

Всероссийская олимпиада школьников 2018-2019 учебного года.

Школьный этап. Биология, 11 класс, задания.

Время выполнения 90 мин. Максимальное кол-во баллов – 86

Часть I. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 30 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Свойство организмов, обеспечивающее непрерывность жизни на Земле:

- а) дискретность; **в) размножение; +**
 б) метаболизм; г) клеточное строение. *

2. Желтую и оранжевую окраску частей растений обеспечивают пигменты:

- а) хлорофиллы; в) фикобилины;
 б) антоцианы; г) каротиноиды. +

3. Хемосинтез как способ автотрофного питания присущ исключительно представителям царства:

- а) бактерии; в) животные;
 б) растения; г) грибы. —

4. Признаком, присущим представителям царств грибов и растений, является:

- а) клеточная стенка из целлюлозы; в) неограниченный рост;
 б) крупные вакуоли; — г) запасной углеводов крахмал.

5. Не образуют микоризу с корнями растений:

- а) вешенка; + в) масленок;
 б) белый гриб; г) мухомор.

6. Проведенный в 1867 году русскими ботаниками А.С. Фаминцыным и О.В. Баранецким опыт объяснил:

- а) значение минерального питания для растений; —
 б) строение лишайника;
 в) необходимость света для фотосинтеза;
 г) принципы регуляции функций в организме животного.

7. Растение, изображенное на фотографии, относится к семейству:

- а) вересковые;
 б) пасленовые;
 в) лютиковые; —
 г) сложноцветные.



8. Возбудитель малярии – малярийный плазмодий, относится к типу:

- а) корненожки; в) солнечники;
 б) споровики; г) жгутиконосцы. —

9. У морских одноклеточных животных по сравнению с пресноводными сократительные вакуоли:

- а) развиты лучше; в) отсутствуют у тех и у других;
 б) развиты хуже; + г) хорошо развиты у тех и у других.

10. У низших многоклеточных животных (губки, пластинчатые, кишечнополостные) наблюдается некоторая специализация между клетками в выполнении следующей жизненной функции:

- а) дыхание; —
- б) газообмен;
- в) питание;
- г) выделение.

11. Животное с наибольшей площадью газообмена:

- а) тритон; —
- б) жаба;
- в) лягушка;
- г) саламандра.

12. Мышечный слой лучше развит у:

- а) капилляров;
- б) вен;
- в) артерий; +
- г) артериол.

13. Среди перечисленных животных больше всего кислорода на килограмм веса потребляет:

- а) лягушка;
- б) лошадь; —
- в) человек;
- г) воробей.

14. На рисунке представлено сердце:

- а) птицы;
- б) пресмыкающегося;
- в) земноводного; +
- г) рыбы.



15. В желчи:

- а) присутствуют ферменты, расщепляющие жиры;
- б) присутствуют ферменты, расщепляющие углеводы; —
- в) присутствуют ферменты, расщепляющие белки;
- г) ферменты отсутствуют.

16. Утрата органов зрения кротами относится к:

- а) морфофизиологическому регрессу; —
- б) биологическому регрессу;
- в) идиоадаптации;
- г) ароморфозу.

17. В процессе разрушения водородных связей между азотистыми основаниями в молекуле ДНК участвует фермент:

- а) топоизомераза;
- б) хеликаза;
- в) ДНК-зависимая ДНК-полимераза; —
- г) ДНК-зависимая РНК-полимераза.

18. Если эритроциты человека поместить в физиологический раствор, то они:

- а) лопнут; —
- б) сморщатся и выпадут в осадок;
- в) не изменятся;
- г) слипаются друг с другом.

19. В состав лактозы входят остатки:

- а) 2 молекул сахарозы; —
- б) глюкозы и фруктозы;
- в) глюкозы и галактозы;
- г) 2 молекул фруктозы.

20. Основное значение воды в процессе фотосинтеза:

- а) является источником свободного кислорода;
- б) является растворителем для углеводов;
- в) является источником электронов и протонов; +
- г) входит в реакционный центр фотосистемы I.

