ТЕМА 53.
ЦАРСТВО ЖИВОТНЫЕ. ПОДЦАРСТВО МНОГОКЛЕТОЧНЫЕ, ТИП ХОРДОВЫЕ: КЛАССЫ ЛАНЦЕТНИКИ, КОСТНЫЕ РЫБЫ, ЗЕМНОВОДНЫЕ, ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ, ПТИЦЫ, МЛЕКОПИТАЮЩИЕ

1. Основные вопросы теории

Общие признаки типа Хордовые

1. Есть внутренний скелет – хорда.
2. Над хордой – нервная трубка.
3. Кровеносная система замкнутая.
4. Трехслойные, двусторонне-симметричные, целомические, вторичноротые.

Подтип Оболочники (Личиночно-хордовые)	**Подтип Бесчерепные**	**Подтип Черепные (Позвоночные)**
Тело заключено в оболочку (тунику). Хорда только у личинок. Остатки целома. Кровеносная система незамкнутая – сердечный мешок и лакуны. Асцидии.	Рыбообразные. Глотка с жаберными щелями служит для сбора пищи. Голова и конечности отсутствуют. Ланцетник.	Есть череп. Позвоночник с позвонками. Головной и спинной мозг. Есть сердце. 2 пары конечностей.

Класс	Строение тела, покров, скелет	Пищеварительная система	Кровеносная система, сердце	Дыхательная система	Выделительная система	Нервная система, органы чувств	Размножение, оплодотворение, развитие зародыша
Ланцетники	Туловище, хвост, плавник. Кожа. Хорда.	Рот, глотка, кишечная трубка, анус, печень.	Один круг, сердца нет, холодно-кровные.	Жаберные щели в глотке.	Нефридии (трубочки).	Нервная трубка, осязательные щупальца, глазки Гессе, обонятельная ямка.	Яичники и семенники расположены посегментно. Оплодотворение наружное. Развитие личинки в воде.
Костные рыбы	Голова, туловище,	Рот, глотка, пищевод,	Один круг, двухкамерн	Жабры +	Парные туловищны	Центральная (ЦНС):	В яичниках

	хвост, плавники, обтекаемая форма тела. Кожа, костные чешуи, слизистые железы. Скелет костный: череп, позвоночник (туловищный, хвостовой), плечевой и тазовый пояс, костные лучи	желудок, кишечник, анус; печень, поджелудочная железа; *плавательный пузырь*.	ое сердце, холодно-кровные.	(плавательный пузырь, кожа, кишечник, наджаберный лабиринт).	е почки (мезонефрос), мочеточники, мочевой пузырь, мочевое отверстие.	головной и спинной мозг и периферическая (ПНС): отходящие нервы. Органы зрения, обоняния, вкуса, слуха (внутреннее ухо), осязания (боковая линия), равновесия.	икра (яйцеклетки), в семенниках – молоках – сперматозоиды. Оплодотворение наружное.

	плавников.						
Земноводные	Голова, туловище, передние (4) и задние (5-типалые) конечности. Кожа, многоклеточные слизистые железы. Скелет: череп, позвоночник (шейный (1), туловищный,	То же, но вместо ануса клоака, слюнные железы.	Два круга, трехкамерное сердце: один желудочек, два предсердия; холодно-кровные.	Кожа, легкие (у личинок - жабры).	То же. Мочевина.	То же: передний мозг, 2 полушария. Глаза с веками, органы обоняния, слуха (внутреннее и среднее (1) ухо), осязания (боковая линия у головастиков и взрослых форм с водным образом жизни).	В парных яичниках – икра (яйцеклетки), в семенниках – сперматозоиды. Оплодотворение наружное. Развитие головастика в воде.

	крестцовый, хвостовой), плечевой и тазовый пояс, свободные конечности.						
Пресмыкающиеся	Голова, шея, туловище, хвост, передние и задние конечности. Кожа сухая, роговые чешуи, линька.	То же, но зубы.	Два круга, трехкамерное сердце (один желудочек с неполной перегородкой, два предсердия); холодно-кровные.	Легкие ячеистые.	Почки тазовые (метанефрос) с мочеточниками. Мочевая кислота.	То же: увеличение полушарий и мозжечка. Органы зрения, слуха, обоняния, вкуса, тепловой чувствительности.	В парных яичниках – яйца, в семенниках – сперматозоиды. Оплодотворение внутреннее. Развитие зародыша

	Скелет: череп, позвоночник (шейный (8), грудной, поясничный, крестцовый, хвостовой), плечевой и тазовый пояс, свободные конечности. Грудная клетка.						в воздушной среде.
Птицы	Голова, шея,	То же, но нет зубов, прямой	Два круга,	Легкие. Воздушные	То же, но нет	То же, но сильнее	В единствен

