

Биология, 11 класс, муниципальный этап
Теоретический тур
Время проведения – 3 часа

Максимальное количество баллов за все задания – 106 баллов

Часть I включает 30 заданий. К каждому заданию дано 4 варианта ответов, из них только один вариант верный и наиболее полный. Выберите верный и наиболее полный, по Вашему мнению, ответ. В матрице ответов рядом с номером задания поставьте печатную букву, которая соответствует наиболее полному и правильному ответу.

Максимально – 30 баллов. По 1 баллу за правильный ответ на каждое тестовое задание.

- 1. Рост стебля в толщину у некоторых древесных однодольных (пальмы, драцены) осуществляется благодаря:**
 - а) деления клеток образовательной ткани,
 - б) делению клеток камбия,
 - в) кольцу делящихся клеток из основной ткани,
 - г) делению клеток перидермы.

- 2. Наибольший вред березе может нанести:**
 - а) удаление центральной сердцевины,
 - б) удаление пробковой ткани,
 - в) удаление коры,
 - г) удаление пробкового камбия.

- 3. Организмы способны размножаться разными путями:**
 1. Половым путем.
 2. С помощью зооспор.
 3. Делением пополам.
 4. Фрагментом таллома.
 5. Конъюгацией.

Хламидамолада НЕ может размножаться:

 - а) 1, 3, 5,
 - б) 3, 4, 5
 - в) 1, 3, 4, 5,
 - г) 2, 4, 5.

- 4. У растений есть две проводящие системы, обеспечивающие восходящий и нисходящий ток веществ. Каждая из них состоит из проводящих, механических, запасующих и выделительных элементов. Проводящие элементы проводящей системы листа, состоящие из неживых клеток, – это**
 - а) ситовидные трубки,
 - б) сосуды,
 - в) волокна,
 - г) клетки-спутницы.

- 5. Группа споровых растений, для которых характерно следующее: это многолетние травянистые растения с длинными ветвящимися корневищами и стеблями, четко расчлененными на длинные междоузлия и узлы, от которых отходят слабо развитые, сросшиеся в основании, мутовчатые листья и членистые боковые побеги:**
 - а) хвощи,
 - б) папоротники,
 - в) мхи,
 - г) плауны.

- 6. Одна из групп моллюсков в процессе эволюции утратила наружную раковину, потому что:**
 - а) наружная раковина мешала им вести активный, подвижный образ жизни,
 - б) наружная раковина не позволяла им охотиться на подвижную добычу,
 - в) многие из этих моллюсков научились использовать естественные укрытия,
 - г) верны все выше перечисленные варианты ответов.

7. Потребление пищи имеет большое значение для жизнедеятельности животных. Для хищников ее надо еще и добыть. Стратегию активного преследования добычи используют морские хищные рыбы:
- I. Тунец, II. Морской черт, III. Рыба-меч,
IV. Макрель, V. Палтус.
- а) I, III, IV б) II, IV, V
в) I, II, V г) I, II, IV.
8. Колониальные организмы отсутствуют среди:
- а) мшанок, б) жгутиконосцев,
в) моллюсков, г) губок.
9. Выпив воды из маленькой лужицы в лесу или поле, можно заразиться:
- а) печеночным сосальщиком, б) малярией,
в) столбняком, г) острицами.
10. У клеща, в отличие от паука...
- а) имеется головогрудь и брюшко, б) все членики тела срастаются между собой,
в) отсутствуют усики, г) шесть ног.
11. Фамилия ученого, назвавшего анализатором систему, которая осуществляет непосредственное взаимодействие организма с раздражителем, проводит и анализирует возбуждение, заканчивающееся формированием ощущения:
- а) И.М. Сеченов, б) И.П. Павлов,
в) А.А. Ухтомский, г) И.И. Мечников.
12. Для нервных клеток – нейронов – НЕ характерно:
- а) генерируют распространяющиеся электрические потенциалы,
б) содержат много митохондрий,
в) содержат много рибосом,
г) содержат большое количество ядер.
13. Для одного из пищеварительных соков характерно следующее: представляет собой бесцветную жидкость; в сутки его выделяется около 2,0 л; содержит слизистый белок муцин, неорганические соли, ферменты: пепсин, гастриксин, реннин и липазу; в присутствии пищи имеет кислотность 1,5 – 2,2:
- а) слюна, б) желудочный сок,
в) сок тонкой кишки, г) сок поджелудочной железы.
14. В состав ворсинок тонкой кишки входят различные структуры. Среди перечисленных ниже структурных компонентов в ворсинках тонкой кишки НЕТ:
- а) клеток эпителия, б) лимфатических узлов,
в) кровеносных капилляров, г) одноклеточных слизистых желез.
15. Группа вен, в которых относительное количество клапанов выше, чем в других венах:
- а) вены шеи, б) вены верхних конечностей,
в) вены грудной клетки, г) вены нижних конечностей.
16. Изменение просвета артерий происходит у человека за счет ткани:
- а) эпителиальной, б) соединительной,
в) гладкой мышечной, г) поперечнополосатой мышечной.

