъ словомъ, идея устраненія смерти, идея просвѣтленнаго человѣчества, дѣлающагося вѣчнымъ хозяиномъ земли,—идея въ высшей степени живучая, и современному естествознанію приходится невольно останавливаться передъ нею, такъ какъ вѣдь цѣль естествознанія—наивысшее, возможное на землѣ благо человѣчества. Чтобы достигнуть этого блага, необходимо прислушиваться къ человѣческимъ желаніямъ, среди которыхъ безсмертіе тѣла является едва ли не самымъ горячимъ желаніемъ.

Еще въ періодъ начала авіатики 82-лѣтній маркизъ *Виллерау*, увидѣвъ поднимающійся въ воздухъ воздушный шаръ братьевъ *Мотольфъеровъ*, воскликнулъ: «Люди, люди, вы найдете и средство противъ смерти». Въ наше время премьеръ-министръ мароккесскаго султана, увидѣвъ надъ Фецемъ перваго французскаго летчика на аэропланѣ, сказалъ: «Я видѣлъ и вѣрю,—французамъ осталось лишь раскрыть тайну смерти». Можно сказать по поводу этихъ примѣровъ, что всякій новый и крупный успѣхъ естествознанія и техники ободряетъ мечты о безсмертіи, и средневѣковая идея о философскомъ камнѣ еще не закончила своего существованія.

Впрочемъ, одно время эти мечты казались совершенно устраненными, такъ какъ представители естествознанія пророчили гибель не только всему человѣчеству, но и всему живому міру, даже самой землѣ. Знаменитый астрономъ *Галей* (1656—1742) былъ прежде всего и авторомъ научно обоснованныхъ страховъ передъ кометами. Послѣдователь *Ньютона*, теологъ и математикъ *Вистонъ* (1711) пробовалъ объяснять и всемірный потопъ, и будущую гибель міра вліяніемъ кометъ. Въ теченіе девятнадцатаго вѣка народилось столько научныхъ теорій гибели земли, что уже самое количество ихъ можетъ излѣчить отъ страха передъ этою гибелью. Одинъ ожидаетъ взрыва земного ядра, какъ финала вулканической дѣятельности, другой пред-

видитъ столкновение земли съ другими небесными тѣлами, третій предполагаетъ паденіе земли на солнце, четвертый утверждаетъ, что солнце потухнетъ, и земля замерзнетъ. А если хотя одно изъ предположеній будетъ справедливо, то какаѣ же вѣчная жизнь просвѣтленнаго человѣчества возможна на нашей планетѣ! Но съ одинаковою убѣдительною говорятъ другіе, что всѣ предположенія о концѣ земли преждевременны, такъ какъ человѣчество еще далеко не обладаетъ полнотою знаній о силахъ матеріи. Вотъ почему *Карусъ Штерне* въ одномъ сочиненіи, посвященномъ общимъ вопросамъ естествознанія, говоритъ: «Мы никоимъ образомъ не можемъ примкнуть къ взглядамъ нашихъ знаменитыхъ физиковъ по вопросу о гибели міра. Уже заключенія о прошломъ нашей вселенной наталкиваются на затрудненія, а предположенія насчетъ будущаго находятся въ еще худшемъ положеніи».

И въ самомъ дѣлѣ, авторы гипотезъ о гибели земли не предвидѣли, что въ началѣ 20-го столѣтія будутъ открыты новыя физическіе факторы. Недавно умершій физикъ профессоръ московскаго университета *Лебедевъ* открылъ давленіе солнечныхъ лучей на землю. Точно также, въ сущности, еще недавно лишь физика вступила въ область незримыхъ лучей и электрическихъ волнъ. Еще ни одно предположеніе о гибели земли не принимало во вниманіе утвержденія норвежскаго физика *Биркеланда*, считающаго солнце заряженнымъ отрицательнымъ электричествомъ съ напряженіемъ въ 7 милліоновъ вольтъ. Электрическія взаимодействія между землею и солнцемъ уступаютъ, вѣроятно, въ своемъ значеніи для жизни земли свойствамъ радія. Англійскій физикъ *Рутерфордъ* еще въ 1902 г. заявлялъ, что ядро земнаго шара состоитъ преимущественно изъ радія, который поддерживаетъ внутреннюю теплоту земнаго шара. По мнѣнію Рутерфорда, прежніе авторы, и среди нихъ даже лордъ *Кельвинъ*, просчитались, предположивъ, что земля подвергнется обледенѣнію черезъ нѣсколько сотенъ тысячелѣтій. Изъ того количества радія, которое заключено въ землѣ, черезъ

50 миллионъ лѣтъ израсходовано будетъ еще менѣе одной миллионной части. Слѣдовательно, съ этой стороны, еще рано говорить о гибели земли, и когда говорятъ о какихъ-либо физическихъ невозможностяхъ для сохраненія жизни на землѣ, то слѣдуетъ вспомнить заключеніе II части Гетевскаго Фауста: „Все преходящее—относительно; что казалось невозможнымъ вчера, то уже происходитъ сегодня“. Стоя на твердой научной почвѣ, мы не можемъ ничего сказать о томъ, возникла ли жизнь на землѣ или, какъ предполагаетъ *Аррениусъ* она занесена съ другихъ небесныхъ свѣтилъ. Наука не можетъ рѣшить, возникла ли жизнь въ какой-либо моментъ существованія вселенной или она такъ же вѣчна, какъ считается вѣчною матерія. Все, что составляетъ область науки, ограничено тѣсными рамками пространства и времени, между тѣмъ уже нашъ разумъ имѣетъ понятія безконечности пространства и безконечности времени. Какъ относится жизнь къ этимъ понятіямъ безконечности?—Научнаго отвѣта на это нѣтъ.

Несмотря на успѣхи науки и техники, мечты о тѣлесномъ безсмертіи воскресаютъ и уживаются рядомъ съ этими успѣхами. Болѣе того, самый расцвѣтъ культуры еще больше побуждаетъ желать вѣчнаго существованія творца культуры.

Въ Сѣверной Америкѣ имѣются особая медико-религіозныя секты, проповѣдующія безсмертіе плоти; онѣ заявляютъ, что можно избѣгать старости и болѣзней, если считать ихъ несуществующими и систематически избѣгать всякихъ мыслей на подобнаго рода темы. Въ Лосъ-Анджелосѣ въ Калифорніи имѣется клубъ подъ названіемъ „Jolly old Ladies Club“, въ статутѣ котораго жизнь считается вѣчною, а смерть—несуществующею. Изъ европейскихъ авторовъ можно упомянуть *Дю-Преля* и *Бека*, пытавшихся связать мечты о безсмертіи тѣла съ новѣйшими данными науки. Новѣйшая работа Бека (1912) особенно интересна, такъ какъ авторъ ищетъ основу для своихъ взглядовъ въ современныхъ философскихъ и общественныхъ теченіяхъ.

Бекъ указываетъ, что благодаря идеѣ всеобщаго мира, торжества и равноправія культурныхъ націй, благодаря ихъ взаимному братству, человѣчество будущаго сольется въ одинъ общественный организмъ, одушевленный одними общими идеями; если и въ настоящее время идеи творятъ чудеса культурныхъ успѣховъ, то что же можетъ устоять передъ идеей и волей всего человѣчества. Къ такому *hegelianскому* выводу Бекъ подходитъ со средствами современной теоріи познанія.

Зоологи, геологи и астрономы послѣдняго времени много потрудились, чтобы какъ можно больше унизить положеніе человѣка въ пространствѣ и времени. По ихъ представленіямъ, человѣкъ—какая-то песчинка въ міровомъ пространствѣ, существующая лишь одно мгновеніе. Между тѣмъ цѣлый рядъ философовъ и натуралистовъ приходитъ къ выводу, что не существуетъ никакого, отдѣльнаго отъ работы нашего сознанія, внѣшняго міра. То, что мы знаемъ о внѣшнемъ мірѣ, все это въ сущности—явленія въ нашемъ сознаніи, которыя мы только проецируемъ въ область существующую внѣ нашего тѣла. „Если я отнимаю мыслящій субстратъ, то уничтожается весь тѣлесный міръ“ (*Кантъ*, «Критика чистаго разума»). Поэтому, начала и конца міра нужно искать не внѣ насъ, а въ насъ самихъ. Такъ называемые законы природы—это законы дѣятельности нашей души или работающаго параллельно съ душою нашего головного мозга. Съ усовершенствованіемъ мозгового аппарата и съ возможными измѣненіями въ немъ измѣнится и космическое представленіе о мірѣ. Еще нашъ академикъ *Э. фонъ-Бэръ* указалъ на это фундаментальное слѣдствіе теоріи познанія. Въ небольшой своей статьѣ—„Какое понятіе природы нужно считать правильнымъ“—Бэръ говоритъ, что малѣйшее измѣненіе въ устройствѣ нашего мозга или нашихъ органовъ чувствъ должно измѣнить всѣ соотношенія размѣровъ и количества въ той картинѣ вселенной, которая имѣется въ наукѣ въ настоящее время. Подобнаго же рода разсужденія имѣются у *В. Оствальда* въ его статьѣ о „Научномъ опроверженіи



матеріализма“. Какъ бы мы ни пробовали отвѣтить на вопросъ о знаніи внѣшняго міра, мы непремѣнно должны признать, что все это знаніе вытекаетъ изъ реакціи нашихъ органовъ чувствъ на разницы энергіи между ними и внѣшней средой. Матерія, по взгляду Оствальда, представляетъ собою продуктъ мышленія, который мы создаемъ сами. Нашъ мозгъ, какъ зеркало, отражаетъ въ себѣ міровыя явленія, и то, что мы называемъ знаніемъ, оказывается лишь картиной, отраженной въ этомъ зеркалѣ.

На основаніи всего сказаннаго и авторитетныхъ заявленій Бэра и Оствальда, Бекъ заключаетъ, что устраненіе смерти связано съ возможными измѣненіями и усовершенствованіями нашего мозга и нашей мозговой дѣятельности. Достаточно этимъ измѣненіямъ устранить изъ нашего сознанія понятіе о смерти, и смерть исчезнетъ. А чтобы такія измѣненія произошли, необходимо всеобщее желаніе вѣчности, какъ ясно сознанной конечной цѣли всей дѣятельности человѣчества.

Что такія внезапныя измѣненія въ устройствѣ мозга возможны, Бекъ заключаетъ на основаніи распространеннаго теперь въ естествознаніи ученія о мутацияхъ, выдвинутаго амстердамскимъ ботаникомъ *де-Фризомъ*. Наблюдая надъ измѣнчивостью растений въ теченіе многихъ поколѣній, *де-Фризь* замѣтилъ, что у растений иногда появляются рѣзко выраженные новые признаки; они могутъ случайно оказаться полезными для растенія и дадутъ поводъ къ образованію новыхъ видовъ. *Гоферъ* указываетъ, что такимъ же мутаціоннымъ путемъ образуются теперь золотыя рыбки и зеркальные караси изъ обыкновенныхъ сѣро-зеленыхъ карасей. Это наблюденіе очень важно для вопроса о происхожденіи золотой рыбки, которая съ незапамятныхъ временъ культивируется въ Китаѣ, и дикихъ предковъ которой не найдено до сихъ поръ. *Гоферъ* утверждаетъ, что телескопы и вуалехвосты, обычные обитатели комнатныхъ аквариумовъ, возникли также путемъ мутаций, тогда какъ раньше предполагали, что ихъ удалось получить путемъ медленнаго

искусственного подбора особей съ подходившими, неясно выраженными признаками. Резюмируя взгляды Бека, можно сказать, что онъ предполагаетъ возможнымъ исключеніе смерти *мутационнымъ* путемъ.

Несмотря на ловкость и кажущуюся логичность разсужденій Бека, парадоксальность ихъ обнаруживается очень легко. Между прочимъ, возможность такого логичнаго вывода изъ современной теоріи познанія не говоритъ въ пользу самой теоріи. Для нея новое ученіе о безсмертіи уже слишкомъ тяжелый грузъ, и едва-ли она этотъ грузъ выдержитъ.

Животныя, вѣроятно, не имѣютъ никакихъ представленій о смерти, однако, они умираютъ на нашихъ глазахъ. Отсутствие представленія о смерти, само по себѣ, очевидно не даетъ вѣчнаго существованія. Бекъ, правда, присоединяетъ еще одно условіе—общее желаніе вѣчности, но кому же не извѣстно, что однихъ желаній для всякаго дѣла бываетъ недостаточно. Кромѣ желаній, необходимы еще средства, средствъ же пока нѣтъ. И даже при наличности такого желанія соотвѣтствующія измѣненія мозга мало помогли бы дѣлу. Если наше представленіе о внѣшнемъ мірѣ отвѣчаетъ послѣднему, какъ отраженіе его въ зеркалѣ, то вѣдь съ измѣненіемъ зеркала мѣняется лишь отраженіе, но не самъ внѣшній міръ.

