

ЗНАНІЕ ДЛЯ ВСѢХЪ

ОБЩЕДОСТУПНЫЙ ЖУРНАЛЪ ДЛЯ
САМООБРАЗОВАНІЯ СЪ КАРТИНАМИ ВЪ
КРАСКАХЪ И ИЛЛЮСТРАЦІЯМИ ВЪ ТЕКСТЪ

ВОЙНА ВЪ ИСТОРИИ РАЗВИТИЯ ЖИВОТНЫХЪ



Ихтіозаври, нападающе на мозозавра.

ГЛАВНАЯ КОНТОРА И РЕДАКЦІЯ
ЖУРНАЛА ЗНАНІЕ ДЛЯ ВСѢХЪ
ПЕТРОГРАДЪ. СТРЕМЯННАЯ 12. Соб. Д.
РЕДАКТОРЪ-ИЗДАТЕЛЬ П.П. СОЙКИНЪ.

№ 1

1916

годъ

ПОДПИСНАЯ ЦѢНА ЗА ГОДЪ 4 РУБ.
СЪ ПЕРЕСЫЛКОЙ И ДОСТАВКОЙ.
НА ПОЛГОДА 2 РУБ. НА 3 МѢС. 1 РУБ.
Совмѣстно съ ж. «Природа и Люди» на годъ 7 р. 50 к., на мѣс. 62 к.

Издательство П. П. Сойкина, Петроградъ, Стремянная, № 12.



Образецъ переплета.

РОСКОШНОЕ ИЛЛЮСТРИРОВАН. ИЗДАНИЕ

въ 3-хъ томахъ, 1372 странъ. большого формата, съ 930 рисунками и 6 хромолитографированными таблицами изображающими фауну: I. Австралийскую.—II. Эфиопскую.—III. Неотропическую.—IV. Арктическую.—V. Восточную.—VI. Океанскую. Все издание отпечатано на веленевой бумагѣ четырьмя, но убогийскимъ типомъ.

За научную сторону издания ручается имя одного изъ лучшихъ отечественныхъ знатоковъ царства животныхъ,

доктора зоологии

А. М. Никольского,

подъ редакціей котораго сдѣланъ переводъ съ послѣднаго немецкаго подлинника.

Томъ I. Млекопитающія. 524 странъ. + XII съ 2 хромолит. таблицами и 230 черн. рисунками.

Томъ II. Птицы. 324 странъ. + XVIII съ 2 хромолит. таблицами и 240 черн. рисунками.

Томъ III. Пресмыкающіяся. Земноводныя. Рыбы беззозвоночные. 460 стр. + XXXIV съ 2 хромолит. таблиц. и 460 черн. рисунками.

НАШЕ ИЗДАНИЕ

„ЖИЗНЬ ЖИВОТНЫХЪ БРЭМА“,

содержа въ себѣ болѣе или менѣе полное собраніе разсказовъ изъ жизни животныхъ, въ то же время даетъ обстоятельные общіе очерки разныхъ группъ животныхъ и затѣмъ—живое описание отдельныхъ видовъ.

По яркости описаній, по художественности языка, полнотѣ свѣдѣній, занимательности разсказа и, наконецъ, по массѣ иллюстрацій сочиненіе **ЖИЗНЬ ЖИВОТНЫХЪ БРЭМА** является классическимъ произведеніемъ, а по цѣнѣ доступно каждому.

Уч. Ком. Мин. Нар. Пр. **ДОПУЩЕНО** въ учен. библіот. среди. учебн. зав., а также въ библ. народн. читальни и библіотеки.

Главн. Упр. Военно-учебн. зав. **РЕКОМЕНДОВАНО** для чтенія III—VII кл. кадетск. корп.

◆ Цѣна за 3 тома 6 рублей ◆

въ роскошныхъ коленкоров., тисненныхъ красками, переплетахъ 8 руб.

Пересылка за 8 фунтовъ.

В О Й Н А ВЪ ЦАРСТВѢ ЖИВОТНЫХЪ

Очеркъ

профессора Томского Технологического Института

М. А. Усова

Съ 25 рисунками въ текстѣ
и 2 картинами въ краскахъ

№ 6313.



1916



Тип. П. П. Сойкина. Петроградъ, Стремянная, 12

ВОЙНА ВЪ ИСТОРИИ РАЗВИТИЯ ЖИВОТНЫХЪ.

I. Методъ изслѣдованія вопроса. — Документы истории Земли. — Геологическое лѣтоисчислениe. — Факторы развитія организмовъ.

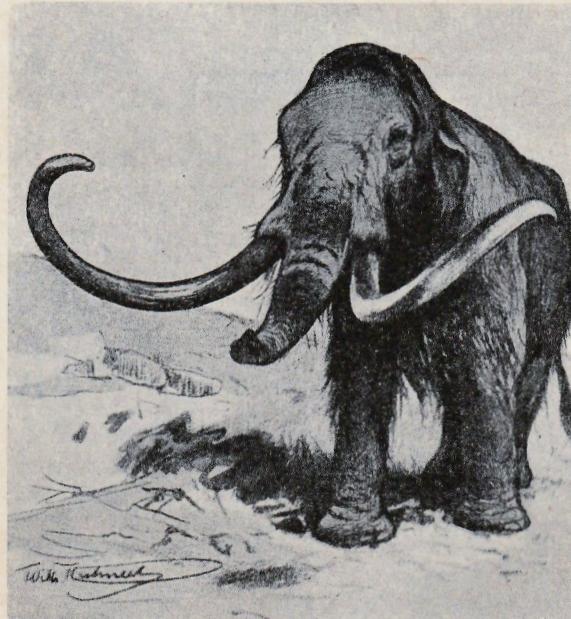
ВЪСЬМОЕ извѣстно, что Земля имѣетъ за собою весьма продолжительную исторію, какъ непрерывную цѣль измѣненій. Никто не сомнѣвается теперь и въ томъ, что когда на поверхности нашей планеты возникли условия, приближавшіяся къ современнымъ, и зародилась на Землѣ органическая жизнь, что эта жизнь стала затѣмъ быстро развиваться, видоизмѣняясь въ своихъ проявленіяхъ, и—такимъ образомъ—современная флора и фауна, при всемъ ихъ многообразіи, представляютъ лишь моментъ въ этомъ непрерывномъ теченіи органическаго вещества.

Цѣлесообразность, проявляющаяся во всемъ мірозданіи, заставляетъ насъ думать, что развитіе Земли и жизни на ней подчиняется опредѣленнымъ законамъ. И вотъ, если бы удалось какъ-нибудь установить такие законы, то легко было бы понять исторію этого развитія и даже составить представление о будущности различныхъ процессовъ; зная общее направленіе въ развитіи органической жизни, мы въ состояніи будемъ попытаться подойти къ решенію и вопроса, являющагося основной темой настоящаго очерка.

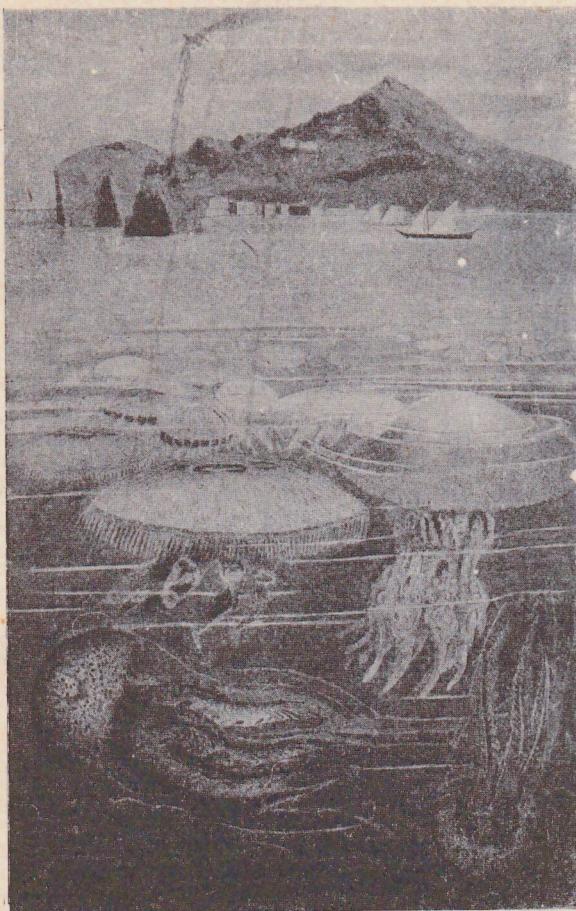
Но выведеніе отмѣченныхъ законовъ при изученіи лишь современныхъ явлений встрѣчаетъ почти не-преодолимыя затрудненія. Дѣло въ томъ, что всѣ интересующіе насъ процессы протекаютъ чрезвычайно медленно сравнительно съ продолжительностью человѣческой жизни, и представляется, что все на Землѣ застыло въ опредѣленныя постоянныя формы. И если при изслѣдованіи всякаго вопроса полезно имѣть въ виду исторію соответствующихъ явлений, то въ нашемъ случаѣ прямо необходимо обратиться къ разсмотрѣнію основныхъ моментовъ исторіи Земли и жизни на ней, т. е. основныхъ выводовъ исторической геологии.

Какъ всякая историческая дисциплина, геология историческая имѣть дѣло съ вещественными документами; послѣдніе хранятся въ слояхъ земныхъ—этой каменной скрижали, на

которой запечатлѣлось много проtekшихъ процессовъ органической и неорганической жизни. Среди этихъ документовъ особенное для насъ значеніе имѣютъ остатки организмовъ—преимущественно животныхъ, которые были главными актерами Божественной Комедіи,



Фиг. 1. Мамонтъ — вымерший родъ слона (*Elephas primigenius*), шествующій по сибирской пустынѣ.



Фиг. 2. Студенистая медуза, свободно носящаяся въ морѣ.

разыгрывавшейся въ теченіе многихъ миллионовъ лѣтъ на поверхности нашей планеты.

Трудно представить себѣ всю массу животныхъ организмовъ въ каждый данный моментъ населяющихъ Землю. И ежесекундно отмираютъ многие миллионы живыхъ существъ, падая въ почву и на дно водныхъ бассейновъ. Подъ вліяніемъ кислорода, находящагося въ воздухѣ и растворенаго въ атмосферной водѣ, органическія части отмершихъ животныхъ истлѣваютъ, давая углекислоту и воду, которая поступаютъ въ новый круговоротъ веществъ, и даже скелетъ организмовъ, по крайней мѣрѣ, наземныхъ формъ, разсыпается въ прахъ или растворяется. Но все-таки

нѣкоторый процентъ труповъ животныхъ попадаетъ въ такія условія, при которыхъ хотя часть организма можетъ сохраняться на продолжительное время, и такимъ образомъ накапливаются самые важные документы истории Земли.

Въ рѣдкихъ случаяхъ животные попадаютъ въ геологическое преданіе безъ какого-либо существенного измѣненія. Таковы трупы мамонтовъ, находимые въ ископаемыхъ льдахъ съ веро-восточной части Сибири. Эти покрытые густою шерстью вымершіе слоны массами водились въ сѣверной части Старого Свѣта, подвергавшейся нѣсколько сотъ тысячъ лѣтъ тому назадъ значительному оледенѣнію. Отдельные мамонты (фиг. 1), предпринимавшіе путешествія по обширнымъ ледянымъ покровамъ, легко могли провалиться въ трещины, часто встрѣчающіяся въ материковыхъ льдахъ и прикрываемыя иногда свѣ-

жимъ снѣгомъ. И, попадая въ естественный «ледникъ», трупъ мамонта могъ пролежать безъ измѣненія неопределенно долгое время. Нѣкоторые участки этого древняго ледника сохранились кое-гдѣ подъ мощнымъ слоемъ моренныхъ и т. п. каменныхъ отложений до настоящаго вѣка. Современная же рѣчки, разрабатывая свои ложа, освобождаютъ эти драгоценные останки.

Не менѣе интересно сохраненіе, также, къ сожалѣнію, относящееся лишь къ позднѣйшему геологическому времени, труповъ многихъ млекопитающихъ и птицъ въ нефтяныхъ болотахъ возлѣ Дорогобыча въ Галиции: животные, попавши, можетъ быть, при преслѣдованіи ихъ

хищниками, въ эти давно уже существующія болота, захватывались и затягивались трясиной на нѣкоторую глубину и здѣсь, закрытыя нефтью, консервировались.

Но наиболѣе поразителенъ примѣръ сохраненія фауны древнихъ насѣкомыхъ въ янтарѣ, который встрѣчается въ большомъ количествѣ на Померанскомъ берегу Балтійского моря. Тѣла насѣкомыхъ, заключенные въ янтарѣ, совершенно высохли, но занимавшія ими полости удержали первичную форму во всѣхъ подробностяхъ и, просвѣчивая черезъ прозрачное вещество застывшей смолы, кажутся не тронутыми какимъ-либо процессомъ организма.

Всѣ подобные случаи полного сохраненія животныхъ являются очень рѣдкими и въ общей массѣ геологическихъ документовъ почти не замѣтными. Несравненно чаще встрѣчаются остатки отдѣльныхъ частей организмовъ, преимущественно скелетъ, который можетъ быть и внутреннимъ и внѣшнимъ по отношенію къ тѣлу животнаго; особенное значеніе имѣеть внѣшній скелетъ безпозвоночныхъ, называемый обыкновенно раковиной. И по этимъ остаткамъ можно составить достаточное представленіе о самихъ животныхъ, ибо между скелетомъ и общимъ организмомъ послѣднихъ существуетъ опредѣленное соотношеніе.

Твердыя части животныхъ, главнымъ образомъ, раковины, легко могутъ попасть въ геологическое преданіе, если эти животные обитаютъ или случайно заносятся въ водную среду, представленную преимущественно морями. Падая на дно моря, отмершіе организмы сравнительно быстро покрываются пе-

скомъ и иломъ, которые приносятся рѣками или получаются при у daraхъ прибойной волны о морской берегъ. Конечно, образующаяся покрышка не спасаетъ органическія части труповъ отъ истлѣванія, которое происходитъ подъ дѣйствиемъ кислорода, растворенного въ просачивающейся водѣ, и не безъ участія микроорганизмовъ; но скелетъ очень часто сохраняется съ тѣми или другими измѣненіями на весьма продолжительное время.

Нужно отмѣтить, что среди геологическихъ документовъ находимъ мы въ слояхъ земныхъ даже отпечатки тѣла или отдѣльныхъ частей животныхъ. Очень интересный примѣръ современного образованія отпечатковъ такого мягкотѣлого животнаго, какъ всѣмъ извѣстной медузы (фиг. 2), наблюдалъ на берегу Краснаго моря



Фиг. 3. Отпечатки нижней части тѣла медузы въ древнихъ песчаникахъ.

