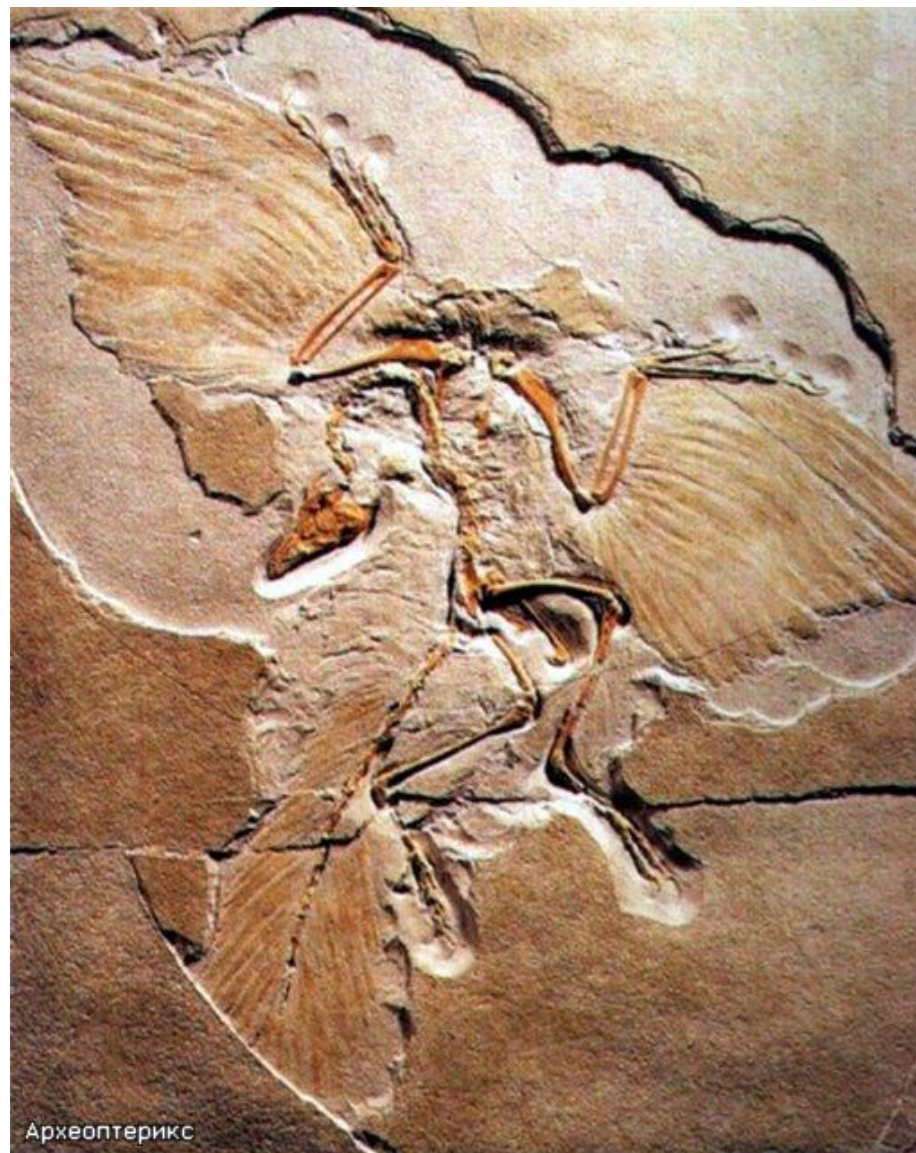


Происхождение птиц

Археоптерикс

- В 1861 году, когда споры вокруг новой теории Чарльза Дарвина об эволюции путем естественного отбора достигли высочайшего накала, был найден окаменелый скелет археоптерикса. Это пернатое ископаемое было классифицировано как первая птица, хотя у него еще сохранялись некоторые черты рептилий.
- Связь между археоптериксами и рептилиями стала еще более очевидной после того, как десять лет спустя в тех же самых известняках был обнаружен мелкий двуногий динозавр компсогнат, передвигавшийся только на задних конечностях. Компсогнат, один из самых мелких хищных динозавров, был очень похож на археоптерикса, хотя у него не было перьев.



