

Эволюционные усложнения в скелетах хордовых



ЖИВОТНЫХ

Электронный плакат. 7 класс

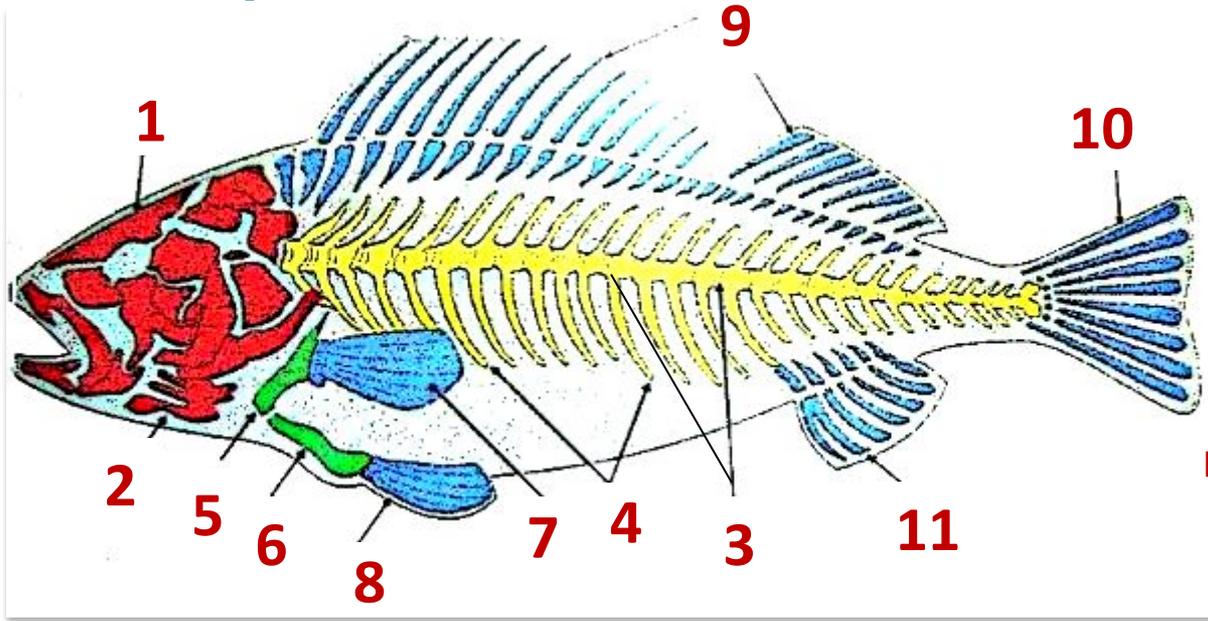
Приём педагогической техники «Найди отличие»



