

ЗАДАНИЯ ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОГО ЭТАПА
ОЛИМПИАДЫ «Я – БАКАЛАВР»
ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 5-11 КЛАССОВ
2022/2023 учебный год

БИОЛОГИЯ/ЭКОЛОГИЯ

КЛАСС 5

ШИФР _____

Задание 1.

Задание содержит вопросы, к каждому из которых даны несколько вариантов ответа; среди них только один – верный. Отметьте верный ответ.

1. Кто первым из ученых открыл клетки используя микроскоп?

- 1) Ж.Б. Ламарк
- 2) Р. Гук;
- 3) Ч. Дарвин
- 4) Теофраст

2. Какая из перечисленных дисциплин относится к биологии?

- 1) философия
- 2) геология
- 3) археология
- 4) цитология

3. В процессе дыхания растение выделяют:

- 1) углекислый газ
- 2) азот
- 3) кислород
- 4) озон

4. Образование бактериями спор – это приспособление к:

- 1) передвижению
- 2) размножению
- 3) перенесению неблагоприятных условий
- 4) паразитизму

5. К проводящим тканям растения относят:

- 1) апикальную меристему
- 2) ассимиляционную паренхиму
- 3) кору
- 4) флоэму

6. Какое из перечисленных растений не фотосинтезирует:

- 1) хламидомонада
- 2) томат
- 3) папоротник орляк
- 4) повилика

7. Грибокорень это –

- 1) симбиотический организм, состоящий из гифов гриба и клеток зеленой водоросли
- 2) симбиотическая ассоциация корня растения и азотфиксирующих бактерий
- 3) симбиотическая ассоциация корня растения и мицелия гриба
- 4) симбиотическая ассоциация корня растения и сине-зеленых водорослей

8. Корневой чехлик защищает от повреждения:

- 1) зону роста
- 2) зону всасывания
- 3) зону деления
- 4) корневые волоски

9. Эндосперм есть у следующего растения:

- 1) подсолнечник
- 2) клевер луговой
- 3) рож посевная
- 4) ромашка аптечная

10. Кто из перечисленных рыб вынашивает икру во рту:

- 1) сом
- 2) павлин
- 3) морской окунь
- 4) морской конек

11. К антропогенным факторам относятся:

- 1) загрязнение сточными водами реки
- 2) вытаптывание растительного покрова овцами
- 3) микориза
- 4) влияние на живую природу климата

12. Симбиоз между растениями семейства Бобовые и азотфиксирующими бактериями- это пример какого экологического фактора?

- 1) абиотического
- 2) биотического
- 3) антропогенного
- 4) социального

Задание 2.

Установите правильные соответствия

13. Установите соответствие между частями растения и видами органов: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Части растения	Структуры, связанные с размножением
А) клубнелуковица	1) вегетативные
Б) семядоля	2) генеративные
В) шишка	
Г) ягода	
Д) соцветие	
Е) колючка	

А	Б	В	Г	Д	Е

14. Семена подсолнечника относятся к масличным культурам. Это означает, что в их семенах содержится много масла. Выберите из вариантов ответов верные варианты признаков, характерные, для семян масличных культур:

- 1) в семени подсолнечника запасаются только жиры и углеводы
- 2) в семени подсолнечника запасаются белки, жиры, углеводы
- 3) семена в состоянии покоя полностью обезвожены, т.е. не имеют воды
- 4) обезвоживание семян позволяет им переносить не благоприятные условия

15. Расположите организмы – участники пищевой цепочки в правильном порядке. Ответ запишите в виде последовательности букв.

- а) дождевой червь
- б) лиса
- в) еж
- г) лиственной опад

--	--	--	--

Не забудьте перенести ваши ответы на лист ответов!

Задание 3.

Дайте развернутые ответы на вопросы

16. Какие преимущества имеют семена гороха перед спорами мха?

17. Объясните почему: «Снега много – и хлеба много»?

18. Назовите птиц не способных к полету. Объясните этот факт.

19. Это лучшее средство при простуде. Чай с вареньем из ягод этого кустарника помогает быстрее выздороветь. Назовите это растение. Объясните такое применение.

20. Кого из простейших зоологи относят к животным, а ботаники к растениям? Назовите живой организм, объясните почему так происходит.

Ответы на задания олимпиады «Я – бакалавр»

по Биологии/Экологии

5 класс

Задание 1. (макс. 12 баллов)

Правильное выполнение каждого задания оценивается 1 баллом

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	2	4	1	3	4	4	3	3	3	1	1	2

Задание 2. (макс. 6 баллов)

Правильно выполненное задание оценивается 2 баллами. Если при выполнении допущена одна ошибка, выставляется 1 балл. Если ошибок 2 и больше – 0 баллов

№	13	14	15
---	----	----	----

	112221	234	гавб
--	--------	-----	------

Задание 3. (15 баллов)

За правильное выполнение задания максимально можно получить 3 балла:

Ответ включает все 3 элемента и не содержит биологических ошибок – 3 балла

Ответ включает 2 из 3-х элементов и не содержит биологических ошибок – 2 балла

Ответ включает 1 из 3-х элементов и не содержит биологических ошибок – 1 балл

Во всех иных ситуациях – 0 баллов

16. Какие преимущества имеют семена гороха перед спорами мха?

Элементы ответа:

1. В семенах в отличие от спор есть запас питательных веществ.
2. Зародыш внутри семени защищен семенной кожурой.
3. Для размножения семенами в отличие от размножения спорами не нужна вода.

17. Объясните почему: «Снега много- хлеба много»?

Элементы ответа:

1. Тонкий слой снега не способствует образованию всходов озимой пшеницы.
2. Толстый слой снега на полях защищает семена и всходы от заморозков.
3. В следствие таяния снега увлажняется почва.

18. Назовите птиц не способных к полету. Объясните этот факт.

Ответ:

1. Африканский страус, пингвин, киви, казуар.
2. Более тяжелый скелет, почти исчезает килевая кость;
3. Перья теряют жесткость.

19. Это лучшее средство при простуде. Чай с вареньем из ягод этого кустарника помогает быстрее выздороветь. Назовите это растение. Объясните такое применение.

Ответ:

1. Малина.
2. В варенье из малины содержится большое количество витаминов, минеральных веществ.
3. Благодаря такому составу оно обладает антибактериальными свойствами, является жаропонижающим средством.

20. Кого из простейших зоологи относят к животным, а ботаники к растениям? Назовите живой организм, объясните почему так происходит.

Ответ:

1. Эвглена зеленая.
2. Как растение Эвглена зеленая содержит хлорофилл, т.е способна к фотосинтезу.
3. Как все животные способна к фагоцитозу.

ЗАДАНИЯ ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОГО ЭТАПА
ОЛИМПИАДЫ «Я – БАКАЛАВР»
ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 5-11 КЛАССОВ
2022/2023 учебный год

БИОЛОГИЯ/ЭКОЛОГИЯ

КЛАСС 6

ШИФР _____

Задание 1.

Задание содержит вопросы, к каждому из которых даны несколько вариантов ответа; среди них только один – верный. Отметьте верный ответ.

1. Кто первым из ученых открыл клетки используя микроскоп?

- 1) Ж.Б. Ламарк
- 2) Р. Гук
- 3) Ч. Дарвин
- 4) Теофраст

2. Какая из перечисленных дисциплин относится к биологии?

- 1) философия
- 2) геология
- 3) археология
- 4) цитология

3. В процессе дыхания растение выделяют:

- 1) углекислый газ
- 2) азот
- 3) кислород
- 4) озон

4. Образование бактериями спор – это приспособление к:

- 1) передвижению
- 2) размножению
- 3) перенесению неблагоприятных условий
- 4) паразитизму

5. К проводящим тканям растения относят:

- 1) апикальную меристему
- 2) ассимиляционную паренхиму
- 3) кору
- 4) флоэму

6. Какое из перечисленных растений не фотосинтезирует:

- 1) хламидомонада
- 2) томат
- 3) папоротник орляк
- 4) повилыка

7. Грибокорень это –

- 1) симбиотический организм, состоящий из гифов гриба и клеток зеленой водоросли
- 2) симбиотическая ассоциация корня растения и азотфиксирующих бактерий
- 3) симбиотическая ассоциация корня растения и мицелия гриба
- 4) симбиотическая ассоциация корня растения и сине-зеленых водорослей

8. Корневой чехлик защищает от повреждения:

- 1) зону роста
- 2) зону всасывания
- 3) зону деления
- 4) корневые волоски

9. Эндосперм есть у следующего растения:

- 1) подсолнечник
- 2) клевер луговой
- 3) рож посевная
- 4) ромашка аптечная

10. Кто из перечисленных рыб вынашивает икру во рту:

- 1) сом
- 2) павлин
- 3) морской окунь
- 4) морской конек

11. К антропогенным факторам относятся:

- 1) загрязнение сточными водами реки
- 2) вытаптывание растительного покрова овцами
- 3) микориза
- 4) влияние на живую природу климата

12. Симбиоз между растениями семейства Бобовые и азотфиксирующими бактериями- это пример какого экологического фактора?

- 1) абиотического
- 2) биотического
- 3) антропогенного
- 4) социального

Задание 2.

Установите правильные соответствия.

13. Установите соответствие между частями растения и видами органов: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Части растения	Структуры, связанные с размножением
А) клубнелуковица	1) вегетативные
Б) семядоля	2) генеративные
В) шишка	
Г) ягода	
Д) соцветие	
Е) колючка	

А	Б	В	Г	Д	Е

14. Семена подсолнечника относятся к масличным культурам. Это означает, что в их семенах содержится много масла. Выберите из вариантов ответов верные варианты признаков, характерные, для семян масличных культур:

- 1) в семени подсолнечника запасаются только жиры и углеводы
- 2) в семени подсолнечника запасаются белки, жиры, углеводы
- 3) семена в состоянии покоя полностью обезвожены, т.е. не имеют воды
- 4) обезвоживание семян позволяет им переносить не благоприятные условия

15. Расположите организмы – участники пищевой цепочки в правильном порядке. Ответ запишите в виде последовательности букв.

- а) дождевой червь
- б) лиса
- в) еж
- г) листовой опад

--	--	--	--

Не забудьте перенести ваши ответы на лист ответов!

Задание 3.

Дайте развернутые ответы на вопросы

16. Какие преимущества имеют семена гороха перед спорами мха?

