

**Задания муниципального этапа  
Всероссийской олимпиады школьников по биологии  
2020-2021 учебный год**

**11 класс**

**Часть I.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырёх 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.

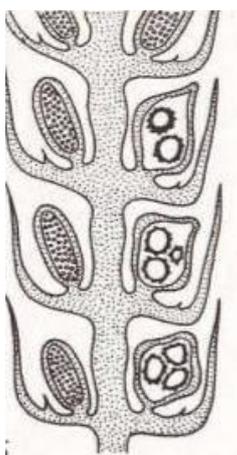
**1. Вторичной покровной тканью является**

- А) эпидерма;
- Б) корка (ритидом);
- В) перидерма;
- Г) кора.

**2. Признак НЕ характерный для двудольных растений**

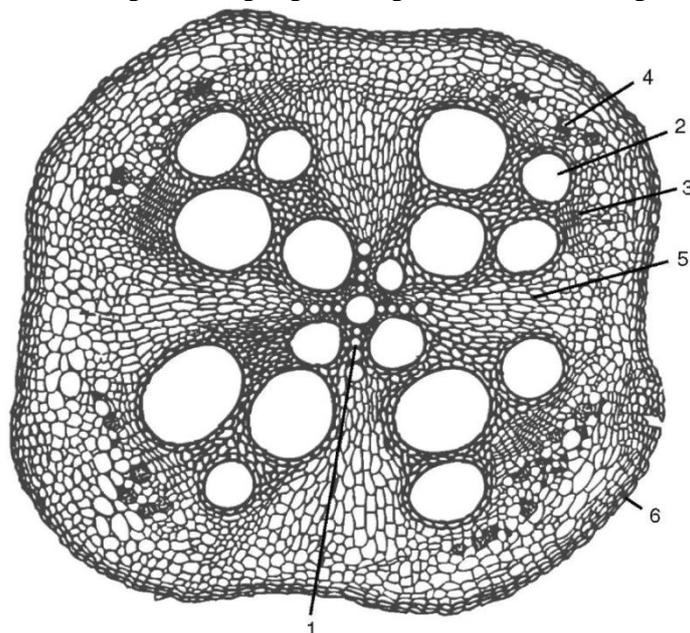
- А) закрытые проводящие пучки;
- Б) наличие камбия в стебле и корне;
- В) сеть жилок листа;
- Г) число частей цветка кратное 5.

**3. Спороносный орган какого растения изображен на рисунке**



- А) плаун булавовидный;
- Б) сосна обыкновенная;
- В) хвощ полевой;
- Г) селлагинелла плаунковидная.

**4. На поперечном разрезе корня тыквы номером 2 обозначена**



- А) первичная ксилема;
- Б) вторичная ксилема;
- В) перидерма;
- Г) вторичная флоэма.

**5. Растение, плод которого НЕ является ценокарпным**

- А) яблоня;
- Б) капуста;
- В) картофель;
- Г) горох.

**6. Поджелудочная железа расположена:**

- А) позади желудка;
- Б) под диафрагмой слева;
- В) над диафрагмой справа;
- Г) под диафрагмой справа.

**7. В результате реабсорбции образуется:**

- А) вторичная моча;
- Б) первичная моча;
- В) тканевая жидкость;
- Г) внутриклеточная жидкость.

**8. Отолитовый орган расположен в:**

- А) преддверии внутреннего уха;
- Б) полукружных каналах внутреннего уха;
- В) полости среднего уха;
- Г) слуховой трубе.

**9. Большой вклад в развитие физиологии пищеварения внес:**

- А) И.М. Сеченов;
- Б) И.П. Павлов;
- В) Н.И. Пирогов;
- Г) И.И. Мечников.

**10. Третья группа крови определяется наличием:**

- А) агглютиногена А и агглютинина  $\beta$ ;
- Б) агглютининов  $\alpha$  и  $\beta$ ;
- В) агглютиногенов А и В;
- Г) агглютиногена В и агглютинина  $\alpha$ .