	туловище, крылья (3), ноги (4). Обтекаемая форма. Кожа сухая, роговые перья. Скелет: то же, но легкий, многие кости срослись, пневмати-ческие, киль.	кишки, есть клюв, зоб.	четырехкамерное сердце (2 предсердия, 2 желудочка). Теплокровные.	мешки. Двойное дыхание. Нижняя гортань (место разделения трахеи на бронхи) с голосовы-ми связками.	мочевого пузыря. Мочевая кислота.	развиты полушария переднего мозга, средний мозг, мозжечок. Высокая острота зрения, (третье веко), органы осязания (восковица), обоняния (слабо), вкуса, слуха, равновесия.	ном яичнике – яйца, в семенниках – сперматозоиды. Оплодотворение внутреннее. Развитие зародыша в воздушной среде.
Млекопитающие	Голова, шея, туловище, хвост, передние	То же, но вместо клоаки - анус; зубы дифференцир	То же, но одна дуга аорты, эритроциты	Легкие альвеолярные.	Почки, мочеточники, мочевой пузырь, мочеиспуск	То же, но сильно развита кора больших полушарий.	В парных яичниках – яйцеклетки, в

	и задние конечности. Кожа, волосы, потовые, сальные, млечные железы. Скелет: череп, позвоночник (шейный (7), грудной, поясничный, крестцовый, хвостовой), плечевой и тазовый пояс,	ованы, слепая и прямая кишка, железы.	безъядерные.		ательный канал. Мочевина.	Хорошо развиты органы обоняния, зрения, слуха (наружное, среднее (3), внутреннее ухо), равновесия, вкуса, осязания.	семенниках – сперматозоиды. Оплодотворение внутреннее. Развитие зародыша у плацентарных и сумчатых - в матке. Выкармливание молоком.

	свободные конечности. Грудная клетка, диафрагма.						

2. Тесты с выбором одного правильного ответа

1. Хорда в течение всей жизни сохраняется у:
   а) окуня;
   б) латимерии;
   в) леща;
   г) карпа.

2. Позвоночник рыб делится на следующие отделы:
   а) туловищный и хвостовой;
   б) шейный, туловищный и хвостовой;
   в) шейный, грудной, крестцовый и хвостовой;
   г) деление на отделы отсутствует.

3. Плавательного пузыря нет у:
   а) акул;
   б) скатов;
   в) химер;
   г) всех перечисленных.

4. Кровеносная система у костных рыб состоит из:
   а) двухкамерного сердца и одного круга кровообращения;
   б) двухкамерного сердца и двух кругов кровообращения;
   в) однокамерного сердца и незамкнутой системы сосудов;
   г) двухкамерного сердца и незамкнутой системы сосудов.

5. Сердце полностью заполнено венозной кровью у:
   а) ланцетника;
   б) протоптеруса;
   в) плотвы;
   г) беззубки.

6. У окуня имеется:
   а) наружное, среднее и внутреннее ухо;
   б) среднее и внутреннее ухо;
   в) только внутреннее ухо;
   г) специальных органов слуха нет.
7. Костно-хрящевой скелет имеется у:

а) кеты;
б) сельди;
в) белуги;
г) скатов.

8. У лягушек число шейных позвонков равно:
а) одному;
б) двум;
в) семи;
г) шейные позвонки отсутствуют.

9. Вороньи кости у лягушки входят в скелет:
а) пояса задних конечностей;
б) пояса передних конечностей;
в) свободных передних конечностей;
г) вороньи кости отсутствуют.

10. У лягушек малый круг кровообращения заканчивается:
а) в правом предсердии;
б) в левом предсердии;
в) в желудочке;
г) у лягушек один круг кровообращения.

11. У головастика имеются:
а) двухкамерное сердце;
б) один круг кровообращения;
в) орган боковой линии;
г) все перечисленные признаки.

12. К отряду бесхвостых амфибий не относятся:
а) жерлянки;
б) чесночницы;
в) тритоны;
г) квакши.

13. Неполная межжелудочковая перегородка имеется в сердце:
а) тритонов;
б) саламандр;
в) аксолотлей;

г) хамелеонов.

14. У ящерицы в левом предсердии кровь:
а) венозная;
б) артериальная;
в) смешанная;
г) в сердце ящерицы только одно предсердие.

15. К отряду чешуйчатых относится:
а) плащеносная ящерица;
б) гадюка обыкновенная;
в) древесная игуана;
г) все перечисленные.

16. Птицы отличаются от пресмыкающихся наличием в скелете:
а) шейного отдела позвоночника;
б) крестцового отдела позвоночника;
в) грудной клетки;
г) цевки.