17. Объясните почему: «Снега много – и хлеба много»?

18. Назовите птиц не способных к полету. Объясните этот факт.

19. Это лучшее средство при простуде. Чай с вареньем из ягод этого кустарника помогает быстрее выздороветь. Назовите это растение. Объясните такое применение.

20. Кого из простейших зоологи относят к животным, а ботаники к растениям? Назовите живой организм, объясните почему так происходит.

**Ответы на задания олимпиады «Я – бакалавр»
по Биологии/Экологии
6 класс**

Задание 1. (макс. 12 баллов)

Правильное выполнение каждого задания оценивается 1 баллом

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	2	4	1	3	4	4	3	3	3	1	1	2

Задание 2. (макс. 6 баллов)

Правильно выполненное задание оценивается 2 баллами. Если при выполнении допущена одна ошибка, выставляется 1 балл. Если ошибок 2 и больше – 0 баллов

№	13	14	15
	112221	234	гавб

Задание 3. (15 баллов)

За правильное выполнение задания максимально можно получить 3 балла:

Ответ включает все 3 элемента и не содержит биологических ошибок – 3 балла

Ответ включает 2 из 3-х элементов и не содержит биологических ошибок – 2 балла

Ответ включает 1 из 3-х элементов и не содержит биологических ошибок – 1 балл

Во всех иных ситуациях – 0 баллов

16. Какие преимущества имеют семена гороха перед спорами мха?

Элементы ответа:

1. В семенах в отличие от спор есть запас питательных веществ.
2. Зародыш внутри семени защищен семенной кожурой.
3. Для размножения семенами в отличие от размножения спорами не нужна вода.

17. Объясните почему: «Снега много- хлеба много»?

Элементы ответа:

1. Тонкий слой снега не способствует образованию всходов озимой пшеницы.
2. Толстый слой снега на полях защищает семена и всходы от заморозков.
3. В следствие таяния снега увлажняется почва.

18. Назовите птиц не способных к полету. Объясните этот факт.

Ответ:

1. Африканский страус, пингвин, киви, казуар.
2. Более тяжелый скелет, почти исчезает килевая кость;
3. Перья теряют жесткость.

19. Это лучшее средство при простуде. Чай с вареньем из ягод этого кустарника помогает быстрее выздороветь. Назовите это растение. Объясните такое применение.

Ответ:

1. Малина.
2. В варенье из малины содержится большое количество витаминов, минеральных веществ.
3. Благодаря такому составу оно обладает антибактериальными свойствами, является жаропонижающим средством.

20. Кого из простейших зоологи относят к животным, а ботаники к растениям?

Назовите живой организм, объясните почему так происходит.

Ответ:

1. Эвглена зеленая.
2. Как растение Эвглена зеленая содержит хлорофилл, т.е способна к фотосинтезу.
3. Как все животные способна к фагоцитозу.

ЗАДАНИЯ ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОГО ЭТАПА
ОЛИМПИАДЫ «Я – БАКАЛАВР»
ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 5-11 КЛАССОВ
2022/2023 учебный год

БИОЛОГИЯ/ЭКОЛОГИЯ

КЛАСС 7

ШИФР _____

Задание 1.

Задание содержит вопросы, к каждому из которых даны несколько вариантов ответа; среди них только один – верный. Отметьте верный ответ.

1. Какой сложный углевод содержится в клеточной стенке растительной клетки?

- 1) целлюлоза
- 2) крахмал
- 3) фруктоза
- 4) сахароза

2. Плод арбуза- это:

- 1) коробочка
- 2) тыква
- 3) ягода
- 4) многокостянка

3. Первые многоклеточные организмы- это?

- 1) черви
- 2) моллюски
- 3) споровики
- 4) кишечнополостные

4. У свеклы имеется:

- 1) корнеклубень
- 2) корневище
- 3) клубень
- 4) корнеплод

5. У кольчатых червей кровеносная система:

- 1) незамкнутая
- 2) замкнутая
- 3) отсутствует кровеносная система
- 4) состоит из четырехкамерного сердца и сосудов

6. Луковица является видоизменением:

- 1) побега
- 2) главного корня
- 3) бокового корня
- 4) придаточного корня

7. Какой процесс у растений осуществляется через устьица:

- 1) питание
- 2) размножение
- 3) транспирация
- 4) перемещение

8. Какой процесс осуществляется в хлоропластах растений:

- 1) образование энергии
- 2) испарение воды
- 3) фотосинтез
- 4) накопление питательных веществ

9. Двойное оплодотворение это:

- 1) слияние одного спермия с яйцеклеткой, второго с клеткой-спутником
- 2) слияние спермиев друг с другом
- 3) слияние двух спермиев с яйцеклеткой
- 4) слияние одного спермия с яйцеклеткой, второго с центральным ядром

10. Плод баклажана это:

- 1) костянка
- 2) клубень
- 3) ягода
- 4) зерновка

11. Сколько зародышевых листков имеют моллюски:

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

12. Общественные насекомые относятся к отряду:

- 1) равнокрылые
- 2) прямокрылые
- 3) перепончатокрылые
- 4) двукрылые

13. Какое из перечисленных животных относится к брюхоногим моллюскам?

- 1) жемчужница
- 2) морское ушко
- 3) морской гребешок
- 4) морское блюдечко

14. Среди беспозвоночных животных к первичноротым относятся:

- 1) дождевой черви
- 2) морская звезда
- 3) морской еж
- 4) ланцетник

15. Клетки цианобактерий снабжают организм лишайника:

- 1) водой и органическими веществами
- 2) водой и минеральными веществам
- 3) органическими веществами
- 4) кислородом и углекислым газом

Задание 2.

Задание содержит вопросы, к каждому из которых даны несколько вариантов ответа; среди них правильных может быть от одного до пяти. Выберите и отметьте верные ответы.

16. У пресноводной гидры, медузы и кораллового полипа:

- а) тело состоит из двух слоев клеток
- б) органы состоят из тканей
- в) тело имеет лучевую симметрию
- г) в наружном слое тела расположены стрекательные клетки
- д) каждая клетка выполняет все функции живого организма

17. Основные признаки класса однодольных:

- а) зародыш имеет обычно 2 семядоли
- б) листья всегда простые, жилкование параллельное и дуговое
- в) корневая система мочковатая
- г) корневая система обычно стержневая
- д) цветки обычно трёхчленные, околоцветник простой
- е) листья простые и сложные, жилкование перистое
- ж) цветки обычно пятичленные, чашечка и венчик хорошо выражены

18. Какие признаки характерны для животных:

- а) по способу питания-автотрофы
- б) питаются готовыми органическими веществами
- в) большинство активно передвигаются
- г) большинство практически неподвижны
- д) по способу питания-гетеротрофы
- е) клетки имеют хлоропласты и оболочку из клетчатки

19. Какие из перечисленных характеристик соответствуют бактериям:

- а) наличие рибосом
- б) размножаются путём непрямого деления
- в) отсутствуют мембранные органоиды
- г) имеют одну кольцевую молекулу ДНК
- д) есть клеточная мембрана
- е) имеют несколько пар хромосом

20. Растения отдела Папоротниковидные характеризуются следующими признаками:

- а) оплодотворение происходит в водной среде
- б) образуется обоеполый заросток
- в) орган размножения-цветок
- г) опыляются насекомыми
- д) не имеют корней

21. Какие из перечисленных грибов являются шляпочными:

- а) чага
- б) сыроежка
- в) головня
- г) фитофтора
- д) рыжик
- е) аспергилл

Не забудьте перенести ваши ответы на лист ответов!

Задание 3

Дайте развернутые ответы на вопросы.

22. Ученые подсчитали, что потомство одной бактериальной клетки через 10 дней может заполнить все моря и океаны. Почему этого не происходит?

23. В пазухах листьев высокой пальмы скопилась дождевая вода. Через некоторое время в ней были обнаружены те же инфузории, что и в расположенном рядом озере. Каким образом инфузории могли взобраться на пальму?

24. Объясните почему срезанный вами гриб-подберезовик или подосиновик-представляет собой только часть организма.

25. Человек употребляет соль в пищу каждый день, но если обильно посыпать солью траву, она засохнет, и в этом месте некоторое время растения не будут расти. Почему?

**Ответы на задания олимпиады «Я – бакалавр»
по биологии/экологии
7 класс**

Задание 1. (макс. 15 баллов)

Правильное выполнение каждого задания оценивается 1 баллом

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	1	2	4	4	2	1	3	3	4	3	3	3	4	1	3

Задание 2. (макс. 12 баллов)

Правильно выполненное задание оценивается 2 баллами. Если при выполнении допущена одна ошибка, выставляется 1 балл. Если ошибок 2 и больше – 0 баллов

№	16	17	18	19	20	21
	авд	бвд	бвд	авг	аб	бд

Задание 3. (макс. 12 баллов)

За правильное выполнение задания максимально можно получить 3 балла:

Ответ включает все 3 элемента и не содержит биологических ошибок – 3 балла

Ответ включает 2 из 3-х элементов и не содержит биологических ошибок – 2 балла

Ответ включает 1 из 3-х элементов и не содержит биологических ошибок – 1 балл

Во всех иных ситуациях – 0 баллов

22. Ученые подсчитали, что потомство одной бактериальной клетки через 10 дней может заполнить все моря и океаны. Почему этого не происходит?

Элементы ответа:

1. Этого не происходит потому, что бактерии гибнут под действием абиотических факторов света, холода, химических веществ.
2. Другие живые организмы питаются бактериями.
3. Конкуренция между бактериями приводит к уменьшению численности.

23. В пазухах листьев высокой пальмы скопилась дождевая вода. Через некоторое время в ней были обнаружены те же инфузории, что и в расположенном рядом озере. Каким образом инфузории могли взобраться на пальму?

Элементы ответа:

1. Инфузории могли быть попасть на пальму с помощью насекомых, птиц и других животных.
2. Подвижные (крылатые) животные, которые могут находится у озера и обитают в лесу могут заносить инфузорию в пазухи листьев пальмы.
3. Цисты инфузорию с берега озера могут ветром заноситься на пальму.

24. Объясните почему срезанный вами гриб-подберезовик или подосиновик-представляет собой только часть организма.

Элементы ответа:

1. Срезанный гриб – это плодовое тело гриба
2. Организм гриба представляет собой обширный мицелий (грибницу), находящийся в почве и лесной подстилке.
3. Так как в лесной подстилке осталась грибница, грибники срезают лишь часть организма.