I. Вальтеръ. Во время сильной бури волны выбросили далеко на берегъ массу медузъ, которая, падая на мягкий песокъ, дали отпечатки нижней поверхности своего тѣла. Въ установившуюся вскорѣ хорошую погоду медузы высохли, образовалась пергаментная пленка, которая предохранила отпечатки на нѣкоторое время отъ разрушенія. Затѣмъ изъ пустыни подуль сильный вѣтеръ, который начеъ много песчанаго матеріала, отложившагося на берегу замѣтнымъ слоемъ; и покрытые этимъ слоемъ отливы медузъ могутъ теперь сохраняться въ теченіе неопределенно долгаго времени (фиг. 3).

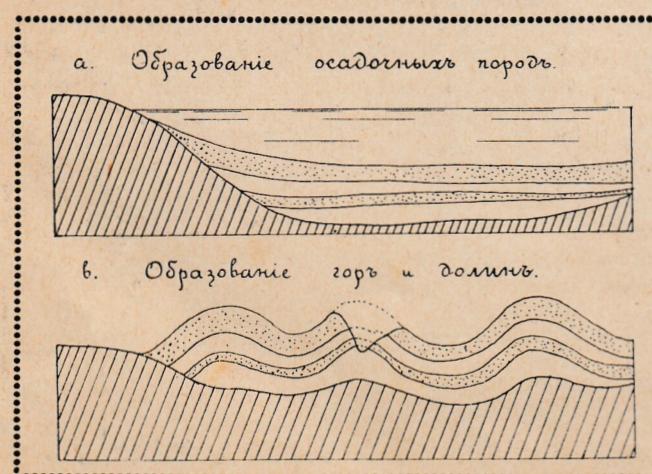
Почти всѣ остатки животныхъ организмовъ находимъ мы въ слояхъ песка и ила, отложившихся на днѣ моря, куда сносится главная масса обломочнаго матеріала, образующагося на Землѣ. Эти слои сами по себѣ представляютъ довольно важные геологические документы, такъ какъ общая ихъ физіономія указываетъ на условія, при которыхъ они образовались. И вотъ, въ теченіе извѣстнаго промежутка времени въ данномъ водномъ бассейнѣ отлагается цѣлая свита слоевъ, каждый изъ которыхъ отличается особыми свойствами и—главное—остатками особыхъ животныхъ организмовъ. Съ теченіемъ времени, подъ вліяніемъ давленія выше-

лежащихъ массъ и т. п. причинъ, данные слои песка и ила и болѣе или менѣе чистыя скопленія раковинокъ отвердѣваютъ и превращаются въ осадочнага горнага породы, называемыя соотвѣтственно песчаниками, глинистыми сланцами и известняками; тѣ или другіе остатки организмовъ, заключающіеся въ этихъ слояхъ, также слегка измѣняются, представляя т. наз. окаменѣлости. Послѣднія совмѣстно съ осадочными породами и составляютъ наиболѣе существенные геологические документы, въ изобилии встрѣчающіеся въ верхней части земной коры (фиг. 4 а).

Какимъ же образомъ мы оказываемся въ состояніи изучать эти документы, образующіеся въ водной, преимущественно въ морской средѣ? Нужно сказать, что моря, хотя и медленно, но постоянно перемѣщаются по лицу Земли, а только что отложившіяся породы нерѣдко приходятъ въ движеніе подъ вліяніемъ силъ, скрытыхъ въ недрахъ нашей планеты, и, изгибаясь въ складки, образуютъ высокія горы (фиг. 4 в). И когда осадочные породы выходятъ на дневную поверхность, на нихъ набрасываются атмосферная вода и вѣтеръ и пробиваются въ нихъ цѣлый рядъ болѣе или менѣе глубокихъ долинъ, ущелій и овраговъ, въ склонахъ которыхъ выходятъ, или «обнаруживаются», цѣлые свиты пластовъ, часто содержащихъ окаменѣлости.

Геологъ, вооруженный лишь молоткомъ и зубиломъ, получаетъ возможность изслѣдовывать слой за слоемъ эти обнаженія и, добывая и систематизируя документы, возсоздаеть — такимъ образомъ — исторію Земли и жизни на ней (фиг. 5).

Даже при такихъ простыхъ изслѣдова-



Фиг. 4. Образование осадочныхъ породъ и складчатыхъ горъ; рисунки представляютъ вертикальные разрѣзы верхней части земной коры.

ніяхъ добываютъ иногда замѣчательно красивые и полные документы. Вотъ, напримѣръ, плитка песчаника съ хорошими скелетами и отпечатками цѣлой

группы очень древнихъ ящерицеобразныхъ животныхъ (фигура 6). Эти ящерицы цѣлой компанией рѣзались на берегу около самой воды и не замѣтили, какъ на нихъ набросилась сильная прибойная волна, которая придавила ихъ пескомъ. Затѣмъ въ данномъ мѣстѣ стало происходить усиленное отложение

обломочного материала, и надѣй слоемъ со скелетами животныхъ, лежащими въ разнообразныхъ и естественныхъ позахъ, образовалась цѣлая свита осадочныхъ горныхъ породъ, вышедшихъ вслѣдствія на сушу. У одного геолога появилась счастливая мысль ударить молоткомъ именно тотъ кусокъ песчаника, который содержалъ описанная окаменѣлости, и наука сразу обогатилась весьма цѣннымъ документомъ.

Такія полныя окаменѣлости попадаются, къ сожалѣнію, рѣдко. Обыкновенно же въ слояхъ земныхъ мы встрѣчаемъ разрозненные и сильно потертыхъ кости (фиг. 7) и раковины (фиг. 8); но и такой невзрачный материалъ достаточенъ для широкихъ геологическихъ построений и заслуживаетъ быть выставленнымъ въ коллекціонныхъ витринахъ подъ стекломъ.

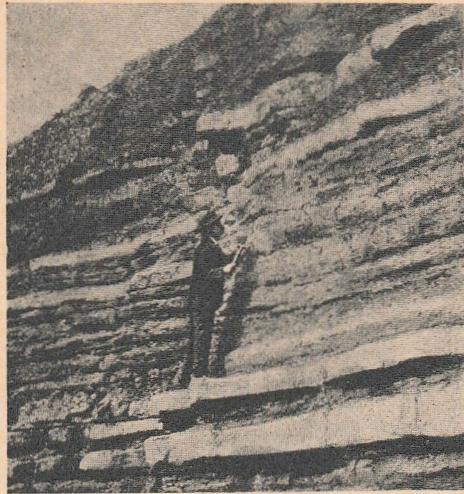
Какъ сказано было выше, окаменѣлости являются не единственными геологическими документами; таковыми могутъ быть и сами горные породы съ различными ихъ элементами.

Напримѣръ, на поверхностяхъ насленія иныхъ песчаниковъ (фиг. 9) находимъ мы окаменѣвшіе слѣды мелкихъ волнъ и даже трещины усыханія, аналогичныя тѣмъ, которыми разбиваются глиняные корки на днѣ высохшихъ дождевыхъ лужъ; взглянувшись на такую поверхность, мы сразу узнаемъ тѣ физическія условия, при которыхъ она образовалась.

Итакъ, верхняя часть земной коры представляетъ настоящую лѣтопись исторіи Земли и жизни

на ней—лѣтопись, очень богатую документами. Нужно лишь собрать и расшифровать эти документы и расположить ихъ въ хронологическомъ порядке. Первой указанной задачей занимаются палеонтология, т. е. наука о вымершихъ существахъ, и физическая геология, изучающая условія образования горныхъ породъ и проявленіе различныхъ геологическихъ силъ; задача эта, при содѣйствіи зоологии и ботаники и физико-химическихъ наукъ, рѣшается довольно удовлетворительно даже во многихъ подробностяхъ. Гораздо сложнѣе обстоитъ дѣло съ опредѣленіемъ возраста различныхъ каменныхъ образованій, что составляетъ одну изъ главныхъ цѣлей исторической геологии.

Собственно, относительный возрастъ геологическихъ документовъ устанавливается довольно просто; именно, чѣмъ глубже залегаетъ слой съ тѣмъ или другимъ документомъ, тѣмъ древнѣе вообще послѣдній. Но нельзя найти такое мѣсто на землѣ, где бы обнажалась вся толща осадочныхъ породъ, отвѣчающая непре-



Фиг. 5. Геологъ, изслѣдующій съ молоткомъ и зубиломъ въ рукахъ свиту осадочныхъ горныхъ породъ, содержащихъ окаменѣлости.



Фиг. 6. Хорошо сохранившіяся остатки группы древнихъ небольшихъ рептилій (Aëtosaurus).

рывной исторії Земли: такая толща указываетъ должна имѣть мощность въ нѣсколько десятковъ верстъ, а столь громадной высоты обрывы на поверхности нашей планеты не могутъ образоваться. Въ виду этого приходится связывать отдельные выходы горныхъ породъ, находящіеся часто на значительныхъ разстояніяхъ другъ отъ друга. Эта задача является, конечно, очень трудной и осложняется еще тѣмъ обстоятельствомъ, что во многихъ районахъ имѣются большиe перерывы въ отложенияхъ, отвѣчающіе промежутку времени, въ теченіе которого эти районы представляли сушу; послѣдняя же характеризуется разрушениемъ, а не образованіемъ горныхъ породъ.

Несмотря на всѣ такія трудности и на сравнительно молодой возрастъ исторической геологии, предварительная черновая работа почти уже выполнена. Такъ, возстановлена въ общихъ чертахъ исторія Земли, раздѣляемая условно, какъ и исторія

человѣчества, на различныя послѣдовательно уменьшающіяся по своему объему эры, периоды, эпохи и т. д.; при чёмъ мы не можемъ и едва ли будемъ когда-либо въ состояніи опредѣлить абсолютную продолжительность выдѣленныхъ промежутковъ времени, а знаемъ лишь, въ какой послѣдовательности проходили соотвѣтственныя явленія. На нижеслѣдующей таблицѣ представлено принятное въ настоящее время геологами дѣленіе исторіи Земли на эры и периоды, съ названіями коихъ намъ въ дальнѣйшемъ изложеніи придется очень часто имѣть дѣло; эти основныя единицы перечислены въ томъ же порядкѣ, въ какомъ располагаются въ земной корѣ толщи осадочныхъ породъ, образовавшихся въ соотвѣтственное время. Порядокъ цифръ, начинаящейся снизу таблицы, напластаванія.

Таблица исторіи Земли.

Эра или группа слоевъ.	Періодъ или система слоевъ.
IV. Кайнозойская (новая).	10. Четвертичный. 9. Третичный.
III. Мезозойская (средняя).	8. Мѣловой. 7. Юрскій. 6. Триасовый.
II. Палеозойская (древняя).	5. Пермскій. 4. Каменноугольный. 3. Девонскій. 2. Силурскій. 1. Камбрійскій.
I. Агностозойская (доисторическая).	

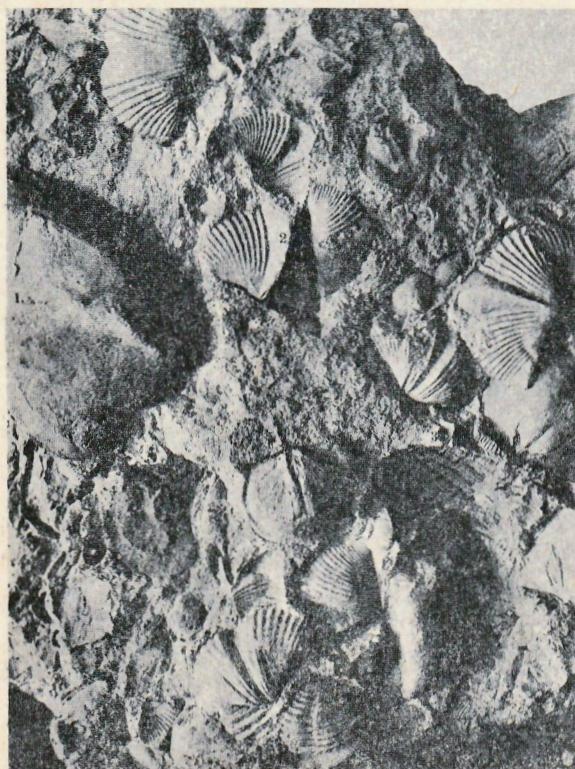
Затѣмъ, историческія изысканія установили тотъ непреложный законъ, что органическая жизнь, зародившись въ видѣ простого начала,

II. Морскія животныя.—Мирный характеръ древнѣйшихъ животныхъ.—Реформаторская дѣятельность силурійскихъ головоногихъ.—Значеніе морскихъ позвоночныхъ.—Общіе законы борьбы морскихъ животныхъ.

БЫЛО время, когда Земля, подобно многимъ видимымъ нами небеснымъ тѣламъ, находилась въ расплавленномъ состояніи, и, конечно, на ней не могла проявляться нормальная органическая жизнь. Лишь послѣ образованія достаточно толстой коры, когда прекратились по всемъстная катастрофическая вулканическія изверженія и на поверхности земной литосферы установился климатъ, обусловленный солнечною теплотою, — тогда только могли зародиться на землѣ организмы. Есть много основаній полагать, что органическая жизнь возникла въ водной средѣ, главнѣйше въ моряхъ, гдѣ она и развивалась до извѣстной сте-

пени совершенства, прежде чѣмъ сумѣла выйти на сушу. Еще болѣе вѣроятно, что первые организмы были одноклѣточными и имѣли неопределенный характеръ. Но вотъ эти постепенно совершенствовавшіеся одноклѣточные организмы стали дифференцироваться, и органическая жизнь раздѣлилась на царство растительное и царство животныхъ, столь рѣзко отличающіяся по питанію соотвѣтствующихъ представителей. Затѣмъ, путемъ особаго соединенія или дѣленія, простѣйшіе организмы дали многоклѣточныя формы; въ дальнѣйшемъ каждая вѣтвь органическаго міра, особенно царство животныхъ, стала развиваться, подобно могучему дереву, съ выдѣленіемъ все новыхъ отпрысковъ, часть которыхъ естественно отмирала, и современной эпохѣ отвѣчаетъ широко раскинувшаяся крона такого дерева.

О первыхъ организмахъ, населявшихъ Землю, имѣются весьма скучная свѣдѣнія, такъ какъ они обладали незначительными размѣрами и не выработали еще твердыхъ образованій и поэтому не могли попасть въ палеонтологическое преданіе. Несомнѣнно что и въ эту доисторическую эру, называемую агностозойской или архейской, между животными велась борьба, выражавшаяся и въ грубой формѣ, какъ это замѣчается среди современныхъ простѣйшихъ. Но такая война между формами, лишенными какихъ-либо твердыхъ органовъ для нападенія, представляется намъ въ достаточной сте-



Фиг. 8. Плита известняка съ массой створокъ древніхъ брахіоподъ (2) и пластинчатожаберныхъ моллюсковъ (1).

пени безобидной, и мы склонны называть начальные моменты развития животных «золотым вѣкомъ», къ сожалѣнію, не повторившимся въ дальнѣйшей исторіи жизни на Землѣ.

