



ПРОИСХОЖДЕНИЕ ПТИЦ. ПЕРВОПТИЦЫ



Повсюду на земном шаре—
вблизи полюсов и в непрохо-
димых джунглях тропиков, на
морских побережьях и склонах
высочайших гор, в бескрайних
пустынях и многолюдных го-
родах—живут птицы.

Красивое оперение, стреми-
тельный полёт, звонкие песни—
всё это делает птиц самыми
привлекательными из позво-
ночных животных. Их больше
всего изучают, о них написано
множество книг. Трудно пред-
ставить себе какой-либо уголок
нашей планеты без этих пре-
красных созданий природы.

Внешний облик и образ жизни птиц настолько своеобразны, что их с первого взгляда можно отличить от любого другого животного. Самая характерная особенность — оперение. Перья есть у всех птиц, и только у птиц.

Строение пера.



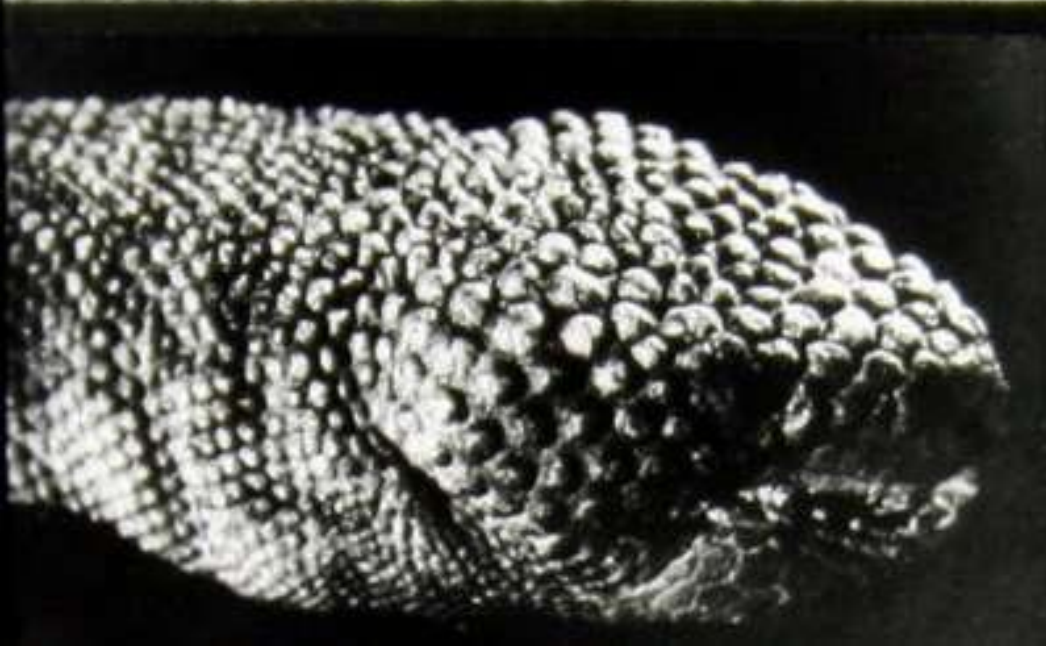


Киль грудины.

Передние конечности преобразованы в крылья, и большинство птиц способно к полёту. На груди-не имеется большой выступ—киль, к кото-рому прикрепляются мощные мышцы. Они-то и приводят крыло в движение.



Очень характерно для птиц то, что отложенные яйца они затем насиживают в течение определенного времени. Каково же происхождение этой своеобразной группы животных? Среди каких предшествующих классов позвоночных нужно искать предков птиц?



Давайте вспомним некоторые черты внешнего и внутреннего строения птиц, которые мы встречали у многих животных. Цевка и пальцы ног у птицы покрыты роговыми чешуйками, которые очень похожи на чешуйки пресмыкающихся.



Челюстной аппарат у всех птиц превратился в клюв. Форма его зависит от характера пищи. Но точно такой же роговой клюв у черепахи.

