

Демонстрация зачетной работы по биологии

10 класс

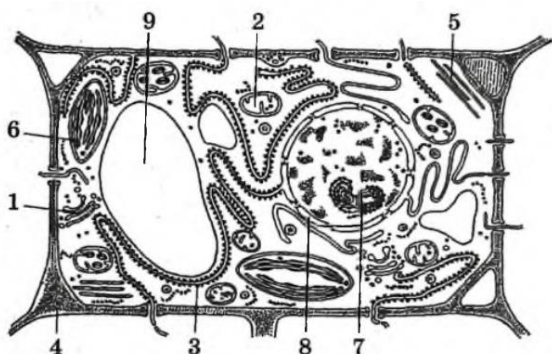
1. Рассмотрите таблицу «Признаки живых систем». Запишите в ответ пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Признаки живых систем	Примеры
Историческое развитие / филогенез	Образование новых видов живых организмов и усложнение жизненных форм
?	Расщепление высокоэнергетических молекул

2. Рассмотрите таблицу «Методы биологических исследований». Запишите в ответ пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Методы	Применение методов
Статистический	Определение вероятности распространения признака в популяции человека
?	Неродственное (межлинейное) скрещивание живых организмов одного вида для получения эффекта гетерозиса

3. Укажите номер, обозначающий на рисунке структуру, которая отвечает за синтез органических веществ из неорганических.



4. Установите соответствие между характеристиками и структурами клетки, обозначенными цифрами 1, 2, 3, 4 на рисунке выше: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) участвует в синтезе АТФ
- 2) является местом прикрепления некоторых рибосом
- 3) образована волокнами целлюлозы
- 4) отвечает за образование лизосом
- 5) участвует в поддержании формы клетки
- 6) является продолжением мембраны клетки

СТРУКТУРЫ

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

5. Установите соответствие между особенностями строения, функцией и органическим веществом клетки

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ И ФУНКЦИИ

- А) мономеры – моносахариды
- Б) образуют стенки растительных клеток
- В) состоят из глицерина и жирных кислот
- Г) главный структурный компонент наружного скелета членистоногих животных
- Д) выполняет функцию теплоизолятора

ОРГАНИЧЕСКОЕ ВЕЩЕСТВО

- 1) сложные углеводы
- 2) липиды

6. Каковы особенности строения и функций лизосом?

- | | |
|---|---|
| А) включает генетический аппарат клетки | Г) содержит различные ферменты |
| Б) имеет одномембранное строение | Д) участвует во внутриклеточном переваривании веществ |
| В) имеет немембранное строение | Е) осуществляет процесс фотосинтеза |

7. Каковы особенности строения и функций клеточного центра?
 А) включает генетический аппарат клетки Г) состоит из двух центриолей
 Б) содержит ферментативные комплексы Д) участвует в делении клетки
 В) участвует в запасании веществ Е) формирует веретена деления
8. Установите соответствие между характеристикой и этапом биосинтеза белка в клетке
- | ХАРАКТЕРИСТИКА | ЭТАП |
|---|-----------------|
| а) процесс протекает в ядре | 1) транскрипция |
| б) осуществляется в цитоплазме | 2) трансляция |
| в) по принципу комплементарности на ДНК синтезируется иРНК | |
| г) благодаря действию ферментов участок ДНК раскручивается | |
| д) аминокислоты к месту сборки белка доставляют молекулы тРНК | |
| е) рибосома скользит по иРНК как по матрице | |
9. Все приведённые примеры клеток, кроме трех, имеют диплоидный набор хромосом. Определите два примера, **«выпадающих» из общего списка**, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.
- 1) клетка эндосперма семени лука
 - 2) клетка спорофита сфагнума
 - 3) генеративная клетка пыльцевого зерна яблони
 - 4) зигота кошки
 - 5) бластомер ланцетника
 - 6) спора папоротника
10. Все приведённые ниже примеры, кроме трех, характеризуют модификационную изменчивость. Определите два примера, **«выпадающих» из общего списка**, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.
- 1) различие размеров листьев на одной берёзе
 - 2) появление полиплоидов у пшеницы
 - 3) изменение окраски тела хамелеона
 - 4) рождение короткошёрстной особи в популяции длинношёрстных овец
 - 5) увеличение надоев молока у коров в зависимости от рациона питания
 - 6) появление махровых цветков у сирени
11. Все приведённые ниже характеристики, кроме трех, используют для описания сцепленного типа наследования. Найдите две характеристики, **«выпадающие» из общего списка**, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.
- 1) Гены, расположенные в одной хромосоме, наследуются совместно.
 - 2) Наблюдается расщепление по фенотипу в соотношении 9 : 3 : 3 : 1.
 - 3) Число групп сцепления равно гаплоидному набору хромосом.
 - 4) Гены, расположенные в разных парах хромосом, наследуются независимо.
 - 5) В результате кроссинговера происходит перекомбинация генов.
 - 6) При анализирующем скрещивании расщепление 1:1:1:1
12. Выберите два верных ответа. Обведите их номера. Гибридное потомство, полученное Г.Д. Карпеченко при скрещивании редьки и капусты, оказалось бесплодным вследствие
- 1) отсутствия конъюгации хромосом у гибридов
 - 2) разного числа половых клеток у редьки и капусты
 - 3) кроссинговера между негомологичными хромосомами редьки и капусты
 - 4) гомозиготности родительских форм
 - 5) нарушения процесса мейоза
13. Выберите три верных ответа. Используя цитогенетический метод изучения генетики человека, можно подтвердить такие диагнозы, как
- 1) синдром Дауна (трисомия по 21-й паре хромосом)
 - 2) близорукость
 - 3) сахарный диабет
 - 4) синдром Клайнфельтера (наличие лишней X-хромосомы)