«Золотой вѣкъ» царства животныхъ захватываетъ и первый исторический періодъ, или камбрій. Къ этому времени у большинства животныхъ, обитавшихъ еще исключительно въ моряхъ и представленныхъ лишь беспозвоночными, въ силу естественного хода эволюціи—хотя бы для поддержанія пріобрѣтавшаго уже довольно значительные размѣры тѣла, выработался твердый наружный скелетъ. Несмотря на легкость и хрупкость этого скелета, отъ камбрійскихъ животныхъ сохранилось много остатковъ, и, пользуясь послѣдними, мы легко можемъ представить себѣ картину жизни въ камбрійскомъ морѣ (фиг. 11).

Животная того времени, дѣйствительно, имѣютъ безобидный характеръ. Значительная часть ихъ представлена прикрепленными ко дну формами, среди которыхъ выдѣляются мелкие брахіоподы, подобно грибкамъ располагающіеся цѣльми группами. Мы находимъ здѣсь и различныхъ ползающихъ по дну животныхъ, напримѣръ, брюхоногихъ моллюсковъ, но они питаются исключительно водорослями и иломъ, содержащими органическія вещества, и имъ нѣтъ нужды вступать съ кѣмъ-либо въ кровопролитную борьбу, да и нѣтъ у нихъ для этого специальныхъ органовъ и достаточной подвижности. Могли бы показаться хищниками плавающія формы, которыми мы дополнляемъ нашу картину, но таковыми

не могутъ быть медузы и мелкіе раки. И подъ стать этому мирному народу, ведущему борьбу лишь съ неблагопріятными физическими условіями, будетъ владыка камбрійского моря—

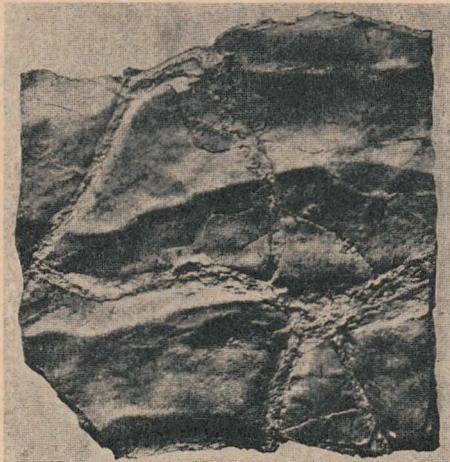
мо~~ки~~ице образн
ный тридѣбить,
мирно пробирающійся между своими подданными въ поискахъ лучшаго ила.

Наступилъ всетаки конецъ такому беспечальному житію: къ силурійскому періоду успѣла развиться группа моллюсковъ—головоногихъ, которые выработали органы и способы нападенія и произвели

рѣшительный переворотъ среди современныхъ имъ беспозвоночныхъ животныхъ. Типичнымъ представителемъ такихъ силурійскихъ реформаторовъ является родъ Orthoceras; съ организаціей ортоцераса мы должны ознакомиться (фиг. 10).

Животное почти всею поверхностью своего тѣла выдѣляло известковую раковину, имѣющую цилиндрическо-коническую форму. Раковина эта надстраивалась скорѣе роста самого моллюска, который занималъ—такимъ образомъ—только переднюю часть трубы, выдѣлявши периодически заднимъ отдѣломъ мантіи днища, или поперечныя перегородки, похожія на часовыя стекла. Вотъ въ этомъ-то устройствѣ заключалась довольно хитрая механика, позволявшая головоногому сдѣлаться хиzinомъ моря.

Оказывается—животное не порывало связи съ камерами, на которыхъ раковина раздѣлялась указанными перегородками: отъ него вдоль всей раковины отходила кожистая трубка, при помощи которой моллюскъ могъ регулировать напряженіе газообраз-



Фиг. 9. Древній песчаникъ со слѣдами волнъ и трещинами усыханія на плоскостяхъ наслоненія.

ныхъ веществъ и воды, находившихся въ камерахъ. Слѣдовательно, раковина представляла какъ-бы гидростатической аппарать, пользуясь которымъ Orthoceras легко измѣняль свое положеніе въ различныхъ горизонтахъ морской среды и—между прочимъ—могъ камнемъ падать, подобно коршуну, на высмотрѣнную сверху жертву.

Но этимъ дѣло не ограничилось. Ортоцерасъ въ состояніи былъ передвигаться и въ горизонтальномъ направленіи. Для этой цѣли у него на брюшной сторонѣ имѣлась довольно объемистая полость съ сильными мускульными стѣнками и небольшимъ воронкообразнымъ выходомъ, обращеннымъ впередъ. При быстромъ и рѣзкомъ сокращеніи полости, изъ послѣдней выбрасывалась сильная струя воды и получался толчокъ, благодаря которому животное приходило въ попятное движение.

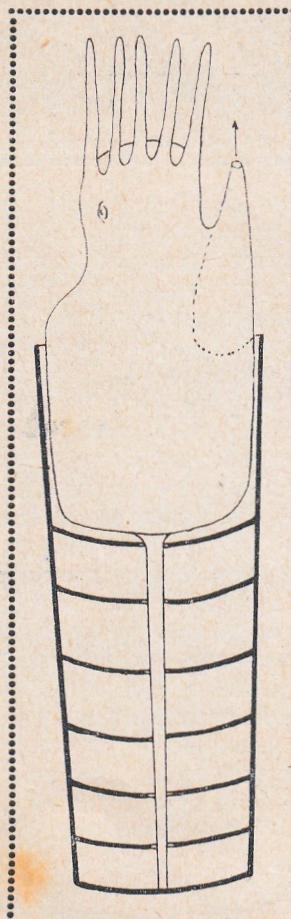
Путемъ такихъ приспособленій силурійскіе головоногіе сдѣлались совершенно свободными подвижными животными. Вмѣстѣ съ тѣмъ они пріобрѣли и агрессивные (для нападенія) органы. Таковыми нужно признать мощныя щупальцы, располагавшіяся вокругъ ротового отверстія; возможно, что эти щупальцы имѣли строеніе страшныхъ «рукъ» современныхъ спрутовъ, отдѣленныхъ потомковъ силурійскихъ головоногихъ, коварныхъ хищниковъ моря, опасныхъ и для человека. Немаловажную роль играли у описываемыхъ животныхъ и особья челюсти, находившіяся въ ротовой полости.

Вполнѣ естественно, что при свободѣ передвиженія и при полномъ господствѣ надъ остальнымъ міромъ животныхъ, головоногіе изошли свои органы чувствъ; напримѣръ, глаза у нихъ имѣли приблизительно такое же строеніе, что и у позвоночныхъ, и хорошее зрѣніе было очень важнымъ оружиемъ этихъ животныхъ, получившихъ возможность издалека предпринимать свои хищническіе набѣги и нападенія.

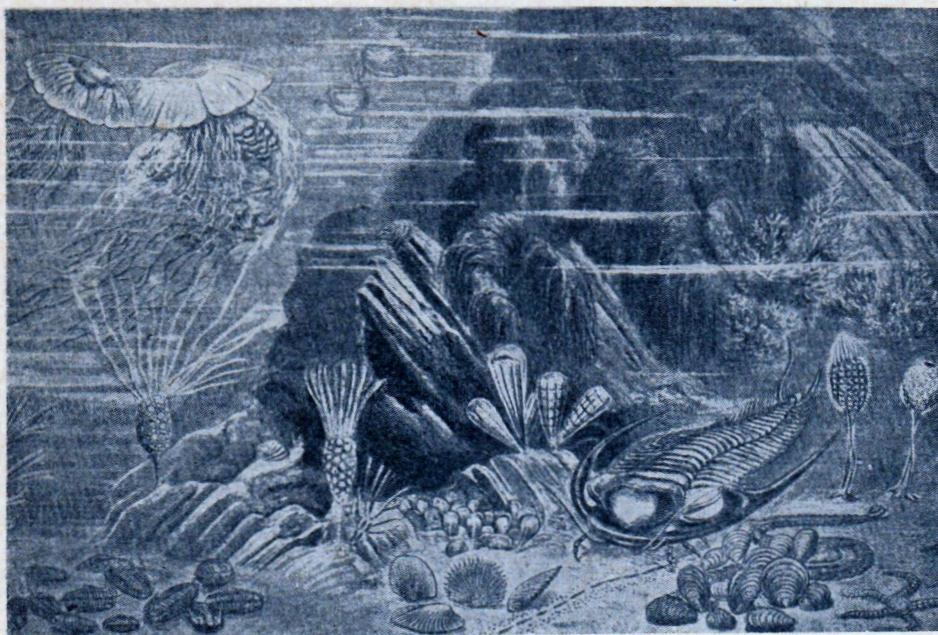
И вотъ, когда такія совершенныя и хорошо вооруженные беспозвоночныя появились въ силурійскихъ моряхъ, какое опустошеніе должны были произвести они среди морскихъ животныхъ! Собственно, никто не могъ спастись отъ нихъ, и нужно бы думать, что гибель остального животнаго міра была неизбѣжна. Да, морское населеніе не имѣло возможности вступить въ активную борьбу съ головоногими, но оно все-таки сохранилось и даже развилось.

Нагрянувшая бѣда заставила древнихъ животныхъ, находившихся еще на пути интенсивнаго развитія, объединиться и послѣ цѣлаго ряда опытовъ, возможныхъ въ виду также постепеннаго формированія самихъ головоногихъ, прибѣгнуть къ всеобщему вооруженію, которое выразилось въ томъ, что почти все морское населеніе выработало мощный наружный скелѣтъ, достаточно крѣпкій, чтобы защитить тѣло животныхъ отъ непосредственнаго воздействиія со стороны появившихся хищниковъ.

Такимъ образомъ морскія беспозвоночныя не только не исчезли при



Фиг. 10. Типичный силурійскій головоногій моллюскъ съ раковиной, разрѣзанной вдоль по плоскости симметрии (схема Orthoceras'a).



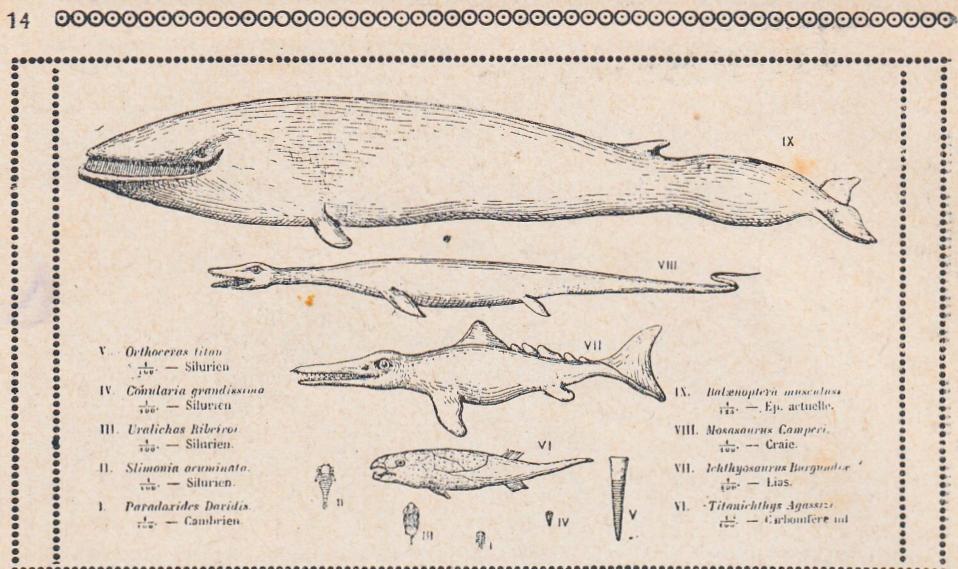
Фиг. 11. Животный міръ камбрійского моря.

нашествіи головоногихъ, но стали еще болѣе мощными. По крайней мѣрѣ, съ силурійского періода сразу обогащается палентологическое преданіе, и мы должны чувствовать благодарность къ силурійскимъ хищникамъ, дѣятельность которыхъ оказалась во многихъ отношеніяхъ очень полезной. Еще до сихъ поръ видимъ мы проявленіе реформаторскаго вліянія силурійскихъ головоногихъ на безпозвоночныхъ животныхъ, скелетъ которыхъ подвергся съ того времени сравнительно незначительнымъ измѣненіямъ.

Но что же стало съ самими реформаторами силура? Пока еще не приспособился остальной морской народъ, головоногіе чувствовали себя вполнѣ царями природы и въ короткій промежутокъ времени достигли необыкновенного расцвѣта, давши массу разнообразныхъ семействъ, представители коихъ отличались и сравнительно гигантскими размѣрами. Такъ, находимы были прямые раковины ортоцераса длиною болѣе 2 аршинъ. Но въ такомъ состояніи головоногіе продержались не долго.

Когда подвластный имъ міръ животныхъ удалился изъ сферы вліянія этихъ силурійскихъ владыкъ, ощетинившись твердой броней раковинъ, условія жизни сразу измѣнились; темпъ развитія господствовавшаго класса замедлился, затѣмъ остановился, и, вотъ, очень быстро наступаетъ почти полное вымирание формъ, только что бывшихъ царями природы. И это вымирание является естественнымъ, подобно смерти отдельныхъ индивидовъ, а не представляетъ результата войны между различными представителями головоногихъ; во всякомъ случаѣ слѣдовъ борьбы на раковинахъ этихъ животныхъ не обнаружено. Вполнѣ подтверждается здѣсь житейское положеніе: когда прекращается движеніе впередъ, наступаетъ регрессъ, проявляющійся тѣмъ рѣзче, чѣмъ выше былъ подъемъ въ предыдущую фазу эволюціи.

Какъ бы то ни было, силурійские головоногіе выполнили свое провиденціальное назначеніе и даже должны были уступить свое мѣсто болѣе совершеннымъ животнымъ. И нужно сказать, что къ слѣдующему—девон-



Фиг. 12. Представители послѣдовательно господствовавшихъ классовъ морскихъ животныхъ: I—V—безпозвоночныя; VI—панцрыникъ; VII—VIII—рептилии; IX—китъ.

скому періоду подготовился въ своей эволюціи типъ позвоночныхъ, естественно проявившійся въ материнской водной средѣ классомъ рыбъ.

Первые рыбы, подчинившись общему укладу древне-палеозойской жизни, выработали себѣ мощный наружный скелетъ, покрывавшій головной и грудной отдѣлы тѣла животныхъ въ видѣ болѣе или менѣе сплошнаго костнаго панциря (фиг. 13). Можетъ быть, сначала, когда живы еще были сильные головоногие, такой панцирь представлялъ извѣстныя преимущества, но вскорѣ же онъ сталъ очень обременительнымъ, и, по появлениіи нормальныхъ рыбъ, панцырники должны были эмигрировать въ прибрежные водные бассейны, а затѣмъ и въ озера, гдѣ они и кончили свое существованіе, погибнувъ подъ бременемъ очень рѣзко проявившагося наружнаго скелета, который сильно стѣснялъ свободу ихъ движений.