Жизнь и смерть, въ сущности, неразрывно связаны другъ съ другомъ, всѣ же разсужденія о тѣлесномъ безсмертіи оставляютъ преднамѣренно эту связь въ тѣни. Между тѣмъ связь этихъ двухъ явленій сказывается такъ ясно въ нашей повседневной жизни, что въ тѣхъ случаяхъ, когда нѣтъ никакой мысли о смерти, самыя ничтожныя обстоятельства уже могутъ повлечь за собою смерть. Случайно рано закрытая печь, угаръ, застрявшая въ пищеводѣ острая птичья кость, паденіе на скользкомъ полу или тротуарѣ, — все это незначительныя и легко устранимыя причины непредвидѣнной смерти. Признакъ смерти—отсутствіе жизни (Фейербахъ), и нельзя разсматривать смерть, какъ что-то постороннее для жизни, она—моментъ

самой жизни, и ее нельзя опредѣлить иначе, какъ прекращеніе жизни. Гдѣ не было жизни, тамъ мы и не говоримъ о смерти.

Лучшій переходъ отъ софизмовъ о тѣлесномъ безсмертіи къ дѣйствительному пониманію смерти составляютъ слова *Фейербаха*: „Оглядываясь на свое прошлое и размышляя надъ нимъ, мы можемъ убѣдиться, какъ грубо и поверхностно думаетъ тотъ, кто представляетъ себѣ смерть въ видѣ необузданнаго, деспотическаго уничтожителя жизни“. Смерть не приходитъ безъ визитной карточки, она всегда предупреждаетъ. „Это предупрежденіе—сама жизнь. Каждая новая пора жизни, въ сущности, является смертью болѣе ранняго періода. Гдѣ душа моего дѣтства, моей юности? Они уничтожены такъ же, какъ буду уничтоженъ я въ концѣ жизни. Смерть дѣйствуетъ на меня въ отрицательномъ смыслѣ не болѣе, чѣмъ я, какъ взрослый, отрицаю свою юность. Отнимите у ребенка его игры,—вы отнимете его жизнь“. («Вѣчная жизнь», переработка Болина, 1912).

Неизбѣжность смерти нисколько не устраняется фактомъ кажущагося безсмертія инфузорій, на которое указывалъ Бейсманъ (см. стр. 25). Ученый *Мона* доказалъ, что инфузоріи не обладаютъ безграничною способностью дѣленія. Поколѣнія ихъ мало-по-малу слабѣютъ, и если все-таки поддерживать ихъ размноженіе дѣленіемъ, то, напримѣръ, инфузорія щетинорожка погибаетъ въ 215 отъ начала опыта поколѣнія. Значитъ, и въ клѣткахъ инфузорій имѣется свой регуляторъ жизни, и имъ свойственна физиологическая смерть, и если инфузоріи не погибаютъ, то лишь въ силу нѣкоторыхъ своихъ біологическихъ особенностей. Черезъ нѣсколько поколѣній, размножающихся простымъ дѣленіемъ, инфузоріи соединяются попарно, въ нихъ происходятъ сложныя измѣненія ядеръ, и онѣ обмѣниваются частями своихъ ядеръ (микронуклеусовъ). Послѣ этого инфузоріи расходятся какъ бы обновленными, окрѣпшими, помолодѣвшими и опять даютъ нѣсколько поколѣній, размножающихся

простымъ дѣленіемъ. Соединеніе инфузорій попарно и обмѣнъ ядрами называются процессомъ конъюгаціи инфузорій.

Интересно, что въ процессѣ конъюгаціи распадаются макро-нуклеусы и отчасти даже продукты дѣленія микронуклеусовъ. Такимъ образомъ, и инфузоріи, хотя отчасти, сами по себѣ превращаются въ трупы,—съ тою разницей отъ многоклеточныхъ животныхъ, что ядерный трюпъ поступаетъ въ пользу самой инфузоріи, растворяясь въ ея тѣлѣ. Но вѣдь и вещества труповъ животныхъ и людей, попадая въ почву, переходятъ въ растенія и превращаются въ нихъ въ пищу живущихъ организмовъ.

Пока еще никакія теоріи безсмертнаго существованія тѣла не могутъ заставить насъ отказаться считать смерть непремѣннымъ спутникомъ жизни. Мы должны съ нею примириться, какъ примираемся съ силою тяжести.

Природа, заложившая въ насъ жажду жизни, сама позаботилась, чтобы переходъ отъ жизни къ смерти въ нормальныхъ условіяхъ не былъ для насъ ужаснымъ и противорѣчащимъ нашему инстинкту самосохраненія. Если бы всегда дѣйствовала лишь сама природа то, быть можетъ, образъ смерти былъ бы для насъ совсѣмъ инымъ.

Люди, достигшіе естественнаго конца жизни, умираютъ подобно тому, какъ засыпаютъ,—безъ борьбы, безъ боли и безъ страданія. *Варини* въ своей книгѣ о смерти рассказываетъ, какъ одинъ столѣтній старикъ, умирая, говорилъ что онъ ничего не чувствуетъ, кромѣ утомленія жизнью. Въ другомъ случаѣ умиравшій девяностолѣтній старикъ, благодаря своего родственника за поданный стаканъ воды, сказалъ: „Если тебѣ доведется быть такимъ старымъ, какъ и я, то ты увидишь, что смерть необходима, какъ сонъ“.

---

Если уже смерть неизбежна, то остается вполне законное желаніе оттянуть эту развязку до возможнаго крайняго предѣла, чтобы смерть была дѣйствительно естественною, фізіологической. Вопросъ объ естественномъ предѣлѣ человѣческой жизни вы-

стушаетъ съ особенной остротой, такъ какъ еще въ древности люди ясно сознавали, что они обыкновенно умираютъ слишкомъ рано. Человѣкъ не умираетъ, говоритъ *Сенека*, а убиваетъ себя. *Лютеръ* выражается не менѣе опредѣленно: „Умираютъ всѣ твари, но ихъ смерть ничто, по сравненію со смертью человѣка. Птицы въ воздухѣ, рыбы въ водѣ и всѣ звѣри на землѣ умираютъ не отъ гнѣва и немилости Божьей, а лишь по закону природы и Божьему Промыслу на пользу человѣку. Смерть же человѣка несчастная, жалкая смерть, исходящая отъ гнѣва и немилости Бога“.

Перу знаменитаго *Бэкона Веруламскаго* приписывается трактатъ о причинахъ старости (1683) и о сохраненіи юности.

Во время послѣдняго чествованія проф. *Мечникова* въ Петербургѣ, проф. *И. П. Павловымъ* была вмѣнена ему въ заслугу постановка вопроса объ естественномъ предѣлѣ человѣческой жизни. Но нужно имѣть въ виду, что корни этого вопроса восходятъ къ глубочайшей древности, и точно также древни попытки удлинить естественный жизненный срокъ.

Уже египтяне признавали необходимыми особыя мѣры для достиженія продолжительности жизни. Они считали лучшимъ средствомъ принимать два раза въ мѣсяць рвотное и часто потѣть. Будто бы даже обычнымъ привѣтствіемъ у нихъ было: „какъ вы потѣете“.

Древнее происхожденіе имѣетъ и обычай герокоміи—обмолаживанія стариковъ. Лучшимъ средствомъ считалась атмосфера морально и физически здоровыхъ молодыхъ людей или дѣтей. Царю Давиду была дана въ старости (I книга Царствъ) юная подруга, прекрасная Абизагъ изъ Сунема, чтобы ободрить его своею юностью, подлить новое масло въ потухающую лампаду его жизни. Въ средніе вѣка примѣръ Давида находилъ себѣ часто подражаніе, а самый способъ обмолаживанія получилъ названіе сунемитизма.

Въ Римѣ давно была найдена надпись, гласившая, что какой-то Гермиппъ, благодаря дыханію молодыхъ дѣвушекъ, жилъ на

удивленіе всѣмъ врачамъ 115 лѣтъ и 5 дней. Врачъ мюнхенскаго епископа, нѣкто *Коганзенъ*, написалъ въ 1750 г. книгу подъ заглавіемъ— „Воскресшій Гермишъ“, въ которой онъ доказывалъ, что Гермишъ древней надписи былъ либо начальникомъ дѣтскаго сиротскаго пріюта, либо женской школы въ Римѣ, вслѣдствіе чего онъ дѣйствительно находился постоянно въ атмосферѣ дѣтства.

Въ доказательство возможности зарядить дряхлѣющее тѣло юною энергіей подобно тому, какъ заряжается аккумуляторъ отъ динамо-машины, приводятъ еще историческіе факты молодѣнія пріемами герокоміи герцога Альбы и принца Генриха Бурбонскаго. Ихъ смерть была будто бы отсрочена на нѣсколько лѣтъ. Одному престарѣлому бургомистру города Амстердама было прописано извѣстнымъ врачомъ спокойно спать между двухъ молодыхъ людей, и врачъ увѣряетъ, что такой способъ имѣлъ благодѣтельные послѣдствія.

Въ Китаѣ средствомъ для молодѣнія стариковъ считается женское молоко.

Методы лѣченія французскаго короля Людовика XIII тоже представляютъ систему обмолаживанія. Въ послѣдніе 10 мѣсяцевъ жизни ему было дано 215 слабительныхъ, сдѣлано 210 влистривовъ и 47 кровопусканій. Далѣе, прибѣгали какъ разъ къ противоположному методу, примѣненному недавно къ извѣстной артисткѣ Вльцевой, а именно, переливанію крови. Два парижскихъ доктора *Денисъ* и *Рива* будто бы спасли дѣвушку, умирающую отъ какой-то болѣзни, переливъ ей кровь теленка. При дальнѣйшихъ опытахъ пациенты начали умирать, и самый способъ сохранился до нашихъ дней лишь въ опытахъ надъ животными и въ рѣдкихъ попыткахъ произвести улучшенія этого способа у человѣка. Для молодѣнія предлагалось переливать старикамъ кровь молодыхъ животныхъ.

Всѣ эти способы и опыты имѣютъ лишь историческое значеніе, но самая мысль объ отдаленіи старости остается весьма

популярною до нашихъ дней. Въ 1796 г. нѣмецкій врачъ *Гуфеландъ* выпустилъ, подъ заглавіемъ „Макробіотика“, серьезное и вполне научное изслѣдованіе о причинахъ старости и объ искусствѣ долго жить.

Сочиненіе имѣетъ эпиграфъ изъ Эгмонта *Гете*: „Жизнь, чудная и радостная привычка существованія и дѣятельности,— неужели я долженъ съ тобою разстаться!“

Макробіотика Гуфеланда, или наука о долгой жизни, представляетъ собою первую попытку научнымъ образомъ выяснитъ причины старости и средства для сохраненія силъ. Человѣческая жизнь, по словамъ автора, разсматриваемая съ физической точки зрѣнія, оказывается животно-химическимъ явленіемъ, обусловливаемымъ содѣйствіемъ различныхъ силъ природы и постоянно мѣняющимися веществами. Это явленіе должно, какъ и всякое другое физическое явленіе, имѣть свои опредѣленные законы, границы и продолжительность, а слѣдовательно, какъ всякое физическое явленіе, оно можетъ быть ускорено или замедлено, укрѣплено или ослаблено. Если удастся точно узнать сущность и необходимость жизненныхъ процессовъ и, помощью опыта, выяснитъ условія жизни, то можно будетъ установить медицинскія и діететическія правила жизни, чтобы ее удлинить. Отсюда и возникаетъ новая наука — макробіотика. Она — далеко не то, что медицина. Цѣль послѣдней — здоровье, цѣль первой — долголѣтіе. Медицинскія средства имѣютъ въ виду лишь данную болѣзнь, а макробіотическіе совѣты — всю жизнь цѣликомъ. Не будемъ останавливаться на практическихъ совѣтахъ Гуфеланда, такъ какъ они мало чѣмъ отличаются отъ современныхъ діететическихъ мѣръ и отъ правилъ поведенія, лежащихъ въ основѣ христіанской морали и многихъ практическихъ философскихъ воззрѣній. Главное требованіе заключается въ умѣренномъ пользованіи благами жизни. Новаго въ этомъ отношеніи у Гуфеланда немного, но зато старымъ воззрѣніямъ дается современное толкованіе и объясненіе. Гуфеландъ особенно подчеркиваетъ абсолютную необходимость для здоровья тѣла спокойнаго и бодрого состоянія духа.

Другая теоретическая сторона ученія Гуфеланда сохранила большое вліяніе на разработку вопроса о долгой жизни до настоящаго времени. Она заключается въ томъ, что старость имѣетъ свои фізіологическія причины.