Жми на картинку, жми на цифру



Класс Костные рыбы. Особенности строения скелета рыбы

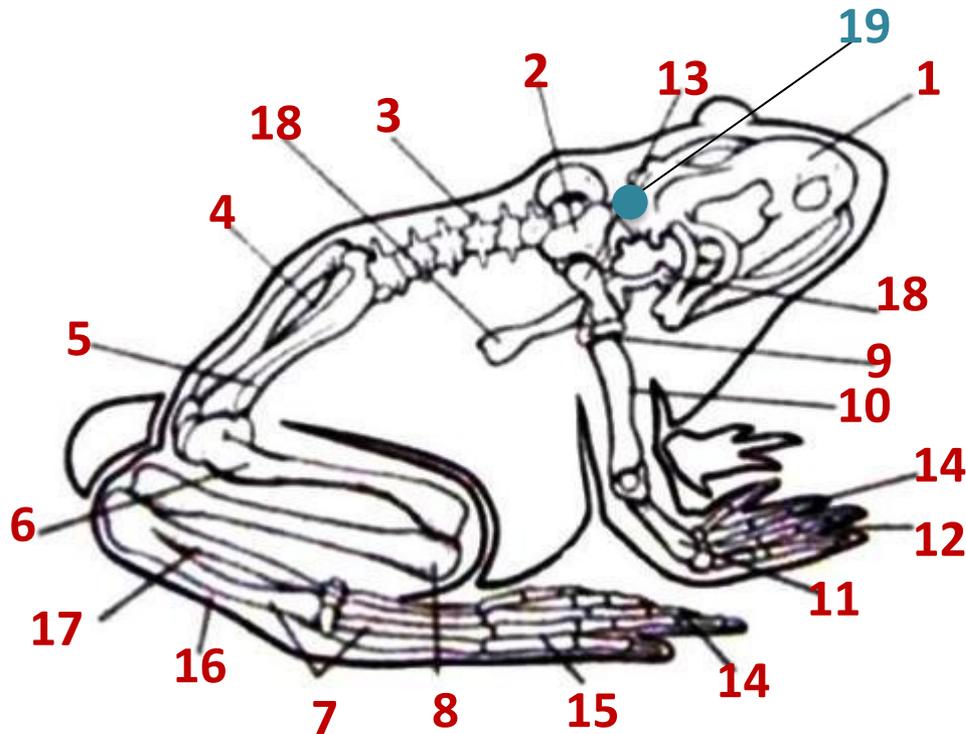


1- мозговая коробка
 2- череп
 3- жаберные дуги
 4- туловищный (несёт свободные рёбра) и хвостовой отделы позвоночника
 5- свободные рёбра
 6- кости плечевого пояса

7- кости тазового пояса
 8- кости парных грудных
 9- кости парных брюшных
 10- лучевые кости непарных спинных плавников
 11- лучевые кости хвостового плавника
 12- лучевые кости подхвостового плавника



Класс Земноводные. Особенности строения скелета лягушки

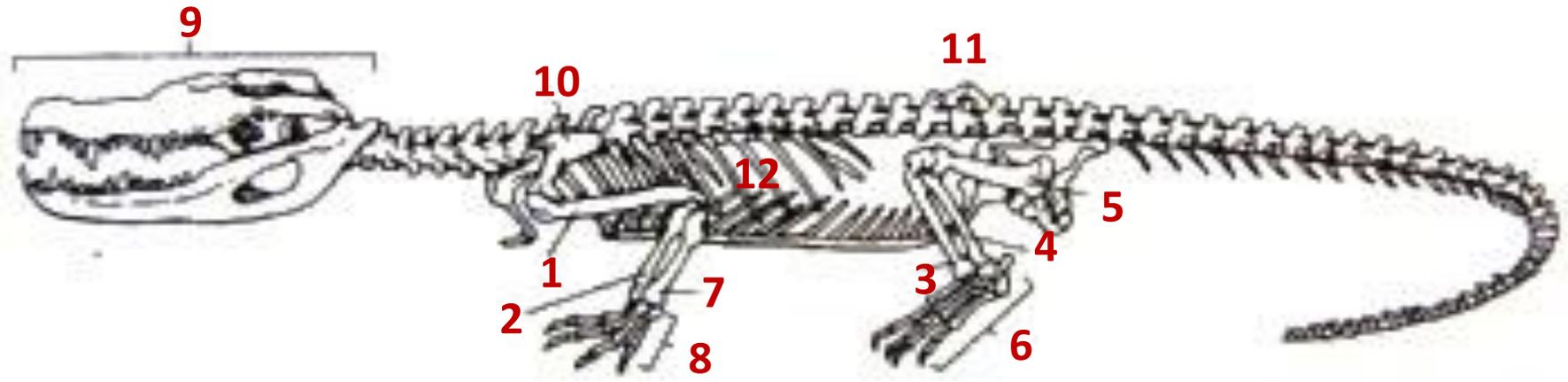


- 1 – кости черепа
- 2- позвонки
- 3 – позвонки
- 4 – хвостовая кость
- 5 – лопаточная кость
- 6 – тазовая кость
- 7 – кости голени
- 8 – кость голени
- 9 - ключица
- 10 – плечевая кость
- 11 – кость предплечья
- 12 – кости предплечья
- 13 – воронья кость
- 14 – фаланги пальцев
- 15 – кости стопы
- 16 – пяточная кость
- 17 – таранная кость
- 18 – позвонки
- 19 – шейный позвонок

Перечислите усложнения в скелете лягушки в сравнении с рыбами и обоснуйте свой ответ

