

Муниципальный этап Всероссийской олимпиады школьников

по биологии 2019-2020 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).

- Динамика численности уссурийского тигра – это пример на уровне:
 - биосферном
 - популяционно-видовом
 - организменном
 - экосистемном.
- Теория биогеохимических циклов В.И. Вернадского описывает уровень жизни:
 - биогеоценотический
 - биосферный
 - популяционно-видовой
 - организменный.
- Какой метод необходимо применить, чтобы доказать, что определённая вакцина защищает организм от определённого инфекционного заболевания?
 - метод наблюдения
 - метод эксперимента
 - метод сравнения
 - эмпирический метод.
- Цикл трикарбоновых кислот (цикл Кребса) протекает:
 - в цитоплазме
 - на внутренней мембране митохондрий
 - в матриксе митохондрий
 - в межмембранном пространстве митохондрий.
- Гликозилирование и фосфорилирование углеводов происходит:
 - в комплексе Гольджи
 - в гладкой ЭПС
 - в гранулярной ЭПС
 - в лизосомах.
- В растительных клетках отсутствуют органоиды:
 - микротрубочки
 - лизосомы
 - пероксисомы
 - центриоли.
- В состав клеточной стенки диатомовых водорослей входит:
 - целлюлоза
 - кремнезём
 - гликокалликс
 - муреин.
- Клетки - спутницы имеются в:
 - сосудах ксилемы
 - ситовидных трубках
 - склеренхиме
 - камбии.

9. Перловую крупу изготавливают из:
- а) проса
 - б) сорго
 - в) ячменя
 - г) амаранта.
10. Цикл мочевины у млекопитающих протекает:
- а) в митохондриях всех клеток
 - б) в митохондриях печени
 - в) в митохондриях печени и мышц
 - г) в митохондриях и цитоплазме печени.
11. Эхинококкоз – опасное заболевание, угрожающее здоровью или даже жизни, в зависимости от локализации паразита в организме человека. В начале 2019 года на территории России выявлено массовое заражение эхинококком (*Echinococcus granulosus*) среди учащихся одного и того же учебного заведения. Наиболее вероятным источником заражения может быть:
- а) мясо, закупленное для столовой
 - б) больное животное на территории учебного заведения
 - в) нарушение технологии приготовления пищи (температурный режим)
 - г) зараженные эхинококкозом сотрудники учебного заведения.
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. Синовиальная жидкость – 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. На рисунке представлен фрагмент электрокардиограммы (ЭКГ). Интервал P-Q отражает следующий процесс сердечного цикла:

- а) прохождения возбуждения по предсердиям до миокарда желудочков
- б) восстановление состояния желудочков после деполяризации
- в) процесс деполяризации желудочков
- г) период реполяризации миокарда

17. Гормон окситоцин синтезируется:

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

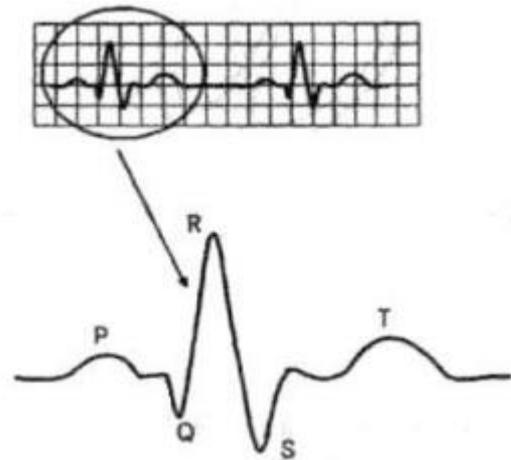
18. Какой отдел головного мозга у рыб развит лучше, чем у земноводных?

- а) передний мозг
- б) промежуточный мозг
- в) мозжечок
- г) средний.

19. Кровь частично смешивается в желудочке, а обогащается кислородом в основном в капиллярах кожи и в лёгких у:

- а) тунца
- б) гаттерии
- в) морской змеи
- г) болотной черепахи.