Такимъ образомъ къ каменноугольному періоду господство въ моряхъ перешло къ нормальнымъ рыбамъ, среди которыхъ особенную роль играли хрящевыя селахіи, какъ наиболѣе сильныя и хищныя формы. Эти селахіи, представленные главнымъ образомъ акулами и скатами, отли-

чаются большою подвижностью, значительными размѣрами тѣла и крѣпкими зубами. Имѣя такія преимущества въ жизненной борьбѣ, хрящевыя рыбы быстро сдѣлялись хозяевами моря, каковое положеніе онъ отчасти сохранили и до настоящаго времени.

Впрочемъ, рѣзкаго измѣненія въ мірѣ безпозвоночныхъ по появлениіи селахій не послѣдовало, такъ какъ морскія животныя уже приспособились къ хищникамъ въ теченіе силурійскаго періода. Теперь имъ нужно было лишь усовершенствовать имѣвшійся наружный скелетъ такимъ образомъ, чтобы послѣдній не могъ быть разбитъ зубами селахій, подобно орѣховой скорлупѣ. Съ этою цѣлью безпозвоночныя вообще сдѣляли свой скелетъ болѣе сложнымъ, имѣющимъ большую поверхность; при раздробленіи такого скелета получается много мелкихъ обломковъ, которые сильно засоряютъ мясо животнаго, и послѣднее становится неудобоваримымъ и мало привлекательнымъ для хищниковъ, каковые были представлены впослѣдствіи и болѣе совершенными формами позвоночныхъ. Вмѣстѣ съ тѣмъ внѣшній скелетъ безпозвоночныхъ выигралъ и

въ легкости, что повело къ усилению подвижности и поднятію общей интелигентности среди морского населения.

Мы не можемъ останавливаться здѣсь на разсмотрѣніи отношений между различными группами морскихъ животныхъ, боровшимися за преобладаніе въ послѣдовавшія эпохи вплоть до настоящаго времени, такъ какъ при этомъ пришлось бы затронуть слишкомъ специальные вопросы. Придется ограничиться констатированиемъ лишь конечныхъ результатовъ этой затянувшейся борьбы.

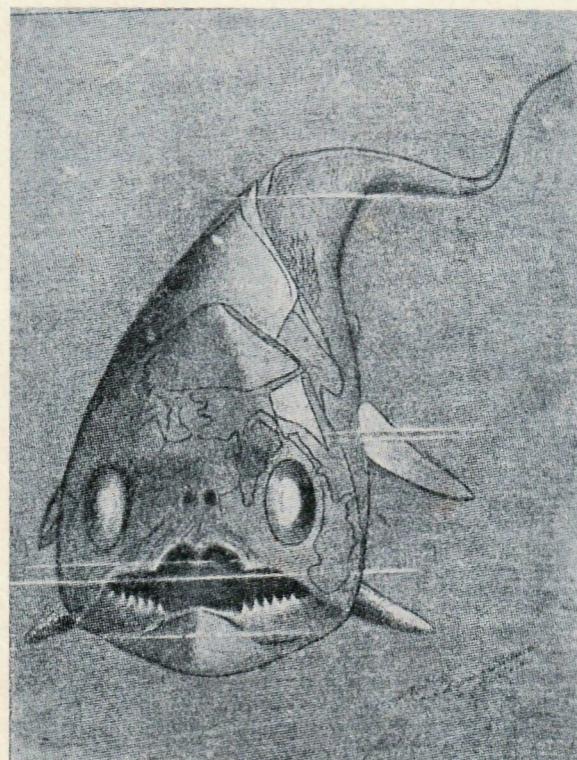
Прежде всего нужно сказать, что безусловного господства въ моряхъ ни одна группа животныхъ не достигла. Правда, начиная уже съ конца палеозойской эры въ водную среду переходили и представители совершенныхъ организмовъ, каковыми являются четвероногія позвоночныя; такъ, въ средніе вѣка истории Земли моря были

населены
достаточ-
нымъ чис-
ломъ репти-
лій, а въ но-
вѣшнее вре-
мя млекопи-
тающія при-
спосабились
къ жизни въ
водѣ. Но за-
нять первен-
ствующее положеніе
въ новой стихіи эти
эмігранты не могли,
такъ какъ районы пре-
быванія ихъ
были сильно
ограничены.
Какъ бы то
ни было, из-
рѣдка появ-
лялись груп-
пы морскихъ
животныхъ,

получавшихъ относительное господство надъ міромъ беспозвоночныхъ, при чемъ эти группы были представлены всегда формами, специализировавшимися въ извѣстномъ полезномъ для каждого данного случая направлениі.

И вотъ, исторія развитія подобныхъ животныхъ, занимавшихъ въ теченіе извѣстнаго промежутка времени царственное положеніе, можетъ быть разбита на слѣдующія фазы. Очень долго данная группа организмовъ находится въ стадіи подготовки, влача довольно жалкое существование. Но наступаетъ, наконецъ, время, когда послѣ цѣлаго ряда опытовъ животные вступаютъ на правильный путь въ своей эволюціи, и начинается ихъ интенсивное развитіе; послѣднее получаетъ характеръ пышнаго расцвѣта, если выбранный путь отвѣчаетъ сложившейся внѣшней обстановкѣ. Возникаетъ громадное количество

формъ, ко-
торые часто
проявляются
въ гигант-
скихъ инди-
видахъ; жи-
вотныя до-
стигаютъ
рѣзко выра-
женного благо-
госостоянія.
Однако, хо-
рошія времена проходятъ; угнетен-
нныя группы при спо-
собляются
къ новому
положенію,
иногда выра-
батывая спо-
собы актив-
ной борьбы
съ насильни-
ками; не
редко при
этомъ и
внѣшнія
условія



Фиг. 13. Девонская панцирная рыба коккостеусъ (*Coccosteus decipiens*).

ухудшаются по отношению къ послѣднимъ. Тогда наступаетъ естественная остановка въ дальнѣйшемъ развитіи господствовавшей группы, часто и невозможномъ уже въ выбранной специальности. И въ результатѣ данная группа слишкомъ специализировавшихся животныхъ вымираетъ, истощивши свою жизненную энергию.

Таковъ общий законъ развитія важныхъ группъ морскихъ животныхъ, иллюстрированный выше на примѣрѣ карьеры силурійскихъ головоногихъ; тотъ же законъ примѣнимъ и для надземныхъ организмовъ, которые подлежатъ нашему обзору.

Отмѣтимъ еще одно довольно интересное обстоятельство, проявившееся при развитіи морскихъ животныхъ. Если расположить представителей группъ, послѣдовательно принимавшихъ бразды правленія, то мы увидимъ, что размѣры тѣла этихъ животныхъ все время увеличивались (фиг. 12). Отъ мелкихъ трилобитовъ камбрія мы переходимъ къ головоногимъ силурамъ, достигавшимъ почти сажени въ длину; затѣмъ появляются панцѣрники и седахіи съ все возрастающими размѣрами тѣла; въ мезозойскихъ отложеніяхъ мы находимъ скелеты водныхъ пресмыкающихся длиною до 7 саж.; наконецъ, въ настоящее время киты имѣютъ въ длину болѣе 10 саж., представляя самыхъ крупныхъ животныхъ, когда либо существовавшихъ въ морѣ.

Такимъ образомъ, развитіе морскихъ животныхъ организмовъ проявлялось существенно въ накоплѣніи грубой матеріи; что же касает-

ся утонченныхъ нервныхъ элементовъ, обезусловливающихъ духовную жизнь органическаго существа, то они прогрессировали слабо, и, напримѣръ, современный китъ является не такимъ ужъ умнымъ животнымъ сравнительно съ силурійскимъ головоногимъ. Да и невозможно было вырабатываться совершенному типу въ водной средѣ: послѣдняя имѣть слишкомъ большую для этого плотность, пробивается солнечнымъ свѣтомъ, необходимымъ для нормального развитія животныхъ, на очень небольшую глубину, является въ верхнихъ горизонтахъ, наиболѣе обитаемыхъ, весьма неспокойной и, обладая рѣзко отличающимся на различныхъ глубинахъ давлѣніемъ, представляетъ многоэтажный домъ, лишенный внутренняго сообщенія.

Въ связи съ грубой организацией морскихъ животныхъ находится слѣпой, мало послѣдовательный характеръ борьбы за существованіе, которую они ведутъ между собою. Борьба эта проявляется главнымъ образомъ въ видѣ непрерывной случайной войны, при чёмъ жертвы послѣдней поступаютъ всегда въ пищу побѣдителямъ. Велики потери такой войны, но къ нимъ приспособился животный міръ моря, обладающей почти неизсякаемою плодовитостью, на которую и уходитъ главная часть жизненной энергіи этихъ организмовъ. И чтобы познакомиться съ болѣе совершенными существами и съ болѣе планомѣрной формой борьбы, мы должны обратиться къ наземному населенію.

III. Наземная животная. — Выходъ организмовъ на сушу. — Эра господства грубой матеріи. — Причина пораженія мезозойскихъ чудовищъ. — Предварительная эволюція совершенныхъ животныхъ.

Въ то время, когда въ морѣ зарождалась и развивалась до стадіи рыбъ органическая жизнь, т. е. почти до каменноугольного периода, континенты представляли настоящую пустыню. И солнце тогда свѣтило

ярче, и не было еще на сушѣ растительности, особенно травянистой, отсутствіе которой и въ настоящее время служить вѣрнымъ признакомъ климатическихъ условій пустыни. Только къ началу карбона расти-



Бронтозавръ въ боръбъ съ цератозаврами.

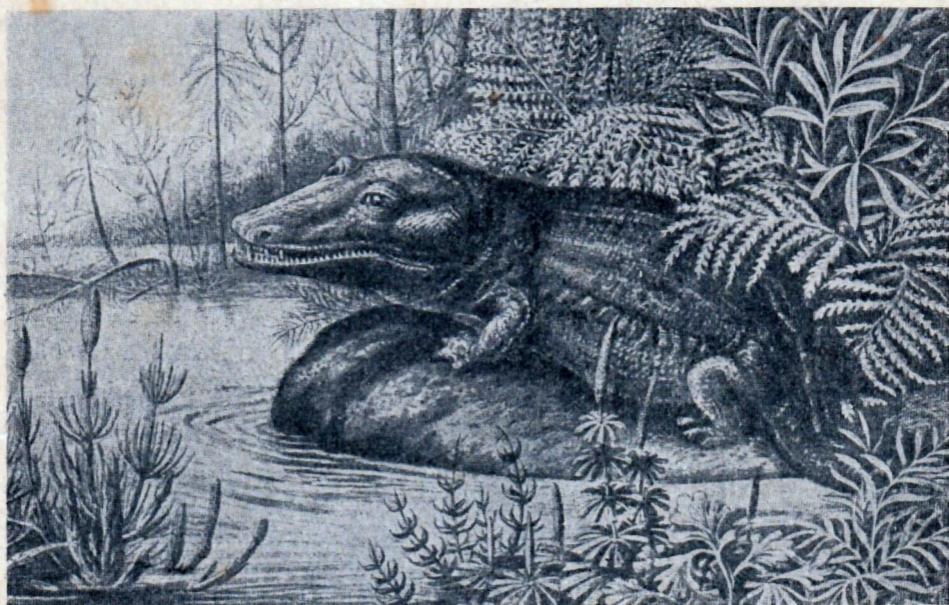


Ягуаръ, нападающій на тапира.

тельность достигла такой степени развитія, что могли образоваться сосудистые пучки, растенія въ состояніи оказались выдѣлить корни, стебель и листья, и, вотъ, начался выходъ растительности на сушу черезъ прибрежную болотистую полосу—переходъ, затянувшийся на цѣлый періодъ.

Растенія, развивъ тотъ громадный запасъ потенціальной энергіи, который былъ пріобрѣтенъ ими въ теченіе долгой предварительной эволюціи,

новался образованіемъ главной массы каменныхъ углей, представляющихъ мощный рычагъ современной культуры. Только въ то время болотной жизни существовали условія, благопріятная для накопленія и сохраненія древеснаго материала. Дѣйствительно, стволы деревьевъ, падая по той или другой причинѣ въ воду, предохранялись послѣдней отъ быстрого истлѣванія; съ другой стороны, указанныя древесныя формы



Фиг. 14. Гигантская амфибія (стегоцефалъ) конца палеозойской эры.

дали цѣлый рядъ гигантскихъ древесныхъ формъ, принадлежавшихъ еще существенно къ тайнобрачнымъ. Древовидная хвошевая, или каламиты, и папоротниковая растенія, также гигантскія плауновыя въ видѣ лепидодендроновъ и сигиллярій, стволы и вѣтви коихъ были сплошь покрыты листьями, оставлявшими по отпаденію характерные рубцы, составляли мрачные лѣса, связанные съ болотистыми пространствами, которые распространялись преимущественно по берегамъ морей и большихъ водныхъ бассейновъ (фиг. 14).

Этотъ переходъ растительности черезъ прибрежные районы озnamе-

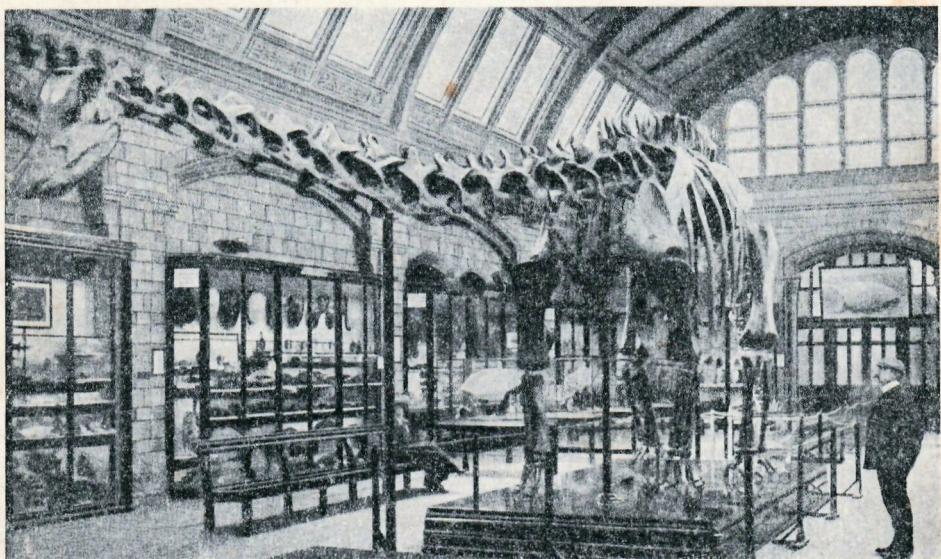
почти не нуждались въ почвѣ и могли произрастать на слояхъ древеснаго материала. Такимъ путемъ возникли почти чистыя древесныя залежи, которая довольно быстро, подъ тяжестью отложившихся при посльдующемъ колебаніи уровня моря слоевъ песка и ила и не безъ участія микроорганизмовъ, преобразовались въ каменный уголь.