Можно было бы думать, что старость—неизбѣжный спутникъ возраста, что наша жизнь непременно связана съ шестидесятыми годами жизни. Гуфеландъ обратилъ вниманіе на факты, опровергающіе связь старости только съ возрастомъ, и тѣмъ самымъ указалъ возможность отдалить приближеніе старости. Въ большихъ городахъ, по его наблюденіямъ, мы и теперь видимъ людей, которые уже въ 16 лѣтъ становятся зрѣлыми, а въ 30 лѣтъ кажутся совершенными стариками. При вскрытіи одного такого старика Гуфеланду пришлось встрѣтить признаки полной дряхлости, между прочимъ, окостенѣніе реберныхъ хрящей.

Указанная сторона наблюденій Гуфеланда получила и въ новѣйшее время полное подтвержденіе. Дѣйствительно, первые признаки старости, замѣчаемые нормально у человѣка между 40 и 45 годами жизни, въ нѣкоторыхъ случаяхъ появляются уже въ 30-хъ годахъ, а именно, волосы сѣдѣютъ, лицо покрывается морщинами, проявляется наклонность къ тучности. Десна у такихъ субъектовъ отстываетъ отъ зубовъ, вслѣдствіе чего послѣдніе кажутся длиннѣе, на нихъ выпадаетъ обильный осадокъ зубного камня, влекущій за собою порчу зубовъ. Послѣдніе выпадаютъ, челюсть становится тоньше и принимаетъ форму типичной старческой челюсти (рис. 11). Вслѣдствіе этого и черты лица принимаютъ старческое выраженіе.

Волосы, прежде чѣмъ они начнутъ сѣчься и падать, становятся пепельно-сѣрыми, затѣмъ сѣдыми, сухими и легко сгибающимися. Послѣдніе ихъ начинается обыкновенно съ висковъ.

Пульсъ дѣлается жесткимъ и напряженнымъ, артеріи на вискахъ сильно извиваются, кожа сохнетъ, на колѣнахъ и ступняхъ она начинаетъ шелушиться. На ладоняхъ кожа пріобрѣтаетъ красновато-голубой оттѣнокъ, и рука производитъ при



привосновеніи впечатлѣніе холодной. Да и сами старѣющіе субъекты часто жалуются на холодъ, даже при теплой погодѣ и въ теплой комнатѣ. Обнаруживается склонность къ запорамъ, аппетитъ слабѣетъ; однако, даже несмотря на отсутствие аппетита, наступаетъ и держится долгое время ожирѣніе.

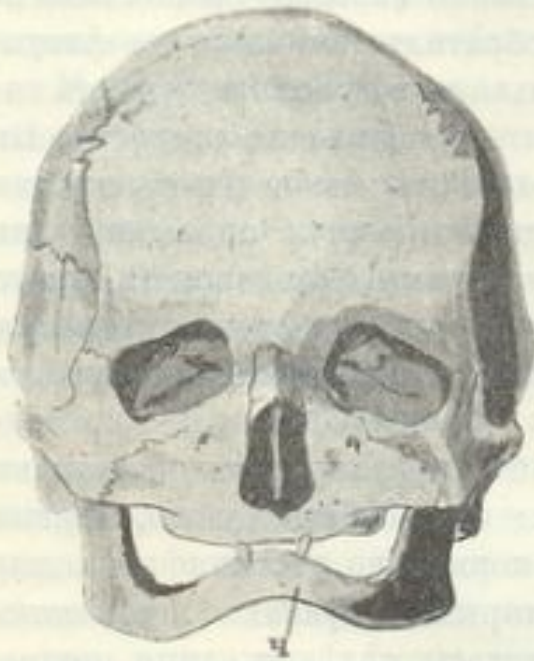


Рис. 11. Черепъ старика. Ч—нижняя челюсть.

Слѣды преждевременной старости сказываются еще и въ душевномъ складѣ, такъ какъ очень часто при этомъ проявляется рѣзкая нервозность, придирчивость, неврастеніа и даже истерія; память слабѣетъ, настроеніе далеко отъ жизнерадостности.

Все это указываетъ, что старость не зависитъ только отъ возраста, а имѣются еще какія-то причины, вызывающія ее и въ нормальныхъ, и въ ненормальныхъ случаяхъ.

Мы уже видѣли, что старость и смерть являются физиологической необходимостью для живыхъ организмовъ, и даже инфузоріи имѣютъ свою старость,— правда, не отдѣльные индивидуумы, а цѣлые ряды поколѣній. *И. И. Мечниковъ* предполагаетъ причину старости въ отравленіи нашего тѣла веществами, появляющимися въ немъ попутно съ процессами питанія. Впрочемъ, сначала Мечниковъ приписалъ появленіе старости совсѣмъ другимъ причинамъ. По его наблюденіямъ, въ нашемъ тѣлѣ имѣются особыя, блуждающія клѣтки или лейкоциты, которые проникаютъ во всѣ потаенные уголки различныхъ органовъ и освобождаютъ ихъ отъ бактерій, нейтрализуя вредныя выдѣленія ихъ или прямо-таки поѣдая самихъ бактерій; они обезвреживаютъ и другія опасныя для жизни вещества, появляю-

щіяся при всевозможнѣйшихъ химическихъ процессахъ, имѣющихъ мѣсто въ тѣлѣ. Какъ при обжиганіи руды въ плавильной печи, кромѣ цѣннаго металла, получается еще много шлаковъ, вредныхъ для качествъ металла, такъ и въ нашемъ тѣлѣ при переработкѣ питательныхъ веществъ образуется много негодныхъ шлаковъ. Лейкоциты, уничтожая эти шлаки, составляютъ благодѣтельную санитарную армію нашего организма, строго охраняющую его здоровье. Но подѣ влияніемъ шлаковъ всѣ прочія клѣтки тѣла мало-по-малу слабѣютъ; тогда армія лейкоцитовъ становится преторіанскимъ отрядомъ, ордою опричниковъ и, вмѣсто защиты, набрасывается на ослабѣвшія клѣтки и ткани, разрушая ихъ и уничтожая правильность всѣхъ отпавленій организма. Изъ другихъ тканей одна лишь соединительная ткань оказываетъ не только сопротивленіе лейкоцитамъ, но и заражается ихъ разбойничьими правами; она разрастается насчетъ другихъ тканей и также нарушаетъ правильную дѣятельность органовъ.

Впослѣдствіи Мечниковъ ввелъ въ кругъ своихъ разсужденій еще одно обстоятельство. Въ кишечникѣ человѣка, особенно въ его главномъ канализаціонномъ коллекторѣ—толстой кишкѣ, — живутъ триліоны бактерій: иногда онѣ составляютъ по вѣсу одну треть всего содержимаго толстой кишки. Какъ и многія другія бактеріи, обитательницы толстой кишки выдѣляютъ ядовитыя вещества, проникающія въ наше тѣло и отравляющія его медленно, но вѣрно. Отравленіе вызываетъ старость и само по себѣ, и предоставляя просторъ указанной выше вредной дѣятельности лейкоцитовъ и соединительной ткани.

Старость, по взглядамъ Мечникова, является хроническою инфекціонною болѣзнію.

Предлагаемое Мечниковымъ объясненіе старости намѣчаетъ уже и путь для борьбы съ нею. Быть можетъ, удастся найти сыворотку, обезвреживающую кишечныхъ бактерій.

Самъ Мечниковъ не разъ высказывалъ свое убѣжденіе въ

томъ, что наука рано или поздно превратитъ большую часть жизни человѣка въ цвѣтущую юность.

Помощникъ Мечникова д-ръ *Дистазо* лѣтомъ 1909 г. изслѣдовалъ въ одномъ лондонскомъ госпиталѣ 40 больныхъ, которымъ была удалена оперативнымъ путемъ, по различнымъ причинамъ, толстая кишка. Состояніе больныхъ послѣ операціи оказалось такимъ блестящимъ, что Дистазо съ увлеченіемъ заявилъ: «Я твердо убѣжденъ, что мы всѣ безъ толстой кишки жили бы гораздо дольше, такъ какъ въ ней гнѣздятся вреднѣйшія бактеріи. Каждому ребенку въ возрастѣ отъ 2-хъ до 3-хъ лѣтъ слѣдовало бы удалять толстую кишку оперативнымъ путемъ».

На ряду съ мечтами о тѣлесномъ бессмертіи просвѣтленнаго человѣчества, проекты усовершенствованія тѣла, подобные предложенію Дистазо, звучатъ курьезомъ и навлекаютъ на естествознание упреки въ непростительномъ легкомысліи.

Мечниковъ, избѣгая такихъ крутыхъ мѣръ, предлагаетъ окольный путь для борьбы со старостью. Онъ совѣтуетъ воспользоваться самими силами природы въ лицѣ тѣхъ бактерій, которыя вмѣстѣ съ вредными видами наводняютъ толстую кишку, но не только не оказываютъ вреда для организма, а даже полезны ему: онѣ уничтожаютъ вредныхъ бактерій, вырабатывая изъ нѣкоторыхъ пищевыхъ веществъ къ кишкѣ слабыя органическія кислоты, убивающія вредныхъ бактерій. Такъ, если въ кишечникъ попадаетъ молоко, то благодѣтельныя бактеріи производятъ броженіе молока и превращаютъ его въ молочную кислоту, убивающую вредныхъ бактерій. На основаніи такихъ наблюденій Мечниковъ доставилъ распространеніе болгарской простаквашѣ, іогурту, въ которомъ заключается достаточное количество и самой кислоты, и полезныхъ для насъ бактерій. Онъ же доказалъ вполне убѣдительнымъ образомъ, что въ началѣ старости всякій запоръ, оставляющій въ кишкѣ матеріалъ для гніенія, сопровождается колоссальнымъ увеличе-

ніемъ количества вредныхъ бактерій и долженъ разсматриваться, какъ серьезная угроза здоровью и долготѣію.

Курортный врачъ въ Карлсбадѣ, д-ръ *Лорандъ*, передъ глазами котораго прошли вереницы больныхъ, съѣзжающихъ въ этотъ курортъ изъ различныхъ странъ свѣта, ищетъ причину старости менѣе одностороннимъ образомъ, чѣмъ Мечниковъ. Правда, и онъ считаетъ старость слѣдствіемъ хроническаго отравленія организма, но не столько ядами бактеріальнаго происхожденія, сколько своими собственными ядами или шлаками (см. стр. 43). Въ нашемъ тѣлѣ имѣется цѣлый рядъ органовъ, вырабатывающихъ противоядія, нейтрализующія шлаки. Эти органы называются органами внутренней секреціи, и къ нимъ относятся щитовидная железа, надпочечники, гипофизъ, околощитовидныя желѣзки и нѣкоторые другіе. Уже Мечниковъ указалъ, что армія лейкоцитовъ существуетъ для очистки тѣла отъ шлаковъ и бактерій; по мнѣнію Лоранда и многихъ другихъ авторовъ, этой арміи недостаточно, и дѣятельность ея отрядовъ носитъ узко мѣстный характеръ. Органы же внутренней секреціи выдѣляютъ въ кровь противоядія; послѣднія быстро распространяются съ кровью по всему организму и вездѣ производятъ благотворное дѣйствіе, нейтрализуя яды, продукты дѣятельности самого организма и тѣмъ самымъ повышая его энергію въ борьбѣ съ бактеріями.