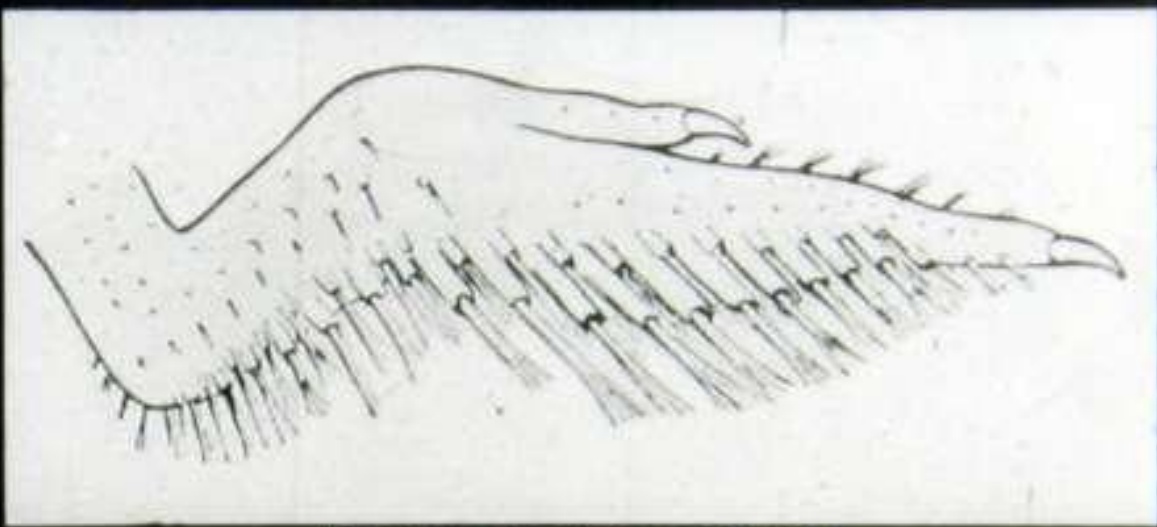
Как непохоже крыло на конечности других животных! Но у зародыша птицы на определенной стадии развития оно имеет вид трёхпалой лапки. А у птенца гоацина, жителя Южной Америки, два пальца крыла свободно двигаются и вооружены когтями.



Зародыш курицы.



Птенец гоацина.



Крыло птенца гоацина.

СХЕМА
СТРОЕНИЯ
СЕРДЦА
ПТИЦЫ

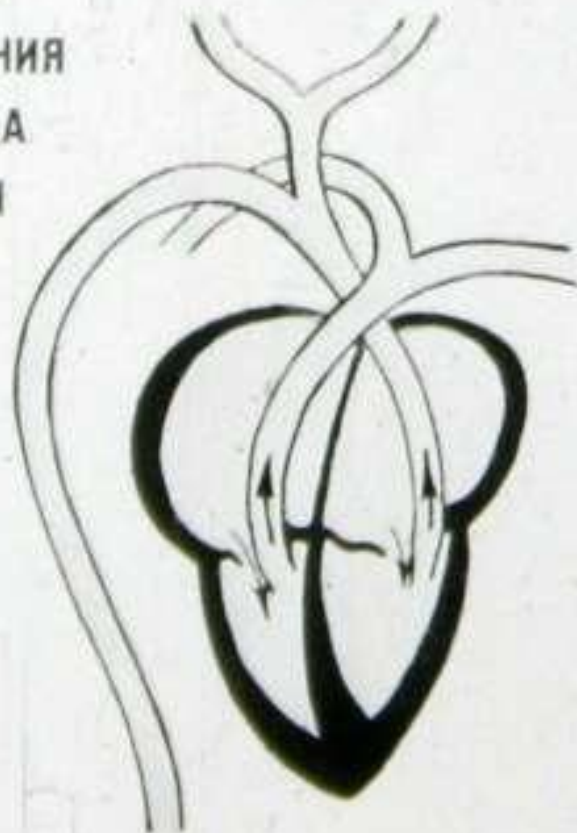
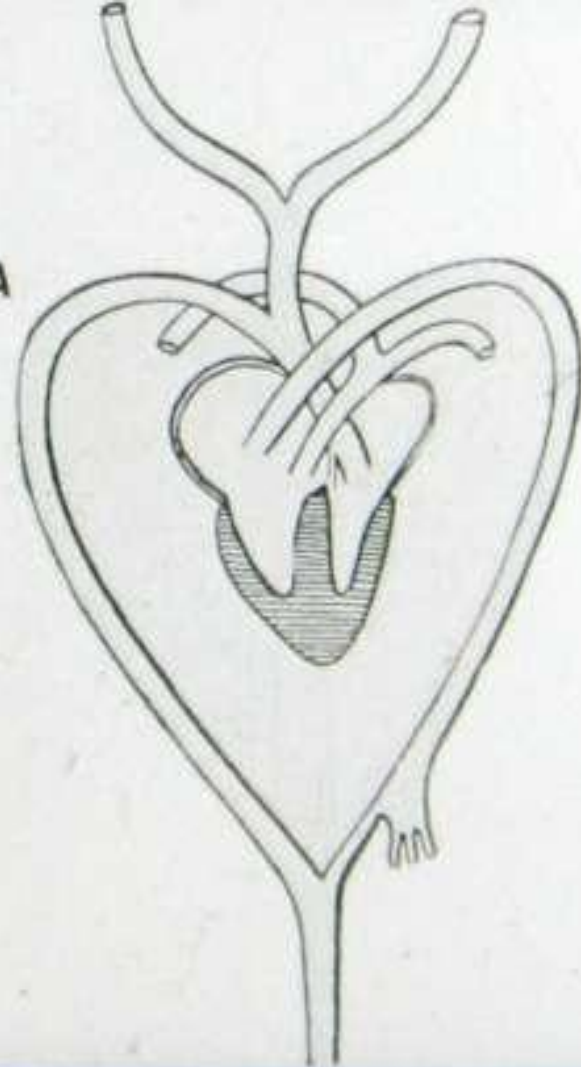