Были и другія знаменательныя явленія въ каменноугольный періодъ. Такъ, въ это время кора земная подверглась одной изъ немногихъ въ исторіи Земли фазъ сильныхъ горообразовательныхъ процессовъ, и изъ морскихъ глубинъ въ иныхъ мѣстахъ

поднялись высокія горы. Небезынтересно отмѣтить, что Ураль и Алтай на зарѣ своей жизни были свидѣтелями выхода растительности на сушу и видѣли зарожденіе наземныхъ животныхъ.

Да, вѣ-время суша стала заселяться растительностью! Царство животныхъ достигло уже такой степени эволюціи, что могли и должны были появиться совершенные существа, каковыми являются четвероногія су-

гичныхъ отрядамъ позднѣйшихъ рептилій или млекопитающихъ, и были представлены гигантскими формами, которые имѣли въ длину до 4 саж. (фиг. 14). Жаль только, что внутренній скелетъ этихъ животныхъ былъ еще существенно въ хрящевомъ состояніи: остатки древнихъ амфибій очень рѣдко встречаются въ ископаемомъ состояніи, и мы мало знаемъ объ оригинальномъ царствѣ лягушекъ того переходного времени.

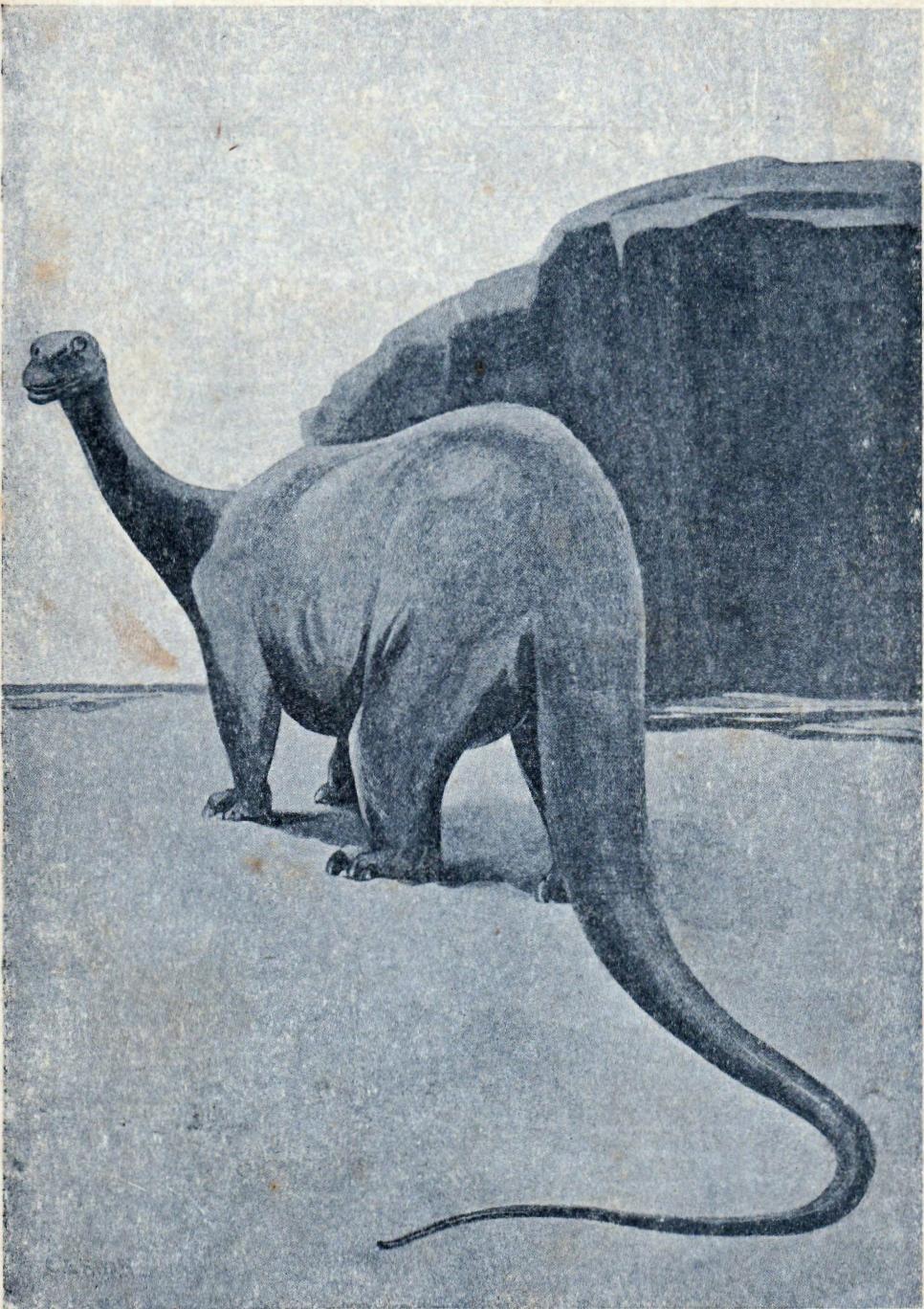


Фиг. 15. Скелетъ мезозойского динозавра-диплодока (*Diplodocus longus*) 18 метровъ длины, въ музѣ Колорадо въ Сѣверной Америкѣ.

щественно наземныя позвоночныя. А эти животныя и не могли бы развиться, если бы они не встрѣтили на сушѣ растительности, послужившей имъ пищею и создавшей для нихъ приличныя условія существованія.

Итакъ, въ болотахъ карбона выработался слѣдующій за рыбами по высотѣ организаціи классъ позвоночныхъ—двойкодышаща четвероногія, или амфибіи, къ которымъ въ настоящее время относятся, напримѣръ, лягушки и саламандры. Такъ какъ у этихъ животныхъ не было соперниковъ—особенно въ новыхъ районахъ заселенія, то они быстро достигли значительного благополучія, выдѣлили много группъ, анало-

Во всякомъ случаѣ, не трудно нарисовать общую картину материковъ конца палеозойской эры. Внутреннія части континентовъ представляли еще совершенную пустыню, где работала главнѣйше вѣтеръ. Онъ на-чисто выметалъ обширныя пространства суши отъ мелкихъ продуктовъ вывѣтриванія горныхъ породъ и цѣлля тучи песка и пыли гналь къ окраинамъ материковъ. Только сплошная стѣна дремучаго лѣса останавливалась побѣдное шествіе посланниковъ вѣтра, и за мощными грядами дюнъ и бархановъ, въ этихъ непривѣтливыхъ заросляхъ тайнобрачныхъ деревьевъ, то на кочкахъ и островкахъ, то въ тем-



Фиг. 16. Мезозойскій динозавръ - диплодокъ длиною 20 метровъ.

ной водѣ болотъ и озеръ ютились и вели какую-то таинственную борьбу отвратительные представители земноводныхъ—цари природы того отдаленчаго времени.

Но недолго амфибіи были господами положенія. Скоро растительность въ своей дальнѣйшей эволюціи перешагнула черезъ прибрежные районы и стала разселяться на самой сушѣ, почему уменьшились болотистыя пространства и сузился кругъ жизни земноводныхъ. Но главное заключалось въ томъ, что къ началу мезозойской эры изъ какой-то мелкой гибкой вѣтви амфибій успѣли развиться настоящія наземныя, дышащиа лишь легкими животныя, съ которыми не могли тягаться земноводныя. Дѣйствительно, развитіе отдѣльныхъ особей послѣднихъ происходило съ метаморфозою, при чёмъ до довольно зрѣлого возраста животныя дышали при помощи жаберъ и были связаны съ водной средой. Вполнѣ естественно, что на развитіе молодыхъ особей земноводныхъ уходило много жизненной энергіи, значительная часть ихъ погибала, и животныя эти вообще были ограничены въ своемъ распространеніи. И вотъ, когда появились болѣе подвижныя формы, то амфибіямъ пришлось сократиться, крупные представители ихъ погибли при сложившейся неблагопріятной обстановкѣ, и уцѣлѣли, дойдя до настоящаго времени, лишь мелкія амфибіи, въ видѣ, напримѣръ, лягушекъ.

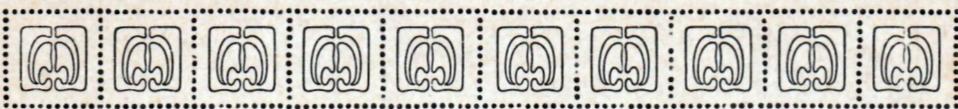
Побѣдителями амфибій оказались животныя съ организацией современныхъ ящерицъ и крокодиловъ; эти животныя составляютъ классъ т. н. рептилій, или пресмыкающихся. Но нужно сказать, что первыя рептиліи, бывшия царями Земли въ теченіе всей мезозойской эры, едва ли заслуживають такое название. Представляя самыхъ совершенныхъ животныхъ того времени, пресмыкающиеся широко распространились по лицу земли, завоевавши на время и сушу, и море, и даже воздушную стихію; очень многія формы этихъ

животныхъ высоко поднимались надъ почвой и гордо смотрѣли на подвластный имъ міръ. Среди такихъ формъ особенное значеніе имѣли настоящія наземныя рептиліи, объединяемыя подъ названіемъ динозавровъ. Эти животныя достигали необыкновенно крупныхъ размѣровъ, и остатки ихъ являются наиболѣе грандіозными памятниками, какіе мы встрѣчаемъ въ земныхъ слояхъ.

Установлено, что на сушѣ мезозойской эры существовали животныя длиною до 35 метровъ. Это были громадныя сооруженія изъ мяса и костей—сооруженія весьма совершенныя съ точки зрѣнія строительной механики, при чёмъ обнаруживается большое разнообразіе типовъ конструкцій скелета этихъ животныхъ. Особенно значительнымъ распространеніемъ пользовались формы съ необыкновенно длинными шеями и хвостомъ, напримѣръ, диплодокъ, (фиг. 16); возможно, что это животное обитало возлѣ водныхъ бассейновъ и примѣняло длинную шею для выуживанія рыбъ, которая въ то время еще слабаго развитія органической жизни на сушѣ представляла важный родъ пищи для другихъ позвоночныхъ.

Еще болѣе оригинальны тѣ динозавры, которые, при громадныхъ размѣрахъ тѣла, часто становились лишь на заднія конечности, подпираясь, правда, мощнымъ хвостомъ (фиг. 17). Едва ли это свойство рассматриваемыхъ динозавровъ обусловливалось исключительно тѣмъ, что имъ приходилось подниматься для срыванія кронъ съ саговыхъ пальмъ, бывшихъ въ мезозойскую эру наиболѣе мощными и распространенными деревьями. Нѣть, въ чрезмѣрномъ развитіи заднаго отдѣла тѣла этихъ животныхъ проявились ихъ низменные инстинкты; достаточно сказать, что объемъ мозга въ крестцовой области динозавровъ разъ въ 10 былъ больше объема головного мозга, и самая голова представляла лишь незначительный пришатокъ тѣла этихъ рептилій. Потому и могли по-

1.



Фиг. 17. Мезозойскій динозавръ-игуанодонъ.



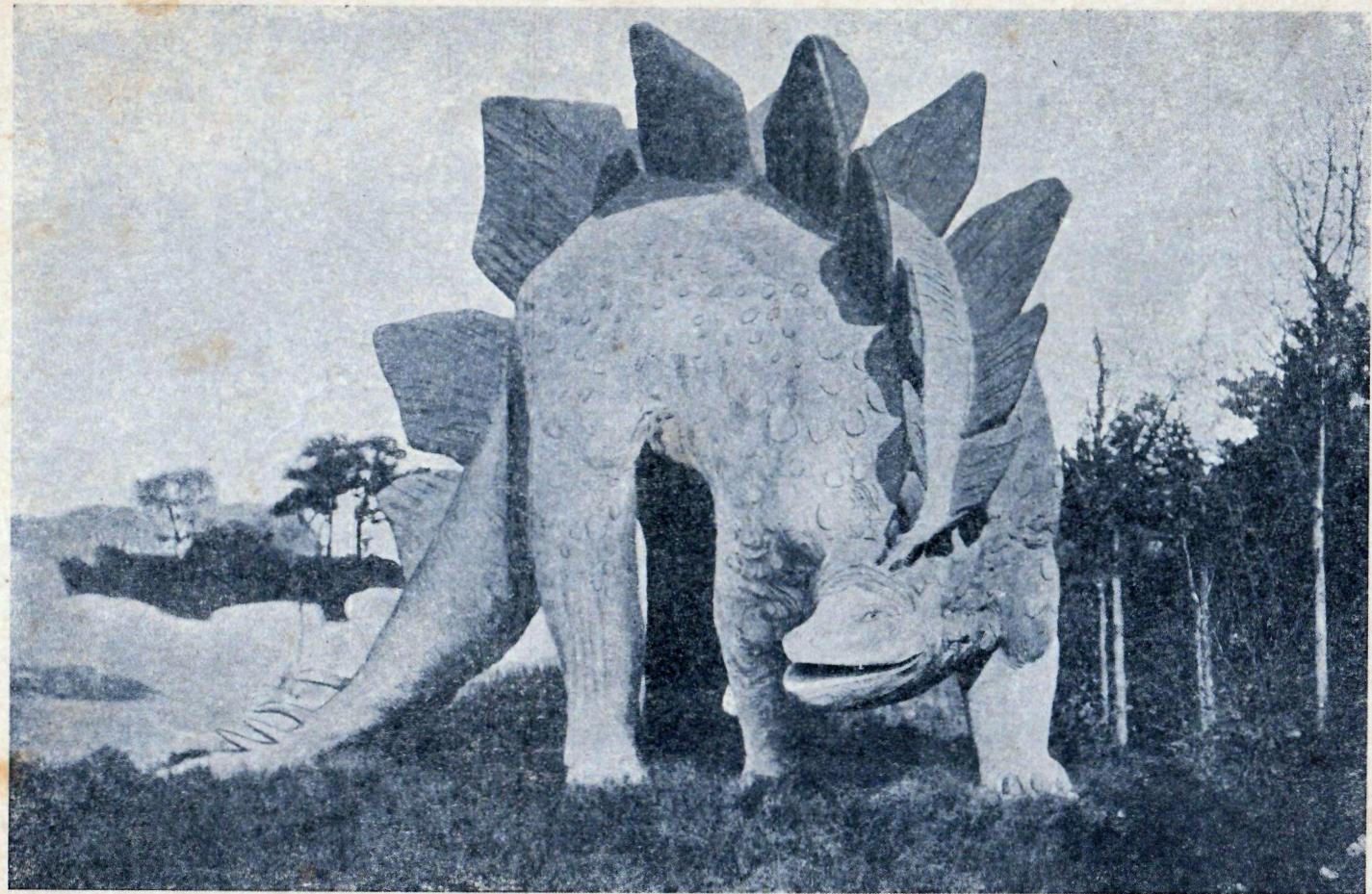
слѣднія достигать гигантскихъ, не повторившихся впослѣдствіи у другихъ группъ животнаго царства размѣровъ, что они не страдали присутствіемъ какихъ-либо высшихъ побужденій и не обладали способностью къ внутреннимъ переживаніямъ, отнимающимъ такъ много жизненной энергіи, которая у этихъ чудовищъ шла лишь на накопленіе грубой матеріи. Настоящій апоѳеозъ материальной силы представляли мезозойскіе динозавры, и мрачна была средневѣковая эра ихъ господства на Землѣ!