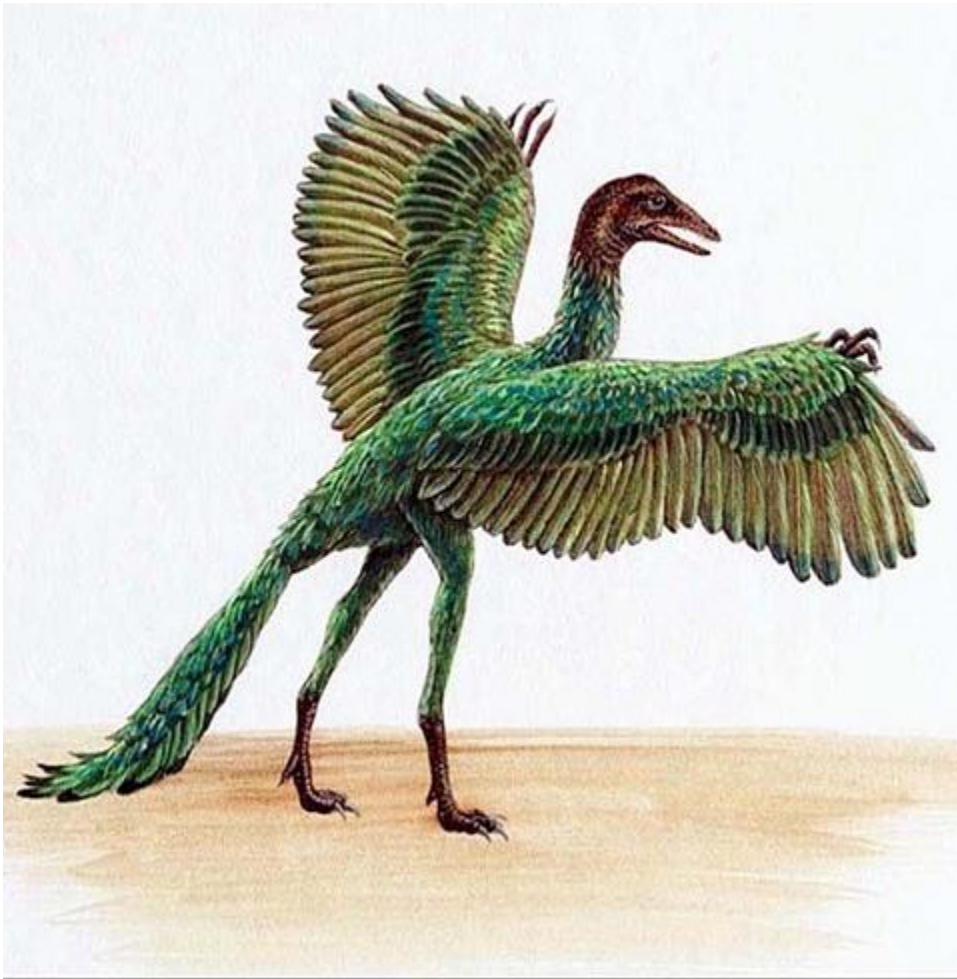
Археоптерикс

Археоптерикс

- был птицей среднего размера, величиной примерно с сороку. Его длина от морды до кончика длинного хвоста составляла около 50 см; стоя он достигал 25 см в высоту. Глаза у птицы были большими, зрительные доли мозга хорошо развиты. Это означает, что главным из чувств для археоптерикса было зрение.
- Остроконечные, как клюв, челюсти были усеяны острыми, широко расставленными зубами, а каждый из трех длинных пальцев на передних конечностях заканчивался изогнутым когтем. Задняя пара конечностей была типично птичьей, с внешним пальцем, направленным назад.



Археоптерикс



- Археоптерикс имел многие черты мелких динозавров, например, длинный костистый хвост и челюсти с зубами. Однако строение крыльев и маховых перьев говорит о том, что он был птицей и умел летать.

Археоптерикс



- Предчелюстные кости **археоптерикса** не срастались друг с другом, в отличие от птиц. Верхняя и нижняя челюсть были лишены рогового чехла (рамфотеки), таким образом, **археоптерикс** не обладал роговым клювом.

Археоптерикс

- Большое затылочное отверстие, соединяющее полость черепа с позвоночным каналом, у археоптерикса находится сзади черепа, аналогично положению у динозавров, в то время как у современных птиц оно смещено на дно черепа. Шейные позвонки археоптерикса являются двояковогнутыми спереди и сзади, как у динозавров.