Щитовидная железа получила названіе по своему положенію относительно щитовиднаго хряща гортани. Въ видѣ краснаго, плотнаго органа, состоящаго изъ двухъ боковыхъ эллипсоидальныхъ долекъ и связывающаго ихъ узкаго перешейка, она лежитъ въ шеѣ ниже щитовиднаго хряща, впереди отъ дыхательнаго горла (рис. 12). На задней поверхности дыхательнаго горла, къ заднему краю боковыхъ долекъ железы, которыя прикрываютъ собою отчасти боковыя пластинки щитовиднаго хряща, примыкаютъ околощитовидныя (прибавочныя) желѣзки (рис. 13). По новѣйшимъ наблюденіямъ, щитовидная железа вырабатываетъ какое-то вещество, содержащее въ себѣ іодъ, и это именно ве-

щество оказываетъ благотворное вліяніе на нашъ организмъ. Заболѣванія щитовидной железы, а также и оперативное полное удаленіе ея, сопровождаются серьезными разстройствами

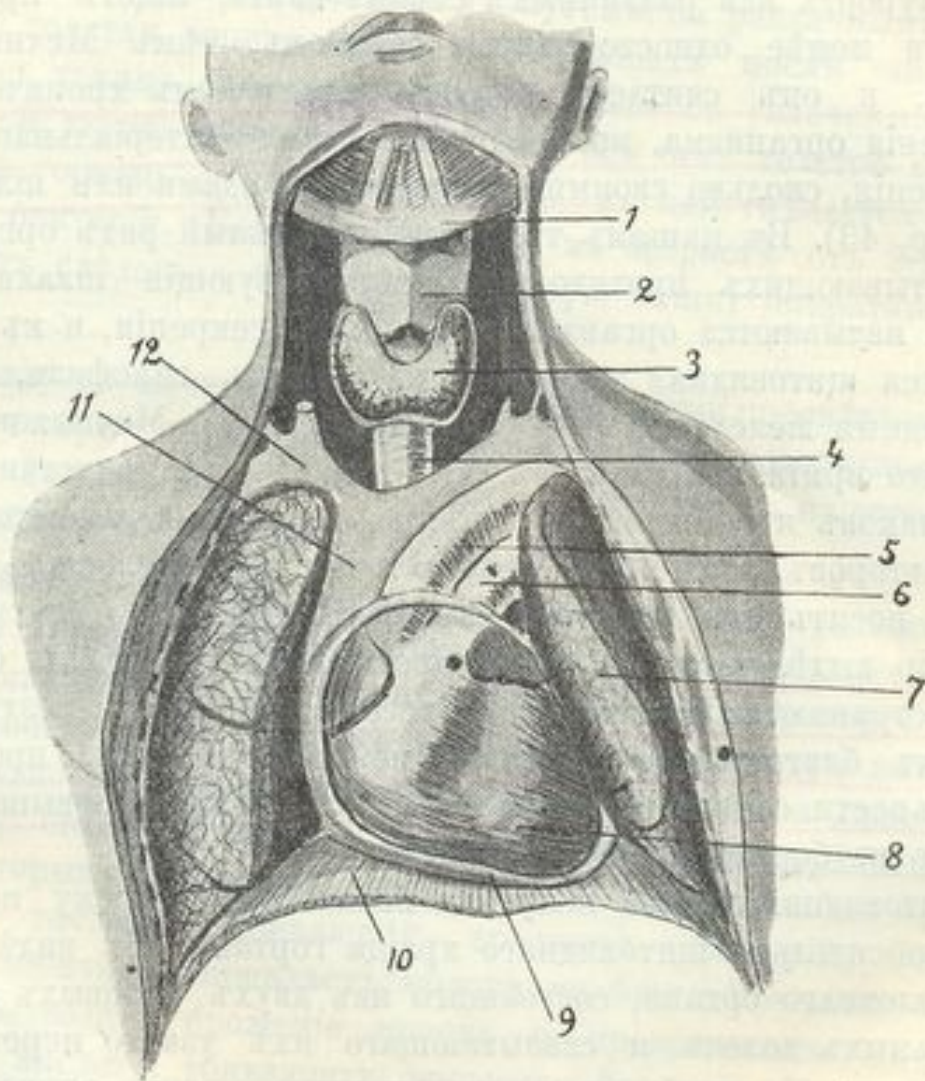


Рис. 12. Вскрытая грудь и шея челоѣка. Кровеносные сосуды на шей обрѣзаны: 1—подъязычная кость, 2—щитовидный хрящъ гортани, 3—щитовидная железа, 4—трахея, 5—аорта, 6—легочная артерія, 7—лѣвое легкое, 8—сердце, 9—вскрытая околосердечная сумка, 10—диафрагма, 11—верхняя полая вена, 12—подключичная вена.

здоровья. Само благотворное вещество опредѣляли различнымъ образомъ и снабжали его различными названіями. Всего

болѣе распространено мнѣніе, что такимъ веществомъ является открытый въ щитовидной железнѣ *йодотиринъ*.

Надпочечники представляютъ собой парный органъ и помѣщаются каждый на верхнемъ концѣ почекъ (рис. 14). По раз-

*Михаилъ Павловичъ*

*Луиновъ.*



Рис. 13. Глотка и пищеводъ, видимые съ задней поверхности. 1—глотка, 2—околощитовидная железа, 3—задніе концы щитовидной железы, 4—пищеводъ, 5—трахея.

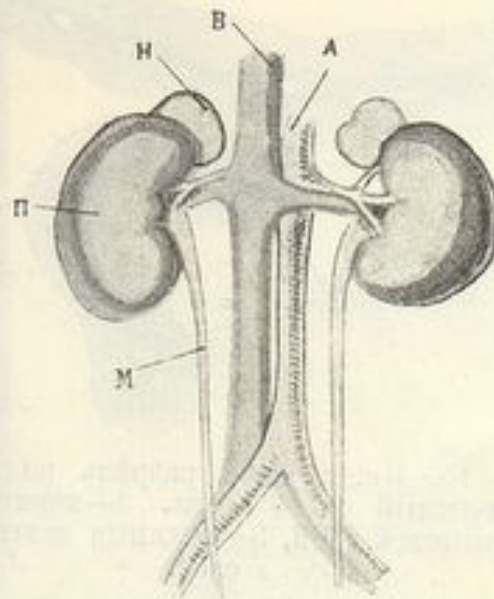


Рис. 14. Почки и надпочечники человека. П—правая почка, Н—правый надпочечникъ, В—нижняя полая вена, А—брюшная аорта, М—мочеточникъ.

мѣрамъ надпочечники меньше, чѣмъ почки, имѣютъ у человѣка треугольную форму и отличаются желтовато-бѣлымъ цвѣтомъ. Разрѣзавъ надпочечникъ, можно убѣдиться, что середина его (рис. 15) занята особою, отличною отъ корковаго слоя массою, которую называютъ мозговымъ слоемъ или мякотью надпочечника. Корковый слой отличается свѣтло-желтою окраскою съ розоватымъ оттѣнкомъ, тогда какъ мозговой слой обнаруживаетъ буровато-желтый цвѣтъ.

До настоящаго времени выяснено только вещество, вырабатываемое мозговымъ слоемъ; оно названо адреналиномъ и, согласно послѣднимъ открытіямъ химиковъ, можетъ получаться и искусственнымъ путемъ, изъ составныхъ частей каменноугольнаго дегтя, какъ это открылъ Ф. Штолцъ. Послѣдній продуктъ идетъ теперь въ продажу подъ названіемъ

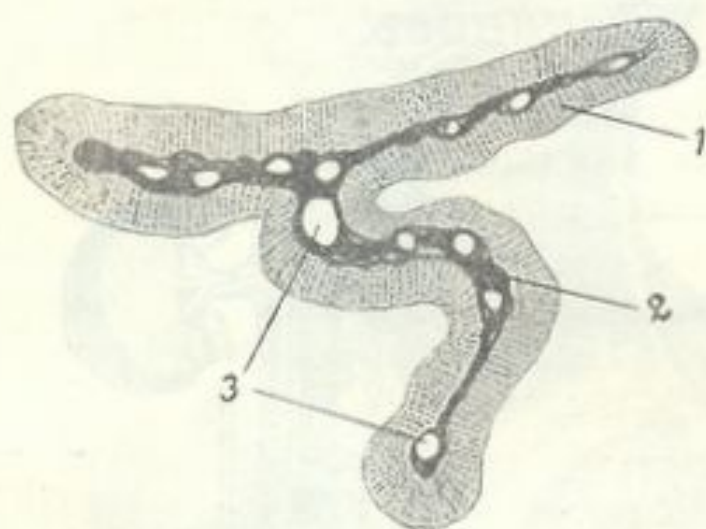


Рис. 15. Поперечный разрѣзъ надпочечника, увеличенный въ 3 раза. 1—корковый слой, 2—мозговой слой, 3—крупныя вены мозгового слоя.

«супраренина». Очень разведенный водный растворъ супраренина вызываетъ сильное сокращеніе кровеносныхъ сосудовъ, вследствие чего въ нихъ остается мало крови. Стоитъ помазать такимъ растворомъ обильную кровеносными сосудами поверхность кожи, на примѣръ, красный носъ, какъ черезъ нѣ-

сколько минутъ уже наступаетъ поблѣднѣніе кожи. Впрочемъ, спустя нѣкоторое время, дѣйствіе супраренина прекращается, и красный цвѣтъ кожи выступаетъ вновь въ прежнемъ видѣ, такъ что супраренинъ не можетъ считаться косметическимъ средствомъ. Но именно благодаря своему преходящему вліянію, супраренинъ получилъ широкое примѣненіе въ хирургіи для обезкровливанія мѣстъ, на которыхъ производятся операціи. Такъ производятся въ настоящее время многія операціи глаза, ротовой и носовой полостей.

Совершенно сходный съ искусственнымъ супрарениномъ, адреналинъ надпочечниковъ усиливаетъ кровообращеніе въ венахъ, заставляя ихъ стѣнки энергично сокращаться. Дѣло въ томъ, что кровь въ венахъ течетъ, въ силу многихъ причинъ

медленно, вслѣдствіе чего всегда есть опасность застоя ея въ венахъ, образованія расширеній венъ и т. д. Адреналинъ, заставляя стѣнки венъ сильнѣе надавливать на протекающую кровь, тѣмъ самымъ противодѣйствуетъ ея застою. Что вырабатывается корковымъ веществомъ, пока еще неизвѣстно, но, на основаніи нѣкоторыхъ данныхъ, можно предполагать, что оно производитъ въ себѣ какое-то необходимое для правильной жизнедѣятельности вещество.

Точно также неизвѣстно вещество, вырабатываемое околотитовидными железами. Доказано только, что удаленіе этихъ железъ сопровождается тетаніей, судорогами, что было открыто еще въ 1880 г. *Зандстремомъ*, при чемъ у животныхъ полное удаленіе железъ влечетъ за собою смертельную тетанію (судорожное сведеніе мышцъ). Въ послѣднее время указывается, что тетанія у дѣтей вызывается заболѣваніемъ этихъ железъ. Кромѣ того найдено, что при удаленіи околотитовидныхъ железъ начинается разрушаться дентинъ зубовъ.

Означенные примѣры указываютъ, какія важныя для жизни организма вещества вырабатываютъ органы внутренней секреціи, которые сами по себѣ имѣютъ, въ сущности, очень небольшіе размѣры. Особенно оригинальна роль гипофиза, или нижняго мозгового придатка (рис. 16).

Помѣщаясь подъ большимъ мозгомъ, гипофизъ скрытъ въ углубленіи внутренней поверхности костнаго основанія черепа и представляетъ большія затрудненія для удаленія его оперативнымъ путемъ. На этомъ основаніи роль гипофиза еще мало выяснена, тѣмъ не менѣе, у больныхъ такъ называемой акромегаліей (рис. 17) обыкновенно находили измѣненія этого органа. Акромегалія заключается въ ненормально усиленномъ ростѣ въ длину, утолщеніи суставовъ и концовъ пальцевъ. Утолщается также кожа, носъ, губы, черты лица расплываются, умственная дѣятельность при акромегаліи также страдаетъ.

Опыты съ искусственнымъ удаленіемъ железы дали нѣсколько иную картину измѣненнаго роста. Въ опытахъ *Асколи*, *Ленгли* и



*Ашера* собаки, у которых вырезали гипофизъ въ раннемъ возрастѣ, перестали расти, такъ что черезъ нѣсколько мѣсяцевъ трудно было признать въ нихъ одну породу съ нормальными собаками того же помета (рис. 18 и 19). Оперированные щенки становились

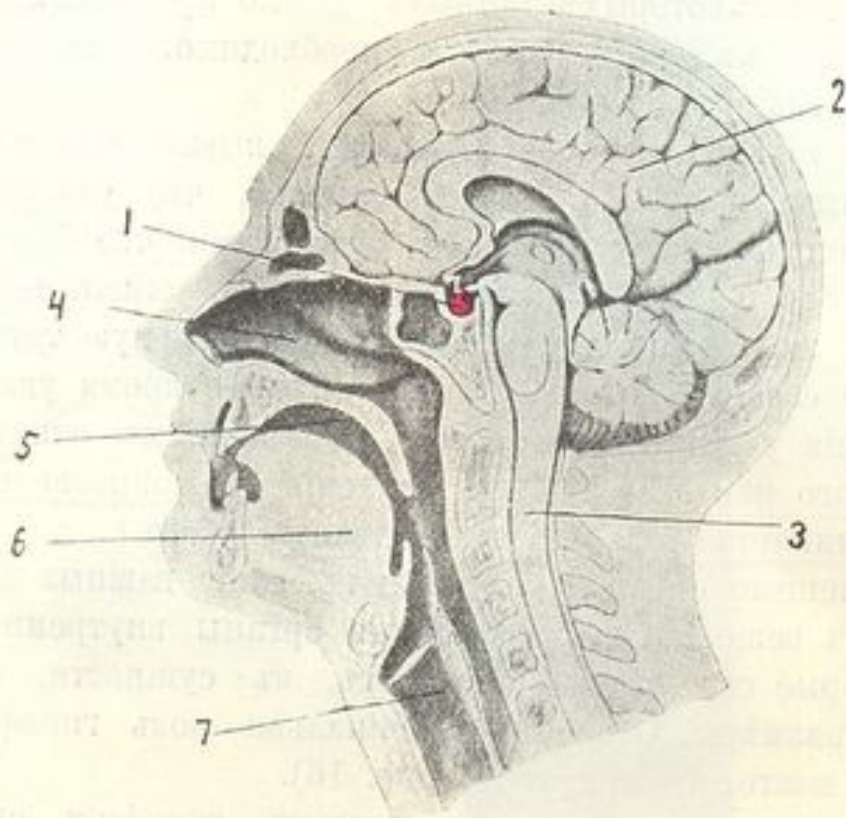


Рис. 16. Продольный разрѣзъ черезъ голову челвѣка. 1 — гипофизъ, 2 — головной мозгъ, 3 — спинной мозгъ, 4 — носовая полость, 5 — ротовая полость, 6 — языкъ, 7 — гортань.

