

**Муниципальный этап Всероссийской олимпиады школьников  
по биологии  
2023-2024 учебный год  
10 класс  
ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ТУР  
Максимальный балл – 78**

**ЧАСТЬ 1. Задание включает 40 тестов. К каждому из них предложено по 4 варианта ответа. Вам необходимо выбрать только один ответ, который Вы считаете наиболее полным и правильным. Ответы занесите в матрицу.**

1. Живое как открытая система характеризуется:  
а) обменом веществ и энергией с окружающей средой;  
б) отсутствием обмена веществ с окружающей средой;  
в) обменом энергией с окружающей средой;  
г) отсутствием обмена энергией с окружающей средой
2. Без затрат энергии поступают вещества в клетку путем:  
а) диффузии;  
б) активная диффузии;  
в) фагоцитоза и пиноцитоза;  
г) эндоцитоза и диффузии
3. С затратами энергии поступают вещества в клетку путем:  
а) фагоцитоза и диффузии;  
б) облегченной диффузии и осмоса;  
в) осмоса и пиноцитоза;  
г) эндоцитоза
4. Органоиды анаболической системы клетки:  
а) митохондрии и эндоплазматическая сеть;  
б) рибосомы и комплекс Гольджи;  
в) лизосомы и пероксисомы;  
г) глиоксисомы и рибосомы
5. Функции пероксисом:  
а) расщепление белков и полисахаридов;  
б) окисление аминокислот с образованием  $H_2O_2$ ;  
в) синтез полисахаридов и жиров;  
г) разрушение личиночных органов при метаморфозе и аутофагия.
6. Первичные лизосомы — это:  
а) мелкие округлые тельца до 2 мкм в диаметре;  
б) палочковидные тельца, имеют две элементарные мембраны;  
в) округлые тельца, имеют одну элементарную мембрану, до 2 мкм в диаметре;  
г) органоиды, матрикс которых содержит рибосомы
7. Анаэробный этап энергетического обмена протекает:  
а) в кишечнике;  
б) цитоплазме и митохондриях;  
в) цитоплазме и ЭПС;  
г) цитоплазме клеток
8. Функции ядрышек:

- а) осуществляют взаимосвязь кариолимфы с цитоплазмой;
- б) осуществляют взаимосвязь структур ядра;
- в) синтезируют ДНК;
- г) обеспечивают сборку субъединиц рибосом

9. Капсид вирусов представлен:

- а) ДНК;
- б) РНК;
- в) комплексом ДНК и РНК;
- г) белком

10. Характерные признаки прокариот:

- а) наличие цитоплазматической мембраны и ядра;
- б) отсутствие ядра, митохондрий, скорость седиментации рибосом — 70S;
- в) наличие митохондрий, мезосом и рибосом;
- г) наличие мезосом, ядра, скорость седиментации рибосом — 70S

11. Амитозом делятся клетки:

- а) соматические и стареющие;
- б) половые и клетки эмбриона;
- в) гаметогонии;
- г) спорой

12. Биваленты образуются в стадию мейоза I:

- а) лептотену;
- б) зиготену;
- в) пахитену;
- г) диплотену

13. Направления потоков генетической информации:

- а) от ДНК к ДНК;
- б) иРНК к рРНК;
- в) рРНК к белку;
- г) от белка к иРНК

14. Аутосинтетическая функция гена — это:

- а) транскрипция;
- б) трансляция;
- в) репликация ДНК;
- г) трансформация

15. Мембрана вакуоли растительной клетки — это:

- а) тегумент;
- в) тонопласт;
- б) кутикула;
- г) тилакоид

16. Возбудитель бубонной чумы по форме клетки является:

- а) бациллой;
- б) вибрионом;
- в) спириллой;
- г) кокком

17. Из перечисленных веществ в прокариотах отсутствуют:

- а) фруктоза;

- б) аргинин;
- в) тимин;
- г) холестерин

18. Покровы тела ланцетника содержат:

