

**Задания университетской
олимпиады школьников «Биология – это жизнь»
11 класс**

Задание 1. Задание включает 30 вопросов, к каждому из них предложено 4 варианта ответа. В каждом тесте выберите только один ответ, который вы считаете наиболее полным и правильным. За каждый правильно решённый тест – 2 балла, максимально 60 баллов.

1. В клетках печени некоторые виды органических соединений в ходе ферментативных реакций могут образовываться из органических соединений другого вида. Укажите органические соединения из которых могут образовываться жиры:

- А) только из углеводов;
- Б) только из белков;
- В) из углеводов и витаминов;
- Г) из белков и углеводов.

2. Укажите химическое соединение, концентрация которого в крови при интенсивной мышечной работе повышается:

- А) глюкоза;
- Б) инсулин;
- В) гликоген;
- Г) сахароза.

3. Выстилает внутреннюю поверхность легочного пузырька альвеол:

- А) эпителий однослойный;
- Б) пленка из биологически-активных веществ;
- В) эпителий многослойный;
- Г) плевро.

4. Какой вид деятельности нервной системы лежит в основе выделения желудочного сока при попадании пищи в желудок и действие пищи на рецепторы желудка:

- А) безусловно-рефлекторная;
- Б) условно-рефлекторная;
- В) инстинктивная;
- Г) произвольная.

5. Назовите явление, которое заключается в следующем: секреция желудочного сока усиливается под влиянием гормонов и других биологически активных веществ, образующихся в слизистой оболочке желудка в процессе пищеварения:

- А) гомеостаз;
- Б) гуморальная регуляция;
- В) условный рефлекс;
- Г) безусловный рефлекс.

6. Какие превращения происходят с органическими веществами при энергетическом обмене:

- А) окисление и распад глюкозы на воду и углекислый газ;
- Б) синтез глюкозы из воды и углекислого газа;
- В) синтез белков из аминокислот;
- Г) окисление и распад жиров.

7. При недостатке какого вещества человек заболевает куриной слепотой:

- А) витамина С;
- Б) витамина А;
- В) витамина Д;
- Г) витамина В.

8. Наиболее отчетливо мы различаем предметы, изображение которых попадает на желтое пятно, так как в нем находятся:

- А) только колбочки;
- Б) только палочки;
- В) палочки и колбочки;
- Г) нервные окончания.

9. В сетчатке глаза человека содержится:

- А) палочек и колбочек одинаковое количество;
- Б) палочек больше чем колбочек;
- В) колбочек больше чем палочек;
- Г) нет ни колбочек ни палочек.

10. Примером рудимента можно считать:

- А) сохранение отдельных косточек скелета задних конечностей у удавов;
- Б) отсутствие хвоста у шимпанзе;
- В) рождение белых воронят у серых ворон;
- Г) пяточек у кабана.

11. Примером атавизма можно считать:

- А) способность некоторых людей двигать ушами;
- Б) наличие у человека аппендикса;
- В) внешнее сходство передних конечностей у акулы и дельфина;
- Г) исчезновение крыльев у новозеландской птицы киви.

12. Процесс выработки внешнего сходства у неродственных форм организмов, ведущих одинаковый образ жизни в близких условиях, получил название:

- А) филогенеза;
- Б) конвергенции;
- В) анабиоза;
- Г) адаптации.

13. Сохранение фенотипа особей в популяции в длительном ряду поколений является следствием:

- А) дрейфа генов;
- Б) движущей формы отбора;
- В) стабилизирующей формы отбора;
- Г) мутационного процесса.

14. Генетический критерий вида проявляется в:

- А) сходстве всех процессов жизнедеятельности у изучаемых особей;
- Б) характерном, для исследуемых особей, наборе хромосом;
- В) сходстве внешнего и внутреннего строения изучаемых особей;
- Г) идентичности факторов окружающей среды, в которой обитают изучаемые особи.