21. Особенностью митоза в клетках высших растений по сравнению с животными является:

- а) отсутствие центриолей в клеточном центре;
- б) отсутствие метафазы; —
- в) в анафазе расходятся гомологичные хромосомы;
- г) наличие двух последовательных делений.

22. Какое из словосочетаний некорректно:

- а) почкование дрожжей;
- б) почкование березы;
- в) почкование гидры; —
- г) почкование бриофиллюма.

23. Чаще всего генные мутации возникают в процессе:

- а) репликации ДНК; +
- б) транскрипции;
- в) трансляции;
- г) биосинтеза углеводов.

24. В результате мутации, приводящей к серповидноклеточной анемии, нарушается первичная структура:

- а) белков плазматической мембраны эритроцитов;
- б) белков-гистонов;
- в) фибриногена – белка плазмы крови; —
- г) гемоглобина.

25. Центральная догма молекулярной биологии постулирует:

- а) пути передачи наследственной информации; +
- б) основные закономерности возникновения мутационной изменчивости;
- в) основные закономерности возникновения модификационной изменчивости;
- г) основные функции разных видов РНК.

26. Несколько кодонов кодируют одну аминокислоту – это свойство генетического кода:

- а) однозначность;
- б) универсальность; —
- в) вырожденность;
- г) наличие знаков препинания.

27. Генетический код содержит ___ сочетания по ___ нуклеотида:

- а) 32; 2 —
- б) 32; 3
- в) 64; 2
- г) 64; 3.

28. В результате мейоза количество хромосом в ядрах образовавшихся клеток:

- а) сокращается вдвое;
- б) сокращается втрое;
- в) удваивается; —
- г) утраивается.

29. Мужской гаметофит цветковых растений представлен:

- а) пыльником;
- б) пыльцевым зерном;
- в) зародышевым мешком;
- г) рыльцем пестика. —

30. Конкретный организм содержит ___ аллель (-ли) одного гена:

- а) 1;
- б) 2; +
- в) 3;
- г) 4.

Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 16 (по 2 балла за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Вирусные заболевания человека:

- 1) чума;
- 2) корь;
- 3) оспа;
- 4) холера;
- 5) энцефалит.

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

10

2. Основные факторы эволюции согласно теории Чарльза Дарвина:

- 1) мутационная изменчивость; 4) естественный отбор;
2) образование новых видов; 5) возрастание приспособленности видов.
3) борьба за существование;
а) 3, 5; б) 1, 2, 4; в) 2, 3, 5; г) 1, 3, 4; д) 2, 5.

3. К моносахаридам относятся:

- 1) эритроза; 4) галактоза;
2) сахароза; 5) амилоза.
3) дезоксирибоза;
а) 1, 3, 4; б) 1, 2, 3; в) 3, 4, 5; г) 1, 3, 4, 5; д) 4, 5.

4. Пигменты, участвующие в фотосинтезе у высших растений:

- 1) хлорофиллы; 4) каротиноиды;
2) антоцианы; 5) флавоноиды.
3) фикобилины;
а) 1, 2, 3; б) 1, 3, 4; в) 1, 2, 4; г) 1, 2, 5; д) 1, 4, 5.

5. К плоским червям относятся:

- 1) аскарида; 4) широкий лентец;
2) эхинококк; 5) нереида.
3) палоло;
а) 1, 3, 4; б) 2, 5; в) 3, 4, 5; г) 1, 3, 4, 5; д) 4, 5.

6. Что из перечисленного может быть отнесено к условным рефлексам:

- 1) на сильном ветру глаза слезятся;
2) биатлонист наводит винтовку на цель;
3) босой человек отдергивает ногу, наступив на колючку;
4) человек ищет карман в новой одежде на прежнем месте;
5) выделение слюны у человека при произнесении слова «лимон».
а) 1, 3, 4; б) 2, 5; в) 3, 5; г) 2, 4, 5; д) 4, 5.