уродливыми, жирѣли и были мало понятливы. Ихъ кости легко искривлялись и ломались. Внутренніе органы, изслѣдованные послѣ смерти животныхъ, также оказывались измѣненными, особенно селезенка и щитовидная железа. По многимъ признакамъ, собаки безъ гипофиза, дожившія до срока, когда ихъ нормальные сотоварищи становились взрослыми, сохраняли все еще типичныя черты щенковъ и были неспособны къ размноженію. У нихъ, можно сказать, получилась продолжительная

юность, но въ такомъ видѣ, что едва ли человекъ позавидуетъ этой юности.

Внутреннюю секрецію приписываютъ также печени, почкамъ, селезенкѣ, поджелудочной железн, половымъ железамъ и еще другимъ менѣ известнымъ органамъ. Но ими, повидимому, вырабатываются вещества, менѣ необходимы для организма, чѣмъ въ описанныхъ выше специфическихъ органахъ внутренней секреціи.

Среди послѣднихъ, по мнѣнію Лоранда, наибольшее значеніе принадлежитъ щитовидной железн. Лорандъ находитъ, что заболѣванія щитовидной железы прежде всего обуславливаютъ преждевременное появленіе старости. Наиболѣе обычнымъ спутникомъ заболѣваній щитовидной железы бываетъ слизистый отекъ или микседема (рис. 20). Кожа разбухаетъ, наполняясь слизистою жидкостью, и кажется тѣстообразною. Въ позднѣйшемъ періодѣ заболѣванія кожа опадаетъ, слизистой жидкости ста-

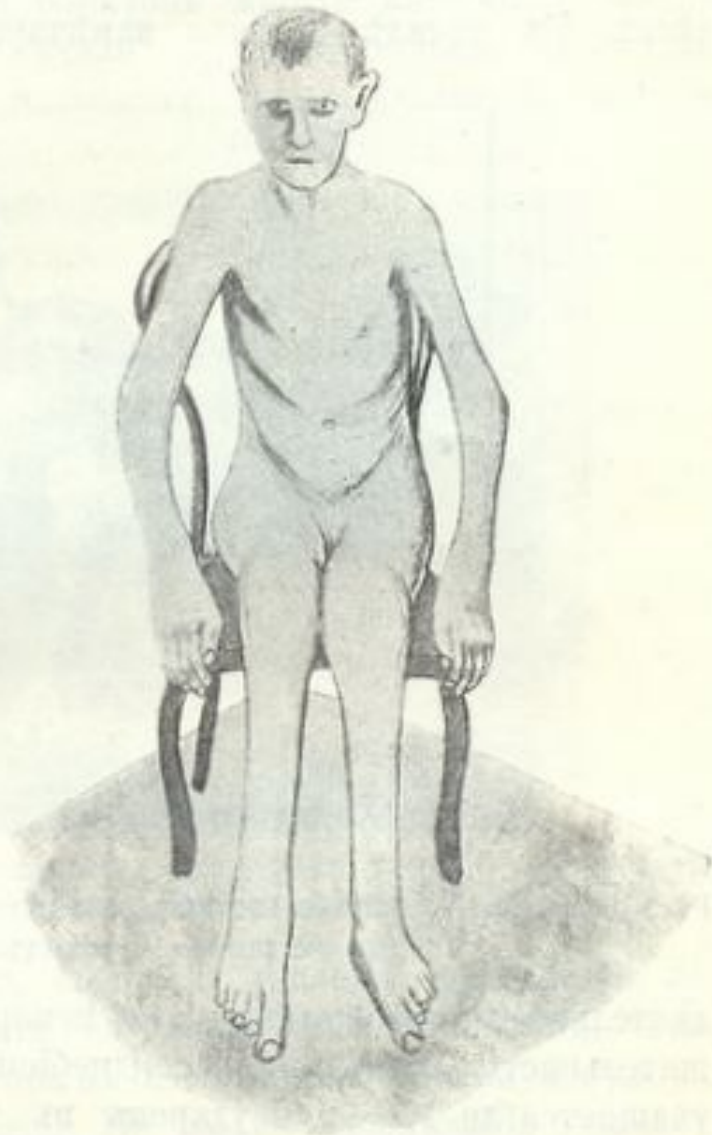


Рис. 17. Молодой человекъ 16-ти лѣтъ, больной акромегалией.

новится меньше, но зато наступают другія болѣзненные измѣненія кожи и внутреннихъ органовъ. Все это указываетъ на ослабленную дѣятельность данной железы.

Въ другихъ случаяхъ щитовидная железа бываетъ ненормально возбуждена, вслѣдствіе чего появляется Базедова болѣзнь. Въ началѣ болѣзни замѣчается разстройство нервной

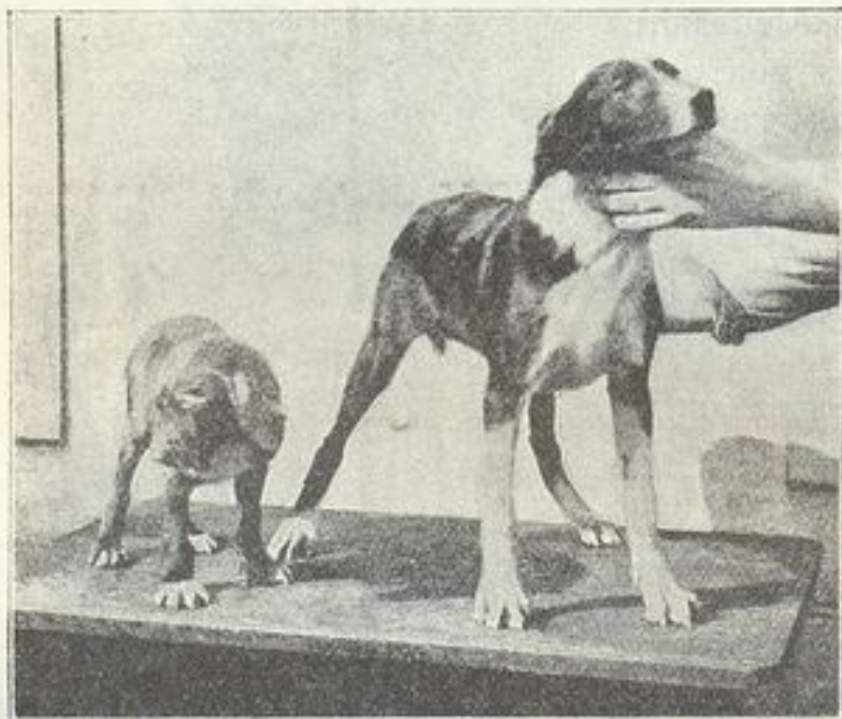


Рис. 18. Налѣво—собака съ вырѣзаннымъ гипофизомъ; направо—контрольная того же помета. Возрастъ—6 мѣсяцевъ.

дѣятельности: возбужденіе или ненормальная вялость, раздражительность, бессонница, сердцебиеніе, впоследствии пульсъ учащается до 100—140 ударовъ въ минуту. Руки начинаютъ дрожать. Больной худѣетъ, глаза у него выпучены наружу. Щитовидная железа увеличена, наощупь она мягкая и безболѣзненная. Железа не выдерживаетъ долго напряженной дѣятельности и черезъ нѣкоторое время перестаетъ работать, что влечетъ за собою состояніе, близкое къ микседемѣ. Нерѣдко железа, въ силу еще мало выясненныхъ причинъ, разрастается,

образуя на шеѣ большую опухоль, называемую зобомъ. Зобъ обыкновенно сопровождается слабоуміемъ, кретинизмомъ. Чтобы спасти пациента отъ такой перспективы, предпринимаютъ операцію удаленія щитовидной железы. Раньше удаляли железу цѣликомъ, и у такихъ субъектовъ многие авторы, въ числѣ прочихъ разстройствъ, замѣчали преждевременное появленіе признаковъ старости. Въ настоящее время удаляютъ уже не

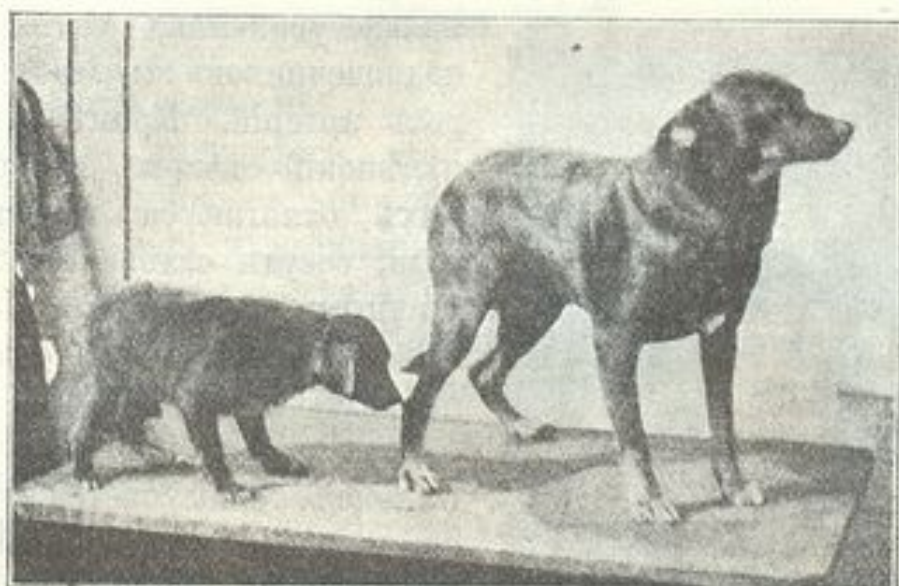


Рис. 19. Налѣво собака съ вырѣзаннымъ гипофизомъ; направо—контрольная того же помета. Возрастъ—8 мѣсяцевъ.

всю железу. У животныхъ, которымъ удалена щитовидная железа, при полномъ удаленіи ея развивается микседема, точно такъ же какъ появляется она въ ослабленной степени и при частичныхъ вырѣзкахъ железы. Не только заболѣванія щитовидной железы, но и нарушения дѣятельности другихъ—спеціальныхъ и неспеціальныхъ—органовъ внутренней секреціи ускоряютъ наступленіе старости. Акромегалія придаетъ чертамъ лица старческой видъ. Д-ръ *Джиссонъ* изъ Эдинбурга сообщаетъ что его 26-лѣтняя пациентка, заболѣвшая акромегаліей, уже черезъ годъ имѣла видъ 36-ти или 40-лѣтней. Ея черные во-

лосы посѣдѣли, а когда она въ возрастѣ 50-ти лѣтъ умерла, то внутренніе органы имѣли такой же видъ, какъ у дряхлой старухи.

Нарушеніе дѣтельности надпочечниковъ вызываетъ Аддисонову болѣзнь, при которой кожа пріобрѣтаетъ бронзовый оттѣнокъ. Вмѣстѣ съ тѣмъ, по даннымъ Лоранда, фізіономія принимаетъ старческій видъ. Измѣненіе внутреннихъ органовъ при Аддисоновой болѣзни ускоряетъ приближеніе смерти.



Рис. 20. Больной микседемой ребенокъ въ возрастѣ 2-хъ лѣтъ и 4-хъ мѣсяцевъ.

