

**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. Половой процесс у растений, осуществляющийся путем слияния двух одинаковых подвижных гамет, носит название:

- а) хологамия;
- б) изогамия;
- в) гетерогамия;
- г) оогамия.

2. Орган, в котором развивается яйцеклетка у высших растений, носит название:

- а) оогоний;
- б) архегоний;
- в) аскогон;
- г) антеридий.

3. Какая из перечисленных структур покрытосеменных растений является гаметофитом?

- а) яйцеклетка;

- б) зародышевый мешок;
- в) семязпочка;
- г) завязь пестика.

4. Наиболее примитивными в эволюционном плане из проводящих элементов ксилемы являются:

- а) сосуды с простой перфорацией;
- б) сосуды с лестничной перфорацией;
- в) сосуды с точечной перфорацией;
- г) трахеиды.

5. Муреин составляет основу клеточной стенки у:

- а) грибов;
- б) сине-зеленых водорослей;
- в) бурых водорослей;
- г) зеленых водорослей.

6. Какая из перечисленных механических тканей может выполнять свою функцию только при наличии тургора?

- а) лубяные волокна;
- б) волокна либриформа;
- в) колленхима;
- г) склереиды.

7. Красные водоросли отличаются от зеленых и бурых водорослей тем, что:

- а) не содержат хлорофилла;
- б) не имеют дифференцированных клеток;
- в) не имеют фикоцианина;
- г) не имеют жгутиковых стадий в жизненном цикле.

8. Самое низкое давление воды в ксилеме бывает в:

- а) корневых волосках;
- б) центральном цилиндре корня;
- в) трахеидах стебля;
- г) листьях.

9. Мохообразных можно считать боковой ветвью эволюции потому, что:

- а) у них нет настоящих корней;
- б) у них плохо развиты проводящие ткани;
- в) в жизненном цикле преобладает гаметофит;
- г) половое размножение зависит от воды.

10. Органические вещества передвигаются по ксилеме:

- а) только осенью после листопада;
- б) только ночью;
- в) только в период распускания почек у листопадных деревьев;
- г) никогда.

11. Какое из названных изменений в строении млекопитающих животных является ароморфозом:

- а) парные конечности;
- б) легочное дыхание;

- в) изменение формы тела;
- г) теплокровность.

12. Многие птицы тропиков (например, колибри, нектарницы) окрашены ярко.

Это

является примером:

- а) покровительственной окраски;
- б) предупреждающей окраски;
- в) отпугивающей окраски;
- г) привлекающей окраски.

13. У отдыхающих крокодилов птицы выклевают остатки пищи, застрявшей между зубами. Это следует рассматривать как пример:

- а) эктопаразитизма;
- б) симбиоза;
- в) аменсализма;
- г) протокооперация.

14. При какой форме изменчивости изменяется только фенотип:

- а) модификационной;
- б) комбинативной;
- в) соотносительной;
- г) мутационной.

15. В составе какой структуры находится ген:

- а) РНК;
- б) ДНК;
- в) АТФ;
- г) белка.

16. Болезнь Дауна вызывается появлением лишней хромосомы в 21-й паре.

Следует ли

считать это:

- а) хромосомной мутацией;
- б) генной мутацией;
- в) геномной мутацией;
- г) соматической мутацией.

17. Усиление мохноногости у ряда декоративных пород голубей является следствием:

- а) полового отбора;
- б) стихийного отбора;
- в) динамического отбора;
- г) целенаправленного отбора.

18. Для животных с незамкнутой кровеносной системой характерны:

- а) гемоглобин, гемоцель, лимфа;
- б) гемоцианин, гемоцель, гемолимфа;
- в) гемоглобин, отсутствие гемоцеля, гемолимфа;
- г) гемоцианин, отсутствие гемоцеля, лимфа.

19. Глаза кальмара и рыбы это пример:

- а) вторичных адаптации к водной среде обитания;

- б) рудиментарных органов;
- в) аналогичных органов;
- г) гомологичных органов.

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

- а) наличие сходных мутаций;
- б) воздействие отбора в сходном направлении;
- в) гибридизация каждого из двух видов с третьим;
- г) дрейф генов между двумя видами.

21. Паразиты из класса сосальщиков отличаются от ленточных червей наличием:

- а) нервной системы;
- б) пищеварительной системы;
- в) кровеносной системы;
- г) промежуточного хозяина.

