

А.А. Борисяк

Курс палеонтологии

Часть 2

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 55
ББК 26.3
А11

А11 **А.А. Борисяк**
Курс палеонтологии: Часть 2 / А.А. Борисяк – М.: Книга по Требованию, 2016. –
402 с.

ISBN 978-5-458-60013-2

ISBN 978-5-458-60013-2

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2016

© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2016

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первозданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.



Серия Книжный Ренессанс

www.samizday.ru/reprint

Классъ Reptilia (пресмыкающіяся) 117—205

Отрядъ Anomodontia—123; отрядъ Sauropterygia — 134; отрядъ Ichthyopterygia — 141; отрядъ Chelonina—147; отрядъ Rhynchocephalia — 157; отрядъ Squamata — 166; отрядъ Dinosauria — 171; отрядъ Crocodilia — 188; отрядъ Ornithosauria — 198.

Классъ Aves (птицы) 206—221

Отрядъ Archaeornithes — 210; отрядъ Neornithes — 214.

Классъ Mammalia (млекопитающія) 222—388

Подклассъ Prototheria—227: отрядъ Pantotheria — 227; отрядъ Allotheria — 230; отрядъ Monotremata—232; отрядъ Paucituberculata—234.— Подклассъ Metatheria — 235: отрядъ Polyprotodontia — 237; отрядъ Diprotodontia — 238.— Подклассъ Eutheria—241: отрядъ Edentata—247; отрядъ Insectivora — 255; отрядъ Cheiroptera — 257; отрядъ Creodontia—258; отрядъ Carnivora—264; отрядъ Pinnipedia—280; отрядъ Cetacea — 281; отрядъ Condylarthra—290; отрядъ Hyracoidea — 292; отрядъ Ancylopoda — 292; отрядъ Perissodactyla — 293; отрядъ Artiodactyla — 309; отрядъ Amniopoda — 339; отрядъ Proboscidea — 342; отрядъ Tyrotheria — 350; отрядъ Toxodontia — 351; отрядъ Litopterna — 352; отрядъ Sirenia—355; отрядъ Tillodontia—359; отрядъ Rodentia—359; отрядъ Pachylemuria—363; отрядъ Lemuroidea—366; отрядъ Anthropoidea—368.—Геологическое распределение—373.

Указатель латинскихъ названій 389—394

ПРЕДИСЛОВІЕ.

Вторая часть книжки, заключающая описаніе ископаемыхъ позвоночныхъ, написана по тому же плану, какъ и первая, если не считать нѣсколько болѣе подробнаго изложенія, въ виду бѣльшаго интереса предмета съ точки зрѣнія эволюціи формъ и общихъ вопросовъ біологіи вообще. Не повторяя того, что было уже сказано по этому поводу (ср. I ч., стр. 18—27), авторъ считалъ бы только необходимымъ обратить вниманіе читателя еще на тѣ замѣчательныя параллельныя ряды формъ, которые развиваются въ различныхъ классахъ и группахъ позвоночныхъ подъ вліяніемъ приспособленія къ какимъ-нибудь опредѣленнымъ условіямъ существованія (напр., къ водному или воздушному образу жизни), — такъ какъ въ этомъ отношеніи ископаемые остатки представляютъ въ особенности поучительный матеріалъ, несравненно болѣе обширный и краснорѣчивый, чѣмъ даваемый современнымъ животнымъ міромъ.

Какъ и въ первой части, авторъ старался не выходить изъ рамокъ своей задачи, какъ историка, и по возможности ограничивалъ экскурсіи въ сосѣднія области біологіи. Затѣмъ, и на этотъ разъ онъ не даетъ литературныхъ указаній, полагая болѣе удобнымъ сдѣлать это въ связи съ историческимъ очеркомъ развитія науки объ ископаемыхъ.

