



ОТ БОЛЬШОЙ СЕМЕЙНОЙ ОНЛАЙН-ШКОЛЫ
ПО ПОДГОТОВКЕ К ЕГЭ SATTAROVFAMILY

БОЛЬШАЯ ПОДБОРКА ПО ВТОРОЙ ЧАСТИ

26 ЗАДАНИЕ



ЕГЭ по биологии

1. Какие изменения произошли в размножении цветковых растений, по сравнению с папоротникообразными, в процессе эволюции?

- 1) У покрытосеменных растений появился цветок — специализированный орган, приспособленный к половому размножению.
- 2) Двойное оплодотворение, в результате которого образуется семя.
- 3) Семена находятся в плодах, которые имеют разные приспособления к размножению.

2. В чем заключается конвергентное сходство крокодила, лягушки и бегемота?

- 1) Эти животные имеют сходную среду обитания, к которой возникли одинаковые приспособления.
- 2) Сходное расположение глаз и ноздрей на голове (на возвышенности), которое является приспособлением к лучшему обзору и дыханию.
- 3) Обтекаемая форма тела.

3. Австралийский физиолог Отто Леви в 1921 г. обратил внимание на следующий факт: при раздражении электрическим током веточки блуждающего нерва, подходящего к изолированному сердцу лягушки, замедляется частота сокращений этого сердца. Леви выкачал кровь из желудочка сердца и перенес её в изолированное сердце другой лягушки. Второе сердце также стало сокращаться реже. Объясните этот факт, применив свои знания о механизмах проведения нервного импульса.

- 1) *Нервный импульс проводится электро-химическими путями.*
- 2) *Так как частота сердечных сокращений в первом опыте замедлилась, то следовало предположить, что раздражение блуждающего нерва приводит к замедлению работы сердца.*
- 3) *В данном эксперименте при прохождении нервного импульса в сердце выделился медиатор - ацетилхолин, замедляющий сердечные сокращения. Содержимое сердца - кровь с ацетилхолином - было перенесено в изолированное сердце другой лягушки, где медиатор продолжил свою работу по замедлению сердечных сокращений.*

4. В чем заключается биологический смысл митоза?

- 1) Митоз обеспечивает точную передачу наследственной информации от материнской клетки к дочерним.
- 2) Лежит в основе роста тканей, органов.
- 3) Является способом размножения некоторых одноклеточных организмов.

5. Охарактеризуйте функции половых клеток животных и человека.

- 1) Обеспечивают преемственность поколений;
- 2) обеспечивают передачу наследственной информации и комбинацию признаков;
- 3) яйцеклетка обеспечивает развитие зародыша за счет питательных веществ, а большое число сперматозоидов повышает вероятность оплодотворения, у некоторых животных из не оплодотворенных яйцеклеток развивается потомство (явление партеногенеза).

6. Какова взаимосвязь между пластическим и энергетическим обменом веществ? Аргументируйте свой ответ.

1) Для реакций пластического обмена (для синтеза веществ) нужна энергия АТФ, которая образуется в результате энергетического обмена.

2) А для реакций энергетического обмена (для распада веществ) нужны вещества, которые синтезируются в результате пластического обмена.

3) В результате пластического обмена (биосинтеза белков) образуются ферменты, которые участвуют в реакциях энергетического обмена.

7. Докажите единство органического мира на Земле. Приведите не менее четырех доказательств.

1) клеточное строение эукариот и прокариот;

2) сходство химического состава клеток у организмов всех царств;

3) универсальность генетического кода, принципа хранения и реализации наследственной информации;

4) сходство большинства биохимических процессов в клетке (дыхание, биосинтез белка, репликация ДНК)

8. Каковы причины появления влажного смога в крупных городах?

- 1) Влажный смог – это сочетание тумана с примесью дыма и газовых отходов производства.
- 2) Чаще всего образуются в безветренные дни.
- 3) В результате интенсивного излучения тепла земной поверхностью, приводит к охлаждению как её самой, так и прилегающего слоя воздуха содержащего большой процент загрязняющих веществ, пыли и дыма.

9. Какие растения в природных условиях получают минеральное питание не из почвы и поясните – как?

- 1) Растения-эпифиты – с осадками, скапливающимися в трещинах коры деревьев
- 2) Многие бобовые (например, горох, фасоль) и другие растения (ольха), имеющие симбиоз с азотфиксирующими бактериями или актиномицетами, получают соединения азота главным образом не из почвы;
- 3) Паразиты (например, петров крест, заразиха) и полупаразит (например, омела) получают элементы минерального питания из растений-хозяев;
- 4) Насекомоядные растения (например, росянка, венерина мухоловка) – из своих жертв;
- 5) Водные растения (например, элодея, ряска) - поглощают элементы минерального питания из окружающей водной толщи.

10. К каким отрицательным последствиям приводит применение в сельском хозяйстве гербицидов – химических веществ для борьбы с сорняками? Укажите не менее трёх последствий.

- 1) Уничтожаются насекомые, консументы первого порядка.
- 2) Уменьшается количество птиц, консументов второго порядка.
- 3) Все это приведет к уменьшению растительности.
- 4) Уменьшение видов приводит к уменьшению устойчивости экосистемы.

11. Почему в редких случаях у отдельных людей появляются атавизмы? Ответ поясните.

- 1) атавизмы заложены в геноме человека
- 2) в процессе эволюции некоторые древние признаки утрачивают своё значение и контролирующие их гены переходят в спящее состояние и признаки не проявляются в фенотипе
- 3) в редких случаях эти гены начинают функционировать и происходит нарушение индивидуального развития организма, проявляются признаки древних предков.