- 17. Участок(ки) организма человека, в который(е) открываются наиболее крупные лимфатические сосуды:**
а) лимфатические узлы, б) крупные вены,
в) правое предсердие, г) селезенка.
- 18. Позвонок, имеющий следующее строение: имеет небольшие размеры, лишен тела и имеет форму кольца, у него относительно крупное позвоночное отверстие и две большие суставные поверхности на верхней поверхности:**
а) первый шейный, б) второй шейный,
в) второй крестцовый, г) пятый поясничный.
- 19. Врач диагностирует человека, перенесшего 10 лет инфаркт миокарда. Из перечисленных патологий он точно обнаружит:**
I. Отсутствие рубца R на кардиограмме,
II. Рубец из соединительной ткани на месте инфаркта,
III. Повышенный уровень холестерина в крови,
IV. Пониженное артериальное давление,
V. Аритмия сердечных сокращений.
а) I, II, V б) I, II,
в) II, V г) I, II, IV, V.
- 20. Жидкая часть крови, остающаяся после ее свертывания, – это:**
а) лимфа, б) сыворотка,
в) физиологический раствор, г) плазма.
- 21. АТФ синтезируется НЕ в митохондриях у:**
а) аспергилла, б) амёбы,
в) кишечной палочки, г) хлореллы.
- 22. Органоидом клетки НЕ является:**
а) хлоропласт, б) лизосома,
в) ядро, г) рибосома.
- 23. Единственным направленным фактором эволюции является**
а) миграция, б) изоляция,
в) естественный отбор, г) мутационный процесс.
- 24. Компонент клетки, который есть у эукариот и прокариот и отсутствует у вирусов:**
а) эндоплазматическая сеть, б) плазматическая мембрана,
в) митохондрия, г) лизосома.
- 25. Примером активного транспорта является:**
а) фильтрация крови в почечной капсуле,
б) осмос через клеточную мембрану,
в) работа натрий-калиевого насоса,
г) диффузия CO₂ по межклетникам растений.
- 26. Перловую крупу изготавливают из:**
а) проса, б) сорго,
в) ячменя, г) амаранта.

27. Лизосомы в клетке необходимы для:

- а) гидролиза полимеров до мономеров,
- б) синтеза белков,
- в) секреции белков,
- г) доставки продуктов синтеза к местам их использования.

28. Ученому необходимо отделить ядра от разрушенных частиц клетки. Он должен применить метод:

- а) электронная микроскопия,
- б) электрофорез,
- в) дифференциальное центрифугирование,
- г) хроматография.

29. Из перечисленных элементов в молекуле хлорофилла содержится:

- а) цинк,
- б) магний,
- в) железо,
- г) фосфор.

30. Только один тип нуклеиновой кислоты в своем составе содержат:

- а) бактерии,
- б) архебактерии,
- в) вирусы,
- г) прионы.

Часть II включает 10 вопросов с несколькими вариантами ответа. Индексы выбранных ответов внесите в матрицу ответов в бланке ответов.

Максимально – 27 баллов. За каждый правильный ответ ставится 1 балл.

В каждом задании несколько верных ответов. Но если указано с верным решением какое-либо неверное решение, только 0 баллов.

1. Гидрофиты – водные растения, погруженные в воду только нижней частью. Листья и стебли большинства растений этой экологической группы имеют:

- а) крупные воздухоносные полости,
- б) углекислый газ, содержащийся в полостях столбчатой и губчатой ткани, который может использоваться растением для фотосинтеза,
- в) кислород, который может использоваться растением для дыхания,
- г) хорошо выраженную механическую ткань,
- д) слабо развитую ксилему.

2. Переносчиками инфекционных и инвазионных болезней человека из перечисленных насекомых НЕ являются:

- а) рыжий таракан,
- б) вошь головная,
- в) таежный клещ,
- г) домовая муха,
- д) черный таракан.