При изложеніи отдѣла позвоночныхъ авторъ придерживался главнымъ образомъ книги A. S. Woodward'a, *Outlines of vertebrate Palaeontology*, Cambridge, 1898, которая потребовала, однако, значительныхъ дополнений и исправлений, а нѣкоторые отдѣлы ея — и полной переработки на основаніи новѣйшихъ литературныхъ данныхъ. Тѣмъ не менѣе все же нѣкоторые изъ нижеслѣдующихъ страницъ уже при выходѣ своемъ въ свѣтъ по необходимости являются болѣе или менѣе устарѣвшими, — въ силу той быстроты развитія нашей науки, которая пусть послужитъ также хотя нѣкоторымъ извиненіемъ автору въ его промахахъ и упущеніяхъ.

Авторъ приносить свою сердечную признательность П. П. Сушкину, который взялъ на себя трудъ просмотрѣть въ рукописи первую половину книжки (отъ класса рыбъ до класса птицъ включительно), и многими весьма цѣнными указаніями котораго авторъ воспользовался. Онъ выражаетъ также глубокую благодарность проф. В. П. Амалицкому, предоставившему въ его распоряженіе изображенія крупныхъ пресмыкающихся (рис. 63 и 67 въ текстѣ) изъ пермскихъ отложений М. Сѣв. Двины, — а также всѣмъ другимъ лицамъ, такъ или иначе оказывавшимъ ему содѣйствіе при составленіи книжки.

Для удобства чтенія главы о млекопитающихъ прилагается¹ (стр. VII) таблица дѣленія третичныхъ отложений, болѣе подробная, чѣмъ приведенная въ I части (стр. 15).

А. Б.

3-го февраля 1906 г.

ДѢЛЕНІЕ КАЙНОЗОЙСКИХЪ ОТЛОЖЕНІЙ.

Системы.	Европа.	С. Америка.	Ю. Америка.	Азія.
Четвертичная.	Аллювій (современныя отложения).	—	—	—
	Плейстоцень (постпліоцень, дилувій). — Ледниковыя, пещерныя отложения, лёсъ, торфяники и т. под.	Ледниковыя отложения и т. д.	Rampas Formation.	Ледник. отл., вѣчно-мерзлая глина съ грудами макопетающихъ и проч.
	Плиоцень.	Equus Beds. Megalonyx Beds.	Araucanian Form.	Сиваликскіе слои.
	Міоцень.	Loop Fork Formation. Deer River Beds. John Day Formation	Patagonian Formation.	
	Нижній.	White River Beds.	Santa Cruz Formation. Pyrotherium Beds.	
Третичная.	Олигоценъ.	—	—	Нѣтъ.
	Верхній. — Фосфораты Керси, Гипсъ Монмартра и др.	Uinta Beds.	—	
	Средній.	Bridger Beds.	—	
	Эоцень.	Wasatch Beds.	—	
	Нижній. — Южная часть Англіи, Парижскій бассейнь.	Puercio Beds.	—	
Мѣловая.	Реймсъ во Франціи.	—	—	—

Типъ Chordata (хордовые).

Подтипы.	Классы.
1. <i>Protochorda</i> .	
2. <i>Vertebrata</i> . . .	{ 1. Agnatha 2. Pisces. 3. Amphibia. 4. Reptilia. 5. Aves. 6. Mammalia.

Намъ предстоитъ разсмотрѣть послѣдній типъ — хордовыхъ животныхъ.

Главнѣйшею отличительною особенностью строенія этихъ животныхъ является присутствіе въ ихъ тѣлѣ особаго органа — спинной струны (*chorda dorsalis*), которая либо сама образуетъ (у низшихъ формъ) ихъ внутренній скелетъ, либо же (у высшихъ) ложится въ основаніе развитія этого скелета.

Въ то время какъ у всѣхъ остальныхъ типовъ скелетъ, или твердыя части, служащія для опоры и защиты мягкимъ органамъ, всегда является наружнымъ, мертвымъ или отмирающимъ, и потому по мѣрѣ роста животнаго требуетъ надстройки или даже полнаго обновленія, — внутренній скелетъ хордовыхъ представляетъ такую же живую ткань, какъ и всѣ ихъ мягкіе органы. Онъ растетъ одновременно съ животнымъ, развивается и приспосабливается вмѣстѣ съ нимъ, продолжая въ то же время давать опору и защиту мягкимъ органамъ. Этимъ обуславливается та высокая степень дифференцировки, которая доставляетъ хордовымъ первенствующее положеніе среди всѣхъ животныхъ.