17. Вилочка у птиц – это сросшиеся:
а) грудные кости;
б) ключицы;
в) ребра первой пары;
г) вороньи кости.

18. Тазовые кости у птиц срастаются с:
а) первыми хвостовыми позвонками;
б) крестцовыми позвонками;
в) поясничными позвонками;
г) всеми перечисленными.

19. Киль отсутствует у:
а) киви;
б) пингвина;
в) голубя;
г) попугая.

20. Большие грудные мышцы у птиц:
а) прикрепляются к килю;
б) поднимают крылья в полете;
в) составляют 80% от массы тела птицы;
г) верно все сказанное.

21. Желудок птиц имеет:
а) один отдел – мускульный;
б) два отдела – железистый и мускульный;
в) два отдела – мускульный и цедильный;
г) три отдела – железистый, мускульный и цедильный.

22. Зоб у птиц – это:
а) расширение глотки;
б) расширение пищевода;
в) отдел желудка;
г) ни один ответ неверен.

23. Общий объем головного мозга у птиц по сравнению с пресмыкающимися возрастает за счет увеличения:
а) мозжечка;
б) среднего мозга;
в) больших полушарий переднего мозга;
г) всех перечисленных структур.

24. К птенцовым относятся:
а) утки;
б) гуси;
в) тетерева;
г) совы.

25. Число шейных позвонков отлично от семи у:
а) кита;
б) мыши;
в) жирафа;
г) никого из перечисленных.

26. Пояс передних конечностей у собаки состоит из:
а) двух плечевых костей, двух лопаток и двух ключиц;
б) двух лопаток с приросшими к ним вороньими костями;

в) двух лопаток и двух ключиц;
г) двух лопаток, двух ключиц и грудины.

27. Диафрагма впервые появляется у:
а) амфибий;
б) рептилий;
в) птиц;
г) млекопитающих.

28. Детеныши развиваются в матке у:
а) всех млекопитающих;
б) плацентарных млекопитающих;
в) сумчатых млекопитающих;
г) всех плацентарных и всех сумчатых.

29. Среди позвоночных животных наружное ухо имеется у:
а) млекопитающих;
б) млекопитающих и птиц;
в) млекопитающих и пресмыкающихся;
г) всех перечисленных.

30. Предками млекопитающих считаются:
а) стегоцефалы;
б) парапитеки;
в) зверозубые ящеры;
г) птицы.

31. Выхухоль является типичным представителем отряда:
а) грызунов;
б) зайцеобразных;
в) насекомоядных;
г) рукокрылых.

32. У представителей отряда грызунов нет:
а) резцов;
б) клыков;
в) коренных зубов;
г) имеются все виды зубов.

33. Горностай относится к семейству:
а) кошачьих;
б) куньих;
в) волчьих;
г) ни к одному из перечисленных.

34. К отряду непарнокопытных относится:
а) лось;
б) кабан;
в) осел;
г) жираф.

35. К отряду насекомоядных **не** относится:
а) еж;
б) крот;
в) ехидна;
г) землеройка.

3. Тесты с выбором нескольких правильных ответов

1. Какие признаки характерны для хордовых животных?
а) скелет внутренний;
б) центральная нервная система расположена на брюшной стороне тела;
в) центральная нервная система имеет трубчатое строение;
г) хорда у взрослых особей всех видов заменяется позвоночником;
д) кровеносная система замкнутая;
е) живут в полосе морского прибоя.

2. Укажите отряды класса земноводных.
а) отряд Чешуйчатые;
б) отряд Хвостатые;
в) отряд Хищные;
г) отряд Бесхвостые;
д) отряд Черепахи;
е) отряд Безногие.

4. Установите соответствие

1. Установите соответствие между характеристикой сердечно-сосудистой системы животного и классом, к которому она относится.

Характеристика	Класс животных
А) имеют один круг кровообращения. Б) имеют два круга кровообращения. В) сердце состоит из одного предсердия и одного желудочка. Г) сердце состоит из двух предсердий и двух желудочков. Д) к сердцу течет кровь, бедная кислородом. Е) к сердцу течет кровь, обогащенная кислородом.	1) класс Птицы; 2) класс Рыбы.

2. Установите соответствие между признаком животного и классом, к которому он относится.

Признаки животного	Класс
А) первые настоящие наземные позвоночные животные. Б) кожа мягкая, голая, обильно увлажненная секретами многочисленных слизистых желез. В) большинство представителей класса размножается в воде. Г) кожа сухая, у большинства покрыта роговыми чешуйками или щитками. Д) яйца имеют пергаментообразную или известковую оболочку (защита от высыхания), богаты желтком. Е) развитие обычно с метаморфозом.	1) Земноводные; 2) Пресмыкающиеся.