7. Выберите из списка события, происходящие в ходе митотического деления:

- 1) конъюгация и кроссинговер;
2) расположение тетрад по экватору клетки;
3) расхождение хроматид к полюсам клетки;
4) кариокинез;
5) цитокинез.
а) 1, 3; б) 2, 5; в) 3, 5; г) 1, 3, 4, 5; д) 3, 4, 5.

8. Выберите из списка примеры модификационной изменчивости:

- 1) волосы у ребенка такие же кудрявые, как у отца, и светлые, как у матери;
2) среди растений, выращенных из семян с одного обычного куста шиповника, лишь у одного были махровые цветки;
3) при обильном поливе и своевременной подкормке урожай кабачков увеличивается в 2-3 раза;
4) полидактилия – развитие на конечностях человека более пяти пальцев, при этом все пальцы могут быть нормально развиты;

5) у стрелолиста подводные, надводные и плавающие листья различаются по форме.

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

8

Часть III. Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. В матрице ответов укажите вариант ответа «да» или «нет». Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 10 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

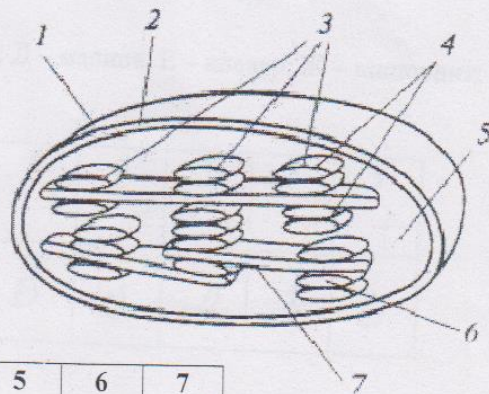
1. В профазе митоза хромосомы в ядре скручиваются, уплотняются и становятся заметны в световой микроскоп. да +
2. Наследственная информация у эукариот находится только в клеточном ядре. нет +
3. Белки – это полимеры аминокислот 20 сортов. да +
4. Строение вирусной частицы гораздо проще строения клетки, даже наиболее простой прокариотной клетки бактерии. да +
5. Входящая в состав рибосом РНК называется матричной. нет +
6. В молекуле нуклеиновой кислоты углевод одного нуклеотида присоединяется ковалентной связью к азотистому основанию соседнего, так образуется остов полимерной молекулы нуклеиновой кислоты. нет +
7. Плацента – единственный орган, состоящий из клеток, происходящих от двух существ – матери и плода. да +
8. Развитие с метаморфозом идет через ряд личиночных стадий; из яйца выходит личинка, которая обретает черты взрослого животного путем сложного превращения. да +
9. Чем меньше количество потомков, тем четче проявляется закономерность наследования признаков, открытая Грегором Менделем, то есть законы генетики носят вероятностный характер. да -
10. При образовании зародышевого мешка у цветковых растений три ядра оказываются на одном полюсе, три - на другом, а два остаются в середине. нет -

8

Часть IV. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 30. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. (Максимум – 7 баллов). Рассмотрите рисунок «Схема строения хлоропласта». Соотнесите условные обозначения (1-7) с названиями структур (А-Ж)

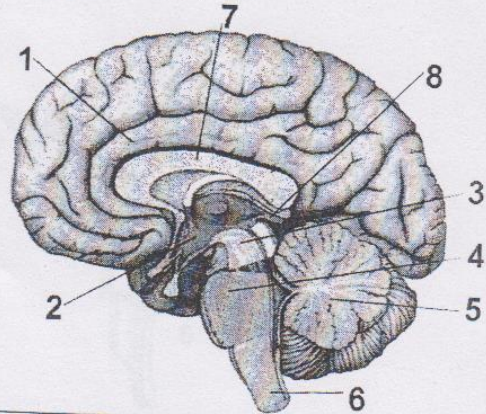
- А – тилакоидное пространство
- Б – тилакоидная мембрана
- В – наружная мембрана
- Г – внутренняя мембрана
- Д – перемилька
- Е – грана
- Ж – строма



Условное обозначение	1 +	2 +	3 -	4 -	5 -	6 -	7 +
Название структуры	В	Г	Е	Б	А	Ж	Д