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 брюссельской капусты в пищу употребляют:

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

22. Какое заболевание вызывает ДНК-содержащий вирус?

- а) ветряная оспа
- б) бруцеллёз
- в) грипп
- г) ротавирус

23. Спектр цветового зрения у медоносной пчелы:

- а) такой же, как у человека;
- б) сдвинут в ультрафиолетовую область;
- в) сдвинут в инфракрасную область;
- г) значительно шире, чем у человека, в обе стороны спектра.

24. Лучезапястный сустав по форме суставной поверхности является:

- а) цилиндрическим
 б) эллипсовидным
 в) блоковидным
 г) седловидным.
25. Устойчивость к антибиотикам у бактерий происходит за счёт:
- а) наличия и передачи F-плазмид
 б) наличия и передачи R-плазмид
 в) использования антибиотика как питательного субстрата
 г) формирования споры.
26. Какой орган развивается из эктодермы:
- а) дерма
 б) поджелудочная железа
 в) сетчатка глаза
 г) гладкие миоциты волосяных фолликулов.
27. Корковый конец анализатора общей чувствительности расположен в:
- а) в лобной доле кпереди от центральной борозды
 б) в теменной доле позади от центральной борозды
 в) в затылочной доле вокруг шпорной борозды
 г) в височной доле ниже боковой борозды
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. Отсутствие одной X-хромосомы у женщины приводит к:
- а) гемофилии
 б) серповидноклеточной анемии
 в) синдрому Клайнфельтера
 г) синдрому Шерешевского–Тёрнера.
30. В соматической клетке картофеля 48 хромосом. Сколько хромосом в ягоде картофеля?
- а) 24
 б) 48
 в) 72
 г) 144.

Задание II. Из предложенных вариантов выберите от одного до нескольких правильных ответов. Индекс/индексы ответов, который/которые Вы считаете наиболее полным и правильным должен быть указан в матрице ответов (2 балла за правильный ответ).

- 1. 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) артерии мозга
 в) мышцы поднимающие волосы
 г) миокард
 д) мышцы стенки мочевого пузыря.
- 2. Твердую клеточную стенку имеют клетки:**
- а) мицелия опенка
 б) костной ткани окуня

- в) хрящевой ткани уха свиньи
- г) радиолярий.
- д) пекарских дрожжей.

3. Из приведённых соединений моносахаридами являются:

- а) сахароза
- б) фруктоза
- в) рибоза
- г) глицерин
- д) крахмал.

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 аллельных генов:

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

7. Выберите растения у которых имеются открытые проводящие пучки:

- а) мятлик однолетний
- б) липа мелколистная
- в) ель обыкновенная
- г) рдест пронзённолистный
- д) рогоз широколистный

8. Кольчатые черви:

- а) имеют метамерное строение тела
- б) дышат жабрами или легкими

- в) имеют незамкнутую кровеносную систему и сердце
- г) имеют нервную систему типа «ортогон»
- д) у некоторых представителей есть жабры
- е) пищеварительная система сквозная

9. Теломеры:

- а) присутствуют во всех ДНК эукариотических клеток
- б) присутствуют в бактериальных плаزمидах
- в) необходимы для образования вилки репликации
- г) представляют собой специфичные последовательности в хромосомах эукариот
- д) необходимы для поддержания длины хромосом.

10. Если окраска семян гороха определяется геном А (желтая окраска полностью доминирует над зеленой), а тип семенной кожуры — геном В (гладкая семенная кожура полностью доминирует над морщинистой), то растения с желтыми семенами и гладкой семенной кожурой могут иметь генотип:

- а) AaBb
- б) aaBB
- в) AAbb
- г) AABV

11. Метаболической ролью цикла трикарбоновых кислот является

- а) завершение окисления углеводов
- б) поставка метаболических предшественников для биосинтеза некоторых аминокислот
- в) поставка НАДН для дыхательной цепи
- г) поставка НАДФН для реакций биосинтеза
- д) образование АТФ или ГТФ.