- а) однослойный эпидермис и тонкий слой студенистой дермы;
- б) многослойный эпидермис и толстый слой студенистой дермы;
- в) плакоидную чешую и два слоя дермы;
- г) многоклеточные железы и тонкий слой студенистой дермы

19. Артериальный конус в сердце имеют:

- а) Ланцетники и Земноводные;
- б) Рептилии и Земноводные;
- в) Млекопитающие и Рыбы;
- г) Рыбы и Земноводные

20. Полостное пищеварение впервые в ходе эволюции появилось у представителей

- а) простейших;
- б) кишечнополостных;
- в) плоских червей;
- г) круглых червей

21. Среди усоногих раков (отряд Cirripedia) есть виды, у которых:

- а) личинки и взрослые свободно плавают и ползают по дну;
- б) личинки и взрослые ведут прикрепленный (сидячий) образ жизни;
- в) личинки свободно плавают, взрослые ведут сидячий образ жизни;
- г) личинки паразитируют внутри тела рыб, взрослые плавают в толще воды

22. Раковина фораминифер может состоять:

- а) из псевдохитина;
- б) из хитиноидной основы, инкрустированной зернами кварца (песчинками);
- в) из хитиноидной основы, пропитанной углекислым кальцием;
- г) кремнезема

23. Мускульные отростки эктодермальных эпителиально-мускульных клеток пресноводной гидры направлены:

- а) по продольной оси животного;
- б) поперек продольной оси животного;
- в) по диагонали;
- г) спирально расположены.

24. Многие пресмыкающиеся для повышения температуры тела выбирают каменистые склоны южной экспозиции – это пример:

- а) этологической адаптации;
- б) физиологической адаптации;
- в) популяционной адаптации;
- г) морфологической адаптации

25. Расположите структуры анатомического строения трехлетнего стебля липы, начиная с наружного. 1 — перидерма; 2 — паренхима первичной коры; 3 — вторичная флоэма; 4 — остатки первичной флоэмы; 5 — камбий; 6 — древесина; 7 — сердцевина.

- а) 7 → 4 → 6 → 5 → 3 → 2 → 1;
- б) 6 → 7 → 5 → 4 → 1 → 3 → 2;
- в) 7 → 3 → 5 → 4 → 6 → 2 → 1;

г)  $1 \rightarrow 2 \rightarrow 4 \rightarrow 3 \rightarrow 5 \rightarrow 6 \rightarrow 7$

26. Мертвые клетки, суженные на концах, оболочки их утолщены и лигнифицированы, имеют окаймленные поры — это:

- а) лубяные волокна;
- б) трахеиды;
- в) сосуды;
- г) чечевички

27. Для насекомоядных растений потребляемые ими членистоногие являются основным источником:

- а) воды, необходимой для прорастания семян;
- б) магния и цинка, необходимых для роста и развития;
- в) углеводов;
- г) азота, необходимого для образования белка

28. Устьица располагаются в:

- а) ризодерме;
- б) эпидерме;
- в) перидерме;
- г) эпиблеме

29. На рисунке показана часть поперечного среза стебля двудольного растения. Какая стрелка показывает направление к центру стебля?

- а) 1;
- б) 2;
- в) 3;
- г) 4

30. Возбудитель бубонной чумы по форме клетки является:

- а) бациллой;
- б) вибрионом;
- в) спириллой;
- г) кокком

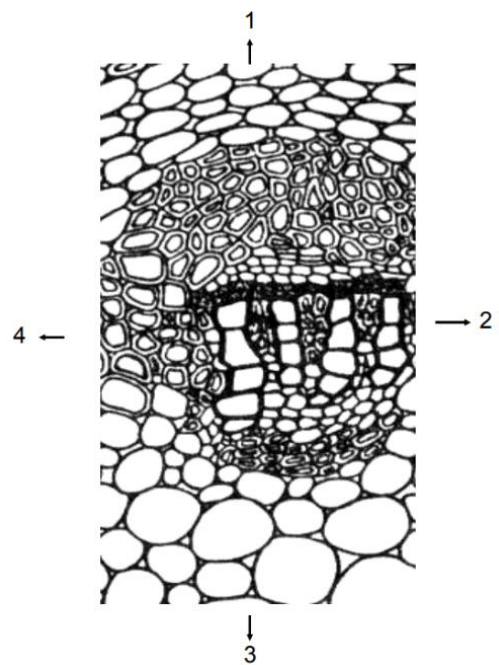
31. Зубец Т на ЭКГ отражает следующий процесс в сердце:

- а) только возбуждение предсердий;
- б) прекращение возбуждения желудочков;
- в) только возбуждение желудочков;
- г) одновременное возбуждение предсердий и желудочков

32. Был обнаружен ранее неизвестный организм, не имеющий ядерной мембраны и митохондрий. Из перечисленного, наиболее вероятно, этот организм будет иметь:

- а) лизосомы;
- б) эндоплазматический ретикулум;
- в) хлоропласты;
- г) рибосомы

33. На плантациях ананасов, возделываемых на Гавайских островах, работники расставляют горшки с нефтепродуктами и поджигают. Это приводит к тому, что:



- а) образующаяся абсцизовая кислота позволяет быстрее созревать плодам;
- б) образующийся этилен стимулирует цветение ананасов;
- в) образующиеся гиббереллины усиливают фотосинтез растений;
- г) образующиеся ауксины позволяют получить у ананасов бессемянные плоды

34. Какой слой миокарда является общим для обоих предсердий?

- а) наружный слой косо ориентированных волокон;
- б) внутренний слой продольных волокон;
- в) поверхностный слой поперечных волокон;
- г) средний слой круговых волокон

35. Укажите, какая кровь находится в венозном (аранциевом) протоке плода.

- а) артериальная;
- б) венозная;
- в) смешанная с высоким содержанием кислорода;
- г) смешанная с низким содержанием кислорода

36. Возможные движения в локтевом суставе:

- а) отведение;
- б) приведение;
- в) сгибание;
- г) наклон

37. Желудок имеет несколько мышечных оболочек. Какой буквой обозначен круговой слой мышечной оболочки желудка?

38. Двигательные проводящие пути рефлекторной дуги

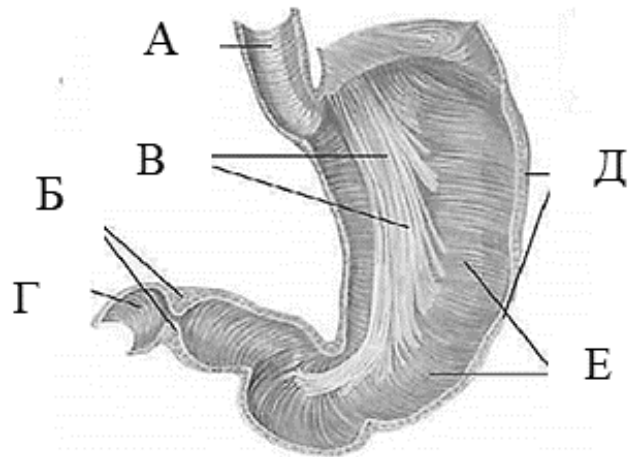
- а) восходящие (афферентные);
- б) нисходящие (эфферентные);
- в) интероцептивные;
- г) проприоцептивные

39. Структура, входящая в состав костного лабиринта внутреннего уха

- а) полукружные протоки;
- б) улитковый проток;
- в) эллиптический мешочек;
- г) преддвери

40. Отдел кишечника, который содержит групповые лимфоидные фолликулы

- а) слепая кишка;
- б) сигмовидная кишка;
- в) подвздошная кишка;
- г) 12-перстная кишка



**ЧАСТЬ II. Вам предлагаются тестовые задания с множественными вариантами ответа (от 1 до 5). Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 25 (по 2,5 балла за каждое тестовое задание). Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.**

1. Какие растения обычно сохраняют первичную анатомическую структуру?