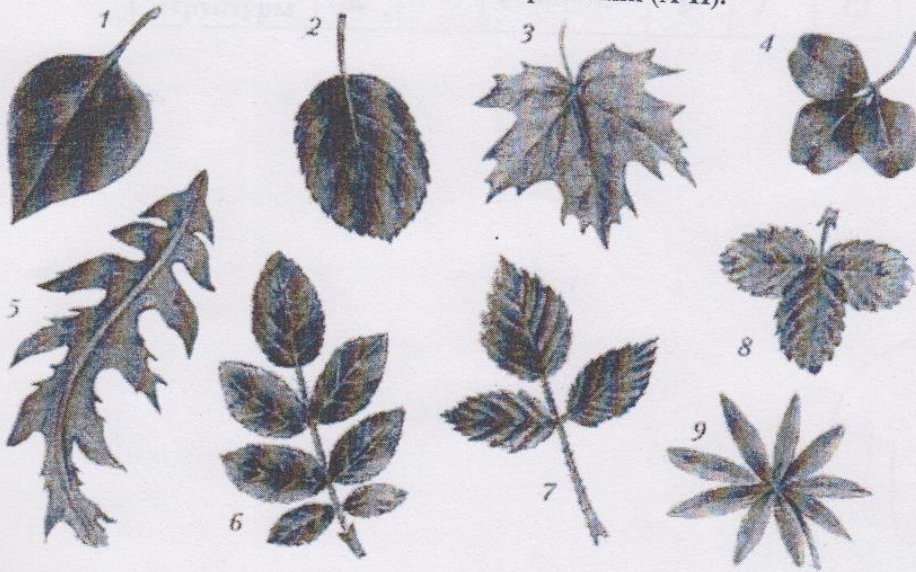
2. (Максимум – 8 балла). Рассмотрите рисунок «Строение головного мозга». Соотнесите условные обозначения (1-6) и названия структур (А-З).

- А – мозолистое тело
- Б – промежуточный мозг
- В – мозжечок
- Г – эпифиз
- Д – большие полушария
- Е – средний мозг
- Ж – мост
- З – продолговатый мозг



Условное обозначение	1	2	3	4	5	6	7	8
Название структуры	Д	Г	Е	Ж	В	З	А	Б

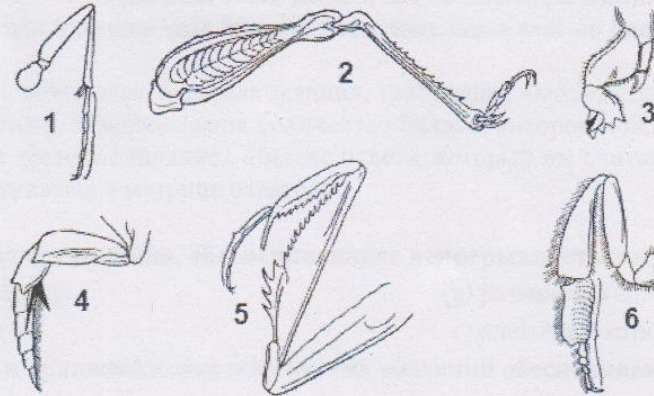
3. (Максимум – 9 балла). Рассмотрите рисунок «Разнообразие листьев». Соотнесите условные обозначения (1-9) с названиями растений (А-И).



А – клен; Б – одуванчик; В – люпин; Г – яблоня; Д – малина; Е – клевер; Ж – шиповник; З – земляника; И – сирень.

Условное обозначение	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Название структуры	Г	И	А	Е	Б	Ж	Д	З	В

4. (Минимум – 6 баллов). Рассмотрите рисунок «Типы ножек насекомых». Соотнесите условные обозначения (1-6) и типы ног (А-Е)



А – копательная, Б – бегательная, В – собирательная, Г – плавательная, Д – прыгательная, Е – хватательная.

Условное обозначение	1		2	3	4	5	6
	-		+	+	-	-	+
Название структуры	Е		Д	А	Б	Г	В

19

45