

**Задания муниципального этапа
Всероссийской олимпиады школьников по биологии**

11 класс (120 мин.)

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 бланке ответов.

1. У яйцекладущих млекопитающих млечные железы:

- А) отсутствуют совсем;
- Б) не имеют сосков;
- В) имеют одну пару сосков;
- Г) имеют несколько пар сосков.

2. В каком варианте членистоногие перечислены в порядке увеличения числа ходильных ног:

- А) кожеед пятнистый – тигровая креветка – пёстрый скорпион;
- Б) тля – собачий клещ – травяной краб;
- В) рак-отшельник – собачий клещ – постельный клоп;
- Г) сенокосец – собачья блоха – омар.

3. В эмбриональном развитии млекопитающих раньше других:

- А) образуется нервная трубка;
- Б) образуется бластопор;
- Г) образуется бластоцель.

4. В пищевых цепях грызуны, как правило, бывают:

- А) консументами первого порядка;
- Б) консументами второго порядка;
- В) продуцентами;
- Г) редуцентами.

5. Кодоном для аминокислоты лизин является 5'-ААГ-3'. тРНК лизина имеет антикодон:

- А) 5'-УУЦ-3';
- Б) 5'-ЦУУ -3';
- В) 5'-ААГ-3';
- Г) 5'-ГАА-3'.

6. У какого из данных растений сложное соцветие?

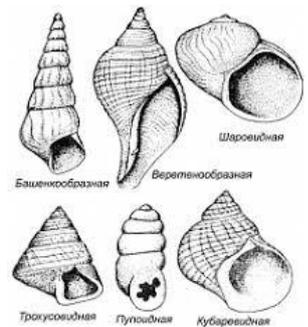
- А) шиповник;
- Б) подорожник;
- В) рожь;
- Г) чечевица.

7. Сила мышцы тем больше, чем больше:

- А) площадь поперечного сечения мышцы;
- Б) длина мышцы;
- В) количество моторных единиц в мышце;
- Г) быстрых волокон в мышце.

8. Объекты, изображенные на рисунке, изучает наука:

- А) конхология;
- Б) малакология;
- В) арахнология;
- Г) акарология.



9. Ядовитые железы у пауков:

- А) на конце брюшка;
- Б) у основания первой пары конечностей;
- В) во рту;
- Г) на волосках по всей поверхности тела.

10. Фотосинтезирующую функцию НЕ выполняют:

- А) корни чилима;
- Б) филлоклады иглицы;
- В) побеги дрока;
- Г) корни омелы.

11. Какое из утверждений о генетическом коде содержит ошибку?

- А) число кодонов, кодирующих аминокислоты – 20;
- Б) зная кодон, можно однозначно определить кодируемую им аминокислоту;
- В) кодоны содержатся в иРНК и ДНК;
- Г) стоп-кодона находятся в конце гена.

12. Хироптерофилия - это опыление растений

- А) муравьями;
- Б) крысами;
- В) летучими мышами;
- Г) колибри.

13. Спорофит у мохообразных

- А) ведет подземное существование;
- Б) размножается семенами;
- В) получает питательные вещества от гаметофита;
- Г) вырастает из споры.

14. К вторичноротым НЕ относится

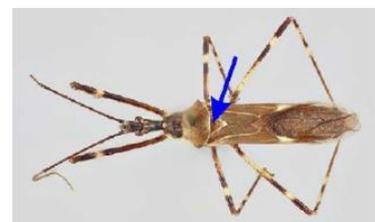
- А) морская свинка;
- Б) морская лилия;
- В) морской огурец;
- Г) морской гребешок.

15. Несократительный термогенез осуществляется с помощью клеток

- А) мышц;
- Б) бурой жировой ткани;
- В) крови;
- Г) белой жировой ткани.

16. На какую структуру указывает стрелка на фотографии:

- А) Щиток;
- Б) Переднегрудь;
- В) Метатарзус;
- Г) Заднегрудь.



17. Вентиляция легких у рептилий осуществляется благодаря периодическому сокращению и расслаблению:

- А) межреберных мышц;
- Б) мышц, окружающих ротовую полость;
- В) диафрагмы;
- Г) мышц гортани.

18. Что характерно для плода костянка у высших растений?