3. К центральной нервной системе относят:

- а) чувствительные нервы,
- б) спинной мозг,
- в) двигательные нервы,
- г) мозжечок,
- д) мост

4. К некоторым органам подходят нервы только симпатической нервной системы, к некоторым – только парасимпатической. Органы, к которым подходят нервы и симпатической, и парасимпатической нервной системы:

- а) артерии кожи и скелетных мышц;
- б) вены,
- в) мышцы, поднимающие волосы,
- г) сердце,
- д) мышцы стенки мочевого пузыря.

5. Кости в скелете человека, которые работают как рычаги:

- а) лопатка, б) лучевая, в) нижечелюстная,
г) большая берцовая, д) седалищная.

6. Неправильная осанка может привести к:

- а) смещению и сдавливанию внутренних органов,
б) нарушению кровоснабжения внутренних органов,
в) растяжению связок в тазобедренном суставе,
г) нарушению мышечного и связочного аппаратов стопы,
д) деформации грудной клетки.

7. Оптическая система глаза состоит из:

- а) роговицы, б) влаги передней и задней камеры,
в) зрительного нерва, г) стекловидного тела,
д) желтого пятна сетчатки.

8. Для сальных желез характерно:

- а) делают кожу эластичной,
б) после выделения кожного сала разрушаются,
в) открываются на поверхность кожи;
г) много их в коже лица и ладоней,
д) расположены в собственно коже и имеют вид разветвленных пузырьков.

9. На световой фазе фотосинтеза:

- а) происходит фотолиз воды,
б) происходит синтез молекул глюкозы,
в) АТФ и НАДФ•Н используются для восстановления триозы,
г) происходит захват CO_2 рибулозодифосфатом,
д) синтезируется АТФ и НАДФ•Н.

10. Твердую клеточную стенку имеют клетки:

- а) мицелия опенка, б) костной ткани окуня,
в) хрящевой ткани свиньи, г) пекарских дрожжей,
д) радиолярий.

Часть III. Задание на определение правильности суждений. Правильность или неправильность суждений в матрице ответов отметьте знаком «х».

Максимально – 6 баллов. При совпадении правильных и неправильных суждений (х) с матрицей ответов ставится 1 балл за каждое совпадение, при несоответствии – 0 баллов.

1. Для кукурузы характерны дыхательные корни.
2. Угорь совершает анадромные миграции.
3. Нервная клетка может иметь только один аксон.
4. Рефлекторная дуга заканчивается чувствительным нейроном.
5. Формирование стеногалинности и стенотермности у коралловых полипов является результатом действия стабилизирующего отбора.
6. При повышении температуры выше 30° устьица растений закрываются.

Часть IV. Задания на соответствие.

Максимально – 33 балла.

1. Установите последовательность расположения слоев растительного побега на срезе, начиная с наружного. Запишите в таблицу в бланке ответов соответствующую последовательность букв.

(Максимально – 5 баллов). *ТОЛЬКО* правильно написанная последовательность оценивается в 5 баллов, если хоть одна ошибка – ставится 0 баллов.

- А) эпидерма (остатки),
- Б) камбий,
- В) сердцевина,
- Г) перидерма,
- Д) первичная древесина,
- Е) мягкий и твердый луб (вторичная флоэма),
- Ж) колленхима,
- З) паренхима коры,
- И) вторичная древесина,
- К) первичная флоэма.

2. Установите соответствие между группой организмов и типом их кровеносной системы. Заполните таблицу в матрице ответов.

(Максимально – 5 баллов). *За каждый правильный ответ – 0,5 балла.*

Кровеносная система

Группы организмов

- А) Замкнутая
- Б) Незамкнутая

- 1. Малощетинковые черви
- 2. Моллюски (кроме головоногих)
- 3. Насекомые
- 4. Щетинконосные пиявки
- 5. Ракообразные
- 6. Голотурии
- 7. Паукообразные
- 8. Немертины
- 9. Акулы
- 10. Многощетинковые черви

3. Установите соответствие, пользуясь буквенными обозначениями, между химическими веществами с их функциями в организме. Заполните таблицу в матрице ответов.

