

**Задания для отборочного этапа Акмуллинской олимпиады по биологии
в 2023-24 учебном году (10-11 класс, СПО)**

1. Выберите верное утверждение о растительной клетке
центр организации микротрубочек (ЦОМТ) отсутствует
функцию ЦОМТ выполняют центриоли
(+)функцию ЦОМТ выполняют определённые белковые образования
в образовании веретена деления участвуют микрофиламенты
2. Какое заболевание может развиваться у человека вследствие его роли в качестве промежуточного хозяина паразитического червя?
фасциолёз
педикулёз
(+)эхинококкоз
хламидиоз
3. Какой из перечисленных типов животных НЕ относится к группе двусторонне-симметричных (Bilateria)?
Плоские черви
(+)Гребневики
Членистоногие
Хордовые
4. Какая химическая реакция может протекать в нашем организме без ферментативного катализа?
последняя реакция пути синтеза гема
(+)последняя реакция синтеза витамина D
одна из реакций распада гема
реакция синтеза ацетил-кофермента А
5. Какая из перечисленных мутаций приведёт к наибольшим негативным последствиям для клетки?
(+)вставка 2 нуклеотидов в середине белок-кодирующей последовательности
вставка 3 нуклеотидов в середине белок-кодирующей последовательности
замена 2 нуклеотидов в середине белок-кодирующей последовательности
замена 3 нуклеотидов в середине белок-кодирующей последовательности
6. Выберите всех животных, обладающих подвижной водной личинкой
осьминог
малый прудовик
(+)лягушка
(+)нерейс
7. Какое животное в списке является живым ископаемым?
Сумчатый волк
Морская корова
(+)Латимерия
Мегалодон
8. Согласно легенде, богиня Афина за строптивость и высокомерие превратила греческую девушку Арахну в одно из перечисленных членистоногих. В какое именно?

В богомола
В скорпиона
(+)В паука
В клеща
9. Живыми клетками в растительном организме являются зрелые...
клетки склеренхимы
(+)клетки колленхимы
проводящие элементы ксилемы

(+)волосковые клетки эпидермиса корня

10. Выберите методы изучения генетики человека:

(+)Близнецовый

(+)Цитогенетический

(+)Биохимический

Гибридологический

11. Выберите признак, который НЕ характерен для растительных вирусов

Могут распространяться по плазмодесмам.

Могут распространяться по проводящей ткани.

Заражение растения может происходить при питании тлей.

(+)Заражение происходит путём разрушения вирусными белками клеточной стенки.

12. Выберите НЕверное утверждение о строении и функционировании дыхательной системы человека.

В составе альвеол встречается не менее двух разных типов клеток: одни участвуют в газообмене, вторые выделяют сурфактант.

Уменьшение секреции сурфактанта приводит к увеличению эластической тяги лёгких.

(+)Бронхиальная непроходимость приводит к увеличению доли оксигенированного гемоглобина в крови.

Бронхиальная астма связана с гиперактивацией воспалительных процессов.

13. Витронектин – это гликопротеин, присутствующий в плазме крови, а также в межклеточном матриксе. В каких внутриклеточных компартментах можно в норме обнаружить витронектин?

в ядре

(+)в комплексе Гольджи

в митохондриях

(+)в эндоплазматической сети

14. Выберите черты, характерные для всех членистоногих, моллюсков, рыб и амфибий.

Неограниченный рост

(+)Отсутствие хлоропластов

(+)Запасным полисахаридом является вещество, состоящее из мономерных остатков глюкозы

(+)Наличие четырёх основных типов тканей

15. На какие из перечисленных структур прежде всего нужно обратить внимание, чтобы наиболее достоверно определить абаксиальную и адаксиальную стороны листа на срезе?

устьица

(+)проводящие пучки

мезофилл

смоляные ходы

16. Какое количество пыльцевых зёрен необходимо для того, чтобы в завязи с 20 семязачатками половина из них сформировала зрелые семена? Считайте, что оплодотворённые семязачатки не погибают в процессе развития, а каждое пыльцевое зерно способно прорасти, попадая на плодolistик.

5

(+)10

20

40

17. После попадания нового антигена в подкожные ткани взрослого человека для развития специфического клеточного иммунного ответа необходимым процессом является

(+)активация определенных Т-клеток в результате презентации им антигена

активация определенных В-клеток в результате презентации им антигена
отрицательная селекция В-лимфоцитов
отрицательная селекция Т-лимфоцитов

18. Изоэлектрическая точка – это значение рН, при котором заряд молекулы равен 0. Изоэлектрическая точка какого белка находится в самой щелочной области из всех перечисленных?

пепсин
трипсин
(+)гистон
лизосомальная протеаза

19. Посттрансляционные модификации очень важны для белков, так как без них многие белки не могут нормально функционировать. Выберите верные утверждения о посттрансляционных модификациях.

(+)могут различаться у прокариотических и эукариотических белков
всегда необратимы
от них зависит первичная структура белка
(+)часть из них происходит в комплексе Гольджи

20. Улитку из чистой линии с левозакрученной раковиной скрестили с улиткой из чистой линии с правозакрученной раковиной. В F1 потомство было единообразным и имело левозакрученную раковину. В F2 потомство также было единообразным, но имело правозакрученную раковину. В F3 было расщепление 3 к 1 по фенотипам правозакрученной и левозакрученной раковин, соответственно. Как можно объяснить результаты скрещиваний?

ген закрученности раковины находится в митохондриальной ДНК
за закрученность раковины отвечает несколько генов, взаимодействующих полимерно
за закрученность раковины отвечает несколько генов, взаимодействующих по типу эпистаза

(+)в задаче наблюдается материнский эффект

21. Известно, что все ныне живущие люди по митохондриальной ДНК являются потомками одной женщины («митохондриальной Евы»). Каким явлением можно объяснить отсутствие митохондриального генетического материала других древних женщин?

(+)дрейфом генов
естественным отбором
половым отбором
мутационной изменчивостью

22. Посттрансляционные модификации очень важны для белков, так как без них многие белки не могут нормально функционировать. Выберите модификации, которые приведут к изменению молекулярной массы белка больше, чем на 50 атомных единиц массы.

(+)гликозилирование
(+)частичный протеолиз
восстановление дисульфидной связи
замыкание дисульфидной связи между двумя боковыми цепями цистеина

23. Видами-интродуцентами являются

(+)борщевик Сосновского
тасманийский дьявол
(+)колорадский жук
(+)камчатский краб

24. Кроссинговер между генами А и Б происходит у 16 % гибридов, между генами Б и В – у 4 % гибридов. У какого процента гибридов может наблюдаться кроссинговер между генами А и В?

10 %

(+)12 %

22 %

24 %

25. В течение небольшого периода времени сразу после приёма пищи у человека в крови можно наблюдать повышенный уровень

(+)глюкозы

гликогена

глюкагона

(+)инсулина