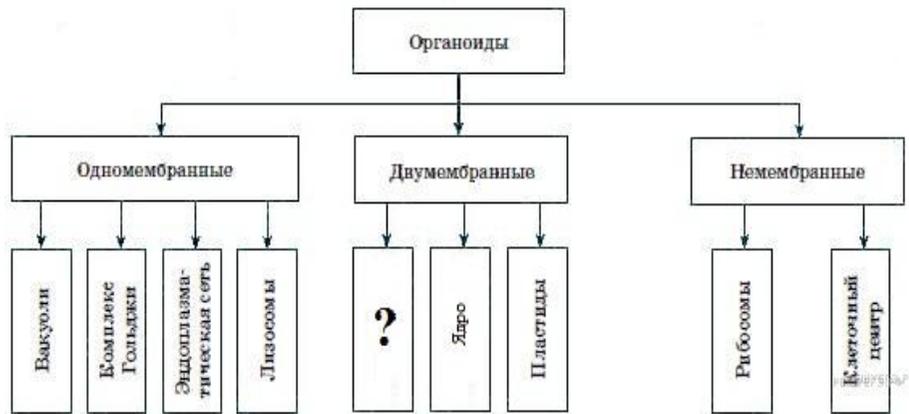


Демонстрационный вариант экзаменационной работы по биологии за курс 10 класса

ВАРИАНТ 1.

1. Рассмотрите схему. Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме знаком вопроса. Ответ необходимо писать в единственном числе, именительном падеже.



2. Какие науки изучают живые системы на организменном уровне? Выберите два верных ответа из пяти и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) анатомия
- 2) биоценология
- 3) физиология
- 4) молекулярная биология
- 5) эволюционное учение

3. Ниже приведён перечень понятий. Все они, кроме двух, являются уровнями организации живого. Найдите два понятия, «выпадающих» из общего ряда, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) биосферный
- 2) генный

- 3) популяционно-видовой
- 4) биогеоценотический
- 5) абиогенный

4. Сколько нуклеотидов в участке гена кодируют фрагмент белка из 25 аминокислотных остатков? В ответ запишите только соответствующее число.

5. Выберите особенности митотического деления клетки.

- 1) к полюсам расходятся двухроматидные хромосомы
- 2) к полюсам расходятся сестринские хроматиды
- 3) в дочерних клетках оказываются удвоенные хромосомы
- 4) в результате образуются две диплоидные клетки
- 5) процесс проходит в одно деление
- 6) в результате образуются гаплоидные клетки

6. Какие процессы протекают во время мейоза?

- 1) транскрипция
- 2) редукционное деление
- 3) денатурация
- 4) кроссинговер
- 5) конъюгация
- 6) трансляция

7. Все приведённые ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания процессов, которые происходят в профазе первого деления мейоза. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны.

- 1) образование двух ядер
- 2) расхождение гомологичных хромосом
- 3) сближение гомологичных хромосом
- 4) обмен участками гомологичных хромосом
- 5) спирализация хромосом

8. Для каждой особенности деления клетки установите, характерна она для митоза (1) или мейоза (2):

- А) в результате образуются 2 клетки
- Б) в результате образуются 4 клетки

- В) дочерние клетки гаплоидны
- Г) дочерние клетки диплоидны
- Д) происходят конъюгация и перекрест хромосом
- Е) не происходит кроссинговер

9. Установите соответствие между видом клетки и способом её образования.

ВИД КЛЕТКИ

- А) спора мха
- Б) сперматозоид мха
- В) сперматозоид обезьяны
- Г) яйцеклетка подсолнечника
- Д) микроспоры мака
- Е) клетка архегония папоротника

10. Определите правильную последовательность образования зиготы у покрытосеменных растений.

- 1) образование гаплоидной макроспоры
- 2) мейоз
- 3) образование восьмиядерного зародышевого мешка
- 4) формирование яйцеклетки
- 5) оплодотворение
- 6) митоз
- 7) зигота

11. Липиды в клетке выполняют функции:

- 1) запасующую;
- 2) гормональную;
- 3) транспортную;
- 4) ферментативную;
- 5) переносчика наследственной информации;
- 6) энергетическую.

12. Установите соответствие между особенностями строения и свойств вещества и веществом, имеющим эти особенности.

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ И СВОЙСТВ ВЕЩЕСТВА

- А) неполярны, нерастворимы в воде
- Б) в состав входит остаток глицерина
- В) мономером является глюкоза

СПОСОБ ОБРАЗОВАНИЯ

- 1) митоз
- 2) мейоз

- Г) мономеры связаны пептидной связью
 - Д) обладают ферментативными функциями
 - Е) входят в состав клеточных стенок растительных клеток
- ВЕЩЕСТВА

- 1) белки
- 2) углеводы
- 3) липиды

13. Выберите признаки РНК.