15. Факторами-поставщиками эволюционного материала являются:

- А) мутационный процесс, дрейф генов, волны численности;
- Б) борьба за существование, естественный отбор;
- В) волны численности, изоляция, дрейф генов;
- Г) дрейф генов, естественный отбор, изоляция.

16. Наиболее вероятно можно получить в одном помете мышь с генотипом ААВв путем следующего дигибридного скрещивания:

- А) АаВв х АаВв
- Б) АаВв х ААВв;

В) AABV x aaBv;

Г) AaBv x AaBV.

17. У кареглазого мужчины и голубоглазой женщины родились трое кареглазых девочек и один голубоглазый мальчик. Ген карих глаз доминирует. Каковы генотипы родителей?

А) Отец AA, мать Aa;

Б) Отец aa, мать AA

В) отец aa, мать Aa

Г) Отец Aa, мать aa.

18. Аллельные гены локализируются вместе в:

А) яйцеклетке;

Б) сперматозоиде;

В) эритроците человека;

Г) соматической клетке.

19. Какого расщепления по генотипу следует ожидать от скрещивания гетерозиготных волнистых морских свинок, если потомство достаточно велико?

А) 3:1;

Б) 1:1;

В) 1:2:1;

Г) 1:1:1:1.

20. Организм с генотипом BBcc образует гаметы:

А) B, C и c;

Б) BB и Cc;

В) BC и Bc;

Г) BBC и BBc.

21. Сколько типов гамет образует организм, гетерозиготный по трем признакам?

А) 2;

Б) 4;

В) 8;

Г) 16.

22. Какова вероятность рождения голубоглазого (a), светловолосого (b) ребенка от брака голубоглазого темноволосого отца с генотипом aaBb и кареглазой светловолосой матери с генотипом Aabb?

А) 25%;

Б) 75%;

В) 12,5%;50%

Г) .

23. В соответствии с законами Г. Менделя сочетания гамет при оплодотворении:

А) носят случайный характер;

Б) не случайны;

В) зависят от процессов митоза;

Г) зависят от вида организма.

24. Результаты дигибридного скрещивания связаны с тем, что аллельные гены:

А) наследуются сцеплено с полом;

Б) не влияют друг на друга;

В) находятся в одной хромосоме;

Г) наследуются независимо друг от друга.

25. Закономерности сцепленного наследования описывают:

А) наследование аллельных генов;

Б) поведение хромосом в мейозе;

В) наследование неаллельных генов, расположенных в одной хромосоме;

Г) наследование неаллельных генов, расположенных в разных хромосомах.

26. Полученная в эксперименте частота кроссинговера между генами A и B – 7%, между генами B и C – 10%, между генами A и C – 22%. Каков вероятный порядок расположения генов в хромосоме, если известно, что они сцеплены?

А) A-C-B;

Б) A-B-C;

В) В-С-А;

Г) С-В-А.

27. Сколько хромосом отвечает за наследование пола у собак, если у них диплоидный набор хромосом равен 78?

А) 39;

Б) 18;

В) 2;

Г) 78.

28. У яйцеклеток и сперматозоидов человека одинаково(ы):

А) число аутосом;

Б) форма половых хромосом;

В) гены, содержащиеся в их хромосомах;

Г) строение.

29. Наиболее убедительно доказывает существование цитоплазматической наследственности такой признак, как:

А) цвет глаз у дрозофилы;

Б) мозаичная окраска листьев в у растений;

В) гемофилия или дальтонизм;

Г) форма семян гороха.

30. Частота перекреста хромосом зависит от:

А) количества генов в хромосоме;

Б) доминантности и рецессивности генов;

В) расстояния между генами;

Г) количества хромосом в клетке.

Задание 2. Задание включает 10 вопросов с несколькими вариантами ответа (от 0 до 5-ти). За каждый правильно решённый тест (если выбраны все варианты ответов) – 2 балла, максимально – 20 баллов

1. В составе жилки листа можно обнаружить:

А) ситовидные трубки с клетками спутницами;

Б) сосуды;

В) склеренхиму;

Г) угловую колленхиму;

Д) паренхиму.