Ненормально усиленная дѣтельность надпочечниковъ вызываетъ склерозъ артерій. Кромѣ другихъ измѣненій стѣнокъ артерій, въ нихъ отлагаются известковыя соли, сосуды становятся неэластичными и ломкими. Усиленный притокъ крови можетъ прорвать стѣнку артерій, и если кровь выливается при этомъ въ мозгъ, то получается „ударъ“, обыкновенно рассматриваемый, какъ начало конца. Но даже если дѣло и не доходитъ до удара, неэластичныя, утолщенныя стѣнки артерій препятствуютъ правильности кровообращенія, и органы получаютъ крови меньше, чѣмъ въ нормальныхъ условіяхъ. Нужно, впрочемъ,

имѣть въ виду, что склерозъ артерій развивается еще и отъ другихъ причинъ.

Нельзя въ общихъ чертахъ не упомянуть о роли другихъ органовъ, для которыхъ внутренняя секреція является не спеціальною, а побочною задачею. Эти органы также необходимы для правильной работы организма. Заболѣванія и удаленіе

органовъ размноженія вызываютъ, кромѣ другихъ признаковъ старости, характерное «пергаментное» лицо, которымъ отличаются восточные евнухи и русскіе скопцы. Послѣ болѣзней яичниковъ лицо женщины теряетъ свѣжесть, частые роды также быстро старятъ женщину, особенно, если она въ то же время очень долго кормитъ дѣтей своимъ молокомъ. При этомъ наступаютъ и измѣненія щитовидной железы, а также и слизистый отекъ. Недостатокъ дѣятельности органовъ размноженія такъ же, какъ и ихъ чрезмѣрная работа, ускоряютъ приближеніе старости. #

Изъ многочисленныхъ изслѣдованій надъ органами внутренней секреціи выяснилось, что они всѣ представляютъ собою неразрывную цѣпь, въ которой нарушенная дѣятельность одного звена губитъ весь ихъ аккордъ \*). И не только физическія причины, а и психическія, какъ горе, заботы, неудачи дѣйствуютъ на эти органы не менѣе губительно, чѣмъ отравленіе алкоголемъ, заразные болѣзни или отравленіе ртутью и т. п. Но чаще всего и прежде всего заболѣваніе любого органа отражается на дѣятельности щитовидной железы, а ея заболѣванія не измѣнно обнаруживаются признаками преждевременной старости. #

При микседемѣ обыкновенно появляется сѣдина, а складки и морщины на лицѣ появляются даже у грудныхъ дѣтей, страдающихъ слизистымъ отекомъ. Послѣ лѣченія препаратами щитовидной железы такія морщины исчезаютъ. Заболѣванія зубныхъ сосочковъ и выпаденіе зубовъ—обычные спутники микседемы, точно такъ же, какъ склерозъ сосудовъ и опасность удара. Больные микседемой страдаютъ запорами, зябнуть, не имѣютъ аппетита. Душевное состояніе ихъ ухудшается, память слабѣетъ, появляется истерія или неврастенія. Однимъ словомъ, наступаетъ преждевременная старость.

\*) Подробнѣе объ органахъ внутренней секреціи и ихъ взаимоотношеніи см. кн. А. В. Палладина: «О химическомъ взаимодействіи органовъ чело- вѣка» (Изъ серіи «Библіотека натуралиста»). Авторъ этой статьи поддержи- ваетъ иную точку зрѣнія на механизмъ взаимодействія органовъ внутрен- ней секреціи съ другими органами (теорія гормонов).

На основаніи подобнаго рода данныхъ *Лоранъ* считаетъ и естественную старость слѣдствіемъ приостановки дѣятельности щитовидной железы; чтобы отдалить старость, онъ предлагаетъ мѣры, поддерживающія работоспособность щитовидной железы. Въ числѣ этихъ мѣръ, онъ указываетъ вытѣжки изъ щитовидной железы животныхъ, а также даетъ цѣлый рядъ діететическихъ совѣтовъ, которые всѣ повторяютъ уже то, что говорилъ и Гүфеландъ. Эти совѣты онъ называетъ заповѣдями долголѣтія:

1) Проводи больше времени на свѣжемъ воздухѣ и прежде всего, если не очень жарко, при солнечномъ свѣтѣ. При этомъ старайся совершать какъ можно больше движеній и принимай каждый день продолжительную прогулку.

2) Ѣшь мясо въ умѣренномъ количествѣ только разъ въ день. Пища должна состоять главнымъ образомъ изъ молока здоровыхъ коровъ или козъ, яицъ, мучныхъ продуктовъ, зеленыхъ овощей, масла, сыра и фруктовъ. Каждый третій мѣсяць вообще избѣгай употребленія въ пищу мяса. Основательно пережевывай пищу.

3) Принимай ванну ежедневно, а горячую паровую ванну для потѣнія (при хорошемъ кровообращеніи)—ежемесячно.

4) Наблюдай, чтобы стулъ совершался ежедневно, а кромѣ того каждую недѣлю принимай для болѣе полнаго очищенія кишки легкое слабительное.

5) носи пористое платьѣ, всего лучше хлопчатобумажное, и только зимою шерстяное бѣлье. Воротъ у рубашки долженъ быть широкимъ. Лѣтомъ нужно выбирать свѣтлые цвѣта для шляпы и верхняго платья, зимою—темные.

6) Ложись рано въ постель и рано вставай.

7) Спи съ открытымъ окномъ въ темной и спокойной комнатѣ. Сонъ долженъ продолжаться не менѣе 6<sup>1/2</sup> часовъ и не болѣе 7<sup>1/2</sup> для мужчины, 8—8<sup>1/2</sup> часовъ для женщины.

8) Одинъ день въ недѣлю посвяти полному отдыху. Если возможно, проводи время отъ субботы до понедѣльника въ деревнѣ или въ горахъ.

9) Избѣгай душевныхъ потрясеній и всякихъ возбужденій. Не безпокойся относительно того, что уже невозможно измѣнить, а также относительно будущаго. Не говори о неприятныхъ вещахъ. Имѣй сильную волю.

10) Будь умѣренъ въ половомъ отношеніи, но не подавляй совершенно половой инстинктъ. Вступай въ бракъ.

11) Избѣгай слишкомъ сильно нагрѣтыхъ помѣщеній, особенно при паровомъ отопленіи и при плохой вентиляціи.

12) Будь умѣренъ въ потребленіи алкоголя, табака, кофе и чая.

Извѣстно, что послѣ обильнаго мясного обѣда наступаетъ сонливость, которую нельзя объяснить усиленнымъ перевариваніемъ пищи, такъ какъ хорошо приготовленное мясо переваривается быстрѣе, чѣмъ овощи и молоко. Можно думать, что мясо прямо дѣйствуетъ угнетающимъ образомъ на нервную систему. У вегетаріанцевъ и неврастенія, и истерія проявляются гораздо рѣже, чѣмъ у любителей мясной пищи. Иногда устраненіе мясной пищи изъ питанія нервно-больныхъ приноситъ значительныя улучшенія ихъ страданій. Такое же благотѣльное послѣдствіе ограниченія мясной пищи особенно ясно сказывается при Базедовой болѣзни и при микседемѣ. Лорандъ полагаетъ, что мясная пища прежде всего нарушаетъ дѣятельность щитовидной железы, а послѣдняя уже вліяетъ на нервную систему. И въ самомъ дѣлѣ, при кормленіи курицъ исключительно мясомъ замѣчается ненормально повышенная дѣятельность щитовидной железы. Понятно также, что хищныя, питающіяся мясомъ животныя совсѣмъ не выносятъ удаленія щитовидной железы. Далѣе, излишнее потребленіе мяса вредно отражается и на дѣятельности другихъ органовъ, въ частности—печени и почекъ.

Давно уже извѣстно, что іодъ въ видѣ іодистаго калия переходитъ изъ организма матери въ ея молоко. Вполнѣ естественно поэтому предполагать, что іодистыя выдѣленія щитовидной железы переходятъ съ молокомъ матери въ организмъ ребенка; и въ самомъ дѣлѣ, необходимый для жизни ребенка іодъ вѣдь

?

ан  
работы  
проф.  
Влитъ а



другимъ путемъ и не можетъ попасть въ его щитовидную железу. *Маріо Фламини* подтвердилъ это опытами надъ козами. У дѣтей съ прирожденнымъ недоразвитіемъ щитовидной железы микседема не появляется пока продолжается кормленіе молокомъ матери, но какъ только ихъ отнять отъ груди, начинается типичная микседема. Очевидно, іодистыя выдѣленія щитовидной железы матери, проникая въ организмъ ребенка, замѣняютъ подобныя же, но отсутствующія выдѣленія щитовидной железы самого ребенка.

Свѣжее сырое молоко отъ завѣдомо здоровыхъ коровъ, пасущихся достаточное время на открытомъ воздухѣ, содержитъ въ себѣ еще необычайно полезныя для человѣка ферменты, не говоря уже о различныхъ питательныхъ веществахъ. Кипяченіе убиваетъ ферменты, молоко теряетъ часть своихъ драгоцѣнныхъ свойствъ. *Берингъ* пробовалъ поить телятъ въ различныхъ мѣстностяхъ топленнымъ молокомъ, и вскорѣ обнаружилъ, что у телятъ появилось рахитическое измѣненіе костей, а многіе умерли отъ изнуряющихъ поносовъ. Правда, сырое молоко часто является источникомъ зараженія туберкулезомъ, разъ оно происходитъ отъ туберкулезной коровы, но нужно имѣть въ виду, что туберкулезъ у коровъ возникаетъ въ тѣхъ же условіяхъ, какъ и у человѣка. Его вызываютъ тѣсныя, грязныя, плохо вентилируемыя помѣщенія, плохое питаніе и простуды. Туберкулезъ коровъ такъ же, какъ и человѣка, является результатомъ городскихъ условій; въ деревняхъ, гдѣ коровы большую часть дня лѣтомъ проводятъ въ здоровомъ, свѣжемъ воздухѣ пастбищъ, парное молоко часто вполне удовлетворяетъ требованіямъ гигиены.

Въ виду огромнаго значенія молока въ народномъ питаніи, слѣдовало бы издать законы, обязывающіе cadaго владѣльца коровъ часто обращаться къ ихъ ветеринарному осмотру. Молоко, подозрительное насчетъ туберкулеза, должно продаваться только въ стерилизованномъ видѣ. Точно также необходима устанавливаемая закономъ чистота помѣщеній для коровъ. Передъ каждымъ доеніемъ нужно вычистить корову и позаботиться

о чистотѣ рукъ доящихъ. Послѣдніе должны дезинфицировать руки, какъ хирурги передъ операціей. Если и въ дальнѣйшемъ позаботиться о томъ, чтобы молоко здоровой коровы не загрязнялось вредными бактеріями, то такое молоко будетъ абсолютно безвреднымъ или даже въ высокой степени полезнымъ для нашего организма.

«На островѣ Капри, — рассказываетъ Лорандъ, — я встрѣтилъ 80-лѣтняго лодочника, энергично работавшаго своими веслами. Когда я его спросилъ, какимъ образомъ онъ сохранилъ свою бодрость, онъ отвѣтилъ: «*sempre allegre*!» «Всегда веселье!» — вотъ девизъ для нашей жизни, такъ какъ душевныя волненія, горе и заботы скорѣе всего приближаютъ старость».

И въ самомъ дѣлѣ, кому неизвѣстны случаи преждевременной сѣдины, какъ послѣдствія заботъ и тревогъ. Послѣднія дѣйствуютъ на нашу нервную систему, отвлекаютъ наши нервы отъ ихъ задачъ. Извѣстны даже случаи акромегалии, появившейся послѣ душевныхъ волненій. И не только внезапная неприятность, но даже и тихая печаль приближаютъ старость. Наши обычай траура въ этомъ отношеніи совершенно негигіеничны. Они требуютъ цѣлаго ряда средствъ, способныхъ еще болѣе понизить душевное настроеніе. Отъ людей, находящихся въ траурѣ, требуется отказъ на цѣлые мѣсяцы отъ бодрого вида, веселья, даже отъ улыбки. Все это считается неприличнымъ. Китайцы, пожалуй, имѣютъ болѣе правильный траурный этикетъ и вмѣсто темнаго цвѣта окружаютъ покойника бѣлымъ, и даже гробъ покрывается бѣлою матеріей.

Какъ одно изъ сохраняющихъ жизнь средствъ, Лорандъ указываетъ религіозность. Религіозность регулируетъ душевное равновѣсіе и избавляетъ отъ горя и безнадёжности, которыя приближаютъ насъ къ старости. Религіозность даетъ человѣку возможность спокойно выжидать конца болѣзни и даетъ силы переносить несчастія. Власть духа надъ тѣломъ не разъ уже пробовали использовать для гигиеническихъ цѣлей. Шарко осно-

валь на ней свои изумительные случаи излѣченія истеріи и неврастечіи.