**11. В фазу систолы предсердий:**

- А) открыты полулунные клапаны;
- Б) открыты створчатые клапаны;
- В) желудочки сокращены;
- Г) предсердия расслаблены.

**12. Структура промежуточного мозга, вырабатывающая нейрогормоны:**

- А) гипофиз;
- Б) таламус;
- В) гипоталамус;
- Г) эпифиз.

**13. К жевательным мышцам относится:**

- А) подъязычная;
- Б) височная;
- В) подбородочная;
- Г) скуловая.

**14. Оксигемоглобин распадается на гемоглобин и кислород в:**

- А) капиллярах большого круга кровообращения;
- Б) капиллярах малого круга кровообращения;
- В) аорте;
- Г) легочной артерии.

**15. В поперечнополосатой мышечной ткани видоизмененный эндоплазматический ретикулум играет роль:**

- А) хранилища гликогена;
- Б) депо кальция;
- В) место синтеза АТФ;
- Г) место синтеза актина.

**16. Для плацентарных млекопитающих характерна яйцеклетка:**

- А) алецитальная;
- Б) полилецитальная;
- В) олиголецитальная;
- Г) мезолецитальная.

**17. Тромбоциты образуются путем фрагментации цитоплазмы:**

- А) протромбоцитов;
- Б) корнеоцитов;
- В) glanduloцитов;
- Г) мегакариоцитов.

**18. В акросоме содержится фермент:**

- А) пероксидаза;
- Б) топоизомераза;
- В) гиалуронидаза;
- Г) уреаза.

**19. Учёный, сформулировавший теорию филэмбриогенеза:**

- А) И.И. Шмальгаузен;
- Б) А.Н. Северцов;
- В) Г.Ф. Осборн;
- Г) М.В. Ломоносов.

**20. Наименьшая элементарная эволюционная единица:**

- А) вид;
- Б) особь;
- В) популяция;
- Г) род.

**21. Основной способ видообразования:**

- А) конвергенция;
- Б) гомология;
- В) дивергенция;
- Г) аналогия.

**22. Закон гомологической изменчивости впервые сформулировал:**

- А) Ч.Р. Дарвин;
- Б) И.И. Мечников;
- В) К.М. Бэр;
- Г) Н.И. Вавилов.

**23. Каким из приведённых здесь путей может быть достигнут биологический прогресс:**

- А) путём морфофизиологического регресса;
- Б) путём конвергенции;
- В) в результате онтогенеза;
- Г) бессознательным отбором.

**24. Какое понятие наиболее соответствует утверждению: «Это обусловленная генотипом индивидуальная программа развития. При абсолютно одинаковом генотипе растения могут образовывать широкие листья в тени и узкие – при высокой освещённости»?**

- А) норма реакции;
- Б) мутация;
- В) дестабилизирующий отбор;
- Г) репродуктивная изоляция.

**25. О какой эре идёт речь: «Появляются Урал, Тянь-Шань, Алтай. На большей части земного шара устанавливается тёплый климат...»?**

- А) протерозойской;
- Б) кайнозойской;
- В) палеозойской;
- Г) мезозойской.

**26. Изоляция – это фактор, влияющий на микроэволюционный процесс. Каким образом?**

- А) замедляет;
- Б) на самом деле не влияет;
- В) ускоряет;
- Г) останавливает.

**27. Появление эмбриональных и яйцевых оболочек в яйце рептилий – это:**

- А) идиоадаптация;
- Б) катаморфоз;
- В) ароморфоз;
- Г) параллелизм.

**28. Форма взаимоотношений между видами, когда один вид образует метаболиты, подавляющие развитие другого вида, не получая, при этом, ни вреда, ни пользы:**

- А) миметизм;
- Б) мутуализм;
- В) нейтрализм;
- Г) аменсализм.