Класс Пресмыкающиеся. Особенности строения скелета

ящ



1-плечо

2- лучевая кость

3-лучевая и берцовая кость
голени

4-малая берцовая кость

5-бедро

6-стопа с 5 пальцами с
когтями

7-локтевая кость предплечья

8-кисть с 5 пальцами с
когтями

9-череп

10-лопатка

11-позвоночник

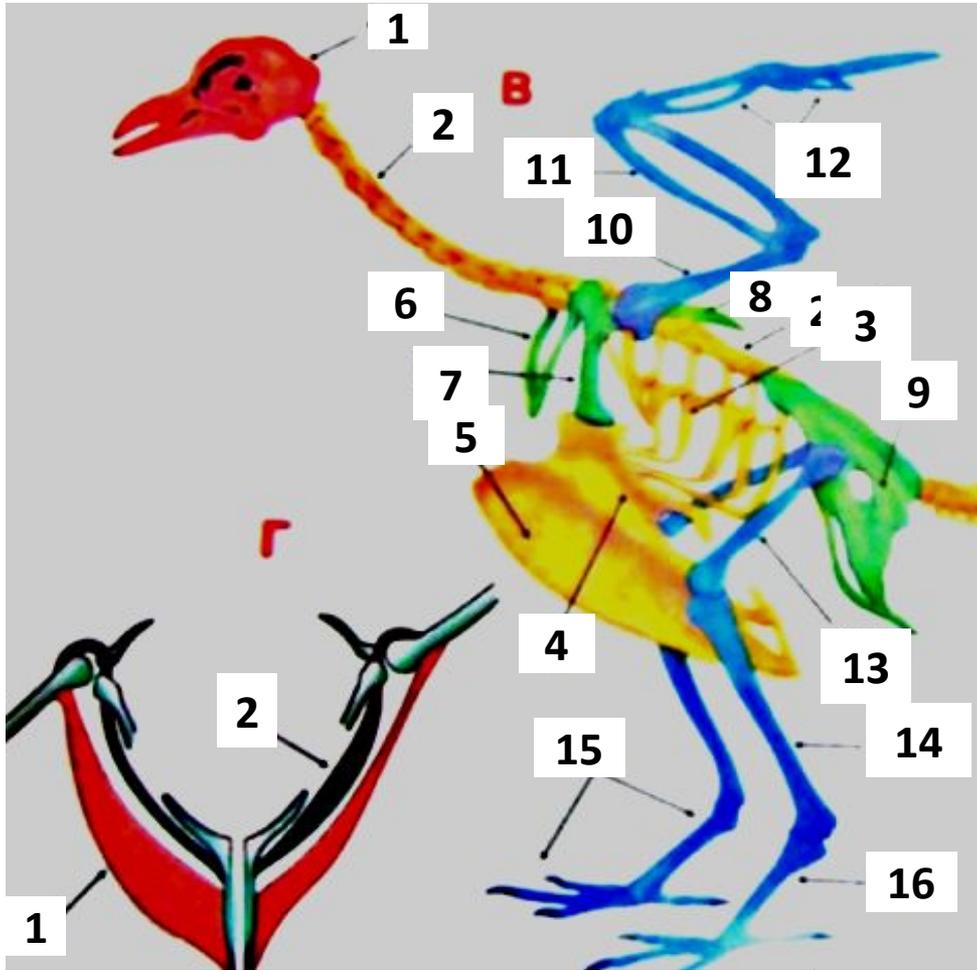
12-грудная клетка

Перечислите и обоснуйте усложнения в строении скелета ящерицы в сравнении с лягушкой





В - Строение скелета голубя



- 1 - череп
- 2 – позвоночник
- 3 – 5 пар рёбер из 2 подвижных частей
- 4 - грудина
- 5 - киль
- 6 – ключицы образуют вилочку
- 7 - воронья кость
- 8 - лопатка
- 9 – тазовая кость
- 10 – плечевая кость
- 11 – кости предплечья трёхпалой кисти
- 12 – бедренная кость
- 13 – кости голени
- 14 – кости голени
- 15 – кости стопы
- 16 - цевка

