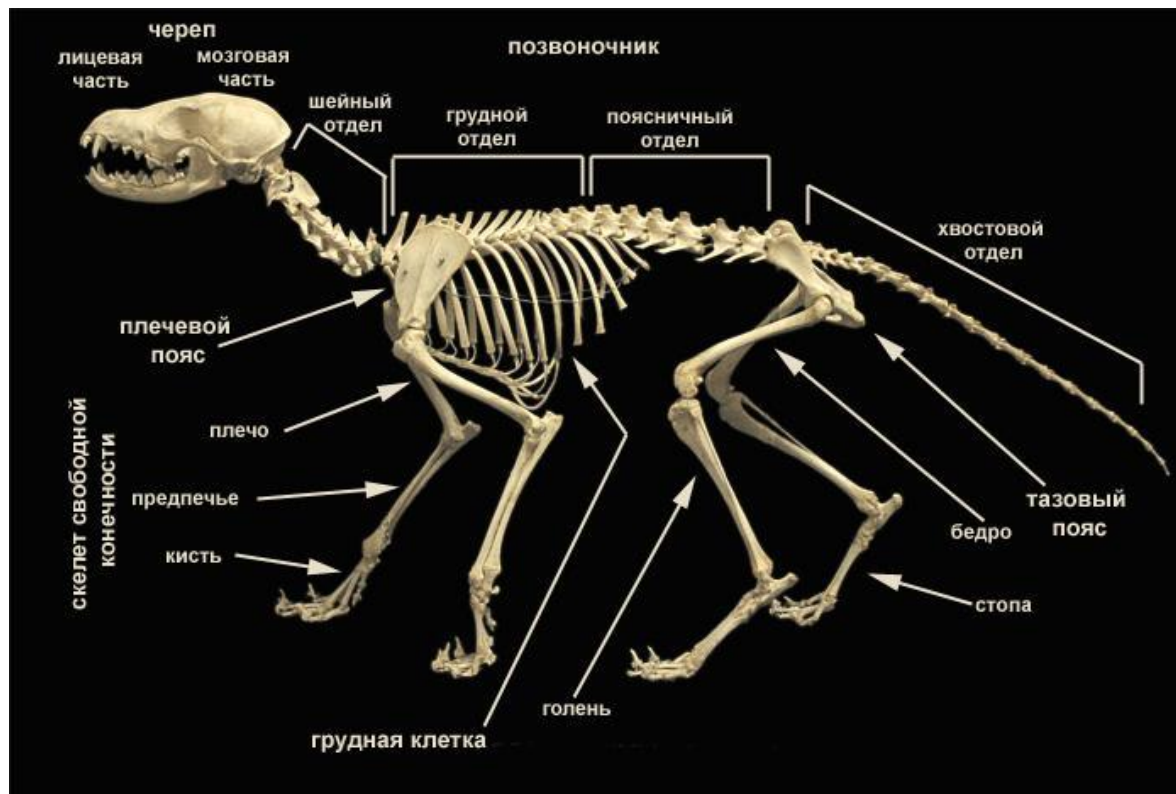


Большой практикум

Опорно-двигательная система



Опорно-двигательная система

Осевой скелет

Лабораторная работа. 1 ч. Типы позвонков. Строение позвонков и их особенности у позвоночных разных классов. Дифференциация осевого скелета в разных классах позвоночных. Ребра, грудина, грудная клетка.

Лабораторная работа. 1 ч. Позвоночник и грудная клетка позвоночных

Контрольные вопросы

1. Происхождение скелетных образований (хорда, соединительная ткань, хрящ, кость). Отделы скелета позвоночных животных и их функции.
2. Хорда: строение, функциональные свойства и развитие.
3. Позвоночник. Его эмбриональное развитие. Обзор строения позвоночника у представителей различных классов. Характер сочленения позвонков. Атлант и эпистрофей.
4. Ребра. Критерии их классификации. Причленение ребер к позвонкам. Грудина.
5. Череп. Мозговой череп. Эмбриогенез. Разнообразие строения мозгового черепа у водных позвоночных. Значение его двублочности у кистеперых.
6. Особенности строения черепа амфибий, черепах, ящериц, змей, крокодилов, птиц и млекопитающих.

Ход занятия

1. Рассмотреть по таблицам и муляжам особенности строения осевого скелета у различных классов позвоночных.
2. Рассмотреть по таблицам и зарисовать особенности строения черепа позвоночных животных.

Оборудование и материалы

Таблицы: строение скелета (круглоротые, хрящевые и костные рыбы, земноводные, птицы, млекопитающие)

Раздаточный материал: позвонки представителей различных групп животных, препараты: скелет костистой рыбы, скелет лягушки, скелет

ящерицы, змеи и черепахи, скелет голубя, скелет крысы (набор для 2-х студентов).