(Максимально – 4 балла). *За каждый правильный ответ – 0,5 балла.*

Химические вещества

Функции химических веществ

- 1. гемоглобин
- 2. кальций
- 3. резус-белок
- 4. гамма-глобулин

- А) обязательный фактор свертывания крови
- Б) белок, вызывающий склеивание эритроцитов реципиентов, у которых этого белка нет
- В) растворимый белок плазмы крови, переходящий в нерастворимый
- Г) вещество, поддерживающее постоянство солевого состава плазмы крови

- | | |
|---------------------|---|
| 5. фибрин | Д) фермент, участвующий в свертывании крови |
| 6. фибриноген | Е) защитный белок крови |
| 7. тромбин | Ж) нерастворимый белок плазмы крови, основа тромба |
| 8. хлористый натрий | З) белок, образующий соединения с кислородом и углекислым газом |

4. Установите соответствие между организмами и их стратегиями выживания. Заполните таблицу в матрице ответов. (Максимально – 5 баллов). За каждый правильный ответ – 0,5 балла.

Организмы	Стратегия выживания
А) К-стратеги	1. Бактерии
Б) r-стратеги	2. Тля
	3. Орлан-белохвост
	4. Дрожжи
	5. Секвойя
	6. Большая синица
	7. Африканские ткачики
	8. Горчак
	9. Сельдь
	10. Полевая мышь

5. При изучении анатомического строения клеток и тканей растений используют различные красители. Установите соответствие между красителями и эффектом, который они обеспечивают. Заполните таблицу в матрице ответов. (Максимально – 5 баллов). За каждый правильный ответ – 1 балл.

Краситель	Видимый эффект
1. Судан III	А. Окрашивает крахмальные зерна в синий цвет.
2. Раствор Люголя	Б. Окрашивает одревесневшие стенки клеток в лимонно-желтый цвет.
3. Серноокислый анилин	В. Окрашивает одревесневшие стенки клеток в малиново-красный цвет.
4. Гипохлорит натрия	Г. Окрашивает жирные и эфирные масла, жироподобные вещества в оранжевый цвет.
5. Флороглюцин с концентрированной серной и соляной кислотой	Д. Обесцвечивает красители, ничего сам не окрашивает.

6. Установите последовательность процессов энергетического обмена. Запишите в таблицу в матрице ответов соответствующую последовательность букв. (Максимально – 9 баллов). ТОЛЬКО правильно написанная последовательность оценивается в 9 баллов, если хоть одна ошибка – ставится 0 баллов.

- А) синтез АТФ на мембране митохондрий,
Б) гликолиз,
В) окислительное декарбоксилирование ПВК,
Г) синтез ПВК,
Д) перенос протонов и электронов в электронтранспортной (дыхательной) цепи,

- Е) гидролиз крахмала – у растений и гликогена – у животных до глюкозы,
- Ж) цикл Кребса (цикл трикарбоновых кислот),
- З) полное окисление ПВК,
- И) поступление протонов на внешнюю сторону внутренней мембраны митохондрий.

Часть V. Биологические задачи

Задача.

Максимально – 10 баллов.

У томатов расстояние между двумя генами, определяющими высоту стебля и форму плода, составляет 20 морганид. При этом высокий рост стебля доминирует над маленьким, шаровидная форма плода — над грушевидной. Какое потомство можно ожидать от анализирующего скрещивания гибридов, полученных от гомозиготных родителей:

высокий рост,		маленький рост,
шаровидные плоды	X	грушевидные плоды

**Биология, муниципальный этап
Теоретический тур
Матрица ответов. 11 класс**

Часть I.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
б.	б.	б.	б.	б.	б.	б.	б.	б.	б.	б.	б.	б.	б.	б.	б.	б.

18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
б.	б.	б.	б.	б.	б.	б.	б.	б.	б.	б.	б.	б.

Итого: _____ баллов

Часть II.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
б.	б.	б.	б.	б.	б.	б.	б.	б.	б.

Итого: _____ баллов

Часть III. Задание на определение правильности суждений.

	1	2	3	4	5	6
правильно						
неправильно						
	б.	б.	б.	б.	б.	б.

Итого: _____ баллов

Часть IV. Задания на соответствие

1.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Итого: _____ баллов

2.

Группы организмов	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Кровеносная система										
	б.	б.	б.	б.	б.	б.	б.	б.	б.	б.

Итого: _____ баллов

3.

Химические вещества	1	2	3	4	5	6	7	8
Функции химических веществ								
	б.	б.	б.	б.	б.	б.	б.	б.

Итого: _____ баллов

4.

Стратегия выживания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Организмы										
	б.	б.	б.	б.	б.	б.	б.	б.	б.	б.

Итого: _____ баллов