2. Какие ткани проходят через все органы растительного организма:

А) механические;

Б) проводящие;

В) выделительные;

Г) ассимиляционные;

Д) запасные.

3. Какие процессы обеспечивают транспорт минеральных веществ в растении:

А) корневое давление;

Б) транспирация;

В) капиллярные явления в сосудах ксилемы;

Г) диффузия;

Д) тургор.

4. Почему оплодотворение у цветковых растений названо двойным:

А) мужская генеративная клетка образует два спермия;

Б) один спермий сливается с гаплоидной яйцеклеткой, образуется зигота из которой развивается зародыш;

В) второй спермий сливается с диплоидной центральной клеткой, образуя триплоидный эндосперм;

Г) мужская генеративная клетка образует один спермий;

Д) второй спермий сливается с диплоидной центральной клеткой, образуя диплоидный эндосперм.

5. Путь молекулы углекислого газа при газообмене в легких:

А) плевра;

Б) пленка из биологически активных веществ;

В) расхождение O_2 на окислительные процессы;

Г) эпителий однослойный;

Д) превращение артериальной крови в венозную.

6. Выберите события, иллюстрирующие процесс биологической эволюции, происходящий на наших глазах:

А) появление тараканов, не чувствительных к ядам, которыми их травят;

Б) возникновение новых форм гриппа;

В) возникновение отпугивающих окрасок у некоторых видов мух;

Г) возникновение бактерий, устойчивых к антибиотикам;

Д) возникновение географической изоляции.

7. Путь молекулы углекислого газа при газообмене в легких:

А) плевра;

Б) пленка из биологически активных веществ;

В) расхождение O_2 на окислительные процессы;

Г) эпителий однослойный;

Д) превращение артериальной крови в венозную.

8. Выберите генотипы гетерозиготных организмов:

А) Аа;

Б) АА;

В) АаВв;

Г) АаВвСс;

Д) ААВВСС.

9. Выберите случаи наследования признаков, при которых потомки указанных родителей будут давать расщепление по генотипам:

А) скрещиваются две гетерозиготные особи;

Б) скрещиваются особи «доминантная гомозигота» и «гетерозигота»;

В) скрещиваются две «рецессивные гомозиготы»;

Г) клонируется потомство гетерозиготной по двум исследуемым признакам особи;

Д) скрещиваются особи «доминантная гомозигота» и «рецессивная гомозигота».

10. Кости, образующие тазовый пояс:

А) бедренная;

Б) крестец;

В) лобковая;

Г) седалищная;

Д) подвздошная.

Задание 3. Задание на определение правильности суждений. За каждое правильно выбранное или не выбранное суждение, считающееся неправильным – 2 балла, максимально – 20 баллов

1. Адреналин – гормон расширяющие сосуды.

2. Хеморецепторы – рецепторы, воспринимающие давление крови в стенках аорты и сонных артерий.

3. Толщина стенок предсердий и желудочков одинакова во всем сердце.

4. Вегетативная нервная система регулирует движение скелетной мускулатуры.

5. Синапс – это окончание чувствительных нервных волокон.

6. Онтогенез – это период развития организма от оплодотворения до рождения.

7. К сухим плодам принадлежат – стручек, коробочка.

8. Онтогенез существует как у многоклеточных, так и одноклеточных организмов.

9. Онтогенез амебы сопровождается ростом, изменением реакций, изменениями в процессе обмена веществ.

10. В процессе дробления зиготы образуется бластула – многоклеточный зародыш сферической формы.

Ответы на задания отборочного тура олимпиады школьников

«Биология – это жизнь»

11 класс

Задание 1

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10	г	а	б	а	б	а	б	а	б	а
11-20	а	б	в	б	а	б	г	г	в	в
21-30	в	а	а	г	в	б	в	а	б	в

Задание 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
а,б,в,г,д	а,б,в	а,б,в	а,б	а,б,г,д	а,б,г	а,б,г,д	а,в,г	а,б,д	в,г,д

Задание 3 - правильные ответы – 7,8,9,10