

Всероссийская олимпиада школьников по биологии
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП 2019/2020 уч. г.
ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ТУР
10 класс

Часть I. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 25 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который Вы считаете наиболее полным и правильным, отметьте знаком «+» в матрице ответов.

1. Наука, объектом изучения которой являются лишайники:

- а) альгология;
- б) микология;
- в) бриология;
- г) лишенология.

2. Бактерии, имеющие форму запятой, называются:

- а) кокки;
- б) спириллы;
- в) вибрионы;
- г) спирохеты.

3. Какую особенность имеет стебель однодольного растения?

- а) сильное ветвление;
- б) наличие камбия;
- в) отсутствие камбия;
- г) большая толщина, мясистость.

4. Сколько в пестике может быть семязачатков:

- а) всегда один;
- б) равно количеству пестиков;
- в) обычно равно количеству семян;
- г) обычно равно количеству плодов.

5. Чем представлен женский гаметофит цветковых растений?

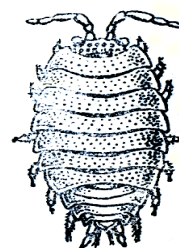
- а) пестиком;
- б) завязью пестика;
- в) семязачатком;
- г) зародышевым мешком.

6. Пищевым конкурентом северного оленя в тайге является:

- а) лемминг;
- б) гуменник;
- в) белая куропатка;
- г) волк.

7. Орган дыхания животного, изображенного на рисунке:

- а) жабры;
- б) легочные мешки;
- в) трахеи;
- г) легкие.



8. Головоногие моллюски являются:

- а) самым малочисленным классом моллюсков;
- б) самым примитивным классом моллюсков;
- в) наиболее развитыми моллюсками;
- г) речными животными.

9. К каким животным относят нематод?

- а) беспозвоночным, первичноротым;
- б) беспозвоночным, вторичноротым;
- в) позвоночным, первичноротым;
- г) позвоночным, вторичноротым.

10. Все признаки типа Хордовых пожизненно сохраняются у:

- а) всех хордовых;
- б) млекопитающих;
- в) водных хордовых;
- г) ланцетников.

11. В темновой стадии фотосинтеза происходит:

- а) синтез АТФ;
- б) разложение воды;
- в) синтез глюкозы;
- г) образование кислорода.

12. В А-диске саркомера мышечного волокна расположены:

- а) актиновые нити;
- б) миозиновые нити;
- в) актиновые и миозиновые нити;
- г) Z-диски.

13. Ушная раковина и надгортанник образованы хрящом

- а) гиалиновым;
- б) волокнистым;
- в) эластическим;
- г) стекловидным.

14. На ЭКГ человека в норме интервал Т-Рсоответствует:

- а) систоле предсердий;
- б) систоле желудочков;
- в) диастоле;
- г) распространению возбуждения по желудочкам.

15. Замена двух аминокислот, в составе одного из перечисленных гормонов, приводит к превращению его в гормон вазопрессин. Этим гормоном является:

- а) инсулин;
- б) глюкагон;
- в) адреналин;
- г) окситоцин.

16. Проводящая система сердца - это:

- а) последовательность прохождения кровью камер сердца;
- б) совокупность кровеносных сосудов, обеспечивающих сердце кровью;
- в) совокупность видоизмененных миоцитов, обеспечивающих сокращения сердца;
- г) последовательность сокращения камер сердца.

17. Основной подкорковый центр большинства анализаторов:

- а) ядра продолговатого мозга;
- б) гипоталамус;
- в) ядра среднего мозга;
- г) таламус.

18. Альдостерон образуется в:

- а) аденогипофизе;
- б) эпифизе;
- в) околощитовидных железах;
- г) коре надпочечников.

19. Аэробный этап энергетического обмена протекает:

- а) в кишечнике и цитоплазме клеток;
- б) митохондриях;
- в) эндоплазматической сети и митохондриях;
- г) цитоплазме клеток;
- д) в комплексе Гольджи и митохондриях.

20. Биваленты образуются в стадии профазы мейоза I:

- а) лептотены;
- б) зиготены;
- в) пахитены;
- г) диплотены;
- д) диакинеза.

21. Высший уровень компактизации хромосом называется:

- а) нуклеомерный;
- б) хромомерный;
- в) нуклеосомный;
- г) хромонемный.

22. Мембранный потенциал покоя в основном обусловлен ионами:

- а) K^+ ;
- б) Na^+ ;
- в) Cl^- ;
- г) Ca^{++} .