- 1) содержится в рибосомах и ядрышке
- 2) способна к репликации
- 3) состоит из одной цепи
- 4) содержится в хромосомах
- 5) набор нуклеотидов АТГЦ
- 6) набор нуклеотидов АГЦУ

14. Выберите структуры, характерные только для растительной клетки.

- 1) митохондрии
- 2) хлоропласты
- 3) клеточная стенка
- 4) рибосомы
- 5) вакуоли с клеточным соком

15. Какие общие свойства характерны для митохондрий и пластид?

- 1) не делятся в течение жизни клетки
- 2) имеют собственный генетический материал
- 3) являются одномембранными
- 4) содержат ферменты окислительного фосфорилирования
- 5) имеют двойную мембрану
- 6) участвуют в синтезе АТФ

16. Установите соответствие между структурами клеток и их функциями. 1) клеточная мембрана и 2) ЭПС:

- А) синтез белков
- Б) синтез липидов
- В) разделение клетки на отделы (компарменты)
- Г) активный транспорт молекул
- Д) пассивный транспорт молекул
- Е) формирование межклеточных контактов

17. Установите последовательность процессов при биосинтезе белка в клетке.

- 1) образование пептидной связи между аминокислотами
- 2) взаимодействие кодона иРНК и антикодона тРНК
- 3) выход тРНК из рибосомы
- 4) соединение иРНК с рибосомой
- 5) выход иРНК из ядра в цитоплазму
- 6) синтез иРНК

18. Установите правильную последовательность процессов, протекающих при фотосинтезе.

- 1) восстановление НАДФ⁺ до НАДФ · 2Н
- 2) поглощение квантов света молекулами хлорофилла
- 3) фиксация СО₂
- 4) переход электронов в возбуждённое состояние
- 5) синтез глюкозы

19. Установите правильную последовательность процессов, протекающих при фотосинтезе.

- 1) использование углекислого газа
- 2) образование кислорода
- 3) синтез углеводов
- 4) синтез молекул АТФ
- 5) возбуждение хлорофилла

20. Вставьте в текст «Отличие растительной клетки от животной» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения.

ОТЛИЧИЕ РАСТИТЕЛЬНОЙ КЛЕТКИ ОТ ЖИВОТНОЙ

Растительная клетка, в отличие от животной, имеет _____ (А), которые у старых клеток _____ (Б) и вытесняют ядро клетки из центра к её оболочке. В клеточном соке могут находиться _____ (В), которые придают ей синюю, фиолетовую, малиновую окраску и др. Оболочка растительной клетки преимущественно состоит из _____ (Г).

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

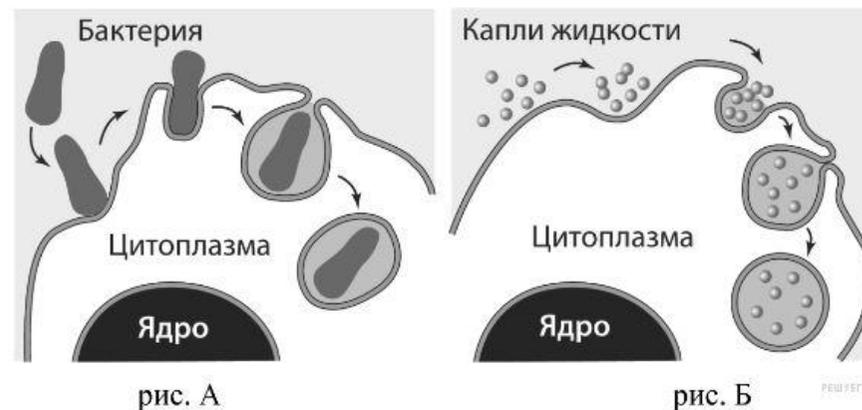
- 1) хлоропласт
- 2) вакуоль
- 3) пигмент
- 4) митохондрия
- 5) сливаются
- 6) распадаются
- 7) целлюлоза
- 8) глюкоза

ЧАСТЬ 2

21. Найдите ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они допущены, объясните их.

(1) Углеводы – органические соединения, в состав которых входят углерод, азот, кислород и водород. (2) Углеводы делятся на моно-, ди- и полисахариды. (3) Моносахариды хорошо растворимы в воде. (4) Они выполняют в организме энергетическую, структурную и ферментативную функции. (5) Один из полимерных углеводов – гликоген входит в состав растительных тканей. (6) Некоторые моносахариды входят в состав нуклеиновых кислот и АТФ. (7) Крахмал и гликоген выполняют и запасующую функцию.