Кромѣ спинной струны, второю особенностью, свойственною

всѣмъ Chordata, является развитіе органовъ дыханія изъ передней кишки, и третьей и послѣдней — строеніе ихъ нервной системы, имѣющей полость, или невроцѣль.

Относительно происхожденія типа хордовыхъ палеонтологія не даетъ указаній: помимо того, что первое появленіе на землѣ этихъ животныхъ, какъ и всѣхъ остальныхъ типовъ, должно быть отнесено, по всѣмъ вѣроятіямъ, еще къ докембрі-ской эрѣ, — мы не могли бы имѣть палеонтологическихъ данныхъ о древнѣйшемъ періодѣ ихъ исторіи, уже благодаря отсутствію у низшихъ ихъ формъ твердыхъ частей, могущихъ сохраняться въ ископаемомъ состояніи. Съ другой стороны, почти вся исторія ихъ высшихъ представителей, или позвоночныхъ, совершается въ такое время, которое уже доступно нашему изслѣдованію. Достаточно сказать, что пока не было найдено ни одной амфибіи въ слояхъ, древнѣе каменноугольныхъ; ни одна рептилія не встрѣчается раньше пермскаго періода, точно такъ же, какъ птицы появляются лишь въ верхнеюрскую эпоху, а первыя млекопитающія относятся къ триасу. Но это еще не значитъ, конечно, чтобы исторія Vertebrata была хорошо намъ извѣстна. Въ особенности много пробѣловъ приходится на древнѣйшіе ея періоды, когда и самый скелетъ, совершенно мягкій или недостаточно отвердѣвавшій, давалъ еще немного матеріала для сохраненія. Но чѣмъ ближе къ современной эпохѣ, тѣмъ ископаемый матеріалъ обильнѣе и полнѣе, и для нѣкоторыхъ группъ послѣдніе періоды ихъ исторіи восстанавливаются съ поразительною полнотою, составляющей истинное торжество науки объ ископаемыхъ.

1 подтипъ. — Protochorda.

Только что было сказано, что въ мягкомъ тѣлѣ нашихъ Chordata нѣтъ никакихъ твердыхъ образований, которыя обезпечивали бы имъ сохраненіе въ ископаемомъ состояніи. Поэтому ни *Adelochorda* (*Balanoglossus*) — червеобразныя животныя, которыхъ разсматриваютъ, какъ сильно измѣненную вѣтвь, отдѣлившуюся отъ простѣйшихъ Chordata, ни *Urochorda* (*Tunicata*) — сидячіе или свободно плавающіе, часто колоніальныя, дегенерировавшіе потомки первичныхъ Chordata, — ни, наконецъ, *Cephalochorda* (*Amphioxus*) въ ископаемомъ состояніи неизвѣстны.

2 подтипъ.—*Vertebrata* (позвоночныя).

У второй главной группы хордовых, позвоночныхъ животныхъ, скелетъ въ видѣ одной хорды сохраняется только въ эмбриональномъ состояніи. Уже въ теченіе индивидуальнаго развитія хорда замѣняется у нихъ, говоря вообще, хрящевымъ скелетомъ, позднѣе болѣе или менѣе обызвѣстняющимся или окостенѣвающимъ. Осевую часть этого скелета представляетъ охрящевѣвшая оболочка хорды, распадаясь при этомъ на рядъ сегментовъ, или позвонковъ, которые по мѣрѣ своего развитія мало-по-малу окончательно вытѣсняють самую хорду; остальные части скелета болѣе или менѣе тѣсно связываются съ осевой.

Такой вполне окостенѣвшій скелетъ позвоночнаго представляетъ хорошій матеріалъ для сохраненія въ ископаемомъ состояніи. А та тѣсная связь, которая существуетъ между нимъ и мягкими органами, позволяетъ по одному скелету возстановить всѣ существенныя черты строенія животнаго, которому этотъ скелетъ принадлежалъ. Вотъ почему ископаемые остатки позвоночныхъ даютъ несравненно болѣе полное представленіе о вымершихъ формахъ этого типа, чѣмъ это возможно было для какой бы то ни было другой группы животныхъ.