25. Человек употребляет соль в пищу каждый день, но, если обильно посыпать солью траву, она засохнет, и в этом месте некоторое время растения не будут расти. Почему?

Элементы ответа:

1. Соль проникает в почву.
2. Концентрация ионов в растворе соли в воде с выше, чем концентрация ионов в цитоплазме корня.
3. Соль будет вытягивать воду из корней, растения погибнут.

ЗАДАНИЯ ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОГО ЭТАПА
ОЛИМПИАДЫ «Я – БАКАЛАВР»
ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 5-11 КЛАССОВ
2022/2023 учебный год

БИОЛОГИЯ/ЭКОЛОГИЯ

КЛАСС 8

ШИФР _____

Задание 1

Задание содержит вопросы, к каждому из которых даны несколько вариантов ответа; среди них только один – верный. Отметьте верный ответ.

1. У кого из перечисленных организмов элементы нервной системы устроены по принципу, показанному на рисунке?



- 1) плоские черви
2) ленточные черви
3) двусторчатые моллюски
4) ракообразные
2. Сколько позвонков в грудном отделе?
1) 5
2) 7
3) 12
4) 34
3. Сочные и толстые образования характерны для:
1) хвойных
2) водорослей
3) суккулентов
4) папоротников
4. Какой из признаков впервые появился у Кольчатых червей в процессе эволюции?
1) вторичная полость тела
2) нервная трубка
3) замкнутая кровеносная система

- 4) глотка
5. Сколько слуховых косточек в среднем ухе у млекопитающих?
- 1) 0
 - 2) 1
 - 3) 2
 - 4) 3
6. Стержневая корневая система не образована:
- 1) боковыми корнями
 - 2) придаточными корнями
 - 3) корневищами
 - 4) совокупностью всех этих органов
7. Хелицеры и педипальпы есть у:
- 1) моллюсков
 - 2) паукообразных
 - 3) ракообразных
 - 4) насекомых
8. Скелет бесхвостых земноводных отличается наличием:
- 1) шейного отдела
 - 2) уростилия
 - 3) цевки
 - 4) ребер
9. Какой из указанных ниже признаков относится к типу кольчатые черви?
- 1) Наружная и внутренняя сегментация
 - 2) Вторичная полость тела - целом
 - 3) Нервная система узлового типа
 - 4) Все перечисленное
10. Представители какого класса имеют выделительную систему в виде мальпигиевых сосудов:
- 1) ракообразные
 - 2) паукообразные
 - 3) кольчатые черви
 - 4) круглые черви
11. Правильная последовательность усложнения дыхательной системы в процессе эволюции позвоночных животных:
- 1) жаба – кролик – крокодил – рыба
 - 2) рыба – лягушка – ящерица – кролик
 - 3) акула – крокодил – кролик – лягушка
 - 4) крокодил – собака – акула – жаба
12. У какой группы животных впервые в эволюции появляется полное разделение кругов кровообращения?
- 1) птицы
 - 2) плоские черви
 - 3) моллюски
 - 4) круглые черви

13. Размножение семенами характерно для:
- 1) мхов
 - 2) папоротников
 - 3) хвощей
 - 4) покрытосеменных
14. Плод томата это:
- 1) костянка
 - 2) клубень
 - 3) ягода
 - 4) зерновка
15. Кровь моллюсков содержит гемоцианин, от чего их кровь имеет оттенок:
- 1) красный
 - 2) зеленый
 - 3) черный
 - 4) голубой
16. Пауки формируют паутинную нить с помощью:
- 1) хелицеры
 - 2) паутинные бородавки
 - 3) мандибулы
 - 4) максиллы
17. Для продуцентов характерно свойство:
- 1) автотрофности
 - 2) гетеротрофности
 - 3) постельный клоп
 - 4) перелётная саранча
18. В бактериальной клетке встречаются:
- 1) аппарат Гольджи
 - 2) пили
 - 3) митохондрии
 - 4) ядро

Задание 2

Установите правильные соответствия.

19. Установите соответствие между перечисленными организмами и типами взаимоотношений:

Живые организмы	Типы взаимодействия
А) клещ на собаке	1) конкуренция
Б) трава под копытами коров	2) паразитизм
В) два самца оленя	3) мутуализм
Г) заяц и лиса	4) хищничество
Д) гриб и водоросль в лишайнике	5) аменсализм

А	Б	В	Г	Д

20. Перечисленных ниже виды животных распределите по частям света, в которых они обитают.

Животные	Класс
А) Комодский варан	1) Млекопитающее
Б) Очковая гага	2) Рыбы
В) Утконос	3) Земноводные
Г) Илестый прыгун	4) Птицы
Д) Суринамская пипа	5) Рептилии

А	Б	В	Г	Д

Не забудьте перенести ваши ответы на лист ответов!

Задание 3

Дайте развернутые ответы на вопросы.

21. Объясните, почему черенкование комнатных растений осуществляется накрыванием горшка с растением стеклянной банкой? В какое время года нужно проводить прививку и обрезку растений?

22. Назовите особенности цветковых растений, которые позволили занять им господствующее положение на планете.

23. У новорожденных черепа имеют роднички (неокостеневшие участки на стыках костей). Каково их значение? Прием какого витамина рекомендуют для ускорения закрытия родничков у ребенка?

24. Строение трахей у насекомых. Механизм их работы и назначение.

25. Зачем в корм для улиток добавляют мел? Что делают улитки при недостатке мела?

Ответы на задания олимпиады «Я – бакалавр» по биологии/экологии 8 класс

Задание 1. (макс. 18 баллов)

Правильное выполнение каждого задания оценивается 1 баллом

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1	3	3	3	4	4	2	2	4
№	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	2	2	1	4	3	4	2	1	2

Задание 2 (макс. 4 баллов)

Правильно выполненное задание оценивается 2 баллами. Если при выполнении допущена одна ошибка, выставляется 1 балл. Если ошибок 2 и больше – 0 баллов

№	19	20
	25143	54123

Задание 3. (макс. 15 баллов)

За правильное выполнение задания максимально можно получить 3 балла:

Ответ включает все 3 элемента и не содержит биологических ошибок – 3 балла

Ответ включает 2 из 3-х элементов и не содержит биологических ошибок – 2 балла

Ответ включает 1 из 3-х элементов и не содержит биологических ошибок – 1 балл

Во всех иных ситуациях – 0 баллов

21. Объясните, почему черенкование комнатных растений осуществляется накрыванием горшка с растением стеклянной банкой? В какое время года нужно проводить прививку и обрезку растений?

Элементы ответа:

1. Банки используются в качестве парников, в них создаются благоприятные условия для роста.
2. Прививку проводят весной, когда у растений активное сокодвижение (привой лучше приживается).
3. Обрезку проводят осенью или ранней весной, т.к. в это время сокодвижение менее активное (при обрезке теряется меньше питательных веществ), и ресурсы растения не истощены.

22. Назовите особенности цветковых растений, которые позволили занять им господствующее положение на планете.

Элементы ответа:

1. Появление цветка обеспечило генетическое разнообразие видов из-за коэволюции (совместной эволюции) с насекомыми.
2. Появление плодов и приспособленность семян к распространению различными способами.
3. Разнообразие способов опыления, независимость процессов оплодотворения от воды.

23. У новорожденных череп имеет роднички (неокостеневшие участки на стыках костей). Каково их значение? Прием какого витамина рекомендуют для ускорения закрытия родничков у ребенка?

Элементы ответа:

1. Позволяет изменить форму мозговой части черепа при родах.
2. Создает условия для роста мозга в период внутриутробного развития в первый год жизни.
3. Витамин D участвует в обмене и усвоении кальция (фосфора) в костной ткани.

24. Строение трахей у насекомых. Механизм их работы и назначение.

Элементы ответа:

1. Трахеи – система разветвленных трубочек, пронизывающих тело насекомого
2. Кислород из воздуха быстро поступает по трахеям непосредственно к тканям и органам.
3. Это обеспечивает интенсивный обмен веществ и снабжение организма энергией.

25. Зачем в корм для улиток добавляют мел? Что делают улитки при недостатке мела?

Элементы ответа:

1. Мел содержит кальций, благодаря которому формируются раковины и яйца в организме улитки.
2. При нехватке кальция панцирь моллюска начинает расслаиваться, улитка слабеет.
3. Для восполнения ресурсов улитки нападают на своих собратьев, снижая численность популяции.

ЗАДАНИЯ ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОГО ЭТАПА
ОЛИМПИАДЫ «Я – БАКАЛАВР»
ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 5-11 КЛАССОВ
2022/2023 учебный год

БИОЛОГИЯ/ЭКОЛОГИЯ

КЛАСС 9

ШИФР _____

Задание 1

Задание содержит вопросы, к каждому из которых даны несколько вариантов ответа; среди них только один – верный. Отметьте верный ответ.

1. В состав луба не входит:
 - 1) ситовидные трубки
 - 2) лубяные волокна
 - 3) камбий
 - 4) клетки основной ткани

2. Какой признак отличает круглых червей от плоских?
 - 1) наличие яичников и семенников
 - 2) замкнутая кровеносная система
 - 3) наличие нервной системы
 - 4) первичная полость тела

3. Клеточная стенка отсутствует у:
 - 1) бактерий
 - 2) растений
 - 3) животных
 - 4) грибов

4. Сыворотки используют для формирования у человека:
 - 1) естественного врожденного иммунитета
 - 2) естественного приобретенного иммунитета
 - 3) искусственного активного иммунитета
 - 4) искусственного пассивного иммунитета

5. Дятла, питающегося насекомыми, можно отнести к:
 - 1) сапротрофам
 - 2) гетеротрофам
 - 3) редуцентам
 - 4) верно все перечисленное

6. К признакам типа Хордовые относятся:
 - 1) нервная система в виде трубки
 - 2) внутренний осевой скелет
 - 3) наличие позвоночника

4) все перечисленное.