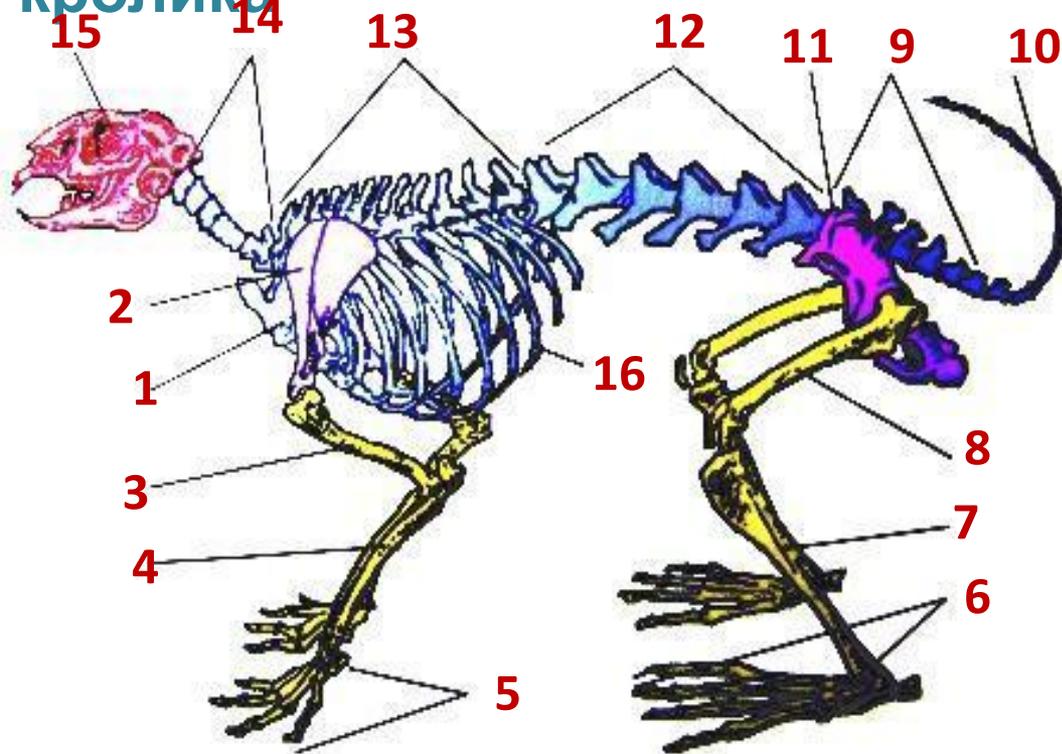
Г – схема расположения летательных мышц птицы на грудной клетке

1 – большая грудная мышца
2 – ключичная мышца

Перечислите усложнения в скелете птиц и обоснуйте приспособленность к полёту



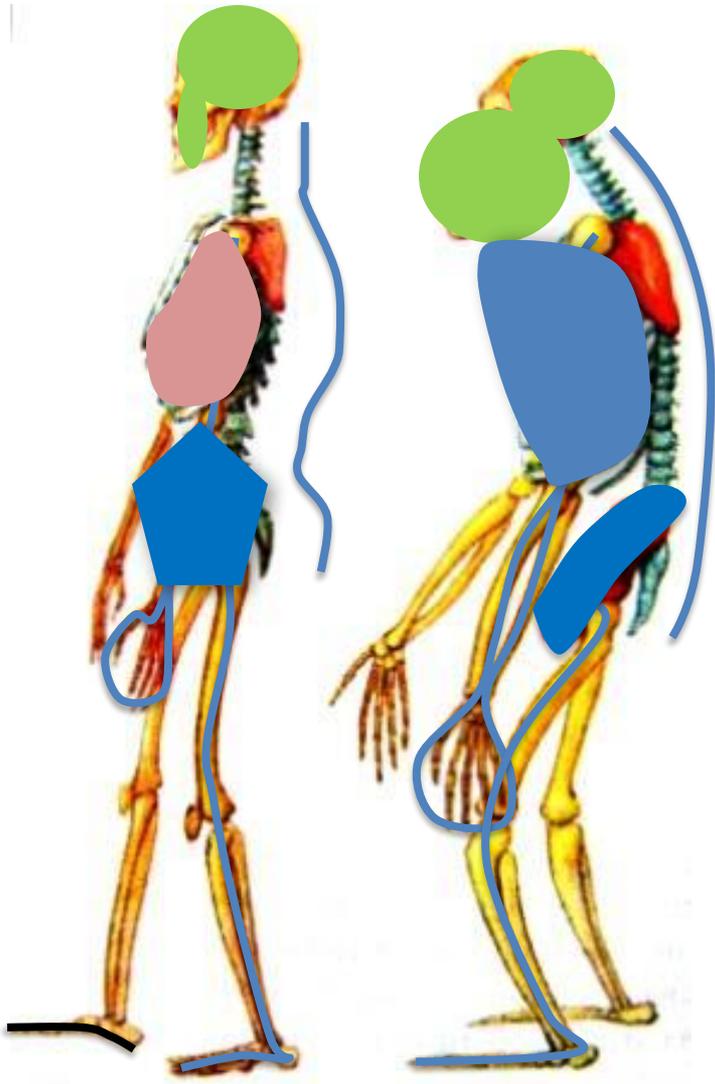
Класс Млекопитающие. Особенности строения скелета кролика