5. Выберите правильные утверждения

1. У окуня нет костей, соединяющих скелет брюшных плавников с позвоночником.
2. У окуня плавательный пузырь сохраняет связь с кишечником.
3. У рыб отсутствует способность к аккомодации.
4. Форель относится к отряду карпообразных.
5. Жаберные крышки у костных рыб входят в состав скелета головы.
6. Из земноводных древесный образ жизни ведут квакши.
7. Голова лягушки неподвижно сочленяется с туловищем.
8. Современные пресмыкающиеся имеют сухую кожу, покрытую костными чешуями.
9. У змей незамкнутая грудная клетка.
10. У пресмыкающихся имеется легочное и кожное дыхание.
11. Зубы у крокодилов сидят в ячейках челюстей.
12. Единственный ныне живущий представитель отряда Клювоголовых – это гаттерия.
13. В клюве птиц все кости срастаются вместе.
14. Цевка у птиц обеспечивает прочность пояса передних конечностей.
15. Подключичные мышцы у птиц расположены под большими грудными.
16. Вороньи кости у млекопитающих прирастают к грудине.
17. Ни у кого из млекопитающих нет клоаки.
18. Ушная раковина есть только у млекопитающих.
19 Бивни слона – это видоизмененные резцы верхней челюсти.
20. У представителей отряда рукокрылых на грудной кости развит киль.

6. Заполните пропуски

(заполните пропуски в предложениях, используя слова, выделенные курсивом)

1. Брюшная аорта у рыб несет (1…) кровь.

2. В переднем мозге у рыб хорошо развиты (2…) доли.

3. Надкласс рыб включает классы (3…) и (4…).

4. Африканский чешуйчатник и австралийский рогозуб относятся к (5…) рыбам.

5. У земноводных парные подвздошные кости входят в состав (6…).

6. Появление второго круга кровообращения у амфибий связано с появлением (7…).

7. Кожно-легочные артерии у амфибий несут (8…) кровь к (9…) и (10…); сонные артерии – (11…) кровь к (12…); дуги аорты – (13…) кровь к (14…).

8. Мочеточники у амфибий открываются в (15…).

9. Органы обоняния у амфибий представлены парными (16…) и функционируют только в (17…) среде.

10. Для выравнивания давления по обе стороны барабанной перепонки полость среднего уха у амфибий соединяется с ротогло-точной полостью (18…).

11. Основным продуктом белкового обмена у амфибий является (19…), для выведения которой из организма требуется большое количество воды.

12. В желудочке сердца пресмыкающихся имеется (20…).

13. Малый круг кровообращения у пресмыкающихся начинается в (21…) и заканчивается в (22…).

14. От почек у рептилий отходят мочеточники, которые открываются в (23…).

15. Современные пресмыкающиеся объединяются в (24…) отряда: (25…), (26…), (27…), (28…).

16. Голосовые связки у птиц натянуты в месте разветвления (29…) на (30…).

17. Птицы обладают (31…) дыханием.

18. Функцию измельчения пищи у птиц выполняет (32…).

19. Конечный продукт белкового обмена у птиц - (33…), которая выводится из (34…) вместе с пометом.

20. У самок птиц сохранился только один, (35…) , яичник.

21. Волосы, когти, ногти, рога и копыта млекопитающих являются производными (36…).

22. Вибриссы млекопитающих – это органы (37…).

23. Большой круг кровообращения у млекопитающих начинается в (38…) желудочке (39…) дугой аорты.

24. Во внутреннем углу глаза у млекопитающих имеется рудиментарная (40…).

25. Млечные железы млекопитающих являются производными (41…) желез.

26. В классе Млекопитающие выделяют (42…) подкласса: (43…), (44…), (45…).

27. Пищухи относятся к отряду (46…).

28. Представители отряда (47…) живут в воде, а размножаются на суше.

29. Представители отряда (48…) имеют многочисленные мелкие недифференцированные зубы, а у полушарий их головного мозга нет извилин.

30. Крыланы относятся к отряду (49…).

(Мочевина, Черепахи, Яйцекладущие, рукокрылых, Плацентарные, потовых, мускульный желудок, Крокодилы, неполная перегородка, левом предсердии, клоаку, Клювоголовые, левом, мочевая кислота, трахеи, Сумчатые, ластоногих, другим органам тела, обонятельными мешками, воздушной, венозную, тазового, легочного дыхания, венозную, легким, обонятельные, Хрящевые, желудочке, евстахиевой трубой, артериальную, левый, кожи, мигательная перепонка, насекомоядных, двойным, клоаки, бронхи, левой, три, зайцеобразных, осязания, Чешуйчатые, четыре, коже, смешанную, двоякодышащим, Костные, голове, клоаку.)