Кромѣ внутренняго скелета, у позвоночныхъ имѣется также въ видѣ различныхъ кожныхъ и эпидермическихъ образований наружный скелетъ, который отчасти сливается съ частями внутренняго скелета. Филогенетически твердый наружный скелетъ появляется раньше обызвѣстненнаго внутренняго; особенно большого развитія онъ достигаетъ у нѣкоторыхъ низшихъ позвоночныхъ, у которыхъ онъ, до извѣстной степени, замѣняетъ еще недостаточно прочный внутренній скелетъ. Части такого наружнаго скелета, въ видѣ костей, чешуй или шиповъ, такъ же прекрасно сохраняются въ ископаемомъ состояніи.

Позвоночныя распадаются на слѣдующіе шесть классовъ: *Agnatha*, *Pisces*, *Amphibia*, *Reptilia*, *Aves* и *Mammalia*.

1 классъ.— *Agnatha*.

Подклассы.	Отряды.
1. <i>Cyclostomi</i> . . .	{ 1. <i>Petromyzontes</i>. 2. <i>Myxinoidei</i>. 3. <i>Cycliae</i>.
2. <i>Ostracodermi</i> . .	{ 1. <i>Heterostraci</i>. 2. <i>Osteostraci</i>. 3. <i>Antiarcha</i>. 4. <i>Anaspida</i>.

Самымъ примитивнымъ строеніемъ изъ всѣхъ позвоночныхъ обладаютъ тѣ рыбообразныя животныя, которыхъ условно соединяютъ въ одинъ классъ *Agnatha*; ихъ объединяютъ лишь два отрицательныхъ признака, именно—отсутствіе челюстей и отсутствіе парныхъ конечностей. Это—формы, то голыя съ зачаточнымъ хрящевымъ или даже обызвѣстиеннымъ скелетомъ (*Cyclostomi*), то, напротивъ, покрытыя массивнымъ костнымъ панциремъ безъ всякихъ признаковъ внутренняго скелета (*Ostracodermi*).

Что касается первыхъ, то замѣчательно, что онѣ извѣстны въ древѣйшихъ палеозойскихъ слояхъ и, затѣмъ, въ современную эпоху. Въ теченіе же всего громаднаго промежуточнаго времени въ отложеніяхъ коры земной не было найдено достовѣрныхъ остатковъ ихъ. Правда, современные представители *Cyclostomi* обладаютъ настолько мягкимъ скелетомъ, что ни они, ни подобныя имъ формы и не могли сохраниться въ ископаемомъ состояніи; палеозойскія формы сохранились благодаря болѣе прочному строенію своего скелета.

Покрытыя панциремъ формы извѣстны лишь изъ палеозойскихъ отложеній и являются настолько своеобразными, что стоятъ совершенно особнякомъ.

1 подклассъ. — Cyclostomi.

Современные представители Cyclostomi, или круглоротыхъ, образуютъ два отряда, **Petromyzontes** и **Myxinoidei**.

Внутренній скелетъ ихъ построенъ чрезвычайно примитивно: chorda сохраняется въ теченіе всей жизни, и лишь у нѣкоторыхъ формъ въ ея оболочкѣ по бокамъ спинного канала развиваются зачаточныя верхнія дуги; черепъ хрящевой очень своеобразнаго строенія, специализированный, повидимому, въ связи съ развитіемъ сосущаго рта; нѣтъ парныхъ плавниковъ и никакихъ слѣдовъ ихъ скелета, нѣтъ и наружнаго скелета. Но въ то же время строеніе нѣкоторыхъ внутреннихъ органовъ, а также личинка этихъ формъ, которая имѣетъ въ нѣкоторыхъ отношеніяхъ сравнительно высокую организацію, заставляютъ предполагать, что современные Cyclostomi являются дегенерировавшими потомками болѣе высоко организованныхъ формъ. Въ ископаемомъ состояніи они неизвѣстны.