СХЕМА
СТРОЕНИЯ
СЕРДЦА
КРОКОДИЛА



Левая и правая половина сердца птицы разделены продольной перегородкой, благодаря чему артериальная и венозная кровь не смешиваются. Образование перегородки в желудочке сердца начинается у многих пресмыкающихся, а у крокодилов сердце уже полностью четырёхкамерное.

Такая, казалось бы, исключительно птичья черта, как насиживание яиц, свойственна и южноазиатским питонам. У только что вылупившихся крокодилов и черепах так же, как и у птенцов, на кончике клюва есть яйцевой зуб. Он служит для того, чтобы пробить скорлупу.





Вот, оказывается, как много общих черт у птиц с ящерицами, змеями, крокодилами, черепахами. Поэтому известный английский естествоиспытатель Томас Гексли назвал птиц «вознесёнными в небеса пресмыкающимися». Происхождение птиц от пресмыкающихся не вызывает сомнений.



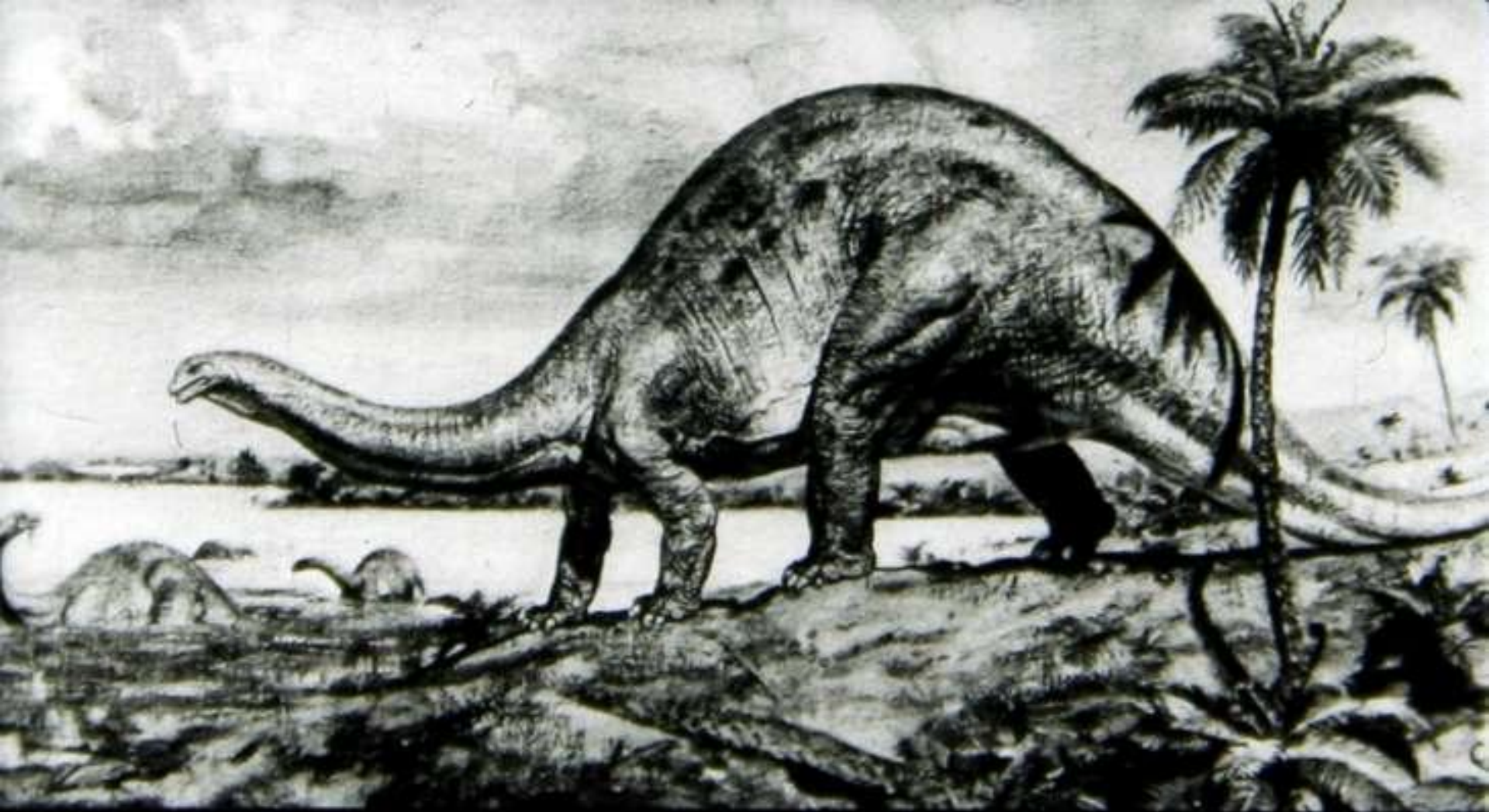
Но какие пресмыкающиеся были предками птиц и когда на Земле появились первые птицы? Это произошло около 150 миллионов лет назад, в мезозойскую эру развития нашей планеты.