- А) Наличие множества семян в плоде;
- Б) Склерефикация эндокарпия;
- В) Самопроизвольное вскрытие оболочек плода;
- Г) Развитие из нижней завязи.

19. Цветок, строение которого описано формулой $\uparrow K_{(5)}C_{1,2,(2)}A_{(5+4),1}G_1$ имеет:

- А) Один круг тычинок;
- Б) Простой околоцветник;
- В) Радиальную симметрию;
- Г) Верхнюю завязь.

20. Самыми мелкими в коре мозжечка являются:

- А) корзинчатые клетки;
- Б) звездчатые клетки;
- В) клетки Пуркинье;
- Г) зернистые клетки.

21. В процессе эволюции растений стебель с листьями впервые появился у :

- А) водорослей;
- Б) мхов;
- В) папоротников;
- Г) псилофитов.

22. Забота о стариках, раненых и детях впервые появилась у :

- А) австралопитеков;
- Б) кроманьонцев;
- В) неандертальцев;
- Г) синантропов.

23. Кедровый орех представляет собой:

- А) семя без околоплодника;
- Б) костянку;
- В) орех;
- Г) семянку.

24. Наиболее щелочная среда из всех клеточных органелл:

- А) в ядре;
- Б) в митохондриях;
- В) в лизосомах;
- Г) в цитоплазме.

25. Какой из следующих факторов способствует конвергентной эволюции двух видов?

- А) наличие сходных мутаций;
- Б) действие отбора в сходных направлениях;

- В) гибридизация каждого из двух видов третьим;
Г) дрейф генов между двумя видами.

26. Как называется это растение (народное название):

- А) Адамово яблоко;
Б) Аллигаторова груша;
В) Песья вишня;
Г) Бешеный огурец.



27. Наибольшее количество пищи (в килокалориях пищи на килограмм массы тела в год) из перечисленных животных потребляет

- А) Крыса;
Б) Медуза;
В) Рыба-молот;
Г) Шмель.

28. Бинокулярное зрение НЕ характерно для:

- А) кошки;
Б) совы;
В) человека;
Г) кролика.

29. Эвтрофикация озер часто приводит к снижению содержания кислорода до критического уровня. Главной причиной низкого уровня кислорода является

- А) потребление кислорода рыбами;
Б) потребление кислорода растениями;
В) потребление кислорода редуцентами;
Г) окисление нитратов и фосфатов.

30. Мейоз в цикле развитии хламидомонады происходит:

- А) перед образованием спор;
Б) перед образованием гамет;
В) при делении зиготы;
Г) перед образованием зооспор и гамет.

Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с множественными вариантами ответа (от 0 до 5), но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20. За каждое верно выполненное задание участник получает по 2 балла (за каждый правильный ответ (да/нет) – 0,4 балла).

1. Деятельность каких органов регулирует вегетативная нервная система человека:

- А) мышц верхних и нижних конечностей;
Б) сердца и кровеносных сосудов;
В) органов пищеварительного канала;
Г) мимических мышц;
Д) почек и мочевого пузыря.

2. В состав микробиоты рубца жвачных входят представители следующих групп микроорганизмов:

- А) целлюлозолитики;

- Б) метаногены;
- В) галобактерии;
- Г) гипертермофилы;
- Д) бродильщики.

3. 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.

4. Из перечисленных гормонов в гипофизе образуются:

- А) окситоцин;
- Б) соматотропин;
- В) гонадолиберин;
- Г) тиреотропин;
- Д) меланоцитстимулирующий гормон.

5. Белок тубулин можно обнаружить в составе:

- А) жгутика кишечной палочки;
- Б) веретена деления ооцита;
- В) теломеры хромосом;
- Г) жгутика микрогаметы кукушкина льна;
- Д) центриолей клеточного центра.

6. Гидрофиты — водные растения, погруженные в воду только нижней частью. Их почки возобновления находятся в воде. Что из перечисленных элементов имеют листья и стебли большинства гидрофитов?

- А) крупные воздухоносные полости;
- Б) углекислый газ, содержащийся в полостях мезофилла, который может использоваться растением для фотосинтеза;
- В) кислород, который может использоваться растением для дыхания;
- Г) хорошо выраженную склеренхиму, расположенную в центре данных органов;
- Д) слабо развитую ксилему.

7. Для популяций морских желудей (ракообразные), обитающих в прибрежной зоне Западной Атлантики показана возможность трансатлантического переноса особей к восточному побережью океана. Каковы возможные механизмы этого переноса?