Интересно отмѣтить, что находеніе и реставрированіе остатковъ гигантскихъ динозавровъ связываютъ съ большими затрудненіями, и далеко еще не закончилось собирашеніе документовъ той очень интересной эры истории земли. Дѣйствительно, остатки эти могутъ встрѣчаться преимущественно въ озерныхъ отложеніяхъ, переслаивающихся при томъ съ пластами вулканическаго пепла, который только въ состояніи прикрыть массы погибнувшихъ наземныхъ животныхъ, а подобныя отложения пользуются вообще малымъ распространеніемъ; кроме того, самые скелеты динозавровъ занимаютъ много места, такъ что для извлечения ихъ нужно предпринимать большія земляные работы; на конецъ, извлеченные скелеты требуютъ сложной монтировки, и для помѣщенія почти каждой гигантской формы необходимо сооруженіе цѣлаго корпуса (фиг. 15). Такъ какъ указанного типа отложенія встрѣчаются особенно часто въ Сѣв. Америкѣ и такъ какъ тамъ не стѣсняются въ крупныхъ затратахъ на научная цѣли, то изученіемъ мезозойскихъ динозавровъ мы обязаны главнымъ образомъ американскимъ учрежденіямъ. Справедливость требуетъ замѣтить, что колоссы современной хищнической индустріи—американскіе миллиардеры другъ передъ другомъ соперничаютъ въ добываніи остатковъ колоссовъ животнаго царства—хотя бы черезъ посредство от-

крываемыхъ на ихъ средства учебныхъ и учебныхъ заведеній; даже въ паркахъ и садахъ этихъ богачей вмѣсто статуй нимфъ и богинь высятся изваянія этихъ громадныхъ животныхъ.

Но динозавры мезозоя не только отличались необыкновенными размѣрами—многія формы были снабжены страшными орудіями нападенія или защитными приспособленіями, что вполнѣ отвѣчало характеру борьбы между пресмыкающимися, которые при общей пассивности своей организаціи способны впадать въ безудержную слѣпую ярость и наносить врагамъ страшныя пораженія. Быль, напримѣръ, динозавръ (фиг. 18), у котораго надъ спиннымъ хребтомъ отъ головы до конца хвоста возвышался рядъ крѣпкихъ костныхъ пластинокъ, предохранявшихъ наиболѣе слабое мѣсто животнаго отъ укусовъ враговъ. Такъ какъ у этой формы, носящей название стегозавръ, было и боковой панциръ изъ мелкихъ костей, то динозавръ представляяль какъ бы подвижную крѣпость и, отгородившись такимъ образомъ отъ внешняго міра, могъ вести исключительно растительную жизнь; у стегозавра—именно—наблюдаются особенно невыгодное отношеніе между объемами головного и крестцового мозга.

Итакъ, рептиліи въ лицѣ динозавровъ долго были неограниченными повелителями на континентахъ; мало того, въ концѣ концовъ они на время завоевали нѣкоторыя части водной среды и даже атмосферу. Однимъ словомъ, во вторую половину мезозойской эры рептиліи были царями Земли, каковое положеніе они должны бы были сохранить на всегда, если судить по чрезвычайной мощности этихъ животныхъ. Но ничто не вѣчно подъ луной! И эти представители господствовавшаго класса, подобно многочисленнымъ прежнимъ владыкамъ Земли, исчезли безслѣдно, и остались лишь мелкія формы рептилій, какъ змѣи, ящерицы и черепахи, и почти живыя окаменѣлости —



Фиг. 18. Стегозавръ — мезозойскій динозавръ.

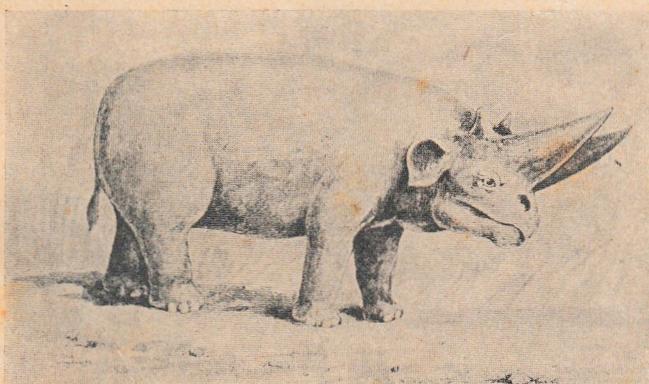
крокодилы, спасающіеся еще въ нѣ-
которыхъ рѣкахъ жаркихъ странъ.

Не нужно думать, что вымирание мезозойскихъ чудовищъ было слѣд-
ствіемъ ихъ ожесточенной междо-
усобной войны. Нѣтъ, при этомъ
какая-нибудь группа рептилій одер-
жала бы верхъ и сохранилась, да и
на скелетахъ найденныхъ индивидовъ
динозавровъ не видно слѣдовъ такой
страшной борьбы. Главные отряды
пресмыкающихся вымерли потому,
что наступилъ, наконецъ, предѣль
накопленія органическаго вещества
въ одномъ индивидѣ, каковой только
могла держать сыра-земля, и что
вообще рептиліи испробовали уже
всѣ пути въ своей эволюціи, и даль-
нѣйшее интенсивное развитіе ихъ
стало невозможнымъ; а мы уже ви-
дѣли, что за ослабленіемъ или пре-
кращеніемъ совершенствованія слѣ-
дуютъ регрессъ и смерть животныхъ
организмовъ. Кромѣ того, были ви-
нѣнія причины, ставившія предѣль раз-
витію и угрожавшія самому существо-
ванію рептилій.

Именно, къ концу мезозойской
эры стало происходить пониженіе
средней годовой температуры на
земной поверхности, которая раздѣ-
лилась довольно рѣзко на климати-
ческія зоны. Естественно, что круп-
ные рептиліи, какъ животная холода-
нокровная и часто впадавшая въ
спячку, должны были удалиться изъ
холодныхъ странъ, чѣмъ сократился
районъ ихъ жизни. Параллельно съ

этимъ млекопитающія, вышедшиа еще
въ началѣ среднихъ вѣковъ исторіи
Земли изъ какой-то боковой гибкой
вѣтви пресмыкающихся, напали на
вѣрный путь организаціи и восполь-
зовались оставленнымъ рептиліями
райономъ, чтобы дифференцироваться
безъ помѣхи на различные отряды
и, набравшись здѣсь силъ, распро-
страниться затѣмъ по всему лицу
Земли и окончательно добить уже
одряхлѣвшихъ своихъ враговъ.

А бороться съ млекопитающими
даже гигантскимъ динозаврамъ было
невозможно! Вѣдь, у млекопитающи-
хъ дѣтины воспитываются до
довольно зрѣлаго возраста и, воспри-
нявъ съ молокомъ матери всѣ
свойства, пріобрѣтенные даннымъ
семействомъ въ теченіе предыдущей
продолжительной эволюціи, полные
силъ бросаются въ борьбу; при этомъ
почти вся ихъ жизненная энергія
тратится на дальнѣйшую эволюцію,
которая у млекопитающихъ можетъ
протекать, такъ сказать, въ геомет-
рической прогрессіи. Вѣдь, у нихъ
сердце усовершенствовалось до со-
стоянія четырехкамерного насоса,
кровь артеріальная отдѣлилась отъ
венозной, и температура тѣла стала
поддерживаться на постоянной и
достаточно значительной высотѣ; въ
виду этого млекопитающія получили
возможность обитать на различныхъ
широтахъ и проявлять почти по-
стоянную активность—качества, не-
замѣнимыя въ борьбѣ за существо-
ваніе. И поверхность
тѣла у млекопитающи-
хъ сдѣлалась во-
обще свободной отъ
стѣснительныхъ
кожныхъ образова-
ній, а волосяной по-
крывъ лишь помога-
етъ тѣлу этихъ жи-
вотныхъ удерживать
развивающееся при
жизненныхъ процес-
сахъ тепло и не мѣ-
шаетъ имъ сохра-
нять гибкость и спо-
собность приспособ-



Фиг. 19. Вымершій толстокожій звѣрь арсинотерій.



Фиг. 20. Ландшафтъ кайнозойской эры.

ляться къ внѣшнимъ условіямъ. Наконецъ, въ связи съ усовершенствованіемъ тѣла млекопитающихъ стоять и развитіе головного ихъ мозга, этого центрального руководителя организма и въ то же время наиболѣе дѣйствительного оружія въ жизненной борьбѣ въ смыслѣ познанія животными внѣшняго міра и принятія ими мѣръ предосторожности, а также выработки разнаго рода вспомогательныхъ средствъ, хотя бы въ видѣ примѣненія методовъ общественности и раздѣленія труда, совершенно несвойственныхъ болѣе низко организованнымъ позвоночнымъ.

Въ полной гармоніи съ усовершенствованіемъ животныхъ было и улучшеніе окружавшей ихъ обстановки. Къ началу кайнозойской эры вполнѣ выработались покрытоѣменные растенія и возникъ травянистый покровъ, который придаетъ такую прелесть ландшафту, отвоевываетъ большія пространства у пустыни и служить очень важною пищею млекопитающихъ. Параллельно съ развитіемъ настоящихъ цвѣтковыхъ растеній умножились разнообразныя насѣкомыя, въ видѣ бабочекъ и т. п.; затѣмъ, народились птицы съ ихъ многоголосымъ пѣніемъ. Однимъ сло-

вомъ—природа облагородилась, и въ образовавшемся прекрасномъ саду должны были развиться одухотворенные высшими побужденіями животная (фиг. 20).

И когда подготовились ловкія, активныя и интелигентныя млекопитающія,—что могли имъ противопоставить глупыя и неповоротливыя рептиліи, кромѣ массы своего тѣла? Естественно, что послѣдня были побѣждены, подобно средневѣковымъ закованнымъ въ броню рыцарямъ, которые были повергнуты въ пражъ мелкими и легкими пѣхотинцами, сильнымъ огнестрѣльнымъ оружіемъ.

Первые млекопитающія были еще не вполнѣ совершенными представителями данного класса позвоночныхъ; они отличались еще нѣсколько динозавроиднымъ обликомъ, и многія древне-третичныя формы имѣли неуклюжій видъ и очень большие размѣры (фиг. 19). Эти толстокожія животныя были, кажется, одно время наиболѣе могущественными организмами, и они-то добили остававшихся еще мѣстами крупныхъ рептилій. И когда такія млекопитающія сдѣлали свое дѣло, имъ пришлось уйти съ жизненной сцены подъ натискомъ болѣе ловкихъ и развитыхъ соро-

дичей. Только на отдельныхъ удаленныхъ отъ главной арены борьбы участкахъ суши, напримѣръ, въ Ю. Америкѣ, которая лишь недавно прикленилась къ большину матери-камъ, долго держались примитивныя весьма оригинальная млекопитающія, облѣнившіяся за отсутствиемъ настоящихъ хищныхъ звѣрей.

Теперь центръ тяжести борьбы за существование перемѣстился въ классѣ млекопитающихъ, такъ какъ послѣднія отличаются большою активностью и способностью къ быстрому размноженію. Уже въ началѣ третичнаго періода млекопитающимъ стало тѣсно на континентахъ, и они не могли не вступить въ отчаянную междоусобную войну. Здѣсь впервые мы встрѣчаемся съ признаками весьма интенсивной борьбы между различными родственными группами господствующаго класса животныхъ; по крайней мѣрѣ, только на костяхъ млекопитающихъ не рѣдко можно найти слѣды зубовъ другихъ представителей той же группы позвоночныхъ.

Естественно, что въ этой междоусобной войнѣ млекопитающихъ побѣдителями выходили главнымъ образомъ хищные, у которыхъ усовершенствовался для цѣлей раздиранія мясной пищи зубной аппаратъ, этотъ характерный элементъ млекопитающихъ, и которыхъ сдѣлались ловкими, сильными и стремительными живот-

ными. И все-таки хищныя не могли пріобрѣсти безусловнаго господства надъ міромъ: они приспособились лишь къ хищнымъ набѣгамъ и стремительнымъ ударамъ, они почти неспособны къ коллективной и особенно къ организаціонной работѣ и не въ состояніи закрѣплять свои побѣды надъ другими тоже въ достаточной степени совершенными млекопитающими. Такимъ образомъ, дѣятельность хищныхъ не мѣшала развитію млекопитающихъ; напротивъ, она являлась однимъ изъ толчковъ чрезвычайной эволюціи и дифференціаціи этого класса позвоночныхъ.

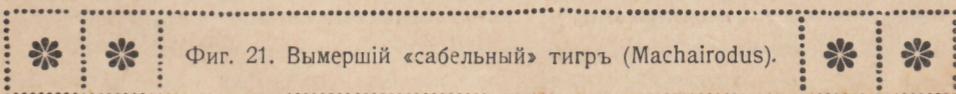
И сами хищныя не изжили еще своей энергіи, сохранившись до настоящаго времени. Тѣмъ болѣе интересно, что въ этомъ отрядѣ были отмершія вѣтки, представленные слишкомъ специализировавшимися формами. Такъ, всѣ плотоядныя отличаются сильно развитыми клыками, но у одного семейства эти зузы достигли необыкновенной мощности, такъ что они далеко выходили изъ рта, имѣя видъ кинжаловъ. И хотя такие «сабельные» тигры (фиг. 21) какъ будто были самыми опасными хищниками, все же они исчезли безслѣдно, въ то время какъ менѣе выразительные, но болѣе гармонично построенные родственники этихъ животныхъ и теперь еще имѣютъ известное значеніе.

IV. Судьбы человѣка.—Эволюція человѣка.—Положеніе человѣка въ царствѣ животныхъ.—Открываніе человѣкомъ психозойской эры.—Заключеніе.

ПОКА происходила беспорядочная борьба между многообразными группами млекопитающихъ—медленно подготавлялось развитіе отряда приматовъ, изъ котораго вышелъ царь творенія природы—человѣкъ. Очень невзрачны были предки данной царственной группы животныхъ! Они были представлены мелкими млекопитающими, примитивными по своему строенію и близкими къ насѣкомояднымъ. Зато эти формы были до-

статочно гибкими въ смыслѣ приспособленія къ различнымъ жизненнымъ условіямъ и могли продѣлать слѣдующую любопытную эволюцію.

Спасаясь отъ преслѣдованія со стороны хищныхъ животныхъ, указанныя мелкія млекопитающія, ведшія главнѣйше ночной образъ жизни, удалились въ началѣ третичнаго періода на деревья, которая къ тому времени получили богатую листву и представили довольно надежное убѣ-



Фиг. 21. Вымерший «сабельный» тигръ (*Machairodus*).