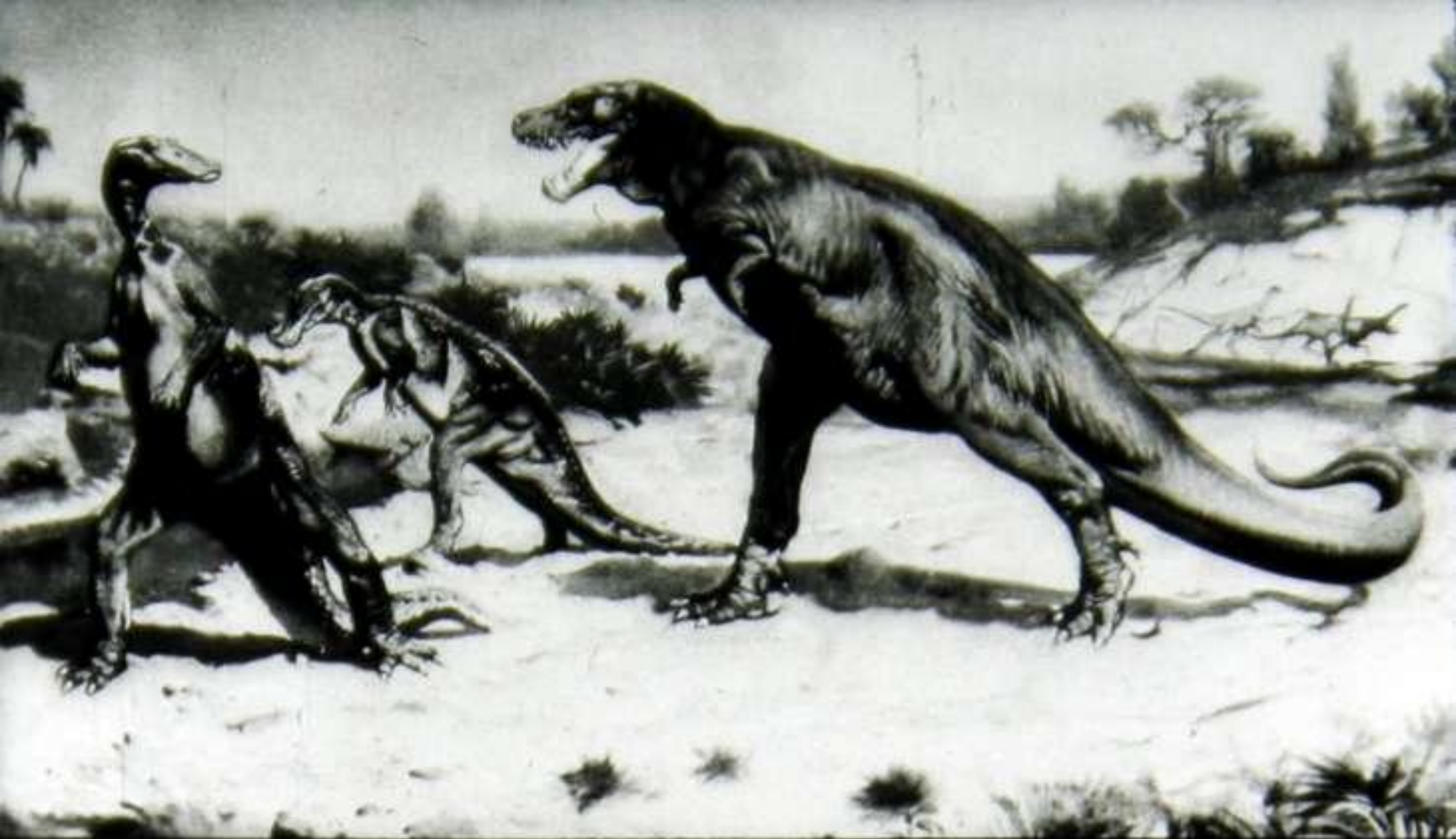
«Хозяевами» Земли в мезозое были пресмыкающиеся. В морях и океанах жили различные рыбацеры, которые питались рыбой, головоногими моллюсками и другими водными беспозвоночными.

Воздушные пространства населяли причудливые летающие ящеры. Их крылья представляли собой перепонку, натянутую между телом животного и сильно удлинённым пальцем передней конечности.





Подобно живой блуждающей горе, бродил по берегам болот гигантский ящер бронтозавр. Длина его тела достигала 18 м, а весил он около 20 тонн. Этот колосс был добродушным травоядным животным и спасался от нападения хищных ящеров в воде.



Среди хищных ящеров было тоже немало гигантов. Самый страшный из них—тиранозавр достигал 5 м высоты и 14 м длины. Он наводил ужас на всех обитателей Земли. [16]



Не все ящеры достигали таких огромных размеров. По берегам лагун жил ящер величиной с кошку. Он передвигался на задних конечностях, питался тем, что выбрасывалось водой на берег.



Кто же из ящеров мезозоя был прародителем птиц—гигантские бронтозавры, свирепые тиранозавры или прекрасно летающие птеродактили? Нет, все эти группы вымерли, не оставив потомства. А предками птиц были мелкие ящеры, которые вели древесный образ жизни.



Учёные могут только предполагать, как шло постепенное превращение рептилий в птиц, так как ископаемых остатков этих переходных форм не найдено. Вот так, по мнению учёных, выглядел предок птиц — праптица.