- А) Перенос личинок течениями
- Б) Активное плавание личинок
- В) Активное плавание взрослых животных
- Г) «Путешествие» рачков на плавающих предметах
- Д) Перенос рачков при помощи морских судов

8. Признаки характерные для гладкой мышечной ткани:

- А) образует средний слой стенок вен и артерий;
- Б) состоит из многоядерных клеток – волокон;
- В) обеспечивает изменение размера зрачка;
- Г) образует скелетные мышцы;
- Д) состоит из клеток веретеновидной формы.

9. Акросомой сперматозоида синтезируется и выделяется:

- А) пепсин;
- Б) гиалуронидаза;
- В) гастрин;
- Г) амилаза;
- Д) сериновая протеиназа.

10. Особь с генотипом AabbCC можно получить при скрещивании:

- А) AABbCc x AaBbCc;
- Б) AaBbCc x AABbCc;
- В) aaVbcc x AABbCc;
- Г) AAbbCc x AABbCc;
- Д) AaBbCc x AABbCc.

Часть III. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 21,5 балл. Заполните бланки ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. В 2010г. Научный мир отметил юбилей выдающихся ученых-биологов. Соотнесите их имена с открытиями, совершенными в генетике и теории эволюции.

Учёные:

- 1) Четвериков (Россия)
- 2) Герман Мёллер (США)
- 3) Николай Тимофеев-Ресовский (Россия)
- 4) Феодосий Добржанский (Россия-США)
- 5) Иосиф Рапопорт (Россия)

Открытия:

- А) генетический механизм микроэволюции;
- Б) химический мутагенез;
- В) радиационный мутагенез;
- Г) популяционные волны как фактор эволюции;
- Д) изоляция как фактор эволюции

2. Отнесите растения из общего списка (1–16) к семействам (А–Г).

Семейство:

А – Астровые; Б – Розоцветные; В – Зонтичные; Г – Злаковые.

Растение:

1 – астра, 2 – укроп, 3 – вишня, 4 – просо, 5 – ячмень, 6 – георгин, 7 – тмин, 8 – ромашка, 9 – абрикос, 10 – одуванчик, 11 – айва, 12 – пырей, 13 – борщевик, 14 – рис, 15 – шиповник, 16 – петрушка.

3. Установите соответствия между указанными гидробионтами (А–Е) и экологическими группами (1–5).

Гидробионты:

А) водомерка; Б) медуза цианея; В) кальмар Гумбольдта; Г) португальский кораблик; Д) тунец; Е) мидия.

Экологические группы:

- 1) бентос;
- 2) нектон (активно передвигающиеся в толще воды гидробионты);
- 3) планктон (парящие в воде и малоподвижные гидробионты);
- 4) нейстон (организмы, прикрепленные к поверхностной плёнке воды);
- 5) плейстон (гидробионты, пересекающие поверхностную плёнку воды).

4. Сопоставьте вещества (ферменты) (А–Е) и место, где они синтезируются (1–2):

Вещество:

- А) пепсин; Б) инсулин;
- В) антитело;
- Г) Na/K-АТФаза;
- Д) гексокиназа (фермент гликолиза);
- Е) амилаза слюны.

Место синтеза:

- 1) рибосомы в цитоплазме;
- 2) рибосомы, прикрепленные к эндоплазматической сети.

5. Соотнесите признаки, свойственные этим двум группам общественных насекомых.

Признаки

- 1) Развитие с неполным превращением
- 2) Развитие с полным превращением
- 3) Мужские особи гибнут сразу после спаривания, а сперма хранится внутри королевы в придатках яичников
- 4) Король спаривается с самкой на протяжении всей жизни
- 5) Кастовая принадлежность особи определяется генетически
- 6) Кастовая принадлежность особи некоторых видов зависит от того, чем её кормят другие особи в период развития и какие феромоны они при этом выделяют
- 7) Подавляющее большинство рабочих особей являются самками с недоразвитой половой системой
- 8) Среди рабочих особей поровну самок и самцов
- 9) Питаются преимущественно целлюлозой, для переваривания которой содержат кишечных симбионтов
- 10) Большинство видов – хищники, некоторые питаются растительной пищей

Представители

- А) Муравьи
- Б) Термиты