23. При окраске мазка крови азур-2-эозином по Романовскому-Гимза лаборант обнаружил клетки округлой формы, имеющие двухдольчатое ядро и специфические гранулы, которые были окрашены в фиолетово-пурпурный цвет. Назовите эти клетки:

- а) нейтрофилы;
- б) моноциты;
- в) эозинофилы;
- г) базофилы.

24. Инструмент для приготовления срезов фиксированной и не фиксированной биологической ткани, а также небиологических образцов для оптической микроскопии толщиной 1—100 микрометров.

- а) световой микроскоп;
- б) микротом;

- в) ультратом;
- г) ультратон.

25. Сколько типов гамет образует организм с генотипом AaBbCcDd, гены не сцеплены:

- а) 2;
- б) 4;
- в) 8;
- г) 16.

Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20 (по 2 балла за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который Вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

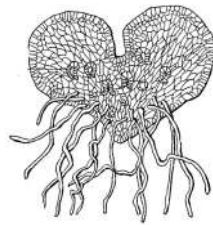
1. Спорофитами являются:



1



2



3



4



5

- а) только 2, 3, 4;
- б) только 2, 4, 5;
- в) 1, 2, 4, 5;
- г) 1, 3, 4, 5.

2. К основным инспираторным мышцам относятся:

- 1. диафрагма;
- 2. наружные межреберные мышцы;
- 3. внутренние межреберные мышцы;
- 4. мышцы спины;
- 5. наружная косая мышца живота.

- а) 1,2,5
- б) 1,3
- в) 1,2
- г) 3,4,5

3. Какие из перечисленных гормонов непосредственно участвуют в регуляции репродуктивной функции?

- 1. тироксин;
- 2. тестостерон;
- 3. прогестерон;
- 4. эстрадиол;
- 5. адреналин.

- а) 2,3,4;
- б) 1, 2, 4;
- в) 2, 4;
- г) 3, 5;

4. К периферическим органам иммунной системы относятся

- 1. лимфоузлы;

2. костный мозг;
3. тимус;
4. селезенка;
5. лимфоидная ткань, ассоциированная со слизистыми.

а) 1,4,5; б) 2, 3, 4; в) 1, 5; г) 1, 4;

5. К органоидам, имеющим мембранное строение относятся:

1. микротрубочки;
2. рибосомы;
3. лизосомы;
4. комплекс Гольджи;
5. пластиды.

а) 2, 4, 5; б) 2, 3, 4; в) 1, 3, 4; г) 3, 4, 5;

6. Укажите структуры клетки эукариот, в которых локализованы молекулы ДНК:

1. цитоплазма;
2. рибосомы;
3. ядро;
4. хлоропласты;
5. митохондрии.

а) 1,2, 5; б) 2, 3, 4; в) 1, 3, 4; г) 3, 4, 5

7. Воздушные мешки птиц служат для:

1. терморегуляции организма;
2. аэрации лёгких;
3. изменения плотности тела;
4. запаса питательных веществ;
5. кроветворения.

а) только 1, 5; б) 1, 2, 4; в) 2, 4, 5; г) 1, 2, 3;

8. Признаками прокариот являются:

1. линейные хромосомы;
2. кольцевая хромосома;
3. отсутствие митохондрий;
4. наличие ядрышка;
5. мезосомы.

а) только 1, 5; б) 2, 3, 5; + в) 2, 4, 5; г) 1, 3, 4, 5.

9. Методы, позволяющие оценить функции внешнего дыхания человека:

1. пневматометрия;
2. бодиплетизмография;
3. спирография;
4. пикфлоуметрия;
5. спирометрия.

а) 1, 3, 5 б) 3, 5 в) 1, 2, 3, 4, 5 г) 1, 5

10. Показателями биологического прогресса являются:

1. снижение продолжительности жизни;
2. увеличение эмбриональной смертности;
3. увеличение видового разнообразия;

4. снижение плодовитости;
5. уменьшение размеров.

а) только 3; б) только 1, 3; в) только 1, 2, 3; г) только 2, 3, 5; д) 1, 2, 3, 4.