- а) двудольные;

- б) однодольные;
- в) голосеменные;
- г) хвощевидные;
- д) плауновидные

2. В состав древесины лиственных древесных растений могут входить:

- а) трахеиды;
- б) трахеи;
- в) волокна либриформа;
- г) диффузная паренхима;
- д) простые или сложные ситовидные пластинки

3. Годичное кольцо:

- а) образовано приростом камбия за один год;
- б) состоит из весенней, летней и осенней древесины;
- в) характерно для ксилемы древесных растений;
- г) характерно для ксилемы травянистых растений;
- д) характерно для флоэмы травянистых растений

4. Как изменяются элементы аккомодационного аппарата глаза при рассмотрении объектов, расположенных вдали?

- а) кривизна хрусталика увеличивается;
- б) кривизна хрусталика уменьшается;
- в) диаметр зрачка увеличивается;
- г) диаметр зрачка уменьшается

5. Эритроциты у человека могут формироваться:

- а) в желточном мешке;
- б) в печени;
- в) тимусе;
- г) в ребрах;
- д) в скелетных мышцах.

6. Укажите иммунокомпетентные клетки.

- а) Т-лимфоциты;
- б) В-лимфоциты;
- в) тромбоциты;
- г) плазмоциты;
- д) эритроциты

7. Что является структурной единицей кости?

- а) оссеин;
- б) остеон;
- в) красный костный мозг;
- г) остеоцит;
- д) миоцит

8. Грудина состоит из

- а) тело;
- б) головки;
- в) рукоятки;
- г) мечевидного отростка;
- д) сустава

9. Трутовики могут встречаться на:

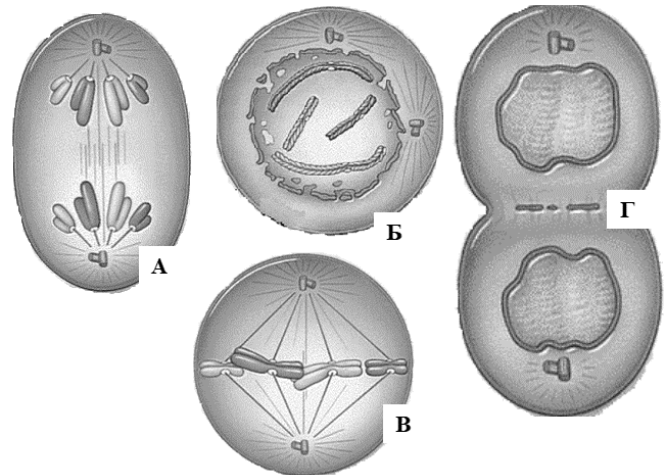
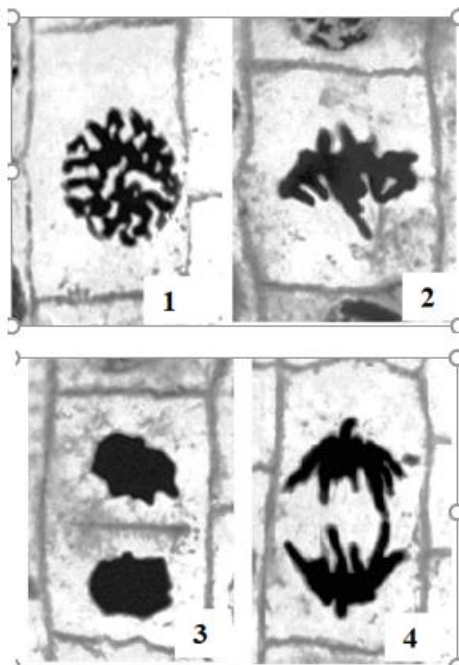
- а) живых деревьях (паразиты);
- б) мертвых деревьях (сапротрофы);
- в) травянистых растениях (паразиты);
- г) обработанной древесине (сапротрофы);
- д) каменных постройках