12. Чем определяется устойчивость естественных экосистем?

- 1) количеством видов
- 2) количеством звеньев в пищевых цепях и их сложным переплетением (сетями)
- 3) саморегуляцией и самовозобновлением.

13. Почему в редких случаях у отдельных людей появляются атавизмы?
Ответ поясните.

- 1) атавизмы заложены в геноме человека
- 2) в процессе эволюции некоторые древние признаки утрачивают своё значение и контролирующие их гены переходят в спящее состояние и признаки не проявляются в фенотипе
- 3) в редких случаях эти гены начинают функционировать и происходит нарушение индивидуального развития организма, проявляются признаки древних предков.

14. Для борьбы с насекомыми — вредителями человек применяет химические вещества. Объясните, как может измениться жизнь дубравы в случае, если в ней химическим методом будут уничтожены все растительноядные насекомые.

- 1) Растительноядные насекомые опылители, их уничтожение приведет к резкому сокращению численности насекомоопыляемых растений.
- 2) Это может привести к сокращению численности или исчезновению насекомоядных консументов 2-го порядка.
- 3) Все это может привести к серьезным нарушениям равновесия и даже к гибели дубравы.

15. Считается, что чрезмерное применение инсектицидов (веществ, убивающих насекомых-вредителей) может привести к нарушению пищевых цепей в окружающих поля экосистемах. Объясните, почему это может произойти.

- 1) при чрезмерном использовании инсектицидов все насекомые могут быть уничтожены
- 2) насекомые-вредители являются частью пищевых цепей, они питаются растениями, а ими питаются насекомоядные птицы и другие животные
- 3) насекомоядные птицы и другие животные окажутся без пищи и могут погибнуть

16. Какие основные этапы развития «преджизни» выделены в гипотезах А. И. Опарина и Д. Холдейна? Что образовалось на этих этапах и при каких условиях?

- 1) *абиогенный синтез органических веществ из неорганических (из аммиака, метана, углекислого газа и паров воды синтезировались аминокислоты, сахара) под воздействием энергии электрических разрядов*
- 2) *абиогенный синтез биополимеров в прибрежных районах на границе водоемов и суши*
- 3) *образование из биополимеров коацерватов, для которых характерны рост и обмен веществ*

17. Докажите, что клетка является открытой системой.

- 1) *Клетка участвует в постоянном обмене веществ и энергии с окружающей средой*
- 2) *Клетка отвечает на сигналы внешней среды и возвращается к исходному состоянию.*
- 3) *Клетка способна к регуляции своего химического состава.*

18. Почему однайцевые близнецы имеют одинаковый генотип?

- 1) *Однайцевые близнецы образуются из одной и той же зиготы*
- 2) *В процессе дробления зиготы митозом образуются первые бластомеры*
- 2) *Первые бластомеры одинаковы, они отделяются друг от друга*
- 3) *Из каждой клетки развивается новый организм с одинаковым генотипом*

19. Что является главным источником энергии для организмов, обитающих на дне глубоководных экосистем в условиях недостаточности света и кислорода? Назовите организмы, приспособленные к жизни в данных условиях. Какую функциональную группу экосистемы они составляют?

- 1) *источник энергии детрит – погибшие живые организмы*
- 2) *в состав бентоса входят детритофаги (раки, черви, бактерии)*
- 3) *в глубоководных экосистемах озер они выполняют роль консументов (потребителей) и редуцентов (разрушителей органического вещества)*

20. Назовите тип защитного приспособления от врагов, объясните его назначение и относительный характер у мелкой рыбки морского конька-тряпичника, обитающей на небольшой глубине среди водных растений.

1) Морской конек зависает среди водорослей и становится незаметным для хищников.

2) Сходство формы тела и окраски животного с неподвижными природными объектами называется маскировка.

3) Но такое сходство не дает им полной гарантии выживания, так как при движении рыбы, или на открытом пространстве рыбки становятся заметными для хищников. В этом заключается относительный характер приспособленности.

21. Назовите тип приспособления, значение защитной окраски, а также относительный характер приспособленности камбалы, которая живет в морских водоемах близ дна.

1) Тип окраски — покровительственная — слияние с фоном морского дна;

2) способность изменять окраску верхней стороны тела делает рыбу незаметной на фоне грунта, позволяя скрываться от врагов и от возможной добычи.

3) Приспособленность не помогает при движении рыбы, и она становится заметной для врагов.

22. Популяцию считают единицей эволюции. Обоснуйте это утверждение.

1) в популяции: накапливаются мутации, приводящие к изменению генофонда;

2) происходит миграция особей и обмен генами;

3) происходит борьба за существование и естественный отбор.

23. Что лежит в основе комбинативной изменчивости организмов? Ответ поясните.

1) Кроссинговер приводит к изменению сочетания генов в гомологичных хромосомах;

2) мейоз, в результате которого происходит независимое расхождение хромосом в гаметы;

3) случайное сочетание гамет при оплодотворении.

24. Какие изменения произошли в черепе птиц в связи с полётом? Дайте аргументированный ответ.

1) формирование конусообразного черепа в направлении от клюва к чешуе затылочной кости для повышения обтекаемости при полете;

2) утончение костей черепа для облегчения веса черепа;

3) формирование клюва — редукция зубов, беззубые челюсти покрыты роговым облегчённым чехлом.