22. Какие процессы изображены на рисунках А и Б? Назовите структуру клетки, участвующую в этих процессах. Какие преобразования далее произойдут с бактерией на рисунке А?



23. Фрагмент цепи ДНК имеет следующую последовательность нуклеотидов:

ТТА ГАА ТАТ ЦАГ ГАЦ

Определите последовательность нуклеотидов на иРНК, антикодона соответствующих тРНК и последовательность аминокислот

во фрагменте молекулы белка, кодируемом указанным фрагментом ДНК, используя таблицу генетического кода

Генетический код (иРНК)

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	Гли	Арг	А
	Лей	Про	Гли	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

24. Какой хромосомный набор характерен для клеток зародыша и эндосперма семени, листьев цветкового растения. Объясните результат в каждом случае.

25. Хромосомный набор соматических клеток пшеницы равен 28. Определите хромосомный набор и число молекул ДНК в одной из клеток семязачатка перед началом мейоза, в анафазе мейоза 1 и в анафазе мейоза 2. Объясните, какие процессы происходят в эти периоды и как они влияют на изменение числа ДНК и хромосом.

26. У человека темный цвет волос (А) доминирует над светлым цветом (а), карий цвет глаз (В) — над голубым (b). Запишите генотипы родителей, возможные фенотипы и генотипы детей, родившихся от брака светловолосого голубоглазого мужчины и гетерозиготной кареглазой светловолосой женщины.

ОТВЕТЫ:

1	2	3	4	5
митохондрия	13	25	75	245
6	7	8	9	10
245	12	122121	212121	2163457
11	12	13	14	15
126	332112	136	25	256
16	17	18	19	20
222111	654213	24135	52413	2537

21. 1. В состав углеводов не входит азот

4. моносахариды выполняют энергетическую функцию.
Структурная и каталитическая функция для них не характерны.

5. Гликоген характерен для тканей животных

22.

- 1) А — фагоцитоз (захват твердых частиц);
Б — пиноцитоз (захват капель жидкости);
- 2) Участвует – клеточная (плазматическая) мембрана;
- 3) Образовался фагоцитарный пузырек, который соединившись с лизосомой образует пищеварительную вакуоль — бактерия переварится (лизис — подвергнется расщеплению) — образовавшиеся мономеры поступят в цитоплазму.

23. иРНК: ААУ ЦУУ АУА ГУЦ ЦУГ

тРНК: УУА ГАА УАУ ЦАГ ГАЦ

аминок-ты: асн, лей, иле, вал, лей

24. 1) в клетках зародыша семени диплоидный набор хромосом — $2n$, так как зародыш развивается из зиготы — оплодотворенной яйцеклетки;

2) в клетках эндосперма семени триплоидный набор хромосом — $3n$, так как образуется при слиянии двух ядер центральной клетки семязачатка ($2n$) и одного спермия (n);

3) клетки листьев цветкового растения имеют диплоидный набор хромосом — $2n$, так как взрослое растение развивается из зародыша.

25.

Клетки семязачатка содержат диплоидный набор хромосом – 28 ($2n2c$).

Перед началом мейоза в S-периоде интерфазы — удвоение ДНК: 28 хромосом, 56 ДНК ($2n4c$).

В анафазе мейоза 1 – к полюсам клетки расходятся хромосомы, состоящие из двух хроматид. Генетический материал клетки будет ($2n4c = n2c+n2c$) — 28 хромосом, 56 ДНК .

В мейоз 2 вступают 2 дочерние клетки с гаплоидным набором хромосом ($n2c$) — 14 хромосом, 28 ДНК .

В анафазе мейоза 2– к полюсам клетки расходятся хроматиды. После расхождения хроматид число хромосом увеличивается в 2 раза (хроматиды становятся самостоятельными хромосомами, но пока они все в одной клетке) – ($2n2c = nc+nc$) – 28 хромосом, 28 ДНК

26. 1) Генотипы родителей: 1) Женская особь: $aaBb$ (дает два типа гамет aB ; ab). Мужская особь: $aabb$ (один тип гамет ab).

2) Генотипы потомства: $aavv$, $aaVv$.

3) Фенотипы потомства: $aavv$ — светловолосые, голубоглазые; $aaVv$ — светловолосые, кареглазые.

Критерии оценки:

«5» - 47-56 баллов

«4» - 40-46 баллов

«3» - 26-39 баллов

«2» - 0-25 баллов