Ископаемые Cyclostomi образуютъ третій отрядъ, — **Cycliaë**, который, впрочемъ, имѣетъ лишь одного представителя, — именно, не такъ давно найденную въ девонскихъ отложеніяхъ Шотландіи небольшую (всего 1 — 2 дюйма длины) форму — *Palaeospondylus* (рис. 1).

Черепъ *Palaeospondylus*'а по общему виду напоминаетъ черепъ миноги, но основаніе его не имѣетъ фонтанели; онъ открытъ спереди, сверху и сзади. Спереди располагается большая непарная двусимметричная „ноздри“ (n), которая окружена кольцомъ окостенѣвшихъ *sigri* (dc, lc, vc); по бокамъ черепа располагаются слуховыя капсулы (pa); съ брюшной его стороны

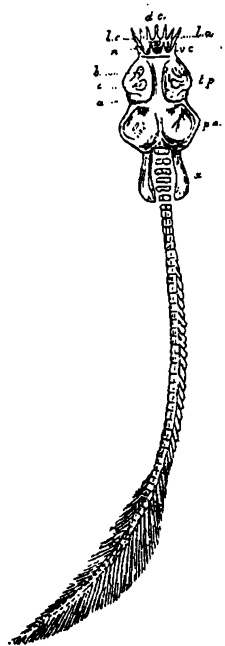


Рис. 1.—*Palaeospondylus gunni* Traquair—девонскія отложенія. — Видъ черепа снизу и позвоночнаго столба съ боку, реставрированный: dc; lc, vc—*sigri*; n—переднее отверстіе („ноздри“), tr—передняя часть черепа съ углубленіями b, c и небольшой задней лопастью—a; pa—слуховыя капсулы; x—проблематическія (жаберныя) пластинки.

можно различить четыре „жаберных дуги“. Сзади черепа вытягиваются двѣ парныя пластинки (x), которыя, быть можетъ, такъ же имѣли отношеніе къ жаберному аппарату. Позвоночный столбъ состоитъ изъ пропитанныхъ известью кольцообразныхъ тѣлъ позвонковъ, въ брюшномъ отдѣлѣ съ небольшими верхними дугами, но безъ реберъ, въ хвостовомъ съ верхними и нижними отростками, которые развѣтвлялись и поддерживали хвостовой плавникъ.

Такимъ образомъ, въ нѣкоторыхъ отношеніяхъ скелетъ *Palaeospondylus* стоитъ выше скелета современныхъ *Cyclostomi*, и если эта палеозойская форма находилась въ болѣе или менѣе близкихъ родственныхъ отношеніяхъ къ предкамъ послѣднихъ, то такой характеръ ея скелета только подтверждаетъ взглядъ на *Cyclostomi*, какъ на дегенерировавшія формы.

Какъ бы то ни было, представляетъ ли *Palaeospondylus* предка современныхъ круглоротыхъ, или образуетъ совершенно самостоятельную вымершую группу *),—онъ является представителемъ одной изъ тѣхъ, вѣроятно, многочисленныхъ вѣтвей, на которыя распадалась позвоночныя на зарѣ своей жизни, пока не выдѣлилась между ними одна, какъ наиболѣе жизнеспособная, быстро затѣмъ оттѣснившая всѣ остальные.

2 подклассъ.—*Ostracodermi*.

Вторую такую вымершую вѣть, еще болѣе своеобразную, образуютъ *Ostracodermi*. Ихъ внутренній скелетъ совершенно не окостенѣвалъ (постоянная хорда); зато наружный достигалъ необыкновеннаго развитія: отдѣльныя части его, или чешуи, сливались въ крупныя пластинки, которыя, въ свою очередь, образовывали сплошной панцырь, покрывавшій голову и туловище животного. Между пластинками оставались лишь отверстія для глазъ по бокамъ головы, для рта на нижней поверхности головы, и носовое отверстіе на ея переднемъ концѣ наружныя отверстія жаберъ каждой стороны открывались въ закрытое пространство, сообщавшееся съ наружной средой одною щелью, расположенной позади головы.

Такимъ образомъ, по строенію своего скелета эти формы

*) *Palaeospondylus* рассматриваютъ также, какъ личинку двоякодышащихъ (*Arthrodira*).