

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

Часть I. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 30 (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) лихенология.

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?

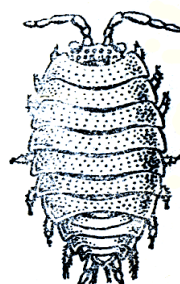
- а) пестиком;
- б) завязью пестика;
- в) семязачатком;
- г) зародышевым мешком.

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. Гормоном и медиатором является:

- а) ацетилхолин;
- б) адреналин;
- в) тироксин;
- г) тестостерон.

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. Аммиак, образующийся при дезаминировании аминокислот, в печени превращается в менее ядовитое вещество:

- а) мочевины;
- б) мочевую кислоту;
- в) кетокислоту;
- г) холестерин.

15. На ЭКГ человека в норме интервал Т-Р соответствует:

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

16. Биваленты образуются в стадию профазы мейоза I:

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

17. Центры ориентировочных рефлексов находятся в отделе головного мозга:

- а) продолговатом;
- б) среднем;
- в) промежуточном;
- г) мозжечке.

18. 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.

19. 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.

20. Альдостерон образуется в:

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

21. Ионы кальция депонируются в:

- а) гладкой ЭПС;
- б) гранулярной ЭПС;
- в) комплексе Гольджи;
- г) лизосомах.

22. Высший уровень компактизации хромосом называется:

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

23. 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.

24. 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.

25. Инструмент для приготовления срезов фиксированной и не фиксированной биологической ткани, а также небιологических образцов для оптической микроскопии толщиной 1—100 микрон.

- а) световой микроскоп;
- б) микротом;
- в) ультратом;
- г) ультратон.

26. К рудиментам человека не относят:

- а) мимические мышцы;
- б) остатки мигательной перепонки в углу глаза;
- в) копчиковые позвонки;
- г) многососковость.

27. Наиболее вероятно будут присутствовать в центральной части водорастворимого глобулярного белка в большем количестве, по отношению к другим аминокислотным остаткам, остатки:

- а) серина;
- б) гистидина;
- в) валина;
- г) глутамата.

28. В ядре яйцеклетки человека находится:

- а) 23 молекулы ДНК;
- б) 46 молекул ДНК;
- в) 92 молекулы ДНК;
- г) свыше 1000 молекул ДНК.

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

- а) 2;
- б) 4;
- в) 8;
- г) 16.

30. Вероятность рождения больной девочки женщиной от здорового мужчины, имеющей больных гемофилией сына и брата:

- а) 0 %;
- б) 25 %;
- в) 33 %;
- г) 50 %;
- д) 75 %.

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.

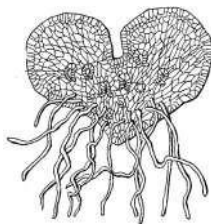
1.Спорофитами являются:



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. К процессам пластического обмена относят:

1. синтез мочевины;
2. фотосинтез;
3. синтез белка;
4. глюконеогенез;
5. окисление жирных кислот.

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

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 – 15 (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.
11. Одной из функций витамина С в организме является защита макромолекул от окисления.
12. Субстрат связывается с активным центром фермента.
13. Одним из метаболитов цикла Кребса является лактат.
14. Особенностью структуры мРНК является наличие полиаденилового «хвоста».
15. К пуриновым азотистым основаниям относятся тимин, урацил и цитозин.

Часть IV. Вам предлагается тестовое задание, требующее установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать 12 баллов. Заполните матрицу ответов в соответствии с требованиями задания.

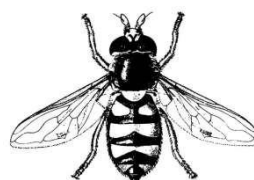
Задание 1. [маx. 2,5 балла] Соотнесите личиночную стадию развития с изображением взрослого животного

Личинка

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



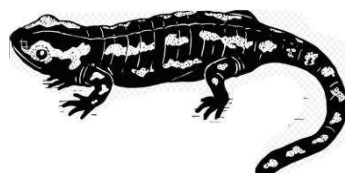
А



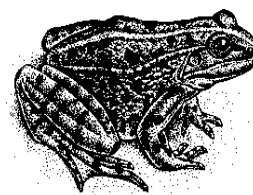
Б



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.

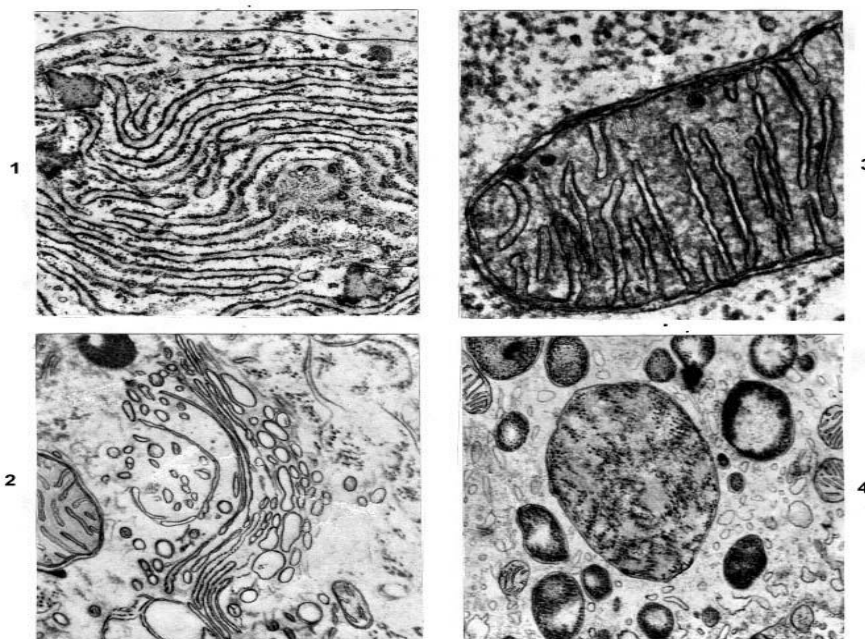
Типы взаимодействия генов:

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 – Комплекс Гольджи;
Г – лизосомы.



