

**Муниципальный этап Всероссийской олимпиады школьников
по биологии 2020-2021 учебный год
11 класс**

Задание I. Из предложенных ответов выберите только один правильный ответ. Индекс ответа, который Вы считаете наиболее полным и правильным должен быть указан в матрице ответов (1 балл за правильный ответ).

1. Жизнь на планете Земля зародилась

- а) на суше 5 млрд. лет назад
- б) на суше 3,5 млрд. лет назад
- в) в воде 5 млрд. лет назад
- г) в воде 3,5 млрд. лет назад.

2. Найдите аналогию:

Ч.Р. Дарвин : Учение о естественном отборе =
Н.И. Лунин :

- а) витамины
- б) вирусы
- в) двойное оплодотворение
- г) фагоцитоз

3. Гладкая ЭПС особенно развита в клетках

- а) коркового слоя надпочечников
- б) щитовидной железы
- в) поджелудочной железы
- г) мозгового слоя надпочечников

4. Зигота хламидомонады делится путём:

- а) митоза
- б) мейоза
- в) амитоза
- г) шизогонии.

5. В отличие от центриолей у ресничек и жгутиков, как правило:

- а) 9 триплетов и пара центральных микротрубочек;
- б) 9 дуплетов и пара центральных микротрубочек;
- в) 10 триплетов и пара центральных микротрубочек;
- г) 10 дуплетов и пара центральных микротрубочек

6. Систематические категории "Гинкговые" - "Гнетовые" иерархически относятся друг к другу также, как и категории

- а) «Бурачниковые» - «Двудольные»
- б) «Цветковые» - «Маревые»
- в) «Двудольные» - «Однодольные»
- г) «Маревые» - «Бурачниковые»

7. Перловую крупу изготавливают из:

- а) проса
- б) сорго
- в) ячменя

г) овса

8. Цикл мочевины (орнитиновый) протекает у:

- а) всех хордовых
- б) только у человека
- в) только у млекопитающих
- г) у всех животных

9. Согласно правилу Бергмана размеры теплокровных животных в разных популяциях одного вида увеличиваются в направлении:

- а) с юга на север
- б) с востока на запад
- в) от побережий вглубь материка
- г) от высокогорий к равнинам.

10. Камбий имеется у представителей семейств:

- а) Бобовые, Лилейные
- б) Злаковые, Астровые (Сложноцветные)
- в) Злаковые, Лилейные
- г) Пасленовые, Розоцветные.

11. Эндосперм семени голосеменного растения имеет набор хромосом:

- а) гаплоидный;
- б) диплоидный;
- в) триплоидный;
- г) полиплоидный.

12. Целом Моллюсков характеризуется:

- а) наличием трёх зародышевых листков
- б) наличием мезоглеи между эктодермой и мезодермой
- в) наличием собственной эпителиальной выстилки в полости гонад и перикарда.
- г) наличием полости между двумя зародышевыми листками заполненной целомической жидкостью.

13. Споры грибов образуются путём:

- а) митоза
- б) мейоза
- в) амитоза
- г) шизогонии.

14. Повреждение данного черепного нерва может привести к неспособности секреции слезной жидкости, ослаблению вкусовой

чувствительности и к параличу мимических мышц. О каком нерве идет речь?

- а) тройничный (V)
- б) лицевой (VII)
- в) языкоглоточный (IX)
- г) блуждающий (X).

15. Ликвор – это жидкость схожая по составу с плазмой крови, которая находится:

- а) в желудочках головного мозга
- б) во внутреннем ухе
- в) в полости суставов
- г) в глазном яблоке.

16. Плод у миндаля:

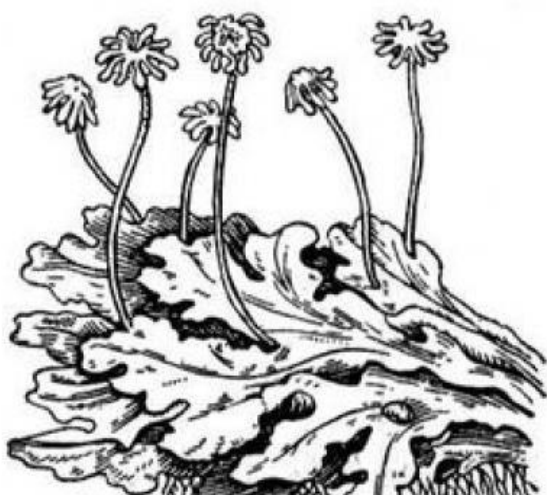
- а) орех
- б) боб
- в) костянка
- г) коробочка.