12. Инстинктивное поведение:

- а) генетически детерминировано
- б) генетически не детерминировано
- в) является результатом обучения
- г) не является результатом обучения
- д) не нуждается во внешнем пусковом стимуле.

13. Нейромедиаторами в центральной нервной системе могут выступать:

- а) глюкоза
- б) аминокислоты
- в) холестерин
- г) аденозинтрифосфат
- д) пептиды.

14. Передвигаются при помощи жгутиков:

- а) улотрикс
- б) трипаносома

- в) эвглена
- г) спермий
- д) холерный вибрион

15. 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.

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. Металлически-синяя окраска крыльев бабочек, как правило, обусловлена не наличием синего пигмента, а их оптическим строением.
2. У Бобовых запас питательных веществ осуществляется в эндосперме семени
3. В организме человека аминокислоты всех аминокислот в конечном итоге становятся аминокислотами мочевины.
4. По спинному сосуду дождевого червя кровь течёт вперёд.
5. . Центры ориентировочных рефлексов на зрительные и звуковые раздражители расположены в промежуточном мозге
6. У зверобоя лекарственного в стебле закрытые проводящие пучки.
7. Противодифтерийная сыворотка содержит антитела против коринебактерии.
8. Для тлей характерно развитие с неполным превращением.
9. У можжевельника семена находятся внутри сочных плодов – ягод.
10. Паутина – это тонкая хитиновая нить
11. Мейоз – это тип деления, в результате которого всегда образуются гаметы.
12. Все клетки эукариотических организмов имеют ядро.
13. Салициловую кислоту впервые выделили из коры ивы.
14. Грибовидные тела в головном мозге насекомых наиболее развиты у муравьёв и пчёл.
15. Расцвет белемнитов приходится на середину палеозойской эры.

Задание IV. Установите соответствие или последовательность.

Задание №1. Установите последовательность процессов энергетического обмена. Запишите в таблицу в матрице ответов соответствующую последовательность букв.

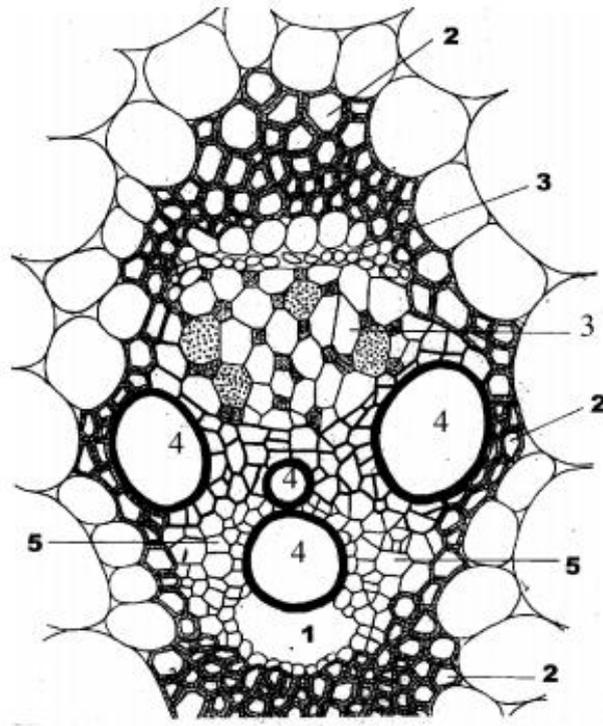
(Максимально – 8 баллов). ТОЛЬКО правильно написанная последовательность оценивается в 8 баллов, если хоть одна ошибка – ставится 0 баллов.

- 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) поступление протонов на внешнюю сторону внутренней мембраны митохондрий.