жище. Новое мѣстожительство было, конечно, очень своеобразно. Такъ, передвигаться тамъ можно было лишь путемъ лазанія и перебрасыванія съ вѣтки на вѣтку, съ дерева на дерево. Естественно, что при такомъ способѣ передвиженія у приматовъ проявилась и развилась хватательная способность конечностей, сначала не только переднихъ, но и заднихъ. Особенно приспособились для указанной цѣли переднія конечности, которая при выполненіи затѣмъ другихъ разнообразныхъ функций сдѣлались весьма совершеннымъ и тонкимъ органомъ въ видѣ рукъ человѣка; вотъ органъ, безъ котораго немыслима была бы наша культура, и характерно, что руки при всей сложности ихъ движений сохранили еще примитивное строеніе переднихъ конечностей млекопитающихъ.

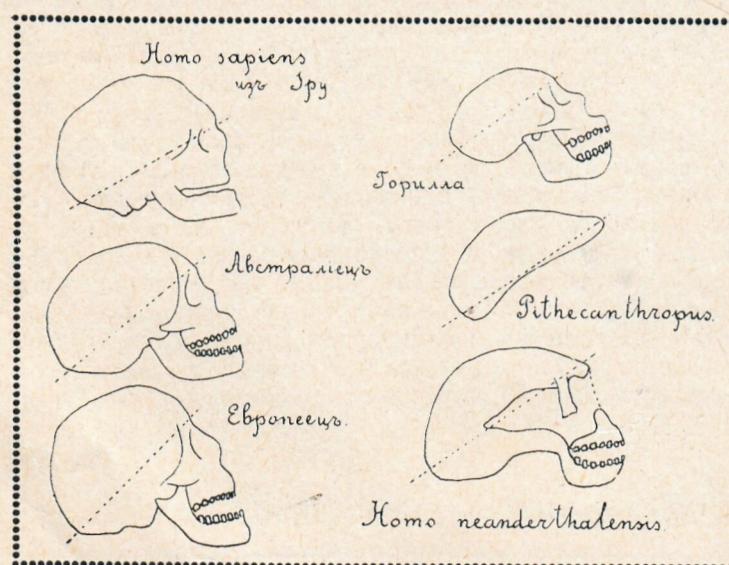
Затѣмъ, пребываніе на деревьяхъ способствовало пріобрѣтенію животными прямой посадки, что въ свою очередь расширило ихъ кругозоръ. Это обстоятельство, въ связи съ неспокойнымъ образомъ жизни, заставило данныхъ млекопитающихъ, имѣвшихъ подходящее устройство черепной коробки, усиленно шевелить

мозгами, и головной мозгъ ихъ сталъ все болѣе развиваться, представляя наиболѣе совершенное оружіе въ борьбѣ за существованіе.

И вотъ, специализировавшись въ интеллектуальномъ отношеніи и развивъ рабочій ручной аппаратъ, приматы почувствовали себя достаточно сильными, чтобы сойти на Землю и вступить въ борьбу съ массой разнообразныхъ дневныхъ млекопитающихъ. Въ этой войнѣ они пользовались не столько силой своихъ мускуловъ, сколько своею изворотливостью и способностью прибѣгать къ помощи постороннихъ предметовъ, напримѣръ, камня или дубины. Само собою разумѣется, что свойственная приматамъ прямая посадка перешла при такомъ способѣ работы въ прямую походку; параллельно съ этимъ атрофировался хвостъ, который у низшихъ представителей отряда, живущихъ на деревьяхъ, служитъ также для цѣлей хватанія.

Такъ, черезъ антропоморфныхъ обезьянъ, боковая вѣтви коихъ существуютъ и въ настоящее время, выработался человѣкъ, представляющій крайній и наиболѣе современный членъ ряда приматовъ. Почти невоз-

можно по палеонтологическимъ даннымъ провести рѣзкую границу между настоящими людьми и еще животными формами отряда приматовъ. На фігурѣ 22-ой показаны принадлежащія нѣсколькимъ позднѣйшимъ, частью переходнымъ представителямъ группы, черепные коробки, которая явля-

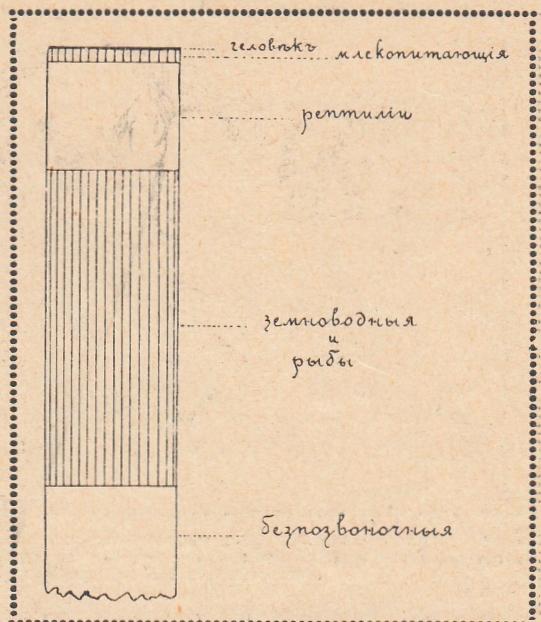


Фиг. 22. Черепа нѣкоторыхъ представителей приматовъ; пунктирная линія отдѣляетъ мозговую коробку.

ются наиболѣе часто встрѣчающими сѧ въ палеонтологическомъ преданіи частями скелета этихъ организмовъ. Мы видимъ, что черепъ человѣка— особенно современного вида *Homo sapiens* — отличается лишь сравнительно значительными размѣрами мозговой полости и выдвинутымъ впередъ подбородкомъ, но ясно, что такое опредѣленіе имѣть собственно качественный характеръ, и среди современныхъ дикихъ есть не мало отклоняющихся отъ нормы типовъ. Только когда встрѣчаются вмѣстѣ съ костями примата и болѣе или менѣе обдѣланныя орудія или остатки костра, можно быть увѣреннымъ въ томъ, что передъ нами находится человѣкъ, обладавшій членораздѣльною рѣчью и способностью къ послѣдовательному мышленію.

Мозгъ— вотъ главное оружіе человѣка въ его борьбѣ съ природой и съ другими существами. Благодаря мозгу, человѣкъ сдѣлался неограниченнымъ владыкой Земли, или истребивъ вредныхъ звѣрей, или покоривъ себѣ полезныхъ животныхъ. Но когда не стала человѣку угрожать внѣшняя опасность, онъ всю свою неукротимую энергию направилъ на истребление себѣ подобныхъ, такъ или иначе мѣшающихъ ему въ жизни. Совершенно неправильно говорять: *homo homini lupus est* (человѣкъ по отношению къ человѣку— волкъ); скорѣе волку можно поучиться у человѣка въ уничтоженіи представителей того же вида и даже разновидности животныхъ организмовъ— обстоятельство, впервые проявившееся съ такой силой въ исторіи развитія царства животныхъ.

Правда, война между людьми неноситъ такого слѣпого и непрерывнаго характера, какъ у другихъ животныхъ: она объявляется обыкновенно черезъ значительные промежутки времени и ведется не рѣдко ради высокихъ цѣлей. Но зато эта война

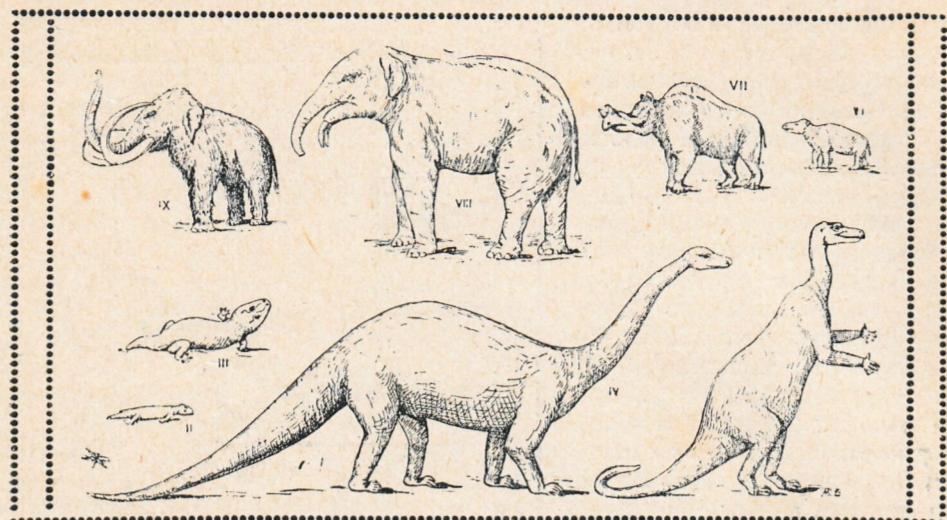


Фиг. 23. Продолжительность царствованія различныхъ группъ животныхъ.

механизировалась; человѣкъ при помощи своего генія изобрѣтаѣтъ все новыя орудія истребленія, и вполнѣ возможно предположеніе, что будутъ найдены способы уничтоженія цѣлыхъ странъ на громадныхъ разстояніяхъ. Впрочемъ, и нынѣ мы находимся не далеко уже отъ этого «идеала»; достаточно вспомнить разрушеніе Дюнкерка гранатами, брошенными за 40 вер.

Современный милитаризмъ, въ частности прусскій, представляетъ поистинѣ умственное подобіе съ животной силой мезозойскихъ динозавровъ. И когда мы обратимъ вниманіе на это чрезмѣрное развитіе человѣчества въ узкомъ направленіи, когда вспомнимъ, какъ отражалась на жизни группъ животныхъ ихъ крайняя специализація— страшно становится за судьбу человѣка! Какъ будто долженъ онъ исчезнуть съ лица земли подъ вліяніемъ ли междуусобной войны, или подъ бременемъ своихъ покрововъ, или отъ дряхлости своего организма, можетъ быть, не безъ участія вредныхъ бактерій.

Все наше естество протестуетъ, противъ сдѣланного вывода, который,



Фиг. 24. Представители нѣкоторыхъ группъ наземныхъ животныхъ, изображенные въ одномъ масштабѣ: I—насекомое конца палеозойской эры; II—гигантская амфибия; III—динозавры; IV—V—древніе толстокожіе звѣри; VII—вымерший мастодонтъ; IX—мамонтъ.

относится собственно къ человѣку, умнѣе, онъ постарались бы въ кориѣ уничтожить своихъ будущихъ враговъ, копошившихся гдѣ-то, подобно мышамъ, въ норахъ подъ деревьями; впрочемъ, едва ли это принесло бы имъ существенную пользу.

Обращаясь теперь къ современной эпохѣ, мы знаемъ, что у человѣка нѣть соперниковъ и нѣть животныхъ съ болѣе совершенной организацией. Человѣкъ, вооруженный тонкими методами изслѣдованія, знаетъ, что нѣть и мелкихъ формъ, таящихъ болѣе значительныя силы, какъ материальная, такъ и духовная; развѣ какіе-нибудь болѣзнетворные микрорганизмы могли бы сломить человѣка, когда это было бы грубымъ нарушеніемъ общаго хода эволюціи животнаго міра, проявлявшейся въ теченіе всей исторіи Земли. Нѣть, не будетъ у человѣка соперниковъ, и это обстоятельство вселяетъ въ насъ нѣкоторую увѣренность въ томъ, что человѣческій родъ можетъ избѣжать участія прежде существовавшихъ господствовавшихъ группъ животныхъ организмовъ.

Къ такому же приблизительно выводу мы можемъ подойти слѣдующимъ оригинальнымъ путемъ. Благодаря многочисленнымъ изслѣдованіямъ въ разныхъ странахъ, удалось

установить приблизительную мощность осадочныхъ породъ, образовавшихся въ теченіе выдѣлленыхъ

нами геологическихъ періодовъ, и по мощности отложенийъ мы можемъ судить о продолжительности соответственныхъ промежутковъ времени.

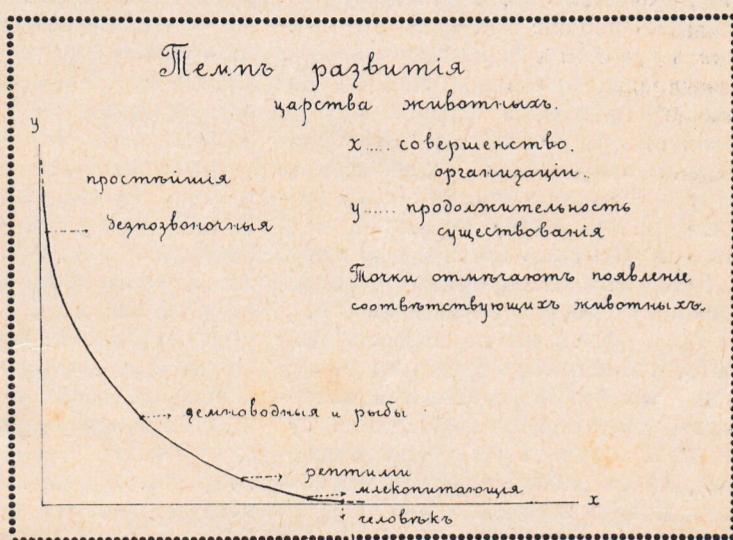
Такъ вотъ, на фигурѣ 23-й показаны прямоугольниками различной высоты толщи породъ, образовавшихся во время царствованія различныхъ группъ животныхъ; въ извѣстномъ масштабѣ столбецъ можетъ относиться и къ продолжительности періодовъ. Приведенный столбецъ является неполнымъ. Именно, основаніе его далеко не содержитъ всей толщи осадочныхъ породъ, отвѣчающей времени господства безпозвоночныхъ, и этотъ нижній прямоугольникъ мы не можемъ возстановить цѣликомъ, за отсутствіемъ надежныхъ данныхъ; во всякомъ случаѣ высота этого прямоугольника значительно превышаетъ всю мощность нашего столбца.

Разсматривая внимательно столбецъ, мы видимъ, что продолжительность царствованія послѣдовательно вступавшихъ въ жизнь все болѣе совершенныхъ организмовъ уменьшалась почти въ геометрической прогрессіи, и въ принятомъ нами масштабѣ жизни человѣчества, достигшаго, кажется, зенита своего развитія, представляется въ видѣ прямоугольника толщиною въ линію. Распространя наше построеніе вверхъ, мы можемъ сказать, что слѣдующая болѣе совершенная группа животныхъ не будетъ существовать, и что человѣкъ является вѣнцомъ творенія при-

роды—обстоятельство, указывающее на предѣльность развитія материальнаго міра.

Послѣдній выводъ можно сдѣлать болѣе нагляднымъ при помощи построенной по приведеннымъ ниже даннымъ діаграммы (фиг. 25). Будемъ откладывать въ извѣстномъ масштабѣ отъ точки пересѣченія двухъ взаимно перпендикулярныхъ осей параллельно послѣднимъ степень совершенства господствовавшихъ животныхъ и продолжительность ихъ царствованія и соединимъ непрерывной линіей полученные точки. Съ нѣкоторою долею приближенія мы найдемъ, что эта линія будетъ представлять правильную кривую, приближающуюся на концахъ къ своимъ осямъ. Для насъ интересно то, что одинъ приблизившійся къ оси конецъ кривой отвѣчаетъ времени появленія человѣка, и изъ діаграммы ясно видны все усиливавшійся темпъ развитія царства животныхъ и завершеніе этой эволюціи человѣкомъ.