**29. Элементарная единица наследственной изменчивости:**

- А) ген;
- Б) хромосома;
- В) мутация;
- Г) популяция.

**30. «Это - развившаяся разновидность», «Это – защищённый генофонд», «Одна из основных форм существования жизни, особый индивидуальный уровень организации живого...». О чём это?**

- А) о виде;
- Б) об организме;
- В) о популяции;
- Г) о подвиде.

**Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать, – 20 (по 2 балла за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.**

**1. Структуры растительной клетки, содержащие запасные питательные вещества**

**1) амилопласты; 2) цистолиты; 3) алейроновые зерна ; 4) друзы; 5) рафиды.**

- А) 1, 2, 3;
- Б) 1, 3;
- В) 2, 4;
- Г) 4, 5.

**2. Вторичными образовательными тканями (меристемами) растений являются**

**1) апикальная меристема; 2) камбий; 3) феллоген; 4) вставочная меристема; 5) перицикл**

- А) 1, 3, 5;
- Б) 4, 5;
- В) 1, 2, 4;
- Г) 2, 3.

**3. Особенности строения и биологии ламинарии 1) спорический мейоз; 2) наличие вегетативных органов; 3) цикл развития с чередованием поколений; 4) вегетативное, бесполое и половое размножение; 5) отсутствие хлорофилла.**

- А) 1, 3, 4
- Б) 2, 4, 5
- В) 1, 5
- Г) 2, 3.

**4. За счет актин-миозиновой системы способны менять свою форму: 1) гладкомышечные клетки; 2) нейроны; 3) лейкоциты; 4) тромбоциты; 5) мионы.**

- А) 1, 2, 3;
- Б) 2, 3, 4;
- В) 2, 4, 5;
- Г) 1, 3, 5.

**5. Саркомер образован за счет белков: 1) коллагена; 2) эластина; 3) миозина; 4) тропонина; 5) титина.**

А) 1, 2, 3;

Б) 2, 3, 5;

В) 3, 4, 5;

Г) 2, 3, 4.

**6. В состав протеогликанов хрящевого матрикса входят: 1) гиалуроновая кислота; 2) эластин; 3) связывающий белок; 4) элеидин; 5) хондроитинсульфат; 6) гамма-аминомасляная кислота**

А) 1, 2, 3;

Б) 1, 3, 5;

В) 1, 6, 5;

Г) 2, 3, 6.

**7. Периферическими отделами анализаторов являются: 1) зрачок; 2) волосковые клетки улитки внутреннего уха; 3) палочки и колбочки сетчатки глаза; 4) слуховые косточки; 5) хрусталик; 6) рецепторные клетки вкусовых почек языка.**

А) 2, 3, 6;

Б) 1, 3, 5;

В) 1, 2, 4;

Г) 4, 5, 6.

**8. Элементарные факторы эволюции: 1) трансдукция; 2) изоляция; 3) популяционные волны; 4) Норма реакции; 5) модификации.**

А) 1, 2, 3;

Б) 2, 3;

В) 4, 5;

Г) 3, 4, 5.

**9. Признаки движущей формы естественного отбора: 1) Возникают эволюционно новые адаптивные признаки; 2) Вызывает прогрессивное и направленное изменение популяции; 3) Сохраняет приспособленность вида, устраняя резкие отклонения признака от средней нормы; 4) Наиболее эффективно проявляет себя в неизменной среде**

А) 1, 2;

Б) 2, 3;

В) 3, 4;

Г) 1, 4.

**10. Как показывают палеонтологические данные, первые материальные доказательства эволюционного появления рыб относятся к: 1) Концу ордовикского периода; 2) Началу пермского периода; 3) Середине мезозойской эры; 4) Началу палеозойской эры.**

А) 1, 2;

Б) 2, 3;

В) 3, 4;

Г) 1, 4.