Перечислите эволюционные
усложнения в
скелете млекопитающего и
обоснуйте свой ответ

- 1-грудина
- 2-лопатка
- 3-плечевая кость
- 4-кости предплечья
- 5-кости кисти
- 6-кости стопы
- 7-кости голени
- 8-бедренная кость
- 9-крестец
- 10-хвостовые позвонки
- 11-тазовая кость
- 12-поясничные позвонки
- 13-грудные позвонки
- 14-шейные позвонки
- 15-череп
- 16-грудная клетка

Класс Млекопитающие. Особенности строения скелета человека и гориллы



Выполни задания:

- 1-Сравни череп: мозговой отдел и лицевой**
- 2- Найди отличие позвоночника человека от позвоночника гориллы**
- 3-Установи отличие верхних и нижних конечностей**
- 4-Чем отличается строение стопы человека?**
- 5-Отличие грудной клетки**
- 6-Отличие таза**

Перечислите изменения в скелете человека в связи с прямохождением

Заполни сравнительную таблицу

Жми ответ



Отличительные особенности скелетов животных

Признаки скелета	Рыбы (речной окунь)	Амфибии (лягушка)	Рептилии (прыткая ящерица)	Птицы (голубь)	Млекопитающие (собака)
Череп	Мозговая и лицевая часть (челюстной и жаберный аппарат)	Череп в основном хрящевой. Мозговая часть, челюстные кости	Почти полное окостенение скелета головы	Черепная коробка, челюсти	Мозговой и лицевой отделы, 42 зуба
Грудная клетка	Свободные рёбра	Рёбра и грудная клетка отсутствуют	Наличие грудной клетки. Грудина, 5 пар рёбер	Грудная клетка. 5 пар рёбер из 2 частей, грудина, киль.	12 пар рёбер, грудина, грудные позвонки – грудная клетка
Позвоночник: отделы, количество позвонков	Туловищный и хвостовой отделы (39-42 позвонка)	Шейный (1), туловищный (7), крестцовый (1), хвостовая кость	Шейный (8), пояснично-грудной (22), крестцовый (2), хвостовой	Шейный (14), грудной (5), поясничный (6), крестцовый (2), хвостовой (15)	Шейный (7), грудной (12), поясничный (6), крестцовый (3-4), хвостовой (20-22)
Пояса конечностей	Плечевой и тазовый	Плечевой: грудина, вороньи кости, ключицы, лопатки Тазовый : 3 пары костей	Сходен с поясом земноводных, но окостенения развиты сильнее	Парные лопатка, ключицы (вилочка), вороньи кости. Тазовый: 3 пары , сросшиеся	2 лопатки с приросшими вороньими костями, ключицы не развиты. Таз
Конечности Конечности	Костные лучи плавников	Передняя: плечо, предплечье, кисть Задняя: бедро, голень, стопа	Как у амфибий. Но кости предплечья и голени не срастаются	Скелет крыла: плечо, предплечье, трёхпалая кисть. Нога: бедро, голень, цевка (сросшиеся кости)	Передняя: плечо, кости предплечья, кисть. Задняя: бедро, кости голени, стопа

Информационные источники:

Картинки на 1 слайде из пособия «Кирилл и Мефодий».

Картинки на других слайдах выполнены автором презентации с учебников.