Ответить на вопросы

1. Какие особенности строения осевого скелета свойственны классу млекопитающих, представителям разных отрядов млекопитающих?
2. Какие преобразования произошли в мозговом отделе скелета головы у млекопитающих по сравнению с рептилиями?
3. Какие кости участвуют в образовании скуловой дуги?
4. Чем образовано и какова функция твердого костного неба?
5. Какие преобразования произошли в висцеральном скелете?
6. Какие кости преобразовались в слуховые косточки среднего уха?
7. Чем определяется длина и расположение остистых отростков?
8. Как причленяются ребра к груди, чем обеспечивается подвижность грудной клетки?
9. Перечислите костные элементы плечевого и тазового поясов у млекопитающих.
10. Какие преобразования произошли в строении поясов конечностей у представителей разных отрядов в связи с образом жизни?
11. Перечислите костные элементы передней и задней конечностей у млекопитающих.
12. В чем выражается основная тенденция изменений плечевого пояса, с чем она связана?
13. Что достигается редукцией ключицы?
14. В чем основные отличия тазового пояса млекопитающих и рептилий.
15. Какие преобразования строения конечностей произошли у представителей разных отрядов в связи с образом жизни?
16. Какие особенности строения мышечной системы свойственны млекопитающим? Каковы основные направления специализации конечностей млекопитающих (с какими средами и способами движения они связаны).
17. Что такое стопо- и пальцеходящие млекопитающие?
18. Как образуются парно- и непарнопалая нога у копытных, лопатообразная конечность крота, крыло у рукокрылых, плавники у кита?
19. Назовите комплексы, в которые срастаются кости черепа, опишите состав затылочной, височной, основной, решетчатой костей, происхождение барабанной кости.
20. Как образовались у млекопитающих верхняя и нижняя челюсти?
21. Что представляют собой конечные челюсти, как они связаны с черепной коробкой?
22. Какие слуховые кости появились у млекопитающих?

Сравнительный обзор строения кожных покровов ПОЗВОНОЧНЫХ

Контрольные вопросы

1. Эмбриональные компоненты кожи. Разнообразие строения покровов хордовых различных классов.
2. Кожные железы. Одноклеточные и сложные – у рыб. Кожные железы тетрапод.
3. Твердые образования кориума. Материалы этих образований. Развитие плакоидной чешуи. Разнообразие строения чешуи у рыб. Происхождение костных чешуй. Твердые образования кориума бесчелюстных. Причины образования кожного скелета.
4. Твердые образования эпидермиса. Разнообразие у позвоночных различных классов. Рамфотека птиц. Перья. Волосы. Строение волосяного фолликула. Когти, копыта и рога.

Ход занятия

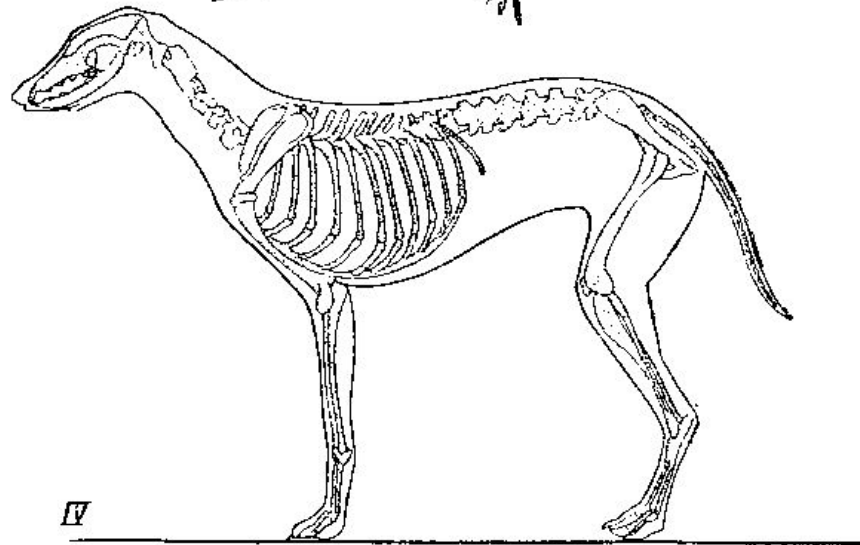
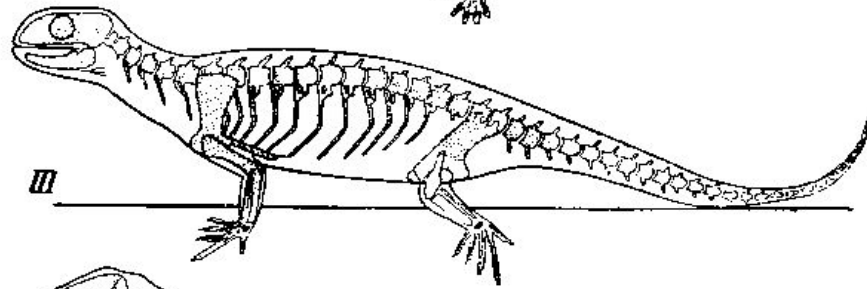
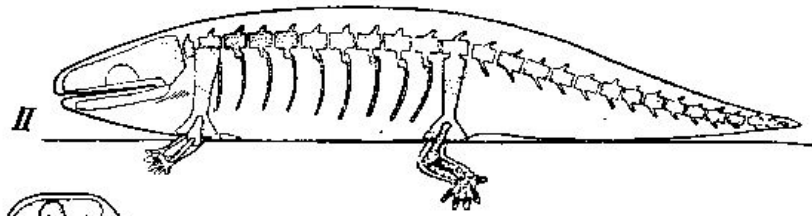
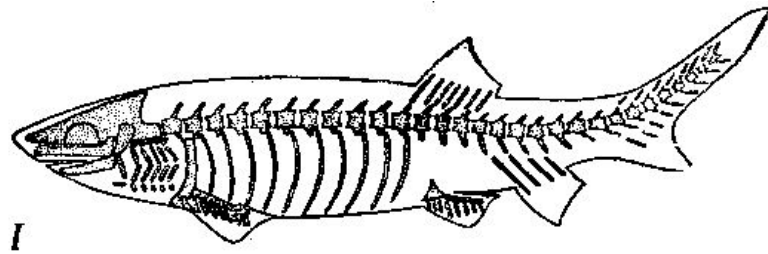
1. Рассмотреть и зарисовать в тетрадь строение кожи по микропрепаратам, таблицам и рисункам.
2. Выделить основные черты сходства и различия кожных покровов позвоночных животных.
3. Рассмотреть чешую рыб, перья птиц и роговые производные кожи млекопитающих.