**Часть III. Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений; с ними либо следует согласиться, либо нужно их отклонить. В матрице ответов укажите вариант ответа «да» или «нет». Максимальное количество баллов, которое можно набрать, – 15 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).**

1. Ветвление возникло в процессе эволюции растений еще до появления органов.
2. Столоны – исключительно подземные образования побега.
3. Спорофит мхов – листостебельное растение.
4. При мышечном сокращении образуется АТФ.
5. Гиалиновый хрящ образует основу скелета речного окуня.
6. Основная функция нейтрофилов – фагоцитоз.
7. Адаптацией следует считать любое изменение организации, снижающее смертность в результате воздействия факторов среды.
8. Видом можно называть систему популяций, которая в норме в природных условиях свободно обменивается генами с другими системами.
9. Популяция в процессе эволюции может меняться только на основе наследственной изменчивости, то есть изменения генотипического состава гамет будут обуславливать её изменения в следующем поколении.
10. Выдающийся французский биолог Жорж Кювье сформулировал положение о роли среды в возникновении многообразия форм живых существ, её влиянии на величину, строение и функции их органов. Развивал взгляды о постепенном повышении организации живых существ в результате усложнения их строения.
11. Организм всегда возвращается к прежнему состоянию, если он оказывается в условиях существования тождественных тем, через которые он прошёл.
12. Если на бесконечно большую панмиктическую популяцию не действуют возмущающие процессы, то частоты генов в такой популяции не изменяются.
13. Константин Иванович Скрябин – выдающийся отечественный учёный, изучал паразитарные и трансмиссивные заболевания (в том числе клещевой энцефалит, москитную лихорадку). Создал учение о природной очаговости некоторых очень опасных болезней человека.
14. Генетическая гетерогенность – это любое, пусть даже минимальное генетическое разнообразие в популяции, вызываемое процессом мутирования или рекомбинационным процессом.
15. При направленном изменении среды чаще выживают особи, обладающие индивидуальными особенностями, соответствующими этому изменению. Особи с отклонениями в противоположную сторону, не адекватными изменению внешних условий, чаще гибнут. Это признаки стабилизирующего отбора.

**Часть IV. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать, – 15,0. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.**

### 1. Установите соответствие между родами и отделами растений

#### **РОД**

- А) саговник
- Б) самшит
- В) тис
- Г) эфедра
- Д) псилот
- Е) казуарина

#### **ОТДЕЛ**

- 1) Голосеменные
- 2) Покрытосеменные
- 3) Папоротниковидные

### 2. Распределите примеры по взаимоотношениям:

#### *Примеры:*

- 1. Питиум и сахарная свекла
- 2. Дельфин и раба-лоцман
- 3. Голотурии и мальки рыб
- 4. Сколопендра и ящерица
- 5. Морские ежи и кривохвостки
- 6. Морские звезды и моллюски

#### *Отношения:*

- А) Симбиоз
- Б) Антибиоз

### 3. Установите соответствие между фоторецепторами и их особенностями:

#### *Особенности:*

- 1. Сосредоточены в основном по периферии сетчатки
- 2. Обеспечивают цветное зрение
- 3. Обеспечивают черно-белое изображение
- 4. Имеются в большем количестве
- 5. Содержат зрительный пигмент родопсин
- 6. Содержат зрительный пигмент йодопсин

#### *Фоторецепторы:*

- А) Палочки
- Б) Колбочки

### 4. Соотнесите тип ткани с видами клеток, входящих в него.

- А – нервная
- Б – соединительная
- В – эпителиальная

- 1. микроглия
- 2. хондроциты
- 3. панетовские клетки
- 4. лейкоциты
- 5. корнеоциты
- 6. олигодендроциты

### 5. Распределите представителей животного и растительного мира по периодам, в которых они процветали

#### *Период*

- А) Девон
- Б) Юра

#### *Представители*

- 1) пауки и клещи;
- 2) голосеменные растения
- 3) споровые растения
- 4) головоногие и иглокожие
- 5) пресмыкающиеся
- 6) стегоцефалы