Часть III. Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. В матрице ответов укажите вариант ответа «да» или «нет». Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 10 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

1. Лишайники состоят из микобионта и фитобионта.
2. Бактерии образуют антибиотики: пенициллин, бацитрацин, лизоцим.
3. Личинки стрекоз, как правило, растительноядные, а взрослые особи – хищники.
4. Как и у других млекопитающих, у жирафа всего семь шейных позвонков.
5. Тромбоциты образуются в селезенке.
6. Желчь не содержит пищеварительных ферментов, а служит для эмульгирования жиров.
7. Карбоксигемоглобин – соединение гемоглобина и углекислого газа.
8. Апоптоз – это патологическая гибель клеток при различных повреждениях тканей.
9. Основным поставщиком материала для эволюции является модификационная изменчивость.
10. Концентрация ионов натрия в цитоплазме клетки всегда выше, чем вне клетки, потому что плазмолемма имеет особые транспортные белки, «закачивающие» ионы натрия внутрь клеток.

Часть IV. Вам предлагается тестовое задание, требующее установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать 10 баллов. Заполните матрицу ответов в соответствии с требованиями задания.

Задание 1. [маx. 2,5 балла] Соотнесите личиночную стадию развития с изображением взрослого животного

1. аксолотль;
2. крыска;
3. гусеница;
4. головастик;
5. наяда.



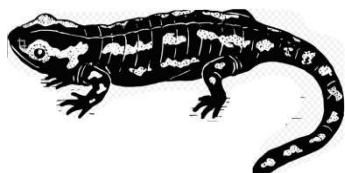
А



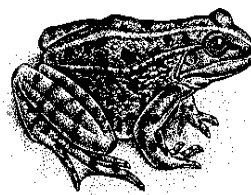
Б



В



Г



Д

| | | | | | |
|-------------------|---|---|---|---|---|
| Личинка | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Взрослое животное | | | | | |

Задание 2. [маx. 3 балла]. Соотнесите примеры фенотипического проявления (А-Е) с типом взаимодействия генов (1-6):

- А. У больных синдромом Марфана наблюдают длинные тонкие пальцы, нарушение зрения и развития сердечно-сосудистой системы.
 Б. У человека с четвертой группой крови на мембранах эритроцитов присутствуют белки - агглютиногены А и В.
 В. У Маши волнистые волосы, у ее мамы кудрявые, а у папы – прямые волосы.
 Г. У человека развитие нормального слуха обусловлено двумя доминантными неаллельными генами D и E, из которых один (D) определяет развитие улитки, а другой (E)- слухового нерва.
 Д. Гибриды кукурузы отличаются более высоким ростом, урожайностью зерна по сравнению с гомозиготными растениями Такое явление называется гетерозисом или гибридной силой.
 Е. Бомбейский феномен, проявляющийся отсутствием на мембране эритроцитов агглютиногенов, является видом неаллельного взаимодействия гена h с генами, отвечающими за синтез агглютиногенов группы крови системы АВ0.

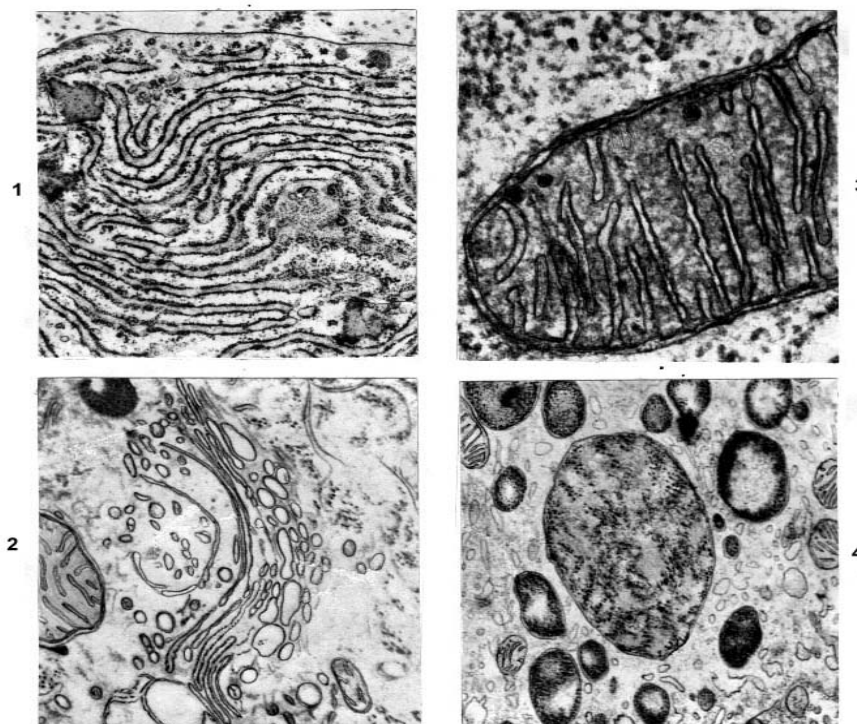
Типы взаимодействия генов:

1. Неполное доминирование;
2. Кодоминирование;
3. Плейотропия;
4. Комплементарность;
5. Эпистаз;
6. Наддоминирование (сверхдоминирование).

| Проявление | А | Б | В | Г | Д | Е |
|--------------------------|---|---|---|---|---|---|
| Тип взаимодействия генов | | | | | | |

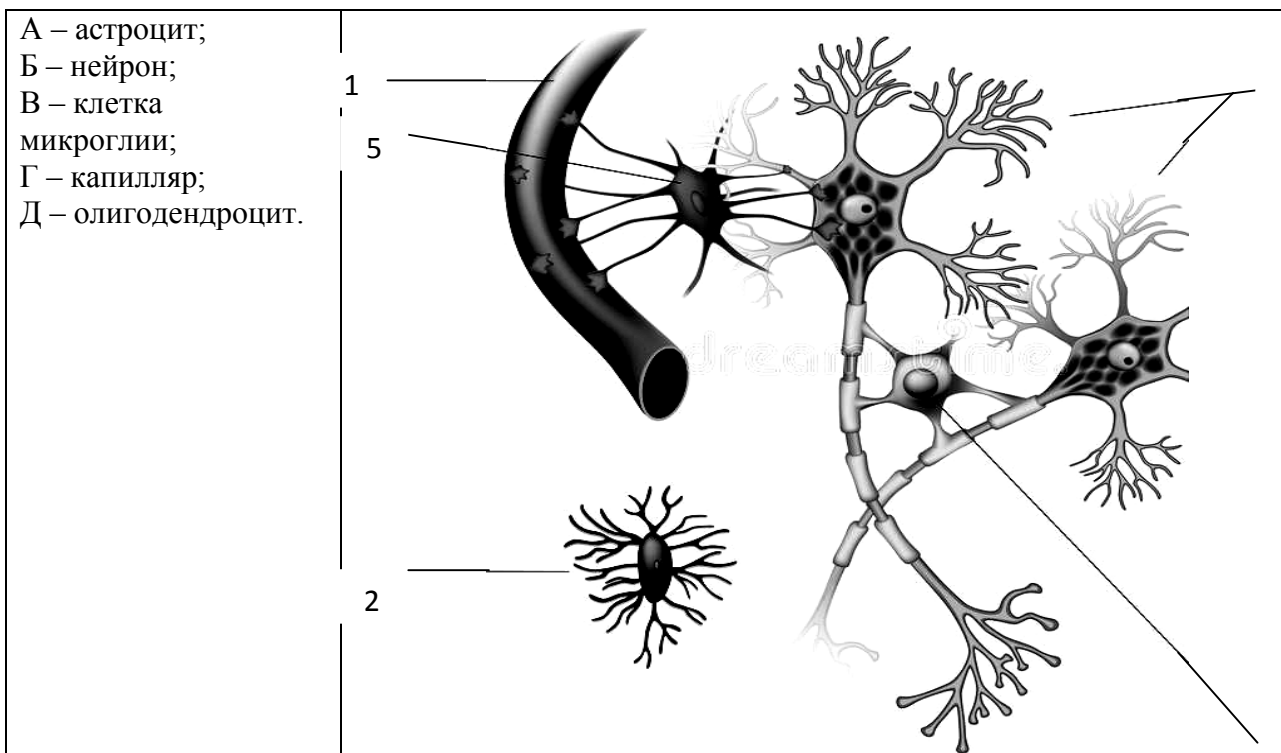
Задание 3. [маx. 2 балла]. На электроннограммах представлены органоиды клетки. Соотнесите их цифровые обозначения (1—4) с названием органоида

- А – ш ЭПС
 Б – митохондрия
 В – аппарат Гольджи
 Г - лизосомы



| | | | | |
|---------------|---|---|---|---|
| Номер рисунка | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Органоид | | | | |

Задание 4. [маx. 2,5 балла]. Установите соответствие между элементами нервной ткани, обозначенными на рисунке:



4

| | | | | | |
|------------------------|---|---|---|---|---|
| элементы нервной ткани | А | Б | В | Г | Д |
| номер рисунка | | | | | |