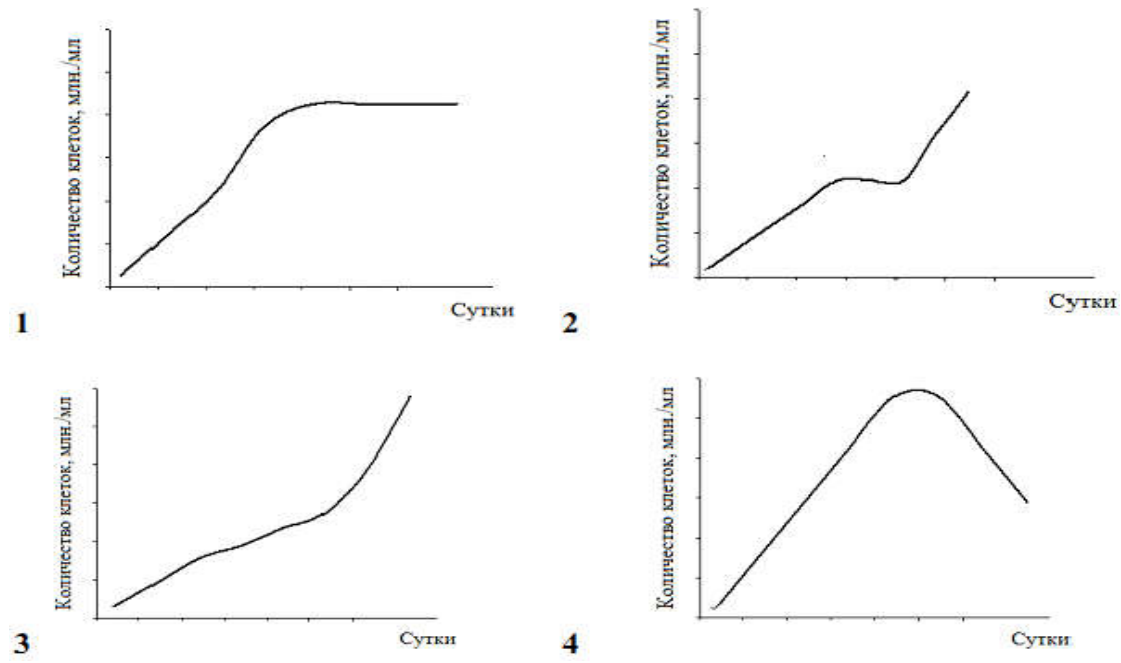
Номер рисунка	1	2	3	4
Органоид				

Задание 4. [маx. 2 балла]. На графиках показаны кривые роста популяций бактерий в различных условиях. Сопоставьте различные условия (А – Г) и графики (1 – 4)

Условия:

- А.** Непрерывно обеспечивается поступление пищи, воды, кислорода и удаление продуктов жизнедеятельности.
Б. Со временем пищевые запасы исчерпываются и накапливаются вредные продукты жизнедеятельности.
В. Со временем пищевые запасы исчерпываются, но накапливающиеся продукты жизнедеятельности безвредны.

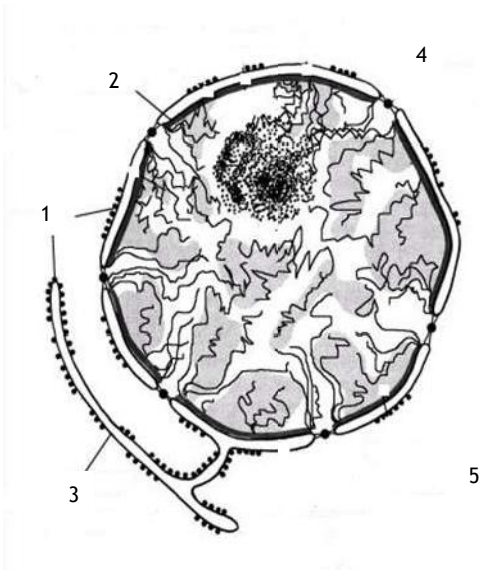
Г. Со временем пищевые запасы исчерпываются, но в результате мутации возникает новый штамм бактерий, который обладает способностью использовать в качестве пищи продукты жизнедеятельности исходного штамма.



Условия	А	Б	В	Г
Графики				

Задание 5.[мах. 2,5 балла]. На рисунке представлено клеточное ядро. Установите соответствие между структурными компонентами ядра и их обозначениями на рисунке (1-5)

- а) ламина;
- б) ядерная пора;
- в) хроматин;
- г) рибосомы;
- д) шероховатая ЭПС.



Цифра на рисунке	1	2	3	4	5
Структурный компонент					