7. Примером проявления внутривидовой конкуренции являются:

- 1) лев охотится на зебру
- 2) перелет птиц
- 3) паразиты поедают больное дерево
- 4) борьба двух оленей за самку

8. Из перечисленных органелл в прокариотической клетке отсутствует:

- 1) нуклеоид
- 2) митохондрии
- 3) цитоплазматическая мембрана
- 4) жгутики

9. Устьица выполняют функцию:

- 1) газообмена
- 2) испарения воды
- 3) защиты от перегрева растения
- 4) все перечисленные

10. Бактерии, расщепляющие клетчатку в кишечнике, это пример.:

- 1) паразитизма
- 2) мутуализма
- 3) хищничества
- 4) нейтрализма

11. Кто из этих представителей не относится к паукообразным?

- 1) крестовик
- 2) клещ
- 3) сенокосец
- 4) клоп

12. Корнеплод свеклы – это видоизменение:

- 1) главного корня
- 2) придаточного корня
- 3) стебля и главного корня
- 4) стебля

13. Какой из указанных ниже признаков относится к типу кольчатые черви?

- 1) нервная система узлового типа
- 2) наружная и внутренняя сегментация
- 3) вторичная полость тела - целом
- 4) все перечисленное

14. Хромосомный анализ мужчины 46 лет показал, что часть короткого плеча 16-й хромосомы присоединилась к 21-й хромосоме. Как называется это явление?

- 1) трансдукция
- 2) транслокация
- 3) инверсия
- 4) делеция

15. Во время митоза исследователю удалось наблюдать фазу, когда в цитоплазме сестринские хроматиды расходились к полюсам клетки. На какой стадии митотического деления находится клетка?

- 1) метафаза
- 2) анафаза
- 3) профаза
- 4) телофаза

16. Из перечисленных заболеваний антибиотики имеет смысл назначать при лечении:

- 1) полиомиелита
- 2) гепатита С
- 3) микоплазмоза
- 4) паротита

17. Укажите признак, характерный только для покрытосеменных растений:

- 1) питаются готовыми органическими веществами
- 2) имеют цветок и защищенный семязачаток
- 3) дышат, питаются, растут и размножаются
- 4) имеют клеточное строение

18. Какие из пластид окрашивают плоды и цветки растений:

- 1) хлоропласты
- 2) лейкоциты
- 3) хромопласты
- 4) статолиты

19. 4-х камерным сердцем обладает:

- 1) кукушка
- 2) крокодил
- 3) панда
- 4) все перечисленные

20. Представитель какого класса изображен на рисунке?



- 1) земноводные
- 2) лучеперые рыбы
- 3) хрящевые рыбы
- 4) моллюски

21. Отличие двудольных растений от однодольных состоит в том, что они имеют:
- 1) соцветие метелку, сложное строение листьев
 - 2) две семядоли в семени, стержневую корневую систему, сетчатое жилкование листьев
 - 3) корень, побег, цветок и плоды
 - 4) одну семядолю в семени, мочковатую корневую систему, листья с параллельным жилкованием
22. Стержневую корневую систему имеет:
- 1) лопух обыкновенный
 - 2) клевер луговой
 - 3) одуванчик лекарственный
 - 4) все перечисленные
23. Какую особенность имеет стебель двудольного растения?
- 1) большая толщина, мясистость
 - 2) отсутствие камбия
 - 3) сильное ветвление
 - 4) наличие камбия
24. К функциям листа относят:
- 1) транспирация
 - 2) фотосинтез
 - 3) газообмен
 - 4) все перечисленное
25. Глобальной проблема является, если:
- 1) Не связана с социально-экономическим прогрессом человечества и не затрагивает интересы всех народов
 - 2) Затрагивает интересы жителей одной страны
 - 3) Носит общепланетарный характер и от ее решения зависит сохранение цивилизации
 - 4) Носит региональный характер
26. У какой группы животных впервые в эволюции появляется полное разделение кругов кровообращения?
- 1) моллюски
 - 2) круглые черви
 - 3) плоские черви
 - 4) птицы
27. Какой признак не относится к типу моллюски:
- 1) тело состоит из головы, туловища и ноги
 - 2) нервная система разбросанно-узлового типа
 - 3) наличие раковины
 - 4) наличие позвоночника
28. Какой вид взаимоотношений не относится с отрицательным?
- 1) паразитизм
 - 2) симбиоз
 - 3) конкуренция
 - 4) хищничество

29. Светолюбивое дерево в еловом лесу, это пример:

- 1) мутуализм
- 2) коменсализм
- 3) аменсализм
- 4) паразитизм

30. Зубы отсутствуют у:

- 1) миноги
- 2) лошади
- 3) черепахи
- 4) миксины

31. С нарушением функции какой железы у взрослого человека связана Базедова болезнь (увеличение зоба, пучеглазие)?

- 1) щитовидная железа
- 2) гипофиз
- 3) надпочечники
- 4) поджелудочная железа

32. Антитела вырабатываются в ответ на присутствие:

- 1) эритроцитов
- 2) Т-лимфоцитов
- 3) В-лимфоцитов
- 4) антигенов

33. Утконос, ехидна являются представителями отряда млекопитающих:

- 1) парнокопытные
- 2) хоботные
- 3) яйцекладущие
- 4) рукокрылые

34. У человека в грудном отделе позвоночника:

- 1) 4 позвонка
- 2) 5 позвонков
- 3) 7 позвонков
- 4) 12 позвонков

35. Гладкая мышечная ткань, в отличие от поперечнополосатой:

- 1) состоит из многоядерных волокон
- 2) располагается в стенках внутренних органов
- 3) обладает большей скоростью и энергией сокращения
- 4) составляет основу скелетной мускулатуры

36. Андреналин и норадреналин синтезируются в:

- 1) надпочечниках
- 2) щитовидной железе
- 3) гипофизе
- 4) поджелудочной железе

37. Определение экосистемы можно представить в виде следующей формулы, схемы:

- 1) фитоценоз + зооценоз + биотоп
- 2) фитоценоз + зооценоз + микробоценоз

- 3) фитоценоз + зооценоз + агроценоз + биотоп
- 4) фитоценоз + зооценоз + микроценоз + биотоп

38. Для этих животных характерна обтекаемая форма тела, перьевой покров, полые кости, наличие киля и преобразование передних конечностей в крылья. Какой образ жизни ведут описанные выше животные?

- 1) околоводные животные
- 2) подземные животные
- 3) обитатели наземно-воздушной среды
- 4) водные животные

39. Факторы, способствующие сокращению численности популяций:

- 1) обилие пищи
- 2) благоприятные климатические условия
- 3) обилие паразитов
- 4) отсутствие конкурентов.

40. На каждый следующий трофический уровень переходит энергии:

- 1) 10%
- 2) 100%
- 3) 1%
- 4) 50%

Задание 2

Вам предлагаются тестовые задания с множественными вариантами ответа (от 0 до 5).

41. Выберите признаки, не относящиеся к кишечнорастворимым животным

- а) трехлопастное строение тела
- б) двусторонняя симметрия
- в) в цикле развития присутствует стадия полипа
- г) тело состоит из эктодермы, энтодермы и мезоглеи
- д) паразитирующие организмы

42. Выберите признаки характерные для класса птицы:

- а) легочное дыхание
- б) размножение и развитие происходит в воде
- в) сухая кожа без желез
- г) полное разделение кругов кровообращения, четырехкамерное сердце
- д) тело разделено на голову и брюшко

43. К глобальным экологическим проблемам относятся

- а) изменение климата
- б) переработка отходов
- в) вырубка лесов и уничтожение местобитания животных
- г) загрязнение воздуха, почвы, воды
- д) истощение озонового слоя

Не забудьте перенести ваши ответы на лист ответов!

Задание 3

Дайте развернутые ответы на вопросы.

44. В процессе полного расщепления глюкозы образовалось 266 молекулы АТФ. Сколько молекул глюкозы подверглось расщеплению? Ответ обоснуйте, приведите расчеты.

45. Каково значение простейших в природе? Приведите 3 аргумента.

46. Приведите примеры, какие факторы могут увеличить риск наследственных заболеваний?

47. Чем образованы структуры, которыми представлен цитоскелет? Каковы их функции?

48. С чем связано появление признаков воспаления (краснота, отек, жар, боль)?

49. Какие ароморфозы в строении клетки обеспечили появление одноклеточных эукариот?

Ответы на задания олимпиады «Я – бакалавр» по биологии/экологии 9 класс

Задание 1. (макс. 40 баллов)

Правильное выполнение каждого задания оценивается 1 баллом

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	3	4	3	4	2	1	4	2	4	2
№	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	4	3	4	2	2	3	2	3	4	2
№	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	2	4	4	4	3	4	4	2	3	3
№	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
	1	4	3	4	2	1	4	4	3	1

Задание 2. (макс. 6 баллов)

Правильно выполненное задание оценивается 2 баллами. Если при выполнении допущена одна ошибка, выставляется 1 балл. Если ошибок 2 и больше – 0 баллов

№	41	42	43
	абд	авг	agd

Задание 3. (макс. 18 баллов)

За правильное выполнение задания максимально можно получить 3 балла:

Ответ включает все 3 элемента и не содержит биологических ошибок – 3 балла

Ответ включает 2 из 3-х элементов и не содержит биологических ошибок – 2 балла

Ответ включает 1 из 3-х элементов и не содержит биологических ошибок – 1 балл

Во всех иных ситуациях – 0 баллов

44. В процессе полного расщепления глюкозы образовалось 266 молекулы АТФ. Сколько молекул глюкозы подверглось расщеплению? Ответ обоснуйте, приведите расчеты.

Элементы ответа:

1. 7 молекул глюкозы подверглось расщеплению.
2. При полном расщеплении 1 молекулы глюкозы образуется 38 молекул АТФ.
3. $266 : 38 = 7$

45. Каково значение простейших в природе? Приведите 3 аргумента.

Элементы ответа:

1. Простейшие являются кормом для других более крупных животных
2. Простейшие питаются бактериями, регулируя их численность
3. Многие простейшие являются паразитами или симбионтами других животных

46. Приведите примеры, какие факторы могут увеличить риск наследственных заболеваний?

Элементы ответа:

1. Близкородственные браки – повышение гомозиготности, проявление скрытых мутантных генов.
2. При большом возрасте женщины, рожаящей ребенка (38-42 года), увеличивается риск мутаций.
3. Воздействие на родителей мутагенов (радиации, химикатов, алкоголя). Позволяет изменить форму мозговой части черепа при родах.

47. Чем образованы структуры, которыми представлен цитоскелет? Каковы их функции?

Элементы ответа:

1. Структуры цитоскелета состоят из белков
2. Образует каркас внутри клетки.
3. Функции структур цитоскелета: поддержание формы, перемещение органелл, движение клетки, образование веретена деления.