10. Для активно передвигающихся животных характерны следующие черты:

- а) двусторонняя симметрия тела;
- б) лучевая симметрия тела;
- в) наличие головного отдела;
- г) органы чувств хорошо развиты;
- д) наличие органов захвата пищи

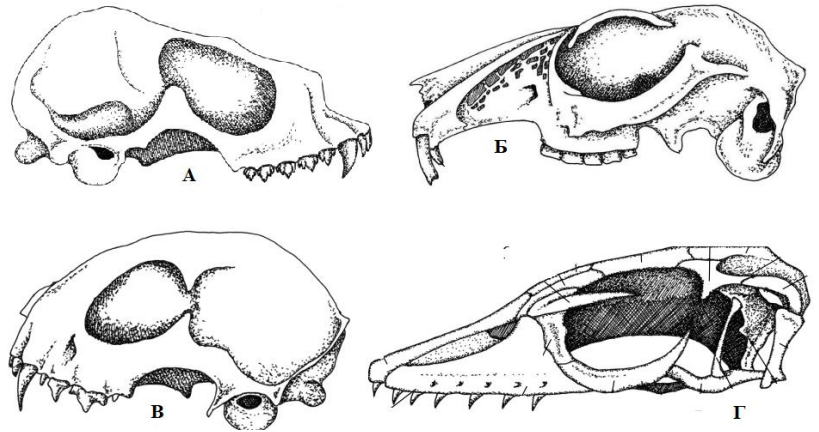
**ЧАСТЬ III.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 13 (по 0,5 балла за каждое правильное сопоставление). Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. Наши клетки постоянно растут и воспроизводят самих себя. На рисунках (А-Г) представлен наиболее распространённый способ размножения эукариотических клеток. Установите соответствие между микрофотографиями (1-4) и рисунками (А-Г) этапов деления клетки.



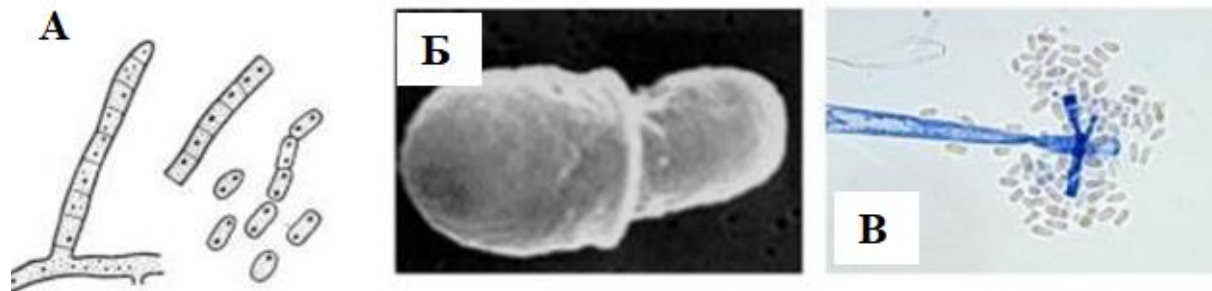
2. Два класса позвоночных животных, освоивших наземную среду обитания, имеют особенности строения черепов (А-Г), по которым их легко можно опознать. Определите какое строение черепа соответствует:

- 1) варану
- 2) кошке
- 3) тюленю
- 4) зайцу



3. На рисунке изображено бесполое размножение. Определите какой буквой указаны:

- 1) фрагментация
- 2) почкование
- 3) спорообразование

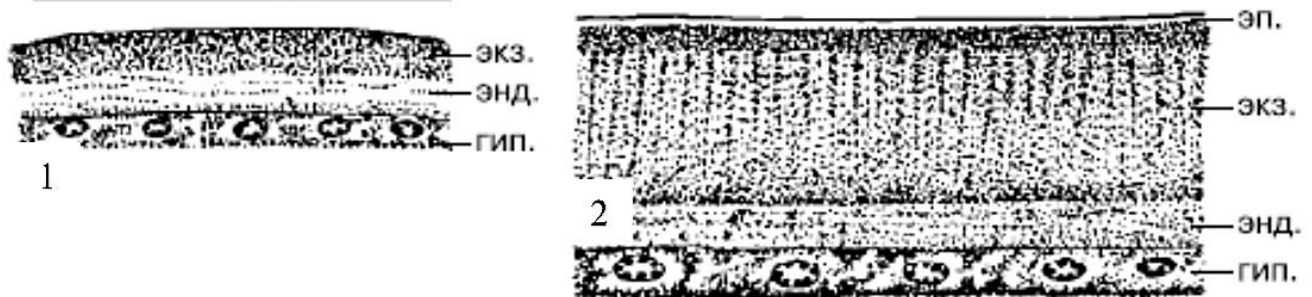


4. Установите соответствие между заростками папоротника и проростка покрытосеменных растений и признаками для них характерными:

- А) служит для образования антеридий
- Б) развивается из споры
- В) на нем образуются споры
- Г) имеет хорошо развитые придаточные корни
- Д) его клетки делятся мейотически

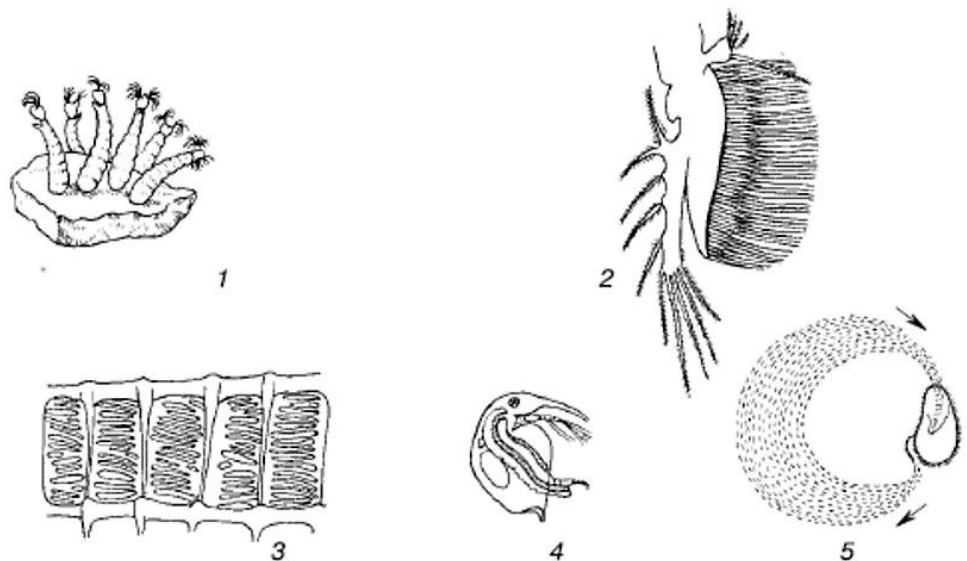


5. На рисунке представлено строение кутикулы членистоногих (А– жук мучной хрущак; Б– ветвистоусый рачок). Определите какому животному соответствует кутикула, изображенная на рисунках 1 и 2



6. Многие гидробионты обладают особым характером питания – это отцеживание или осаждение взвешенных в воде частиц органического происхождения и многочисленных мелких организмов. На рисунках представлены фильтровальные аппараты гидробионтов (1-5). Определите кому из животных (А-Д) принадлежат данные фильтровальные аппараты.

- А) фильтрующая ножка рачка
- Б) личинки мошек на камне
- В) пищевой ток инфузории
- Г) рачок с отфильтрованным содержимым кишечника
- Д) жаберные щели асцидии



7. Определите какому органу пищеварительной системы (1-3) соответствует фрагмент стенки желудка-кишечного тракта (А-В)