Часто приводятъ примѣры людей, которые жили долгое время, не соблюдая гигиеническихъ правилъ. Иоганна Обстъ дожила до 155 лѣтъ, несмотря на то, что ежедневно выпивала по два стакана водки. Въ Спрингфилдѣ, около Глазго, очень долго жила, по газетнымъ сообщеніямъ, нѣкая мистрисъ Андерсонъ, которая ежедневно пила виски. Помѣщикъ Броунъ, дожившій до 120 лѣтъ, получилъ послѣ смерти на свою могилу плиту съ такою надписью: „Подъ этимъ камнемъ лежитъ Броунъ, который благодаря вѣрному пиву дожилъ до 120 лѣтъ. Онъ былъ постоянно пьянъ и во хмѣлю настолько страшенъ, что даже смерть боялась къ нему подойти и улучила лишь моментъ, когда онъ однажды, вопреки своей привычкѣ, остался трезвъ“.

Всѣ эти примѣры доказываютъ лишь, что долголѣтіе можетъ быть прирожденнымъ, такъ какъ железы внутренней секреціи могутъ быть отъ природы очень здоровыми и работать непрерывно. Когда говорятъ, что такой-то отличается чуднымъ здоровьемъ и рассчитываетъ на долгую жизнь, хотя и злоупотребляетъ виномъ или табакомъ, всегда можно возразить, что безъ этихъ привычекъ онъ чувствовалъ бы себя еще лучше и прожилъ бы еще дольше.

Долголѣтіе можетъ даже быть наследственнымъ, и есть примѣры долголѣтнихъ семействъ или поколѣній. Нѣкто Дженкинсъ явился на судъ въ возрастѣ 160 лѣтъ, сопровождаемый двумя сыновьями, изъ которыхъ одному было 104, другому—100 лѣтъ. Въ 1724 г. около венгерскаго города Темесвара умеръ старикъ въ возрастѣ 185 лѣтъ, оставившій 95-лѣтняго сына. Но имѣются и другіе примѣры, гдѣ дѣти рано умершихъ родителей достигали, благодаря гигиеническому режиму, глубокой старости, сохраняя свѣжесть силъ и бодрость духа.

Наконецъ, можно указать и другіе примѣры, гдѣ сохранены всѣ условія долголѣтія, и изъ которыхъ ясно вытекаетъ все значеніе діеты даже при наличности прирожденного долголѣтія.

*Фома Паррз*, англійскій крестьянинъ, умершій въ 1635 г., на 153-мъ году жизни, питался преимущественно молокомъ, рано ложился и рано вставалъ, неукоснительно исполняя свою суровую крестьянскую работу. Но по приказанію короля и въ награду за свою старость *Паррз* былъ вызванъ въ Лондонъ, гдѣ его стали кормить изысканными кушаньями съ королевскаго стола, при чемъ онъ вскорѣ захворалъ и скончался. Тонкости гастрономіи оказались для него ядомъ. Его трупъ вскрывалъ знаменитый Гарвей и нашелъ, къ своему удивленію, что состоянію внутреннихъ органовъ старика могъ позавидовать любой юноша. Даже реберные хрящи не окостенѣли.

Болгарія считается страной прирожденнаго долголѣтія, которое, по взглядамъ Мечникова, укрѣпляется молочной діетой, дѣйствиємъ іогурта, отсутствіемъ большихъ городовъ и фабричныхъ центровъ. Въ то время какъ въ Германіи на 60 милліоновъ населенія приходится всего 70 столѣтнихъ стариковъ, въ Болгаріи ихъ приходится 3.800 на 4 милліона. Даже вредныя привычки не въ силахъ иногда нарушить такое прирожденное долголѣтіе, какъ указываютъ выше примѣры Обствъ и Броунъ.

На основаніи несомнѣнной способности человѣка къ долголѣтію нельзя назвать неосновательными его мольбы о „многая лѣта“. Другой вопросъ, — гдѣ положить предѣлъ возможной продолжительности жизни? Наиболѣе долголѣтныя изъ людей еще не достигли предѣла жизни, доступнаго для живыхъ существъ. Бѣлый тополь доживаетъ до 500 лѣтъ, лѣтняя липа — до 1000, каштанъ и ливанскій кедръ — до 2000, тиссъ — до 3000, баобабъ — до 5000, а драценамъ на о. Тенерифѣ насчитываютъ до 6000 лѣтъ. Среди животныхъ, даже сравнительно низко организованныхъ, встрѣчаются долго живущія существа. Моллюскъ *Тридасна* изъ Краснаго моря живетъ до 150 лѣтъ. Его раковинами пользовались въ католическихъ церквяхъ для купелей. Слонъ живетъ до 200 лѣтъ, черепаха и соколъ — до 300 лѣтъ.

Для человѣка во всякомъ случаѣ обидно, что его жизнь прекращается въ среднемъ въ 60 лѣтъ, что Моцартъ и Рафаэль умираютъ, не достигнувъ возраста черепахи.

Такіе факты возмущаютъ человѣческое сознаніе и въ гла-захъ нѣкоторыхъ обезцѣвиваютъ всѣ рецепты долгой жизни. Умѣренность въ пользованіи жизненными благами, говорятъ они, вознаграждается много-много удлиненіемъ жизни на 10 про-центоѡ, скука же ея увеличится ровно вдвое. Если человѣче-ство мечтаетъ о долгой жизни, то вѣдь оно стремится не къ ограниченіямъ, а къ полнотѣ наслажденій жизнью. Вслѣдствіе этого человѣческая мысль не успокаивается на совѣтахъ умѣ-ренности и ищетъ болѣе чудесныхъ средствъ къ продленію жизни. Американская школа біологовъ во главѣ съ извѣстнымъ *Лебомъ* поставила ребромъ вопросъ о самыхъ первыхъ причи-нахъ жизни организма и рѣшаетъ его въ томъ смыслѣ, что причинами являются электродинамическіе процессы. Но до практическаго рѣшенія вопроса эта школа еще не дошла.

Чудесныя свойства радія возбудили надежду воспользоваться запасами его энергіи для усиленія энергіи жизни. Одинъ граммъ радія въ продолженіе періода своего распада можетъ довести до кипѣнія 30.000 литроѡ воды, имѣющей начальную темпе-ратуру 0°. Вскорѣ послѣ открытія радія одинъ изслѣ-дователь помѣстилъ въ полѣ дѣйствія его лучей мучныхъ червей, представляющихъ собою личинокъ одного жука. Большинство червей погибло, но оставшіеся, сохраняя свое личиночное со-стояніе, прожили столько времени, сколько нужно для жизни 2—3-хъ нормальныхъ поколѣній самого жука. Если пересчитать продолжительность его жизни со всѣми превращеніями изъ личинки въ куколку, изъ куколки въ жука, то окажется, что подъ вліяніемъ радія личинка прожили періодъ, соотвѣтствующій 200 годамъ человѣческой жизни.

Д-ръ *Штильманъ Бейли* изъ Чикаго, воспользовавшись болѣе дешевымъ радиоактивнымъ веществомъ, открытымъ имъ въ ура-новой рудѣ, дѣйствовалъ имъ уже на взрослыхъ насѣкомыхъ, а именно, на ночныхъ бабочекъ. Подъ вліяніемъ лучей бабочки прожили въ три раза дольше, чѣмъ ихъ товарищи, оставленные въ нормальныхъ условіяхъ. „Я не вижу, почему бы не примѣ-

нить тѣ же самые лучи къ удлинению жизни человѣка“,—говоритъ Бейли.

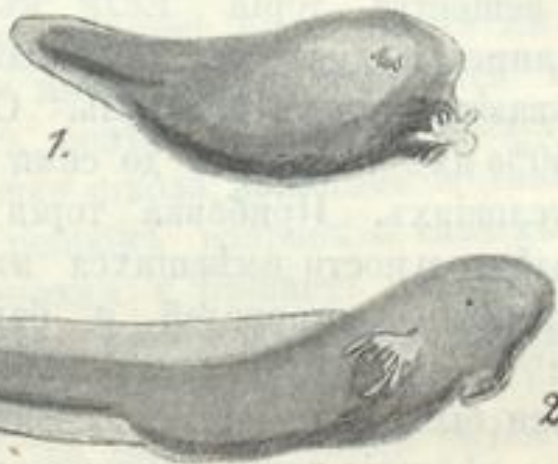
Такіе опыты произведены уже съ близкимъ по своей организаціи къ позвоночнымъ животнымъ *ланцетникомъ*, живущимъ въ морскомъ пескѣ. Химикъ *Вернеръ фонъ-Больтонъ* подвергъ большое количество ланцетниковъ вліянію лучей болѣе дешеваго радіоактивнаго вещества — торія. Если къ морской водѣ акваріума съ ланцетниками не прибавлять торія, тогда ланцетники околѣваютъ черезъ 5 недѣль. Съ прибавкою торія, 25% и даже 50% ихъ выживали до семи мѣсяцевъ при тѣхъ же прочихъ условіяхъ. Прибавка торія вызвала сначала повышеніе жизнѣдѣтельности имѣвшихся въ томъ же акваріумѣ низшихъ растений — водорослей и бактерий, но вскорѣ затѣмъ бактерии и водоросли стали погибать отъ торія, такъ что ланцетники были избавлены отъ своихъ враговъ. *Бекъ* указываетъ, что такое дѣйствіе торія, убивающаго бактерий и удлиняющаго жизнь позвоночныхъ животныхъ, къ которымъ такъ близко стоитъ по своему анатомическому строенію человѣкъ, означаетъ ни болѣе ни менѣе, какъ разсвѣтъ грядущей счастливой эпохи человѣчества. Тѣмъ не менѣе, даже если бы результаты опытовъ съ радіоактивными веществами оправдались, едва ли человѣчество смогло бы въ ближайшемъ будущемъ воспользоваться силами радія для своего долголѣтія. Граммъ радія стоитъ сейчасъ въ Австріи 588.000 кронъ, что вполне отвѣчаетъ напряженности труда, необходимаго для полученія радія. Едва ли у человѣчества хватитъ усилій добыть количества радія, необходимыхъ для воздѣйствія на все человѣчество.

Кромѣ того, при болѣе строгой и научной постановкѣ опытовъ, вліяніе радія на продолжительность жизни начинается представляться въ иномъ свѣтѣ. Новыя изслѣдованія *О. Гертвига* (1911) надъ развитіемъ лягушечьей икры въ лучахъ радія и мезоторія доказываютъ совершенно обратное—эти лучи дѣйствуютъ вредно на живыя существа (рис. 21).

Достаточно оставить икринки 5—15 минутъ въ лучахъ радія,

чтобы развитие пошло медленно, неправильно и привело бы къ распаду икринки. Молодые головастики въ лучахъ радія также страдают, и въ очень сильной степени.

Характерною чертою вліянія радія Гертвигъ считаетъ замедленіе развитія, ведущее въ концѣ концовъ къ смерти отъ радія. Лучи радія вызываютъ особую болѣзнь — радиоболѣзнь, и Гертвигу удалось въ доста-



точной степени убѣдительно доказать, что радій губитъ тѣ вещества клеточнаго ядра, которымъ давно уже ученые приписываютъ передачу наследственныхъ свойствъ и называютъ хроматиномъ.

Рис. 21. 1. Шестидневная личинка лягушки, возникшая изъ яйца, которое въ ранней стадіи развитія подвергалось дѣйствию лучей радія въ теченіе 4 часа. 2. Нормальная личинка того же возраста. По О. Гертвигу.

Г. Молишъ, извѣстный ботаникъ, вмѣстѣ съ другими авторами доказалъ вредное дѣйствіе радія на растенія, заставляя ихъ развиваться въ лучахъ радія. Растеніе при извѣстной интенсивности лучей заболѣваетъ, при чемъ, какъ и въ опытахъ Гертвига, радиоболѣзнь оказывается длительной. Въ атмосферѣ свѣтильнаго газа или въ табачномъ дымѣ растеніе также заболѣваетъ, но оно скоро оправляется, какъ только причина болѣзни будетъ удалена, и растеніе вновь будетъ помещено въ нормальную атмосферу. Послѣ радиоболѣзни растенію не всегда удается такъ легко оправиться. Особенно часто поражается верхушка стебля или корня — пункты роста растенія. На росткахъ цикорія, подсолнечника, тыквы, послѣ дѣйствія радія развивались нормально листья, тогда какъ верхушечная почка стебля или совсѣмъ не раскрывалась, или развивалась очень медленно (рис. 22).