17. Гормон вазопрессин синтезируется:

- а) в передней доле гипофиза
- в) в промежуточной доле гипофиза
- г) в задней доле гипофиза
- д) в ядрах гипоталамуса.

18. Изображенный на рисунке объект наиболее вероятно является:

- а) листоватым лишайником
- б) плауном
- в) печёночным мхом
- г) нет правильного варианта



19. Орган, которым птицы поют, называется:

- а) фаринкс
- б) сирикс
- в) ларинкс
- г) апекс

20. В организме человека ионизирующему излучению наиболее чувствительны клетки и ткани:

- а) половые и кроветворные
- б) хрящевые и костные
- в) эпителиальные и нервные
- г) железистые и мышечные.

21. У капусты кольраби в пищу употребляют:

- а) видоизменённую верхушечную почку
- б) видоизменённое соцветие
- в) утолщённый стебель (надземный клубень)
- г) видоизменённые пазушные почки

22. Какое заболевание вызывает РНК-содержащий вирус?

- а) инфекционный мононуклеоз
- б) аденовирусная инфекция
- в) СПИД
- г) ротавирус

23. Функциональные изменения, характеризующие постсинтетическую (G2) фазу интерфазы клетки:

- а) синтез ДНК
- б) увеличение клетки в размерах, образование РНК и белков
- в) спирализация хромосом, растворение ядерной мембраны
- г) удвоение центриолей, синтез АТФ, активация синтеза белка.

24. Локтевой сустав по форме суставной поверхности является:

- а) цилиндрическим
- б) эллипсоидным
- в) блоковидным
- г) седловидным.

25. САМ-фотосинтез является приспособлением к:

- а) низкой освещённости
- б) низкой влажностью субстрата
- в) малому содержанию фосфатов в почве
- г) механизмам заражения фитопатогенными грибами.

26. Какой орган развивается из эктодермы:

- а) дерма
- б) поджелудочная железа
- в) сетчатка глаза
- г) гладкие миоциты волосяных фолликулов.

27. Клетки Пуркиньи можно найти в:

- а) мозжечке
- б) продолговатом мозге
- в) среднем мозге
- г) промежуточном мозге

28. Последовательность нуклеотидов ДНК, которые в результате процессинга и сплайсинга удаляются из и-РНК, носит название:

- а) интрон

- б) экзон
- в) промотор
- г) оперон.

29. Наличие одной дополнительной X-хромосомы у мужчины приводит к:

- а) дальтонизму
- б) серповидноклеточной анемии
- в) синдрому Клайнфельтера
- г) синдрому Шерешевского–Тёрнера.

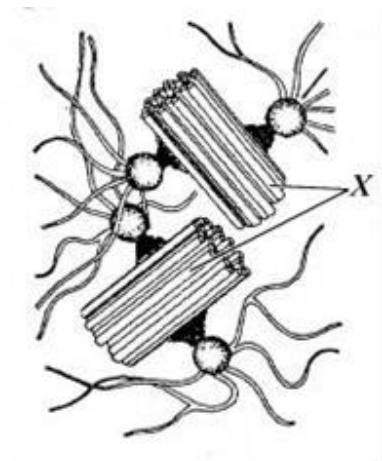
30. В споре папоротника гроздовника 16 хромосом. Сколько хромосом в заростке?

- а) 16
- б) 32
- в) 8
- г) 24.

Задание II. Из предложенных вариантов выберите несколько правильных ответов. Индекс ответа, который Вы считаете наиболее полным и правильным должен быть указан в матрице ответов (2 балла за правильный ответ).

1. Клеточные структуры, обозначенные на рисунке нельзя обнаружить в:

- а) клетках кишечного эпителия лягушки
- б) эритроцитах человека
- в) нейронах комара
- г) клетках мезофилла листа тыквы
- д) клетках кишечной палочки.