48. С чем связано появление признаков воспаления (краснота, отек, жар, боль)?

Элементы ответа:

1. Расширение кровеносных сосудов.
2. Повреждение клеток и клеточных структур.
3. Интоксикация, вызванная патогенами и разрушением собственных клеток.

49. Какие ароморфозы в строении клетки обеспечили появление одноклеточных эукариот?

Элементы ответа:

1. Появление ядра
2. Появление мембранных органелл и внутриклеточных компартментов.
3. Возникновение симбиоза (эндосимбиоза) между предками эукариот и бактериями, от которых произошли митохондрии и пластиды.

ЗАДАНИЯ ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОГО ЭТАПА
ОЛИМПИАДЫ «Я – БАКАЛАВР»
ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 5-11 КЛАССОВ
2022/2023 учебный год

БИОЛОГИЯ/ЭКОЛОГИЯ

КЛАСС 10

ШИФР _____

Задание 1

Задание содержит вопросы, к каждому из которых даны несколько вариантов ответа; среди них только один – верный. Отметьте верный ответ.

- 1) Плоды покрытосеменных растений являются эволюционной адаптацией, которая способствует:
 - 1) распространению семян
 - 2) привлечению опылителей
 - 3) питанию семян внутри плода при созревании
 - 4) подавлению прорастания семян до тех пор, пока не наступят благоприятные условия

2. Какой тип эпителия встречается в органах, подверженным значительному растяжению?
 - 1) многослойный плоский ороговевающий
 - 2) многослойный кубический
 - 3) переходный
 - 4) цилиндрический

3. Как называются структуры, соединяющие соседние подвижные кости?
 - 1) сухожилия
 - 2) связки
 - 3) хрящи
 - 4) фибробласты

4. Где можно обнаружить хондроциты?
 - 1) в хрящах
 - 2) в кишечнике
 - 3) в сосудах
 - 4) в спинном мозге

5. Промежуточным хозяином для шистосом может являться:
 - 1) человек
 - 2) комар
 - 3) собака
 - 4) пресноводная улитка

6. Какой отдел головного мозга у позвоночных отвечает за регуляцию равновесия?
 - 1) передний мозг

- 2) промежуточный мозг
- 3) мозжечок
- 4) средний мозг

7. Каким образом происходит газообмен у плоских червей?

- 1) путем диффузии через всю поверхность тела
- 2) при помощи дыхательных карманов
- 3) через легкие
- 4) плоские черви неспособны к газообмену

8. Какой из перечисленных вариантов является описанием плода арбуза?

- 1) костянка
- 2) семянка
- 3) гесперидий
- 4) тыква

9. Ботокс, используемый в косметологии и медицине, является:

- 1) ядом растения
- 2) бактериальным токсином
- 3) гормоном
- 4) ядом насекомого

10. У некоего животного в гаметах содержится 20 хромосом. Сколько хромосом будет содержаться в клетках мозга такого животного?

- 1) 10
- 2) 20
- 3) 40
- 4) клетки мозга не содержат хромосом

11. Во время какой фазы митоза происходит цитокинез?

- 1) профаза
- 2) метафаза
- 3) анафаза
- 4) телофаза

12. Как называется короткий разветвленный отросток нейрона?

- 1) аксон
- 2) синапс
- 3) дендрит
- 4) ганглий

13. В формировании потенциала действия клетки участвуют ионы:

- 1) H^+ ;
- 2) Mg^{2+} ;
- 3) Na^+ ;
- 4) Fe^{2+} .

14. При повышении температуры телу у человека частота сердечных сокращений:

- 1) увеличивается
- 2) уменьшается
- 3) не изменяется
- 4) увеличивается, а затем уменьшается

15. Образование глюкозы из углекислого газа в темновой фазе фотосинтеза происходит в каскаде реакций, называемом:

- 1) цикл Кребса
- 2) цикл Кальвина
- 3) цикл Карно
- 4) глюкоза не образуется в темновую фазу фотосинтеза

16. Сосудодвигательный центр расположен в:

- 1) спинном мозге
- 2) гипоталамусе
- 3) продолговатом мозге
- 4) мозжечке.

17. Где обычно расположены рибосомы в клетках животных и растений?

- 1) внутри ядра
- 2) рядом с клеточной мембраной
- 3) на эндоплазматическом ретикулуме
- 4) внутри комплекса Гольджи

18. Какой орган вырабатывает гормон адреналин?

- 1) сердце
- 2) надпочечники
- 3) почки
- 4) гипоталамус

19. Вставочный диск – это структура, соединяющая клетки:

- 1) эпителия кишечника
- 2) остецитов кости
- 3) хондробластов хряща
- 4) миоцитов сердца

20. Этот закон гласит, что аллели разделяются во время образования гамет:

- 1) Закон Харди-Вайнберга
- 2) первый закон Менделя
- 3) второй закон Менделя
- 4) закон сегрегации генов

21. Голова ленточного червя называется:

- 1) проглоттида
- 2) сколекс
- 3) пигидий
- 4) хелицера

22. У человека кровь из правого желудочка поступает в

- 1) аорту
- 2) легочную артерию
- 3) верхнюю полую вену
- 4) нижнюю полую вену

23. Что из перечисленного позволило рептилиям совершить полный переход на сушу?

- 1) амниотическое яйцо
- 2) трехкамерное сердце

3) двойная петля кровообращения

4) мигательная перепонка

24. У какого животного резцы продолжают расти всю свою жизнь?

1) слон

2) морж

3) хомяк

4) лев

25. Какая часть мозга отвечает за слух и память?

1) затылочная доля

2) мозжечок

3) височная доля

4) лобная доля.

26. Гороховидная кость является частью:

1) предплюсны

2) запястья

3) фаланг пальцев

4) плюсневых костей

27. Какое давление считается нормальным кровяным давлением у людей?

1) 140/80 мм рт. ст.

2) 120/80 мм рт. ст.

3) 70/80 мм рт. ст.

4) 50/50 мм рт. ст.

28. Какое из азотистых оснований отсутствует в ДНК?

1) тимин

2) гуанин

3) цитозин

4) урацил

29. Порфириновое ядро молекулы гемоглобина содержит:

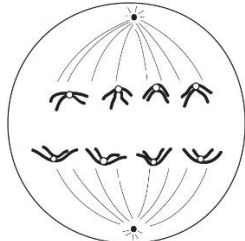
1) кальций

2) калий

3) железо

4) фосфор

30. Какая стадия митоза схематически изображена на рисунке?



1) профазы

2) метафазы

3) анафазы

4) телофазы

31. Гистоны – это белки, участвующие в:

- 1) упаковке нитей ДНК в ядре
- 2) транспорте веществ в комплексе Гольджи
- 3) фотосинтезе в хлоропластах
- 4) синтезе АТФ в митохондриях

32. Без какого из этих витаминов невозможно всасывание кальция и фосфора из пищи в кишечнике?

- 1) А
- 2) В
- 3) С
- 4) D

33. Из перечисленных органоидов клетки не имеет мембран

- 1) комплекс Гольджи
- 2) хлоропласт
- 3) эндоплазматический ретикулум
- 4) рибосома

34. Организмы, которые создают органические вещества из неорганических с использованием энергии, освобождаемой при окислении неорганических веществ, называют:

- 1) гетеротрофами
- 2) хемотрофами
- 3) эукариотами
- 4) прокариотами

35. Сколько типов гамет образуют особи с генотипом ААВВ

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

36. Самая маленькая и легкая кость в организме человека расположена в среднем ухе и называется:

- 1) молоточек
- 2) стремечко
- 3) наковальня
- 4) решетчатая кость

37. Световая фаза фотосинтеза происходит в:

- 1) эндоплазматической сети
- 2) комплексе Гольджи
- 3) гранах хлоропластов
- 4) кристах митохондрий

38. Некоторые бактерии способны переживать неблагоприятные условия благодаря способности образовывать:

- 1) споры
- 2) цисты
- 3) колонии
- 4) вегетативные формы

39. Как называется структура, имеющаяся на 5'-конце матричных РНК эукариот

- 1) Кэп
- 2) Шот
- 3) Пит
- 4) Вит

40. Процесс, при помощи которого вода поступает в клетку:

- 1) фагоцитоз
- 2) адгезия
- 3) осмос
- 4) конвекция

41. Процесс синтеза белка из аминокислот на матрице информационной РНК в рибосомах называется

- 1) трансляция
- 2) транскрипция
- 3) репликация
- 4) конвергенция

42. Бесполое размножение организмов осуществляется при помощи:

- 1) спор
- 2) сперматозоидов
- 3) яйцеклеток
- 4) пыльцы

43. При моногибридном скрещивании гетерозиготной особи с гомозиготной рецессивной в их потомстве происходит расщепление признаков по фенотипу в соотношении

- 1) 3:1
- 2) 9:3:3:1
- 3) 1:1
- 4) 1:2:1

44. В состав нуклеотидов ДНК не входят:

- 1) аденин
- 2) остаток фосфорной кислоты
- 3) тимин
- 4) остатки органических кислот

45. В чем можно найти сходство между некоторыми бактериями и цветковыми растениями?

- 1) гетеротрофный тип питания
- 2) автотрофный тип питания
- 3) образование спор
- 4) двойное оплодотворение

46. Что из перечисленного отсутствует в животных клетках?

- 1) аппарат Гольджи
- 2) пластиды
- 3) лизосомы
- 4) центриоли

47. К каким последствиям для структуры белковой молекулы может привести замена третьего нуклеотида в кодоне?