Молишъ отмѣтилъ и еще много другихъ явленій на заболѣвшихъ отъ радія растеніяхъ, которыя зеленѣютъ медленнѣе нормальныхъ. Однако не всегда и не на всякое растеніе радій дѣйствуетъ замедляющимъ образомъ, такъ какъ при надлежащемъ ослабленіи его вліянія получается иногда ускореніе роста и развитія. Молишъ заключаетъ, что радій дѣйствуетъ, какъ

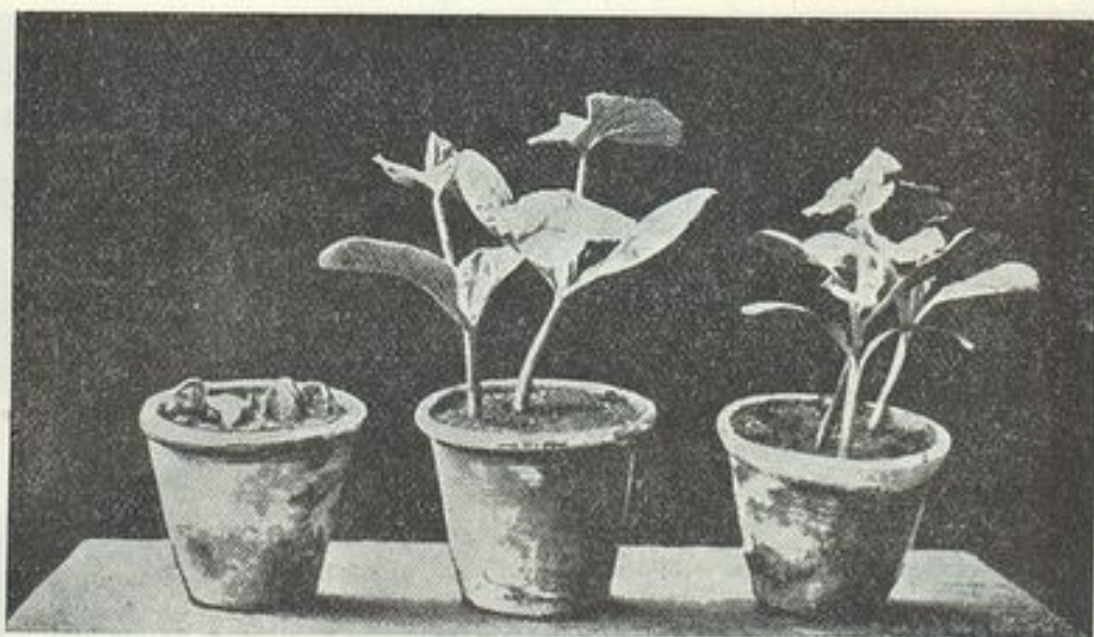


Рис. 22. Ростки тыквы. Въ лѣвомъ горшкѣ ростки подвергались сильному дѣйствію, въ среднемъ—слабому дѣйствію радія, правый горшокъ не подвергался никакому дѣйствію радія. По Молишу.

многіе яды, которыя въ крайне ничтожныхъ количествахъ возбуждаютъ, а въ большихъ—понижаютъ жизнедѣятельность. Въ опытахъ Занда инфузоріи погибали въ растворѣ мышьяковистаго ангидрида при концентраціи его въ 1:100.000, тогда какъ при концентраціи 1:10.000.000 онѣ великолѣпно размножались.

Въ опытѣ Молиша сѣмена тыквы были посѣяны въ три горшка (рис. 22). Одинъ изъ нихъ подвергался сильному дѣйствію радія въ теченіе 5-ти дней, второй находился подъ сла-



бымъ вліяніемъ радія, третій вовсе не подвергался такимъ вліяніямъ. Всѣ три горшка, находившіеся первые 5 дней въ темнотѣ, были вынесены впоследствии на свѣтъ и черезъ 36 дней сфотографированы (рис. 22). Ростки, находившіеся подъ слабымъ воздѣйствіемъ радія, выросли пышнѣе, чѣмъ ростки контрольного горшка, не подвергавшагося вліянію радія. Сильно дѣй-



Рис. 23. Двѣ вѣтки одного и того же растенія. Слева — контрольная вѣтка; справа — вѣтка, потерявшая листья подъ вліяніемъ радія. По Молину.

ствовавшіе лучи радія почти погубили ростки въ первомъ горшкѣ, такъ что они черезъ три дня совсѣмъ засохли.

На взрослыхъ растенія радій оказалъ также вредное дѣйствіе, такъ что поставленные въ темнотѣ въ сферѣ дѣйствія радія небольшія вѣтки растеній теряли листья уже весной, т. е. тогда, когда у деревьевъ нормально еще нѣтъ и слѣда листопада (рис. 23).

Вѣроятно, удлиненіе жизни животныхъ въ прежнихъ опытахъ было специфическимъ возбуждающимъ дѣйствіемъ радія въ особыхъ условіяхъ опыта и не можетъ считаться всеобщимъ свойствомъ радія. Всякое искусственное возбужденіе впоследствии приноситъ еще большій упадокъ силъ, какъ это хорошо извѣстно на примѣрахъ алкоголиковъ и морфинистовъ. Очевидно, что въ радіи, какъ возбуждающемъ средствѣ, мы не можемъ найти наслѣдника средневѣковаго философскаго камня, дающаго здоровье, долголѣтіе и богатство. Радій нужно разсматривать, какъ ядъ, дѣйствующій очень сильно и иногда неозвратно, а приливъ силъ подъ его вліяніемъ навѣрное отразится на полнотѣ жизненныхъ проявленій даже въ томъ случаѣ, если и удастся удлинить съ его помощью человѣческую жизнь.

Еще меньше надеждъ можно возлагать на изобрѣтеніе сыворотки противъ старости, о которой иногда сообщается въ популярной литературѣ, и изобрѣтенію которой посвятилъ себя недавно дивизионный врачъ изъ Плевны д-ръ *Транъевъ* (1909). Въ своемъ предварительномъ сообщеніи, озаглавленномъ „Старость—какъ предотвратимая болѣзнь“, этотъ авторъ рассказываетъ, что ему удалось вызвать у овецъ предупрежденіе признаковъ старости путемъ вырыскиванія особой сыворотки, полученной отъ молодыхъ животныхъ. Подтвержденій такого рода опытовъ ему еще не удалось получить.

Путь гигиеническихъ мѣръ, указываемый Гуфеландомъ, Мечниковымъ, Лорандомъ и другими, остается пока наиболѣе вѣрнымъ, хотя онъ требуетъ отъ человѣка силы воли. Человѣкъ долженъ самъ себѣ заработать долголѣтіе, при чемъ средства для этой цѣли уже давно считаются принадлежностью лучшихъ представителей человѣчества. Точное и осторожное естествознаніе подтвердило большую часть нравственныхъ и гигиеническихъ требованій, которыя составляютъ ядро религій, покровительствовавшихъ культурному развитію народовъ. Ученію о долголѣтіи приходится повторять старыя истины, но именно это обстоя-

тельство может внушить самые оптимистическіе взгляды на историческій ходъ человѣческой жизни. Въ вопросѣ о долготѣ-тии человѣчество давно уже стоитъ на вѣрномъ пути, и всякій, кто имѣетъ волю слѣдовать по нему, можетъ разсчитывать на удлиненіе своей жизни.

*Михаиль Павловичъ*

*Лушиновъ.*

Въ книжномъ складѣ А. С. Панафидиной  
(С.-Петербургъ, Итальянская, ул. 29.—Москва, Лялинъ пер.,  
собств. домъ)

ПРОДАЮТСЯ СЛѢДУЮЩІЯ КНИГИ:

**А. С. Севрукъ. Начальный курсъ Естествовѣдѣнія.**

Книга для учащихся. Шестое исправленное и дополненное издание. Цѣна 1 р. 60 к.

Первое издание Главнымъ Управленіемъ военно—учебныхъ заведеній рекомендовано въ фундаментальныя бібліотеки кадетскихъ корпусовъ.

Третье издание Ученымъ Комитетомъ Министерства Народнаго Просвѣщенія допущено въ употребленію въ женскихъ гимназіяхъ и городскихъ по положенію 31 мая 1872 года училищахъ въ качествѣ руководства, а въ мужскихъ гимназіяхъ—въ качествѣ пособия.

**В. Маклашинъ Начальная физика.**

Курсъ женскихъ гимназій.

Со множествомъ рисунковъ въ текстѣ. Цѣна 1 р. 50 к.

Ученымъ Комитетомъ Мин. Нар. Просв. допущена въ качествѣ руководства для женскихъ гимназій.

**С. К. ПЕРСНОАЛЬНЫЙ.**

**Первые уроки по естествовѣдѣнію.**

Цѣна 75 к.

**Ф. Берге Естественная исторія.**

Изученіе растений.

Перев. съ нѣмецкаго Г. М. Съ рисунками въ текстѣ. Ц. 50 к.

**Книги Н. Н. СЛѢЩОВА:**

Вода въ трехъ видахъ. Ц. 20 к.—Вода въ воздухѣ.

Ц. 15 к.—Громъ и молнія. Ц. 20 к.—Воздухъ, насъ

окружающій. Ц. 20 к.—Вѣтеръ и что онъ дѣлаетъ.

Ц. 25 к.—Горы и горная природа. Ц. 25 к.—Вул-

каны и землетрясенія. Ц. 25 к.

Означенныя книги Ф. Берге, В. Маклашина и Н. Слѣщова Ученымъ Комитетомъ Мва Нар. Просвѣщенія допущены въ бібліотеки учебныхъ заведеній и въ бесплатныя народныя бібліотеки и читальни.

Серія научно-популярныхъ книжекъ подъ общимъ  
заглавіемъ

## „Библиотека Натуралиста“

имѣеть задачею популяризацию научныхъ вопросовъ изъ всѣхъ  
областей естествознанія, имѣющихъ наиболѣе общій и  
современный интересъ.

### ВЫШЛИ СЛѢДУЮЩІЯ КНИЖКИ:

- Проф. Б. Вериго**—Роль бѣлковъ въ обменѣ веществъ животн. организма. 20 к.  
**Проф. С. П. Кравковъ** Жизнь почвы. Ц. 20 коп.  
*Его же*—Почвы земного шара въ связи съ естеств.-историч. условіями. Ц. 25 к.  
**Проф. С. П. Костычевъ**. О появленіи жизни на землѣ. Ц. 25 коп.  
**Проф. Г. Ф. Морозовъ**—Лѣсъ какъ растительное сообщество. Ц. 25 к.  
**Проф. Д. К. Третьяковъ**—Доисторическій человекъ. Ц. 30 коп.  
*Его же*—Безсмертіе и долголѣтіе. Ц. 25 к.  
**Прив.-доц. П. Ю. Шмидтъ**—Изъ области зоопсихологій. Страхъ и угроза у  
животныхъ. Ц. 25 коп.  
**А. В. Палладинъ**, ассист. при као. физиологій въ СПб. женск. Педагогиче-  
скомъ Инст-тѣ — О химическомъ взаимодействіи органовъ человека  
(внутренняя секретія). Ц. 25 к.

*Размѣръ вышедшихъ книгъ отъ 2¼ до 4 печатныхъ листовъ, со многими  
рисунками.*

### ВЪ БЛИЖАЙШЕМЪ ВРЕМЕНИ ВЫЙДУТЪ:

- |   |   |
|---|---|
| <b>Проф. В. И. Палладинъ</b> —Роль ферментовъ въ живыхъ и убитыхъ растеніяхъ.                               | <i>Его же</i> —Жизнь нервной кѣтки.   |
| <b>Проф. С. П. Кравковъ</b> —Почва и культурныя растенія.   | <b>Проф. С. П. Костычевъ</b> —<br>О броженіи.   |
| <b>Проф. Г. Ф. Морозовъ</b> —Біологія нашихъ лѣсныхъ породъ.  | <b>Проф. В. Л. Комаровъ</b> —Стран-<br>ствованіе растительныхъ ви-<br>довъ.   |
| <i>Его же</i> . Лѣсъ какъ географиче-<br>ское явленіе.  | <b>Проф. В. М. Шимкевичъ</b> —<br>Пастѣдственность.   |
| <b>Проф. В. Н. Ипатьевъ</b> —Ката-<br>лизъ и каталитическія явле-<br>нія въ природѣ.                        | <b>Б. Е. Райковъ</b> —Заботы о по-<br>томствѣ у животныхъ.  |
| <i>Его же</i> . Нефть и ея происхо-<br>жденіе.  | <b>Е. А. Елачичъ</b> —Языкъ живот-<br>ныхъ.   |
| <b>Проф. А. С. Догель</b> —Какъ за-<br>щищается организмъ отъ<br>ядовитыхъ продуктовъ об-<br>мѣна веществъ. | <b>В. В. Шипчинскій</b> , ассист. при<br>као. метеорологій въ СПб.<br>Унив-тѣ—Современныя воз-<br>рѣнія на составъ и строе-<br>ніе атмосферы. |

Завѣдующій редакціей „Библиотеки Натуралиста“  
**И. Полянскій.**

Цѣна 30 коп.