© Utako Kikutani

Археоптерикс

- Крестцовые позвонки археоптерикса не срастались друг с другом, тогда как у современных птиц поясничные, крестцовые и часть хвостовых позвонков срастаются в единую кость - сложный крестец. Крестцовый отдел позвоночника археоптерикса состоит из 5 позвонков, что сопоставимо числу крестцовых позвонков динозавров. Крестцовый отдел позвоночника современных птиц включает 1 позвонок, входящий в состав сложного крестца. 21—23 несросшихся хвостовых позвонка археоптерикса образовывали длинный костистый хвост.



Археоптерикс



- Как у современных птиц и динозавров, ключицы археоптерикса срастались, образуя вилочку. Кости тазового пояса (подвздошная, седалищная и лобковая) у археоптерикса не срастались в единую кость, в отличие от состояния у современных птиц.
- Отсутствие у археоптерикса кия.

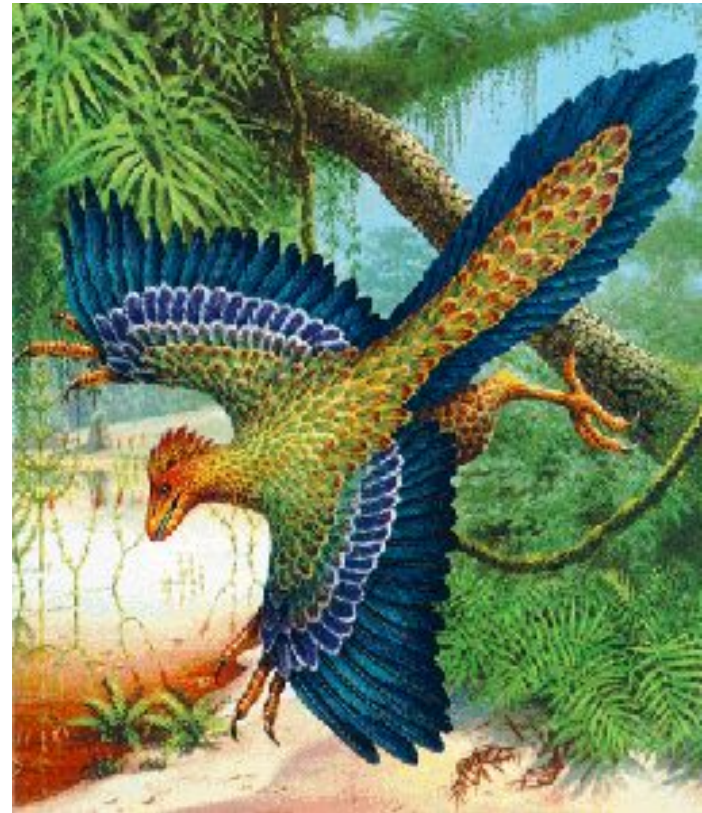
Археоптерикс

- Археоптерикс обладал маховыми, рулевыми перьями (функционально важными для полета), и контурными перьями, покрывавшими тело.
- Маховые и рулевые перья археоптерикса по структурному строению элементов соответствуют элементам пера птиц (стержень пера, бородки первого порядка и бородки второго порядка, с отходящими от них крючочками).
- Маховые перья археоптерикса характеризуются асимметрией опахал, что типично для современных птиц, способных к полету. Рулевые перья были менее ассиметричными



Археоптерикс

- Традиционно считалось, что археоптерикс лазал по деревьям и планировал с дерева на дерево в поисках пищи. Со временем планирование развилось в полноценный полет на крыльях.
- Но, как показали исследования, птицы произошли от мелких бегающих хищных динозавров, поэтому первые полеты происходили при отрыве от земли на бегу. Тем более, что вокруг лагуны, где жили птицы, росло не так уж много высоких деревьев, поэтому нельзя сказать, что там сложились идеальные условия для планирования. С другой стороны, асимметричное расположение главных маховых перьев показывает, что археоптерикс, несомненно, умел летать. У нелетающих птиц перья устроены по-другому.



Ответить на контрольный вопрос

- Перечислить признаки пресмыкающихся и признаки птиц у археоптерикса.