- 1) первичная структура не изменится
- 2) произойдет выпадение одной аминокислоты
- 3) изменится последовательность аминокислот
- 4) первичная структура полностью изменится

48. Появление потомства с рецессивными признаками от родителей с доминантными признаками объясняется

- 1) модификационной изменчивостью потомства
- 2) гетерозиготностью родителей
- 3) неполным доминированием
- 4) гомозиготностью родителей

49. Клубень и луковица – это

- 1) органы почвенного питания
- 2) генеративные органы
- 3) видоизмененные побеги
- 4) зачаточные побеги

50. Процесс разложения воды в клетках растений под воздействием солнечного света называют:

- 1) окисление
- 2) восстановление
- 3) фотосинтез
- 4) фотолизом

Задание 2

Установите соответствие. Ответ запишите в виде последовательности цифр в соответствии с буквами

51. Установите соответствие между особенностями клеточного деления и его видом:

Особенности деления	Вид деления
А) происходит в два этапа	1) Митоз
Б) после деления образуются диплоидные клетки	2) Мейоз
В) образовавшиеся клетки имеют набор хромосом и ДНК $2n2c$	
Г) сопровождается конъюгацией хромосом	
Д) образовавшиеся клетки имеют набор хромосом и ДНК nc	
Е) происходит кроссинговер	

Запишите в ответную таблицу цифры, расположив их в порядке, который соответствует буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

52. Установите соответствие между перечисленными характеристиками и структурами:

Характеристики	Структуры
А) Собирается кровь из верхней и нижней полых вен	1) Правое предсердие
Б) При сокращении кровь попадает в легочные артерии	2) Правый желудочек
В) Поступает кровь из правого предсердия	3) Левый желудочек

Г) При сокращении кровь попадает в правый желудочек	
Д) При сокращении кровь попадает в аорту	
Е) Содержит артериальную кровь	

Запишите в ответную таблицу цифры, расположив их в порядке, который соответствует буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

53. Установите соответствие между животным и средой, в которой оно обитает.

Животные	Среда
А) Печёночный сосальщик (взрослая особь)	1) водная
Б) Щука	2) наземно-воздушная
В) Дятел	3) почвенная
Г) Дождевой червь	4) организменная
Д) Крот	

Запишите в ответную таблицу цифры, расположив их в порядке, который соответствует буквам:

А	Б	В	Г	Д

Не забудьте перенести ваши ответы на лист ответов!

Задание 3

Выберите и выпишите номера правильных суждений.

54. Суждения:

- Первым человеком, увидевшим и зарисовавшим бактерии был Антони ван Левенгук.
- Плод тюльпана называется коробочка.
- Существуют эукариотические организмы, в клетках которых нет клеточного центра.
- В шейном отделе позвоночника жирафа количество позвонков такое же, как у человека.
- У человека кровь поступает в правое предсердие из легочной артерии.
- У всех позвоночных животных в эритроцитах отсутствуют ядра.
- Прокариоты утратили оформленное ядро в процессе эволюции.
- Самая маленькая и легкая кость в организме человека расположена в среднем ухе и называется стремечко.
- Дрожжеподобные грибы относятся к эукариотам.
- В каждую гамету попадает несколько аллелей из пары аллелей данного гена родительской особи.
- Гемоглобин способен переносить не только кислород, но и углекислый газ.
- Этилен способствует опаданию листьев у растений.
- Синдром Дауна – это генетическое заболевание, вызванное аномалией 20-й хромосомы.
- Плод кедра называется орех.

Задание 4

Дайте развернутые ответы на вопросы.

55. Фрагмент цепи иРНК имеет следующую последовательность нуклеотидов: ЦУАЦААГГЦУАУ. Определите последовательность нуклеотидов на ДНК, антикодоны соответствующих тРНК и аминокислотную последовательность соответствующего фрагмента молекулы белка, используя таблицу генетического кода.

Генетический код (мРНК)

Первое основание	Второе основание				Третье основание
	У	Ц	А	Г	
У	Фен	Сер	Тир	Цис	У
	Фен	Сер	Тир	Цис	Ц
	Лей	Сер	—	—	А
	Лей	Сер	—	Три	Г
Ц	Лей	Про	Гис	Арг	У
	Лей	Про	Гис	Арг	Ц
	Лей	Про	Глн	Арг	А
	Лей	Про	Глн	Арг	Г
А	Иле	Тре	Асн	Сер	У
	Иле	Тре	Асн	Сер	Ц
	Иле	Тре	Лиз	Арг	А
	Мет	Тре	Лиз	Арг	Г
Г	Вал	Ала	Асп	Гли	У
	Вал	Ала	Асп	Гли	Ц
	Вал	Ала	Глу	Гли	А
	Вал	Ала	Глу	Гли	Г

56. При посадке деревьев в бедных почвах в грунт в месте посадки вносят специальные виды плесневых грибов. Для чего это делают? Какой эффект будет получен при развитии грибницы в корневой системе дерева?

57. У крупного рогатого скота в соматических клетках 60 хромосом. Определите число хромосом и молекул ДНК в клетках яичников при овогенезе в интерфазе перед началом деления и после деления мейоза I. Объясните полученные результаты на каждом этапе.

58. Докажите на примере паразитических ленточных червей, что общая дегенерация является одним из способов достижения биологического прогресса.

59. Считается, что группы крови наследуются по кодоминантно-рецессивному типу, но у родителей имеющих группы крови I(0) и III(B) родился ребёнок с I(0) группой крови, что было расценено как «бомбейский феномен». Приведите определение варианта межallelного взаимодействия генов, отвечающего за проявление данного феномена.

60. Гемофилия А – заболевание, которое проявляется нарушением свертываемости крови, развивающимся в следствии дефицита фактора VIII. Издавна считается, что гемофилией А могут болеть только мальчики, ведь заболевание наследуется по X-сцепленному рецессивному типу. Укажите ситуации, в которых симптомы гемофилии А могут проявиться у девочек.

61. Т-лимфоциты называются так потому, что проходят последние этапы развития в тимусе. Что послужило названием для В-лимфоцитов? Где проходят последние этапы развития В-лимфоцитов в организме человека? В какие клетки могут трансформироваться В-лимфоциты и что эти клетки могут вырабатывать?

**Ответы на задания олимпиады «Я – бакалавр»
по биологии/экологии
10 класс**

Задание 1. (макс. 50 баллов)

Правильное выполнение каждого задания оценивается 1 баллом

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1	3	2	1	4	3	1	4	2	3
№	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	4	2	3	1	2	3	3	2	4	3
№	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	2	2	1	3	3	2	2	4	3	3
№	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
	1	4	4	2	1	2	3	1	1	3
№	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
	1	1	3	4	2	2	1	2	3	4

Задание 2. (макс. 6 баллов)

Правильно выполненное задание оценивается 2 баллами. Если при выполнении допущена одна ошибка, выставляется 1 балл. Если ошибок 2 и больше – 0 баллов

№	51	52	53
	211222	122133	41233

Задание 3. (макс. 8 баллов)

За каждое верно выбранное утверждение выставляется 1 балл

54. 1, 2, 3, 4, 8, 9, 11, 12

Задание 4. (макс. 21 балл)

За правильное выполнение задания максимально можно получить 3 балла:

Ответ включает все 3 элемента и не содержит биологических ошибок – 3 балла

Ответ включает 2 из 3-х элементов и не содержит биологических ошибок – 2 балла

Ответ включает 1 из 3-х элементов и не содержит биологических ошибок – 1 балл

Во всех иных ситуациях – 0 баллов

55. Фрагмент цепи иРНК имеет следующую последовательность нуклеотидов: ЦУАЦААГГЦУАУ. Определите последовательность нуклеотидов на ДНК,

антикодоны соответствующих тРНК и аминокислотную последовательность соответствующего фрагмента молекулы белка, используя таблицу генетического кода.

Элементы ответа:

1. Последовательность нуклеотидов ДНК: ГАТГТТЦЦГАТА.
2. Антикодоны тРНК: ГАУ, ГУУ, ЦЦГ, АУА
3. Аминокислотная последовательность: лей-глин-гли-тир.

56. При посадке деревьев в бедных почвах в грунт в месте посадки вносят специальные виды плесневых грибов. Для чего это делают? Какой эффект будет получен при развитии грибницы в корневой системе дерева?

Элементы ответа:

1. Между этими грибами и деревом формируются симбиотические отношения.
2. Грибы быстро образуют разветвленную грибницу и оплетают своими гифами корни деревьев.
3. Благодаря этому растение получает воду и минеральные соли с большей площади поверхности почвы.

57. У крупного рогатого скота в соматических клетках 60 хромосом. Определите число хромосом и молекул ДНК в клетках яичников при овогенезе в интерфазе перед началом деления и после деления мейоза I. Объясните полученные результаты на каждом этапе.

Элементы ответа:

1. В интерфазе перед началом деления число молекул ДНК = 120, число хромосом = 60.
2. После мейоза I число хромосом = 30; число молекул ДНК = 60
3. Перед началом деления в интерфазе молекулы ДНК удваиваются, их число увеличивается, а число хромосом не изменяется = 60, т.к. каждая хромосома состоит из двух сестринских хроматид, мейоз I – редукционное деление, поэтому число хромосом и число молекул ДНК уменьшается в 2 раза.

58. Докажите на примере паразитических ленточных червей, что общая дегенерация является одним из способов достижения биологического прогресса.

Элементы ответа:

1. Перейдя к паразитическому образу жизни, плоские черви утратили органы движения, пищеварения, упростили нервную систему

2. За счет экономии ресурсов на этих системах паразитические черви могут образовывать огромное количество яиц.
3. Это обеспечивает им широкое распространение, их численность возрастает, повышается адаптация к условиям среды.

59. Считается, что группы крови наследуются по кодоминантно-рецессивному типу, но у родителей имеющих группы крови I(0) и III(B) родился ребёнок с I(0) группой крови, что было расценено как «бомбейский феномен». Приведите определение варианта межallelного взаимодействия генов, отвечающего за проявление данного феномена.

Элементы ответа:

1. Эпистаз – разновидность межallelного взаимодействия генов
2. При эпистазе один неallelный ген (доминантный или рецессивный) подавляет действие другого неallelного гена.
3. Подавляемый ген фенотипически не проявляется.

60. Гемофилия А – заболевание, которое проявляется нарушением свертываемости крови, развивающимся в следствии дефицита фактора VIII. Издавна считается, что гемофилией А могут болеть только мальчики, ведь заболевание наследуется по X-сцепленному рецессивному типу. Укажите ситуации, в которых симптомы гемофилии А могут проявиться у девочек.

Элементы ответа:

1. Наличие мутаций в гомозиготном или компаунд-гетерозиготном состоянии
2. Наличие мутаций в гемизиготном состоянии у больных синдромом Шерешевского-Тёрнера.
3. Гетерозиготное носительство патогенных мутаций при неравной lyonизации хромосом X.

61. Т-лимфоциты называются так потому, что проходят последние этапы развития в тимусе. Что послужило названием для В-лимфоцитов? Где проходят последние этапы развития В-лимфоцитов в организме человека? В какие клетки могут трансформироваться В-лимфоциты и что эти клетки могут вырабатывать?