Оборудование и материалы

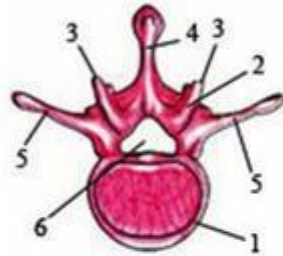
Таблицы: строение кожи рыб, амфибий, рептилий, млекопитающих

Раздаточный материал: микропрепараты кожи млекопитающих, чешуя рыб, перья птиц, производные кожи млекопитающих

Микроскопы с малым увеличением



Строение позвонков и их виды



- 1 – позвоночное отверстие;
- 2 – остистый отросток;
- 3 – суставный отросток;
- 4 – поперечный отросток;
- 5 – дуга позвонка;
- 6 – тело позвонка



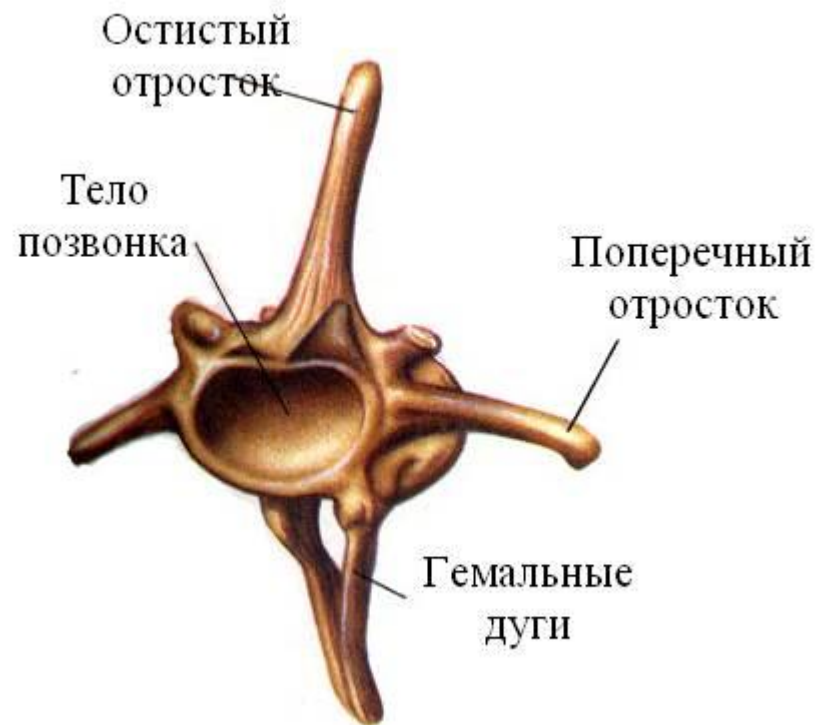
1 – шейный позвонок;



2 – грудной позвонок;



3 – поясничный позвонок



Типы позвонков и их число у разных млекопитающих

ТИПЫ ПОЗВОНКОВ	ОБЛАСТЬ	ЧИСЛО ПОЗВОНКОВ				
		крыса	кролик	крыса	кошка	человек
шейные	шея	7	7	7	7	7
грудные	грудная клетка	13	12-13	13	13	12
поясничные	брюшная полость	6	6-7	7	6	5
крестцовые	область таза	4	4	3	5	5
хвостовые	хвост	16	18-25	18-20	4	0