Задание №2. На рисунке изображён поперечный срез проводящего пучка кукурузы (*Zea mays*). Соотнесите основные структуры проводящего пучка. По 2 балла за правильный ответ (Максимум 10 баллов)

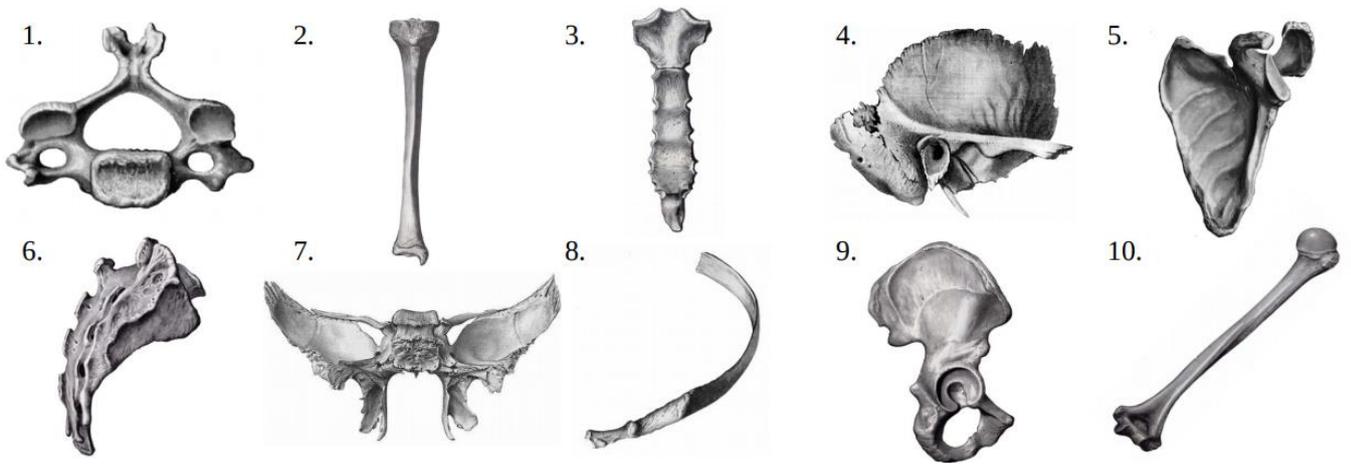
(А–Д) с их обозначениями:

- А – древесинная паренхима;
- Б – склеренхима;
- В – воздушная полость;
- Г – сосуды ксилемы;
- Д – ситовидные трубки флоэмы.



Задание №3. Сопоставьте изображенную кость человека и отдел скелета, к которому она относится (Максимум 10 баллов).

Изображение костей (даны не в масштабе):



Отделы скелета: А. Череп Б. Пояс верхней конечности В. Пояс нижней конечности

Г. Свободная верхняя конечность Д. Свободная нижняя конечность Е. Осевой туловищный скелет

Задание №4. Соотнесите структурную формулу биологической молекулы и ее название (Максимум 18 баллов).

Структурные формулы – на вкладке

Названия соединений:

А. Целлюлоза

Б. Хлорофилл а

В. АТФ

Г. Фрагмент РНК

Д. Триптофан

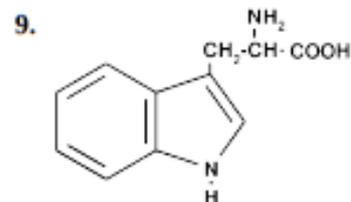
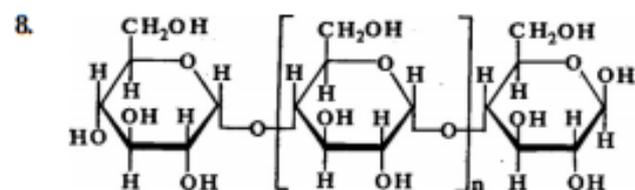
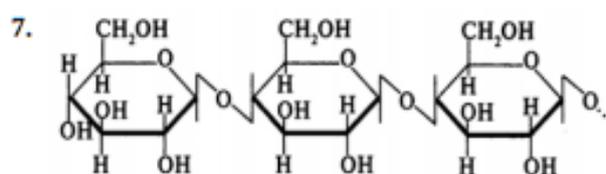
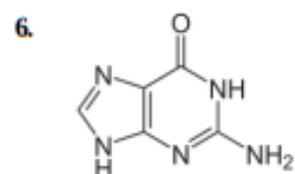
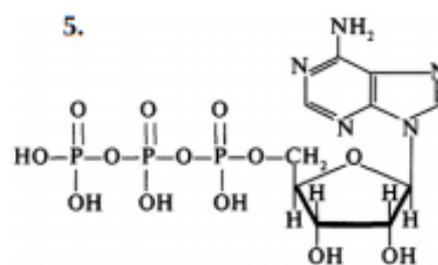
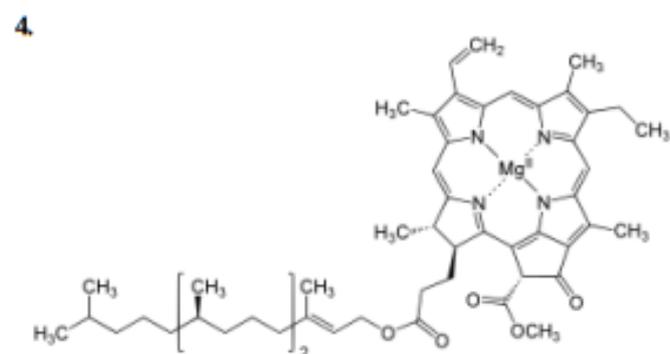
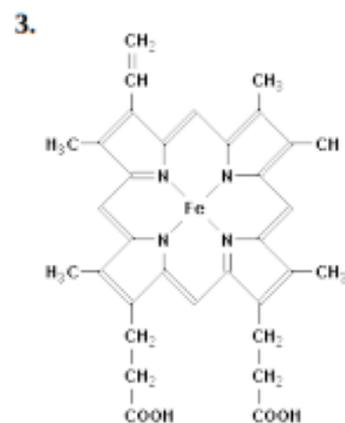
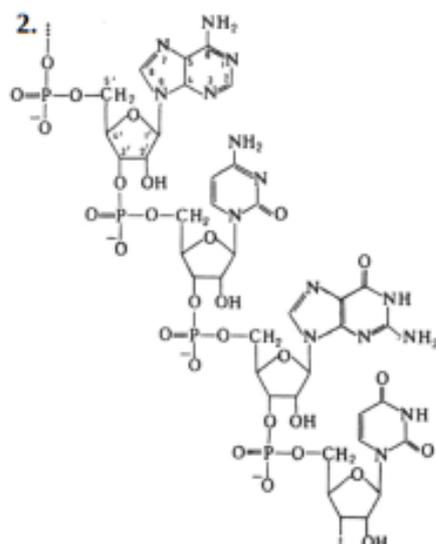
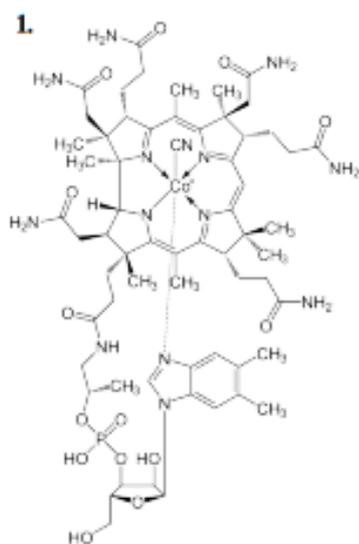
Е. Гем

Ж. Гуанин

З. Крахмал

И. Витамин В12

Раздатка к заданию № 4



Задание №5. Выберите из списка название соответствующей личиночной стадии развития беспозвоночного животного, определите принадлежность личинки группе животного (Максимум 18 баллов).

Название личинки	Буква на фото	Принадлежность
1. Мюллеровская личинка		
2. Глохидий –		
3. Эхиноплютеус		
4. Трохофора		
5. Брахиолярия		
6. Науплиус		
7. Церкария		
8. Эфира		
9. Велигер		