Элементы ответа:

1. Сумка Фабрициуса (Bursa fabricii).
2. В селезенке и лимфатических узлах.
3. Плазматические клетки (плазмоциты), антитела

ЗАДАНИЯ ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОГО ЭТАПА
ОЛИМПИАДЫ «Я – БАКАЛАВР»
ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 5-11 КЛАССОВ
2022/2023 учебный год

БИОЛОГИЯ/ЭКОЛОГИЯ

КЛАСС 11

ШИФР _____

Задание 1

Задание содержит вопросы, к каждому из которых даны несколько вариантов ответа; среди них только один – верный. Отметьте верный ответ.

- 1) Плоды покрытосеменных растений являются эволюционной адаптацией, которая способствует:
 - 1) распространению семян
 - 2) привлечению опылителей
 - 3) питанию семян внутри плода при созревании
 - 4) подавлению прорастания семян до тех пор, пока не наступят благоприятные условия

2. Какой тип эпителия встречается в органах, подверженным значительному растяжению?
 - 1) многослойный плоский ороговевающий
 - 2) многослойный кубический
 - 3) переходный
 - 4) цилиндрический

3. Как называются структуры, соединяющие соседние подвижные кости?
 - 1) сухожилия
 - 2) связки
 - 3) хрящи
 - 4) фибробласты

4. Где можно обнаружить хондроциты?
 - 1) в хрящах
 - 2) в кишечнике
 - 3) в сосудах
 - 4) в спинном мозге

5. Промежуточным хозяином для шистосом может являться:
 - 1) человек
 - 2) комар
 - 3) собака
 - 4) пресноводная улитка

6. Какой отдел головного мозга у позвоночных отвечает за регуляцию равновесия?
 - 1) передний мозг

- 2) промежуточный мозг
- 3) мозжечок
- 4) средний мозг

7. Каким образом происходит газообмен у плоских червей?

- 1) путем диффузии через всю поверхность тела
- 2) при помощи дыхательных карманов
- 3) через легкие
- 4) плоские черви неспособны к газообмену

8. Какой из перечисленных вариантов является описанием плода арбуза?

- 1) костянка
- 2) семянка
- 3) гесперидий
- 4) тыква

9. Ботокс, используемый в косметологии и медицине, является:

- 1) ядом растения
- 2) бактериальным токсином
- 3) гормоном
- 4) ядом насекомого

10. У некоего животного в гаметах содержится 20 хромосом. Сколько хромосом будет содержаться в клетках мозга такого животного?

- 1) 10
- 2) 20
- 3) 40
- 4) клетки мозга не содержат хромосом

11. Во время какой фазы митоза происходит цитокинез?

- 1) профаза
- 2) метафаза
- 3) анафаза
- 4) телофаза

12. Как называется короткий разветвленный отросток нейрона?

- 1) аксон
- 2) синапс
- 3) дендрит
- 4) ганглий

13. В формировании потенциала действия клетки участвуют ионы:

- 1) H^+ ;
- 2) Mg^{2+} ;
- 3) Na^+ ;
- 4) Fe^{2+} .

14. При повышении температуры телу у человека частота сердечных сокращений:

- 1) увеличивается
- 2) уменьшается
- 3) не изменяется
- 4) увеличивается, а затем уменьшается

15. Образование глюкозы из углекислого газа в темновой фазе фотосинтеза происходит в каскаде реакций, называемом:

- 1) цикл Кребса
- 2) цикл Кальвина
- 3) цикл Карно
- 4) глюкоза не образуется в темновую фазу фотосинтеза

16. Сосудодвигательный центр расположен в:

- 1) спинном мозге
- 2) гипоталамусе
- 3) продолговатом мозге
- 4) мозжечке.

17. Где обычно расположены рибосомы в клетках животных и растений?

- 1) внутри ядра
- 2) рядом с клеточной мембраной
- 3) на эндоплазматическом ретикулуме
- 4) внутри комплекса Гольджи

18. Какой орган вырабатывает гормон адреналин?

- 1) сердце
- 2) надпочечники
- 3) почки
- 4) гипоталамус

19. Вставочный диск – это структура, соединяющая клетки:

- 1) эпителия кишечника
- 2) остецитов кости
- 3) хондробластов хряща
- 4) миоцитов сердца

20. Этот закон гласит, что аллели разделяются во время образования гамет:

- 1) Закон Харди-Вайнберга
- 2) первый закон Менделя
- 3) второй закон Менделя
- 4) закон сегрегации генов

21. Голова ленточного червя называется:

- 1) проглоттида
- 2) сколекс
- 3) пигидий
- 4) хелицера

22. У человека кровь из правого желудочка поступает в

- 1) аорту
- 2) легочную артерию
- 3) верхнюю полую вену
- 4) нижнюю полую вену

23. Что из перечисленного позволило рептилиям совершить полный переход на сушу?

- 1) амниотическое яйцо

- 2) трехкамерное сердце
- 3) двойная петля кровообращения
- 4) мигательная перепонка

24. У какого животного резцы продолжают расти всю свою жизнь?

- 1) слон
- 2) морж
- 3) хомяк
- 4) лев

25. Какая часть мозга отвечает за слух и память?

- 1) затылочная доля
- 2) мозжечок
- 3) височная доля
- 4) лобная доля.

26. Гороховидная кость является частью:

- 1) предплюсны
- 2) запястья
- 3) фаланг пальцев
- 4) плюсневых костей

27. Какое давление считается нормальным кровяным давлением у людей?

- 1) 140/80 мм рт. ст.
- 2) 120/80 мм рт. ст.
- 3) 70/80 мм рт. ст.
- 4) 50/50 мм рт. ст.

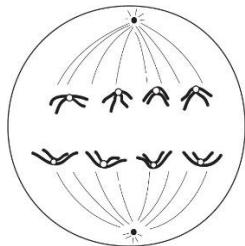
28. Какое из азотистых оснований отсутствует в ДНК?

- 1) тимин
- 2) гуанин
- 3) цитозин
- 4) урацил

29. Порфириновое ядро молекулы гемоглобина содержит:

- 1) кальций
- 2) калий
- 3) железо
- 4) фосфор

30. Какая стадия митоза схематически изображена на рисунке?



- 1) профазы
- 2) метафазы
- 3) анафазы
- 4) телофазы

31. Гистоны – это белки, участвующие в:

- 1) упаковке нитей ДНК в ядре
- 2) транспорте веществ в комплексе Гольджи
- 3) фотосинтезе в хлоропластах
- 4) синтезе АТФ в митохондриях

32. Без какого из этих витаминов невозможно всасывание кальция и фосфора из пищи в кишечнике?

- 1) А
- 2) В
- 3) С
- 4) D

33. Из перечисленных органоидов клетки не имеет мембран

- 1) комплекс Гольджи
- 2) хлоропласт
- 3) эндоплазматический ретикулум
- 4) рибосома

34. Организмы, которые создают органические вещества из неорганических с использованием энергии, освобождаемой при окислении неорганических веществ, называют:

- 1) гетеротрофами
- 2) хемотрофами
- 3) эукариотами
- 4) прокариотами

35. Сколько типов гамет образуют особи с генотипом ААВВ

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

36. Самая маленькая и легкая кость в организме человека расположена в среднем ухе и называется:

- 1) молоточек
- 2) стремечко
- 3) наковальня
- 4) решетчатая кость

37. Световая фаза фотосинтеза происходит в:

- 1) эндоплазматической сети
- 2) комплексе Гольджи
- 3) гранах хлоропластов
- 4) кристах митохондрий

38. Некоторые бактерии способны переживать неблагоприятные условия благодаря способности образовывать:

- 1) споры
- 2) цисты
- 3) колонии
- 4) вегетативные формы

39. Как называется структура, имеющаяся на 5'-конце матричных РНК эукариот

- 1) Кэп
- 2) Шот
- 3) Пит
- 4) Вит

40. Процесс, при помощи которого вода поступает в клетку:

- 1) фагоцитоз
- 2) адгезия
- 3) осмос
- 4) конвекция

41. Процесс синтеза белка из аминокислот на матрице информационной РНК в рибосомах называется

- 1) трансляция
- 2) транскрипция
- 3) репликация
- 4) конвергенция

42. Бесполое размножение организмов осуществляется при помощи:

- 1) спор
- 2) сперматозоидов
- 3) яйцеклеток
- 4) пыльцы

43. При моногибридном скрещивании гетерозиготной особи с гомозиготной рецессивной в их потомстве происходит расщепление признаков по фенотипу в соотношении

- 1) 3:1
- 2) 9:3:3:1
- 3) 1:1
- 4) 1:2:1

44. В состав нуклеотидов ДНК не входят:

- 1) аденин
- 2) остаток фосфорной кислоты
- 3) тимин
- 4) остатки органических кислот

45. В чем можно найти сходство между некоторыми бактериями и цветковыми растениями?

- 1) гетеротрофный тип питания
- 2) автотрофный тип питания
- 3) образование спор
- 4) двойное оплодотворение

46. Что из перечисленного отсутствует в животных клетках?

- 1) аппарат Гольджи
- 2) пластиды
- 3) лизосомы
- 4) центриоли

47. К каким последствиям для структуры белковой молекулы может привести замена третьего нуклеотида в кодоне?

- 1) первичная структура не изменится
- 2) произойдет выпадение одной аминокислоты
- 3) изменится последовательность аминокислот
- 4) первичная структура полностью изменится

48. Появление потомства с рецессивными признаками от родителей с доминантными признаками объясняется

- 1) модификационной изменчивостью потомства
- 2) гетерозиготностью родителей
- 3) неполным доминированием
- 4) гомозиготностью родителей

49. Клубень и луковица – это

- 1) органы почвенного питания
- 2) генеративные органы
- 3) видоизмененные побеги
- 4) зачаточные побеги

50. Процесс разложения воды в клетках растений под воздействием солнечного света называют:

- 1) окисление
- 2) восстановление
- 3) фотосинтез
- 4) фотолизом

Задание 2

Установите соответствие. Ответ запишите в виде последовательности цифр в соответствии с буквами

51. Установите соответствие между особенностями клеточного деления и его видом:

Особенности деления	Вид деления
А) происходит в два этапа	1) Митоз
Б) после деления образуются диплоидные клетки	2) Мейоз
В) образовавшиеся клетки имеют набор хромосом и ДНК $2n2c$	
Г) сопровождается конъюгацией хромосом	
Д) образовавшиеся клетки имеют набор хромосом и ДНК nc	
Е) происходит кроссинговер	

Запишите в ответную таблицу цифры, расположив их в порядке, который соответствует буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

52. Установите соответствие между перечисленными характеристиками и структурами:

Характеристики	Структуры
А) Собирается кровь из верхней и нижней полых вен	1) Правое предсердие
Б) При сокращении кровь попадает в легочные артерии	2) Правый желудочек

В) Поступает кровь из правого предсердия	3) Левый желудочек
Г) При сокращении кровь попадает в правый желудочек	
Д) При сокращении кровь попадает в аорту	
Е) Содержит артериальную кровь	

Запишите в ответную таблицу цифры, расположив их в порядке, который соответствует буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

53. Установите соответствие между животным и средой, в которой оно обитает.