2. В состав среднего уха входит:

- а) молоточек
- б) мышца напрягающая барабанную перепонку
- в) полукружные каналы
- г) наружный слуховой проход
- д) стремя.

3. Установите последовательность этапов свертывания крови:

- а) Образование тромбина
 - б) Образование фибриногена
 - в) Образование фибрина и тромба
 - г) Повреждение стенки сосуда
 - д) Освобождение тромбопластина из тромбоцитов
- а) АБВГД б) ГДАБВ в) ГАДБВ
г) ГДАВБ

4. Назовите признаки, характерные для процесса воспаления.

- а) возникает отёк тканей
- б) увеличивается проницаемость кровеносных капилляров
- в) увеличивается количество лейкоцитов
- г) происходит фагоцитоз антигенов
- д) уменьшается количество лейкоцитов.

5. Воротная вена собирает венозную кровь от:

- а) желудка
- б) тощей кишки
- в) печени
- г) селезёнки
- д) прямой кишки
- е) ободочной кишки

6. Выберите примеры взаимодействия неаллельных генов:

- а) Кодоминирование
- б) Комплементарность
- в) Множественный аллелизм
- г) Эпистаз
- д) Полимерия

7. В состав Палеозойской эры входят:

- а) Триасовый и Юрский периоды.
- б) Меловой и Пермский периоды.
- в) Девонский и Каменноугольный периоды.
- г) Ордовикский и Силурийский периоды.
- д) Кембрийский и Пермский периоды.

8. Плоские черви:

- а) имеют метамерное строение тела
- б) дышат диффузией газов через эпидермис
- в) имеют незамкнутую кровеносную систему и сердце
- г) имеют нервную систему типа «ортогон»
- д) у некоторых представителей имеются глазки
- е) пищеварительная слепо-замкнутая

9. Из перечисленных заболеваний антибиотика имеет смысл назначать при лечении:

- а) брюшного тифа
- б) полиомиелита
- в) гепатита С
- г) паротита
- д) гонореи.

10. Перечислите гормоны гипофиза:

- а) окситоцин
- б) соматотропин
- в) гонадолиберин
- г) тиреотропин
- д) меланоцитстимулирующий гормон

11. При утомлении в цитоплазме мышечной клетки происходит

- а) увеличение концентрации креатинфосфата
- б) уменьшение количества гликогена
- в) увеличение концентрации креатинина
- г) увеличение концентрации АТФ
- д) увеличение концентрации лактата

12. Корневищами размножаются:

- а) осока волосистая
- б) малина лесная
- в) бодяк полевой
- г) земляника мускусная
- д) венерин башмачок

13. Нервная трубка в процессе эмбрионального развития НЕ формируется у:

- а) ланцетника
- б) коловратки
- в) асцидии
- г) жерлянки
- д) голотурии

14. Выберите структуры, относящиеся к промежуточному мозгу:

- а) верхние холмики мозга
- б) таламус
- в) эпифиз
- г) обонятельная луковица
- д) коленчатые тела

15. Какие животные, из числа перечисленных ниже, участвуют в опылении цветковых растений?

- а) перепончатокрылые
- б) мухи-журчалки
- в) летучие мыши
- г) насекомые веснянки
- д) стрекозы
- е) некоторые птицы

Задание III. Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. В матрице ответов Вы должны указать вариант ответа «да» или «нет». (1 балл за правильный ответ на каждое суждение).

1. У прокариот цикл Кребса протекает в митохондриях.
2. У некоторых сосен может быть от 7-15 семядолей в зародыше семени.
3. В состав лишайников могут входить диатомовые водоросли.
4. По спинному сосуду дождевого червя кровь течёт вперёд.
5. Центры ориентировочных рефлексов на зрительные и звуковые раздражители расположены в среднем мозге.
6. В головном мозге отсутствуют лимфокапилляры.
7. Противодифтерийная сыворотка содержит антитела против коринебактерии.
8. Медянка – это змея, имеющая ядовитые железы, но не опасная для человека.
9. У можжевельника семена находятся внутри сочных плодов – ягод.
10. Класс Однодольных растений включает 2 семейства: Злаки и Лилейные.
11. COVID-19 первично связывается с ангиотензиновыми рецепторами.
12. Холерный вибрион попадает в организм человека при дыхании.
13. Поденки в личиночном состоянии живут 2-3 года, а взрослые особи- от 2 часов до 3 дней
14. Уровень глюкозы в крови у здорового человека постоянный и составляет 3,3-5,7 ммоль/л.
15. У человека лёгочные артерии отходят от правого желудочка сердца.