Итакъ, уже по своему положенію человѣческій родъ значительно отличается отъ другихъ группъ организмовъ, съ которыми онъ образуетъ непрерывный рядъ. Но этого еще не достаточно, чтобы утверждать, что человѣкъ избѣгнетъ участія всѣхъ спе-



Фиг. 25. Развитіе царства животныхъ.

циализированныхъ животныхъ. Послѣднее положеніе доказывается главнымъ образомъ тѣмъ обстоятельствомъ, что человѣкъ представляетъ не столько конечный членъ ряда животныхъ, сколько начало новыхъ существъ высшаго проявленія міровой энергіи.

Въ самомъ дѣлѣ, прослѣдимъ еще съ одной точки зреянія ходъ развитія царства животныхъ. Насъ поражаетъ незначительная величина индивидовъ первыхъ животныхъ, даже занимавшихъ господствовавшее положеніе (фиг. 24). По мѣрѣ же усовершенствованія организаціи представителей свободныхъ существъ, увеличивались и размѣры ихъ тѣла — вплоть до мезозойскихъ динозавровъ, которые достигали длины почти 40 метровъ. Но съ появлениемъ млекопитающихъ замѣчается рѣзкій поворотъ въ интенсивности накопленія органическаго вещества въ предѣлахъ одного индивида. Причина этого поворота въ накопленіи грубой материальной сущности заключается въ томъ, что у позднѣйшихъ животныхъ значительная часть энергіи уходитъ на образованіе болѣе деликатныхъ нервныхъ клѣтокъ — особенно головного мозга; можно сказать, что увеличеніе послѣдняго было обратно пропорціонально уменьшенію размѣровъ тѣла животныхъ. А увеличеніемъ головного мозга усиливалась вообще духовная дѣятельность существъ. И вотъ, у человѣка завершился этотъ процессъ своеобразнаго проявленія міровой энергіи. Человѣкъ не только вполнѣ сознательно относится къ окружающему міру и обладаетъ способностью тонкаго безграницаго мышленія, но у него пробудились благородныя побужденія природы съ яснымъ стремлениемъ къ добру и справедливости.

Такъ развѣ мы не можемъ сказать, что человѣкъ представляетъ не специализированную разность животныхъ, а начало новаго царства существъ, хотя и съ материальной основой, но съ вполнѣ выраженною психическою жизнью? Если это такъ, то можно надѣяться, что и борьба между

людьми, этотъ неизбѣжный элементъ жизни, приметъ постепенно благородныя формы безкровнаго состязанія въ области науки, искусства и техники!

Прослѣженная нами эволюція царства животныхъ можетъ быть кратко представлена въ видѣ слѣдующей стадіи развитія царства животныхъ:

6. психоидная (частью)
5. антропоидная
4. маммалоидная
3. динозавроидная
2. ихтиоидная
1. моллюскоидная

Въ настоящее время царство животныхъ уже проходитъ антропоидную стадію, и близка психозойская эра высшаго проявленія жизни. Судя по темпу развитія подготовительного органическаго міра, мы должны думать, что окончательная побѣда добрыхъ началъ уже не за горами. Къ сожалѣнію, относящіеся къ разбираемымъ явленіямъ промежутки времени должны измѣряться по геологическому масштабу, и при естественномъ ходѣ процессовъ грядущая эра наступить, можетъ быть, черезъ тысячи лѣтъ.

Во всякомъ случаѣ, намѣтившіеся вполнѣ ясно пути въ развитіи человѣка приведутъ скоро къ полной ликвидациіи такихъ архаическихъ пережитковъ, какими являются войны; въ частности, современный прусскій милитаризмъ, какъ уродливое явленіе, умретъ естественно смертью, и мы видимъ начало этого исхода въ видѣ возникновенія народныхъ союзовъ.

Для скорѣйшей ликвидациіи войнъ нуженъ одинъ рѣшительный шагъ. Нужно, чтобы всѣ народы вступили на одинаковый по уровню путь развитія; чтобы всѣ народы слились въ одну семью, и не было между ними рѣзкаго различія, вызывающаго хищническія атавистические стремленія. Тогда, объединяемое общею волею и общими наклонностями, человѣчество быстро перейдетъ въ психоидную стадію развитія органическаго міра и, надѣемся, достигнетъ своего Божественнаго идеала!

**КЪ СВѢДѢНІЮ БИБЛЮТЕКЪ СРЕДНЕ-УЧЕБН. ЗАВЕД., ВОЕННО-УЧЕБН.
ЗАВЕД., СЕЛЬСКО-ХОЗ. И КОММЕРЧЕСК. УЧИЛ., БЕЗПЛАТН. НАРОДН.
БИБЛЮТЕКЪ И ЧИТАЛЕНЪ И БИБЛЮТЕКЪ НАРОДНЫХЪ УЧИЛИЩЪ.**

Журналъ „ЗНАНИЕ для ВСѢХЪ“, на основаніи Высочайшаго повелѣнія 2-го декабря 1905 г.,
считается допущеннымъ въ выпискѣ въ бесплатныи народныи читальни и библютеки.

Управлениемъ Военно-учебныхъ заведеній журналъ „ЗНАНИЕ для ВСѢХЪ“
въ фундамент. библ. военно-учебн. зав., въ ротныхъ библ. военныхъ
и 6-й и 7-й классы кадет. корпусовъ (отъ 1-го мая 1914 года, № 10032).

„п. Ческл. Сб. объявляется, что на журналъ „ЗНАНИЕ для ВСѢХЪ“
въ Губ., Обл. и Особ. Ком. попеч. о нар. трезвости циркуляр.
зрѣлъ 1913 г. за № 2220 и отъ 8-10 апрѣля 1914 г. за № 2337).

у
без,
Мин

“ВСѢХЪ“ рекомендованы для приобрѣтенія въ
зав., учен. библ. ком. уч. библ. юр. уч.,
юн. учили., Учен. Комит. Мин. Нар. Просв.,
и Промышленности и инн. Землеустрой.

4 - й год
издані

ЖЕМЪЛЧНЫЙ

1916 ГОДЪ
ЖУРНАЛЪ САМООВРАЗОВАНІЯ
4 - й год
издані

.. З АНІЕ ЦЛЯ ВСѢХЪ ..

Въ ж. лѣ „ЗНАНИЕ для ВСѢХЪ“ принимали и принимаютъ участіе:

В. К. Агафоновъ, В. К. Анфиловъ, В. И. Анучинъ, проф. К. И. Арабажинъ, П. В. Быковъ, К. Е. Вейгельнъ, проф. В. П. Вейнбергъ, проф. В. С. Груздевъ, Е. И. Игнатьевъ, Н. П. Каменщикова, П. К. Козловъ, Вл. П. Лебедевъ, проф. Б. Н. Меншуткинъ, проф. А. М. Никольский, В. А. Никольский, М. В. Новорусскій, проф. А. Л. Погодинъ, Я. И. Переѣмънъ, проф. К. Д. Покровскій, инж. В. В. Рюминъ, прив.-доц. В. Н. Сементовскій, К. К. Серебряковъ, М. И. Сиѣвъ, Ф. Ф. Соколовъ, Э. А. Старкъ, В. В. Стратоновъ, проф. М. А. Усовъ, А. Г. Ширяевъ, проф. И. А. Шляпкинъ, прив.-доценты П. Ю. Шмидтъ и К. З. Яцута.

Въ теченіе 1916 года будетъ дано:

12 КНИГЪ отпечатанныхъ на бумагѣ высшаго качества «атласъ» и
«хромо», съ многокрасочными иллюстраціями. Въ папковыхъ
обложкахъ. Срокъ выхода первого числа каждого мѣсяца.

- | | |
|---|---|
| Кн. 1. Война въ исторіи развитія живот-
ныхъ. Проф. М. А. Усовъ. | Кн. 7. Въ странѣ черн. дней и бѣл. ночей.
(Туруханскій край). В. И. Анучина. |
| Кн. 2. Вулканы. В. К. Агафонова. | Кн. 8. Перелетъ птицъ. В. К. Анфилова. |
| Кн. 3. Сновидѣнія. М. И. Сизова. | Кн. 9. Зданіе міра. В. В. Стратонова. |
| Кн. 4. Русская національная живопись.
В. А. Никольскою. | Кн. 10. Первый русскій историкъ. (Н. М.
Карамзинъ). Проф. И. А. Шляпкина. |
| Кн. 5. Растительная сообщество. К. К.
Серебрякова. | Кн. 11. Прививка жизни. Прив.-доц. П. Ю.
Шмидта. |
| Кн. 6. Основные законы природы. Е. И.
Инатьева. | Кн. 12. Жизнь почвы. М. В. Новорусскаго. |

4 РУБ. ЗА ГОДЪ съ доставкой и пересылкой. Допуск. разсрочка: при подписаніи
2 р. и 1 мая остальные 2 р. Пробный № высыл. за 50 к., можно почтов. марками.
За перенѣму адреса городскаго на иногородній или иногороднаго на городской взимается 50 коп., город-
скаго на городской или иногородній на иногороднаго — 30 коп. (можно почтовыми марками).

Главная Контора и Редакція: Петроградъ, Стремянная ул., № 12.

Редакторъ-Издатель П. П. СОЙКИНЪ.

Комплекты журнала „Знаніе для Всѣхъ“ за 1913 г., 1914 г. и 1915 г. стоять 5 рублей каждый
безъ доставки, съ доставкой и пересылкой 6 рублей.

КНИЖНЫЙ СКЛАДЪ П. П. СОЙКИНА.

(Петроградъ, Стремянная, 12, собств. домъ).

ПОЛНЫЯ РАЗБОРНАЯ МОДЕЛИ ЧЕЛОВѢЧЕСКАГО ТѢЛА

(^{1/5} натуральной величины),

съ популярн. очеркомъ анатоміи человѣка, сост. д-ромъ медицины К. З. Яцута. Наружные формы тѣла. Кровообращеніе. Мускулатура человѣка спереди. Нервная система. Видъ задней поверхности человѣка изнутри. Брюшные внутренности. Половые органы. Легкое. Сердце. Мышцы человѣка сзади. Скелетъ спереди. Скелетъ сзади. Нервная система.

Цѣна разборной модели (въ краск.) мужскаго тѣла въ папкѣ 1 р. 25 к., съ перес. 1 р. 50 к. Цѣна разборной модели (въ краск.) женскаго тѣла въ папкѣ 1 р. 25 к., съ перес. 1 руб. 50 коп. Цѣна за обѣ модели въ папкахъ 2 р. 50 к. съ перес.

ПОЛНАЯ РАЗБОРНАЯ МОДЕЛЬ ТУЛОВИЩА БЕРЕМЕННОЙ ЖЕНЩИНЫ

Съ 15 раскрашен. таблицами, изображающими положение ребенка въ различные сроки беременности, и популярнымъ очеркомъ развития человѣческаго зародыша, составленнымъ докторомъ медицины К. З. Яцута.

Цѣна модели въ папкѣ 1 р., съ перес. 1 р. 20 к.

ЗОЛОТАЯ КНИГА ЗДОРОВЬЯ.

Предупрежденіе и леченіе болѣзней.

Д-ръ А. Б. Розенбаумъ.

РОКОВЫЕ ВОПРОСЫ ПОЛА.

Свыше 400 стр. большого формата.
Цѣна 2 руб., съ перес. 2 руб. 30 коп.

Съ раскрашенной таблицей строенія тѣла человѣка и 78 черными рисунками.

Составилъ докторъ медицины М. С. Жолковъ.

Цѣна 1 руб., съ перес. 1 руб. 20 коп.

ГЛАВНОЕ РУКОВОДСТВО ПО ВРАЧЕБНОЙ НАУКѢ ТИБЕТА ЖУД-ШИ.

Новый переводъ извѣстнаго тибетскаго врача П. А. Бадмаева. Цѣна 75 коп., съ перес. 1 руб. Содержаніе: 5 драгоценныхъ врачебн. средствъ. Три жизненные процессы, совершающіеся въ организмѣ. Девять состояній, ведущихъ организмъ къ смерти. Распознаваніе разстройствъ питания. Наружные средства. Цѣль врачебной науки—здравье и долголѣтіе. О развитіи зародыша; объ условіяхъ его зачатія, постепенное развитіе и появленіе на свѣтѣ. Причины возникновенія женскаго и мужскаго пола. Время, когда возможно зачатіе. Сущность жизненныхъ процессовъ. Предѣлѣники разстройства организма. Сновидѣнія. Разстройство умственной дѣятельности. Образъ жизни, способствующій излеченію разстроеннаго организма. Спеціальная наставленія врачебной науки Тибета. Дѣйствіе лекарственныхъ веществъ. Гѣб и какъ нужно жить, чтобы продлить жизнь.

ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ НЕСЧАСТИЯХЪ СЪ ЛЮДЬМИ.

Общедоступное руководство для подачи врачебной помощи. Съ 45 рис. Цѣна 50 к., съ перес. 65 к. Содержаніе: Строеніе и главнѣйшіе отправления человѣческаго тѣла. Поврежденія, не сопровождающіеся раненіемъ кожи (отъносеніе мозга, легкаго, ушибы и растиженія, вывихи, переломы и т. п.). Раны, заживленіе и леченіе ихъ. Кровотечения и различные способы ихъ остановки. Повязки и ихъ накладываніе. Засореніе глазъ и т. п. Ожоги. Обмороженіе и способы леченія его. Прижиганія и помощь при нихъ. Обморокъ и мнимая смерть. Отличие мнимой смерти отъ истинной. Удаленіе и повѣщеніе. Спасаніе угонающихъ и оживленіе утопленниковъ. Удушеніе газами. Солнечный ударъ и пораженіе молнией. Отравленіе. Водобоязнь. Судороги. Сильные боли въ головѣ, зубахъ, груди, въ животѣ, въ рукахъ и ногахъ. Упорный запоръ. Рвота. Икота. Понюхъ. Сильное сердцебиеніе. Беременность и роды. Какъ сост. домашнюю аптечку

ЖЕНЩИНА.

Ея красота, здоровье, гигиена, рецепты.

Соч. д-ра Р. Бокерѣ. Цѣна въ роскошномъ переплетѣ 1 р., съ перес. 1 р. 20 к. Сама природа, предназначившая женщинѣ быть женой и матерью, вмѣняетъ ей въ обязанность позаботиться о здоровомъ и сильномъ потомствѣ. Дать женщинѣ въ руки краткое, общедоступное и вмѣстѣ съ тѣмъ серьезное руководство къ наилучшему исполненію возложенной на нее природою задачи и имѣть въ виду предлагаемая книга.