Животные	Среда
А) Печёночный сосальщик (взрослая особь)	1) водная
Б) Щука	2) наземно-воздушная
В) Дятел	3) почвенная
Г) Дождевой червь	4) организменная
Д) Крот	

Запишите в ответную таблицу цифры, расположив их в порядке, который соответствует буквам:

А	Б	В	Г	Д

Не забудьте перенести ваши ответы на лист ответов!

Задание 3

Выберите и выпишите номера правильных суждений.

54. Суждения:

- Первым человеком, увидевшим и зарисовавшим бактерии был Антони ван Левенгук.
- Плод тюльпана называется коробочка.
- Существуют эукариотические организмы, в клетках которых нет клеточного центра.
- В шейном отделе позвоночника жирафа количество позвонков такое же, как у человека.
- У человека кровь поступает в правое предсердие из легочной артерии.
- У всех позвоночных животных в эритроцитах отсутствуют ядра.
- Прокариоты утратили оформленное ядро в процессе эволюции.
- Самая маленькая и легкая кость в организме человека расположена в среднем ухе и называется стремечко.
- Дрожжеподобные грибы относятся к эукариотам.
- В каждую гамету попадает несколько аллелей из пары аллелей данного гена родительской особи.
- Гемоглобин способен переносить не только кислород, но и углекислый газ.
- Этилен способствует опаданию листьев у растений.
- Синдром Дауна – это генетическое заболевание, вызванное аномалией 20-й хромосомы.
- Плод кедра называется орех.

Задание 4

Дайте развернутые ответы на вопросы.

55. Фрагмент цепи иРНК имеет следующую последовательность нуклеотидов: ЦУАЦААГГЦУАУ. Определите последовательность нуклеотидов на ДНК, антикодоны соответствующих тРНК и аминокислотную последовательность соответствующего фрагмента молекулы белка, используя таблицу генетического кода.

Генетический код (мРНК)

Первое основание	Второе основание				Третье основание
	У	Ц	А	Г	
У	Фен	Сер	Тир	Цис	У
	Фен	Сер	Тир	Цис	Ц
	Лей	Сер	—	—	А
	Лей	Сер	—	Три	Г
Ц	Лей	Про	Гис	Арг	У
	Лей	Про	Гис	Арг	Ц
	Лей	Про	Глн	Арг	А
	Лей	Про	Глн	Арг	Г
А	Иле	Тре	Асн	Сер	У
	Иле	Тре	Асн	Сер	Ц
	Иле	Тре	Лиз	Арг	А
	Мет	Тре	Лиз	Арг	Г
Г	Вал	Ала	Асп	Гли	У
	Вал	Ала	Асп	Гли	Ц
	Вал	Ала	Глу	Гли	А
	Вал	Ала	Глу	Гли	Г

56. При посадке деревьев в бедных почвах в грунт в месте посадки вносят специальные виды плесневых грибов. Для чего это делают? Какой эффект будет получен при развитии грибницы в корневой системе дерева?

57. У крупного рогатого скота в соматических клетках 60 хромосом. Определите число хромосом и молекул ДНК в клетках яичников при овогенезе в интерфазе перед началом деления и после деления мейоза I. Объясните полученные результаты на каждом этапе.

58. Докажите на примере паразитических ленточных червей, что общая дегенерация является одним из способов достижения биологического прогресса.

59. Считается, что группы крови наследуются по кодоминантно-рецессивному типу, но у родителей имеющих группы крови I(0) и III(B) родился ребёнок с I(0) группой крови, что было расценено как «бомбейский феномен». Приведите определение варианта межallelного взаимодействия генов, отвечающего за проявление данного феномена.

60. Гемофилия А – заболевание, которое проявляется нарушением свертываемости крови, развивающимся в следствии дефицита фактора VIII. Издавна считается, что гемофилией А могут болеть только мальчики, ведь заболевание наследуется по X-сцепленному рецессивному типу. Укажите ситуации, в которых симптомы гемофилии А могут проявиться у девочек.

61. Т-лимфоциты называются так потому, что проходят последние этапы развития в тимусе. Что послужило названием для В-лимфоцитов? Где проходят последние этапы развития В-лимфоцитов в организме человека? В какие клетки могут трансформироваться В-лимфоциты и что эти клетки могут вырабатывать?

**Ответы на задания олимпиады «Я – бакалавр»
по Биологии/Экологии
11 класс**

Задание 1. (макс. 50 баллов)

Правильное выполнение каждого задания оценивается 1 баллом

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1	3	2	1	4	3	1	4	2	3
№	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	4	2	3	1	2	3	3	2	4	3
№	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	2	2	1	3	3	2	2	4	3	3
№	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
	1	4	4	2	1	2	3	1	1	3
№	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
	1	1	3	4	2	2	1	2	3	4

Задание 2. (макс. 6 баллов)

Правильно выполненное задание оценивается 2 баллами. Если при выполнении допущена одна ошибка, выставляется 1 балл. Если ошибок 2 и больше – 0 баллов

№	51	52	53
	211222	122133	41233

Задание 3. (макс. 8 баллов)

За каждое верно выбранное утверждение выставляется 1 балл

54. 1, 2, 3, 4, 8, 9, 11, 12

Задание 4. (макс. 21 балл)

За правильное выполнение задания максимально можно получить 3 балла:

Ответ включает все 3 элемента и не содержит биологических ошибок – 3 балла

Ответ включает 2 из 3-х элементов и не содержит биологических ошибок – 2 балла

Ответ включает 1 из 3-х элементов и не содержит биологических ошибок – 1 балл

Во всех иных ситуациях – 0 баллов

55. Фрагмент цепи иРНК имеет следующую последовательность нуклеотидов: ЦУАЦААГГЦУАУ. Определите последовательность нуклеотидов на ДНК,

антикодоны соответствующих тРНК и аминокислотную последовательность соответствующего фрагмента молекулы белка, используя таблицу генетического кода.

Элементы ответа:

1. Последовательность нуклеотидов ДНК: ГАТГТТЦЦГАТА.
2. Антикодоны тРНК: ГАУ, ГУУ, ЦЦГ, АУА
3. Аминокислотная последовательность: лей-глин-гли-тир.

56. При посадке деревьев в бедных почвах в грунт в месте посадки вносят специальные виды плесневых грибов. Для чего это делают? Какой эффект будет получен при развитии грибницы в корневой системе дерева?

Элементы ответа:

1. Между этими грибами и деревом формируются симбиотические отношения.
2. Грибы быстро образуют разветвленную грибницу и оплетают своими гифами корни деревьев.
3. Благодаря этому растение получает воду и минеральные соли с большей площади поверхности почвы.

57. У крупного рогатого скота в соматических клетках 60 хромосом. Определите число хромосом и молекул ДНК в клетках яичников при овогенезе в интерфазе перед началом деления и после деления мейоза I. Объясните полученные результаты на каждом этапе.

Элементы ответа:

1. В интерфазе перед началом деления число молекул ДНК = 120, число хромосом = 60.
2. После мейоза I число хромосом = 30; число молекул ДНК = 60
3. Перед началом деления в интерфазе молекулы ДНК удваиваются, их число увеличивается, а число хромосом не изменяется = 60, т.к. каждая хромосома состоит из двух сестринских хроматид, мейоз I – редукционное деление, поэтому число хромосом и число молекул ДНК уменьшается в 2 раза.

58. Докажите на примере паразитических ленточных червей, что общая дегенерация является одним из способов достижения биологического прогресса.

Элементы ответа:

1. Перейдя к паразитическому образу жизни, плоские черви утратили органы движения, пищеварения, упростили нервную систему

2. За счет экономии ресурсов на этих системах паразитические черви могут образовывать огромное количество яиц.
3. Это обеспечивает им широкое распространение, их численность возрастает, повышается адаптация к условиям среды.

59. Считается, что группы крови наследуются по кодоминантно-рецессивному типу, но у родителей имеющих группы крови I(0) и III(B) родился ребёнок с I(0) группой крови, что было расценено как «бомбейский феномен». Приведите определение варианта межallelного взаимодействия генов, отвечающего за проявление данного феномена.

Элементы ответа:

1. Эпистаз – разновидность межallelного взаимодействия генов
2. При эпистазе один неallelный ген (доминантный или рецессивный) подавляет действие другого неallelного гена.
3. Подавляемый ген фенотипически не проявляется.

60. Гемофилия А – заболевание, которое проявляется нарушением свертываемости крови, развивающимся в следствии дефицита фактора VIII. Издавна считается, что гемофилией А могут болеть только мальчики, ведь заболевание наследуется по X-сцепленному рецессивному типу. Укажите ситуации, в которых симптомы гемофилии А могут проявиться у девочек.

Элементы ответа:

1. Наличие мутаций в гомозиготном или компаунд-гетерозиготном состоянии
2. Наличие мутаций в гемизиготном состоянии у больных синдромом Шерешевского-Тёрнера.
3. Гетерозиготное носительство патогенных мутаций при неравной lyonизации хромосом X.

61. Т-лимфоциты называются так потому, что проходят последние этапы развития в тимусе. Что послужило названием для В-лимфоцитов? Где проходят последние этапы развития В-лимфоцитов в организме человека? В какие клетки могут трансформироваться В-лимфоциты и что эти клетки могут вырабатывать?

Элементы ответа:

1. Сумка Фабрициуса (Bursa fabricii).
2. В селезенке и лимфатических узлах.
3. Плазматические клетки (плазмоциты)