Задание IV. Установите соответствие или последовательность.

Задание №1. [Максимум - 7 баллов] Установите однозначное соответствие между фамилиями учёных и их научными открытиями (возможны лишние буквы):

Ученые	Научные открытия
1. В.И. Вернадский; 2. Е.Н. Павловский; 3. И.И. Мечников; 4. К.И. Бэр; 5. Д.И. Ивановский; 6. С.Н. Виноградский 7. С.Г. Навашин	А. Открыл хемосинтез; Б. Открыл двойное оплодотворение у цветковых растений; В. Основоположник биогеохимии; Г. Первооткрыватель фагоцитоза и внутриклеточного пищеварения; Д. Создатель теории гуморального иммунитета; Е. Создатель учения о природных очагах болезней; Ж. Основоположник вирусологии; З. Один из основоположников эмбриологии, открыл яйцеклетку млекопитающих; И. Создатель учения о биогеоценозе.

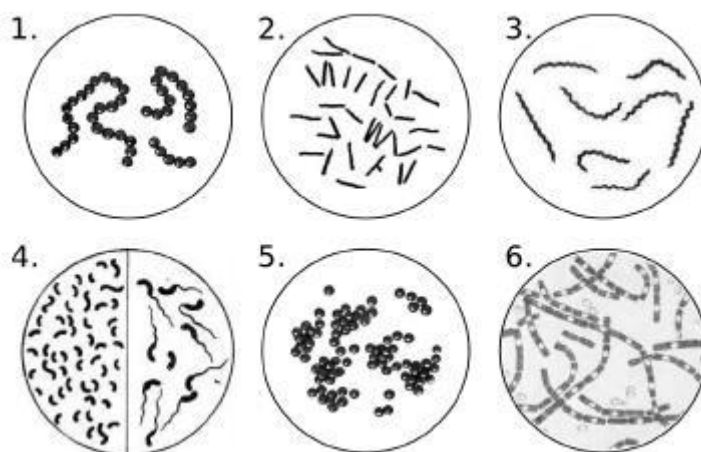
Задание №2. [мах. 4 балла] Соотнесите отделы растений с характерными для них признаками.

Признаки отделов	Отделы растений
1) Семязачаток располагается в завязи пестика 2) Женский гаметофит представлен двумя архегониями 3) Имеются видоизмененные побеги 4) Эндосперм триплоидный 5) Листья простые и сложные 6) Семя располагается на семенной чешуе 7) Эндосперм гаплоидный 8) Веткопад	А) Голосеменные Б) Покрытосеменные

Задание №3. [мах. 6 баллов] Сопоставьте изображения известных патогенных бактерий (1–6) с заболеваниями (А–Е), которые они вызывают.

Заболевание:

- А) стрептококковая ангина;
- Б) сифилис;
- В) туберкулез;
- Г) стафилококковая пневмония;
- Д) холера;
- Е) сибирская язва.



Задание № 4. [мах. 3 балла] Установите последовательность механизма вирусного инфицирования). Заполните матрицу ответов в соответствии с требованиями задания.

- А) Транскрипция, трансляция, репликация вирусного генома
- Б) Проникновение в клетку эндоцитозом или впрыскивание ДНК/РНК
- В) Эклипс-фаза (диссоциация, потеря капсида)
- Д) Присоединение вируса (адсорбция) к плазматической мембране
- Е) Созревание вирионов и выход из клетки

Задание № 4. [маж. 3 балла] Установите соответствие между скрещиваемыми генотипами родительских форм (1-6) и расщеплением по генотипу (А-Е)

Родительские пары	Расщепление по генотипу
1 Аа х Аа	А) единообразие
2 АА х Аа	Б) 1:1
3 АаВb х аabb	В) 1:2:1
4 АаВb х АаВb	Г) 1:1:1:1
5 АаВb х ААbb	Д) 4:2:2:2:2:1:1:1:1
6 ААbb х ааВВ	Е) 2:2:1:1:1:1