В 1861 году произошло замечательное событие: в Баварии, в толще породы, разрабатываемой для изготовления литографских камней, был найден скелет небольшого, никогда ранее не виданного животного. Кроме того, на плите известняка были ясно видны отпечатки перьев, прикреплявшихся к хвосту и передним конечностям.





Скелет этого загадочно-го оперённого существа был приобретён Британским музеем, и знаменитый английский палеонтолог Ричард Оуэн приступил к его тщательному изучению. Это была первоптица. Оуэн назвал её археоптериксом, что в переводе с греческого языка означает «древнее крыло».

В 1877 году там же, в Баварии, был обнаружен второй скелет археоптерикса, который прекрасно сохранился. У этой находки были голова и шея, а кости и перья имели естественное расположение. Второй экземпляр первоптицы хранится в Берлинском музее. Третий, плохо сохранившийся экземпляр первоптицы нашли в тех же местах в 1956 году.



Изучение найденных скелетов показало, что они принадлежат существу, которое является промежуточной формой между пресмыкающимися и птицами, предком современных птиц. Находки в баварских сланцах дали подтверждение научным гипотезам. По отпечаткам стало возможным воссоздать действительный облик первоптицы.



Оказывается, учёные были очень близки к истине в своих представлениях об облике предка птиц. Посмотрите, как сходны головы предполагаемой праптицы и археоптерикса. Челюсти—с многочисленными мелкими зубами. Вероятнее всего, археоптериксы питались растениями и их плодами, мелкими насекомыми и червями.



Голова праптицы.



Голова археоптерикса.



На крыльях археоптериксов выступали из оперенья три пальца с когтями. С их помощью первоптицы могли легко и быстро взбираться по стволам деревьев, прячась в кроне от врагов.



Летал археоптерикс плохо. Он мог лишь волнообразно скользить по воздуху с дерева на дерево, меняя при этом направление. Длинное тело, длинный хвост, короткие крылья—все эти особенности мешали ему быть хорошим летуном.