22. В желудке жвачных нища в первую очередь попадает в:

- а) книжку;
- б) сетку;
- в) сычуг;
- г) рубец.

23. Сколько аминокислот содержит белок, если кодирующая часть соответствующего ему гена состоит из 3000 нуклеотидов:

- а) 3000;
- б) 1500;
- в) 1000;
- г) 100.

24. При уменьшении содержания кислорода интенсивность гликолиза увеличивается, потому что в клетке увеличивается:

- а) концентрация АДФ;
- б) концентрация НАД⁺
- в) концентрация АТФ;
- г) концентрация пероксидов и свободных радикалов.

25. При увеличении артериального давления частота сердечных сокращений рефлекторно:

- а) увеличивается;
- б) уменьшается;
- в) не изменяется;
- г) увеличивается, затем уменьшается.

26. Секрецию антител угнетают:

- а) Т-киллеры;
- б) нейтрофилы;
- в) макрофаги;
- г) Т-супрессоры.

27. У мальчика IV группа крови, у его сестры - I группа. Какая группа крови должна быть у их родителей?

- а) у одного - I, у другого - IV;
- б) у одного - IV, у другого - II;
- в) у одного - I, у другого - III;
- г) у одного - II, у другого - III.

»

28. Кедровый орех представляет собой:

- а) семя без околоплодника;
- б) костянку;
- в) орех;
- г) семянку.

29. Предки современных птиц появились в:

- а) девоне;
- б) триасе;
- в) юре;
- г) палеогене.

30. Какое соотношение частоты генотипов AA, Aa и aa, отвечает закону Харди - Вайнберга?

- а) 0,25, 0,50, 0,25;
- б) 0,36, 0,55, 0,09;
- в) 0,64, 0,27, 0,09;
- г) 0,29, 0,42, 0,29.

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 цикле Кребса образуется:**

- а) щавелевая кислота;
- б) глюкоза;
- в) пировиноградная кислота;
- г) молочная кислота.

2) **Мозжечок хорошо развит у:**

- а) рыб и амфибий;
- б) рыб и птиц;
- в) амфибий и рептилий;
- г) птиц и млекопитающих

3). **В клетках бурых водорослей имеются пигменты:**

- а) хлорофилл а
- б) хлорофилл с
- в) каротин
- г) фукоксантин

4). Аллантаис у амниот выполняет функции:

- а) газообмена
- б) терморегуляции
- в) запасаения воды;
- г) накопления мочи

5) Из перечисленных объектов экосистемой являются:

- а) капля воды
- б) трухлявый пенёк
- в) сердечно-сосудистая система человека;
- г) космический корабль;

б) Функции печени:

- а) синтез белков плазмы крови,
- б) расщепление жиров,
- в) образование желчи
- г) обезвреживание токсических веществ

7) Причиной анемии может являться:

- а) недостаток железа в пище;
- б) недостаток витамина В₁₂;
- в) плохое всасывание железа в желудочно-кишечном тракте;
- г) мутации молекулы гемоглобина;

8) В качестве хранителя генетической информации могут выступать:

- а) двуцепочечная ДНК
- б) одноцепочечная ДНК
- в) одноцепочечная РНК
- г) кольцевая ДНК

9) Какие из факторов эволюции впервые были предложены Ч.

Дарвином:

- а) естественный отбор;
- б) дрейф генов;
- в) изоляция;
- г) борьба за существование.

10) Для митоза клеток, как животных, так и растений, характерно:

- а) спирализация хромосом;
- б) разрушение ядерной оболочки;
- в) участие центриолей в образовании веретена деления;
- г) деление цитоплазмы путем перетяжки.

Задание 3. Задание на определение правильности суждений. За каждое правильно выбранное или не выбранное суждение, считающееся

неправильным – 2 балла, максимально – 20 баллов

1. Семенники и яичники эмбрионов млекопитающих секретируют половые гормоны.
2. Клетки центра голода менее чувствительны к недостатку глюкозы, чем все остальные клетки организма.
3. Эозинофилы относятся к мононуклеарным клеткам, а макрофаги к гранулоцитам.
4. Пептидная связь не является макроэргической.
5. В клетках печени добавление глюкогона вызывает распад гликогена.
6. Хищничество как правило полезно для популяции жертв.
7. Эндосперм покрытосемянных растений является видоизмененным женским гаметофитом.
8. Гаметы у мхов образуются в результате мейоза.
9. Дыхательный центр находится в гипоталамусе.
10. Все прокариоты – микроорганизмы.