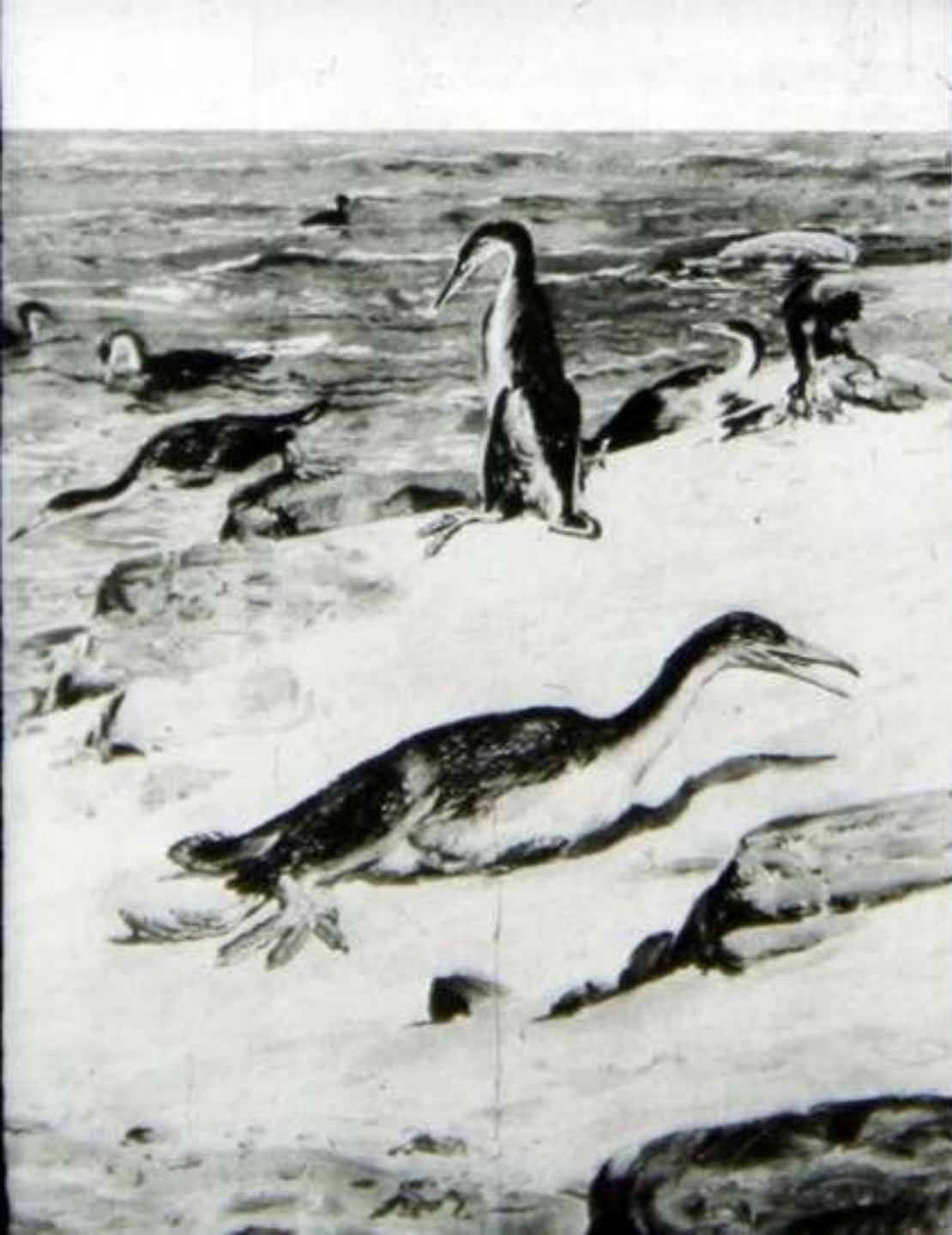


По своим размерам археоптерикс немного превышал современного голубя. Его длинный хвост состоял из ряда отдельных позвонков, по обе стороны от которых располагались рулевые перья.

По современным представлениям археоптерикса нельзя, конечно, назвать настоящей птицей, но и к пресмыкающимся он не относился. Хотя у него была голова ящерицы, зубы, хвост из многих позвонков, а на крыльях пальцы с когтями, археоптерикс имел перья, и это решало всё.



Скульптура
работы
Н. Ватагина.



И по сей день археоптерикс остаётся единственным известным представителем подкласса древних птиц. Все остальные известные нам птицы относятся к подклассу истинных птиц. Появились они около 60 миллионов лет назад. Одной из них был гесперорнис. Длина его тела превышала 1 метр. Крылья были недоразвиты, ноги далеко отнесены назад.

По суше гесперорнис передвигался с трудом, летать не мог, но зато прекрасно плавал и нырял. Подобно археоптериксу, гесперорнис имел зубы.



Другим представителем зубатых птиц был ихтиорнис размером с голубя. Он хорошо летал, о чём свидетельствуют развитые крылья и большой киль на груди. Жили ихтиорнисы стаями по побережьям морей и океанов.





Около 50 миллионов лет назад на Земле существовали и птицы-великаны. Диатрима достигала высоты 2 метров, её голова была величиной с голубя. Крылья недоразвиты. Масивный острый клюв и могучие ноги говорят о том, что это была хищная птица.



Несколько меньше диатримы был её сородич фороракос—тоже хищник, обладавший мощным крючковатым клювом. Фороракос не мог летать, но прекрасно бегал на сильных четырёхпалых ногах. Эти гиганты вымерли, не оставив после себя потомков.

В это время существовало уже множество различных видов птиц. Одни из них исчезали, другие давали начало новым, более прогрессивным видам. Но сведений о них (ископаемых остатков) не сохранилось. Поэтому зубатые птицы и птицы-великаны позволяют заполнить разрыв между древолазающей первоптицей и полным движением многоголосым и легкокрылым миром наших современных пернатых.



КОНЕЦ

Диафильм по зоологии для 7-го класса
сделан по заказу

Министерства просвещения СССР

Автор кандидат биологических наук
Н. ПАВЛОВА

Художник-оформитель
И. БУЛАТОВА

Редактор
В. ЧЕРНИНА

Д-121-77

Студия «Диафильм» Госкино СССР, 1977 г.
101000, Москва, Центр, Старосадский пер., д. № 7
Чёрно-белый 0-20