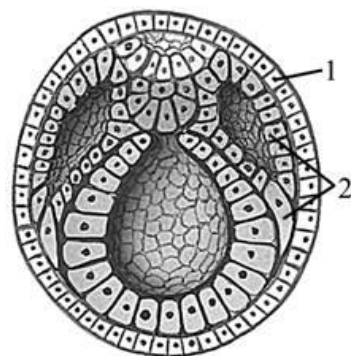
- 5) фенилкетонурия
- 6) синдром кошачьего крика (делеция 5 хромосомы)

14. Установите соответствие между морфологическими образованиями организма и зародышевыми листками, обозначенными на рисунке цифрами 1, 2: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОБРАЗОВАНИЯ

ЗАРОДЫШЕВЫЕ ЛИСТКИ

- | | |
|--------------------------|------|
| А) эпидермис | 1) 1 |
| Б) скелетная мускулатура | 2) 2 |
| В) клетки крови | |
| Г) потовые железы | |
| Д) хрящевая ткань | |
| Е) нервная ткань | |



15. Установите соответствие между характеристиками и фазами первого деления мейоза: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

ФАЗЫ ПЕРВОГО ДЕЛЕНИЯ МЕЙОЗА

- | | |
|---|---------------|
| А) формирование двух ядер | 1) метафаза I |
| Б) движение хромосом к полюсам | 2) анафаза I |
| В) расположение бивалентов в экваториальной плоскости | 3) телофаза I |
| Г) перемещение хромосом в плоскость экватора | |
| Д) деспирализация хромосом | |

16. Установите соответствие между характеристиками и видами гаметогенеза. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца, обозначенную цифрой.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

ВИДЫ ГАМЕТОГЕНЕЗА

- | | |
|---|------------------|
| А) зрелые гаметы содержат небольшое количество цитоплазмы | 1) овогенез |
| Б) зрелая гамета содержит полный набор органоидов | 2) сперматогенез |
| В) зрелая гамета подвижна | |
| Г) образуется три направительных тельца | |
| Д) процесс регулируется тестостероном | |

17. Установите соответствие между процессами в жизненных циклах и отделами растений: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРОЦЕССЫ В ЖИЗНЕННЫХ ЦИКЛАХ

ОТДЕЛЫ РАСТЕНИЙ

- | | |
|---|--------------------|
| А) участие воды в оплодотворении | 1) Покрытосеменные |
| Б) образование спорогона на гаметофите | 2) Моховидные |
| В) формирование мегаспоры в семязачатке | |
| Г) образование протонемы | |
| Д) митоз генеративной клетки пыльцевого зерна | |
| Е) двойное оплодотворение | |
| Е) адаптивна к условиям среды | |

18. Установите последовательность процессов, происходящих в мейозе. Запишите в ответе цифры в последовательности, соответствующей правильному порядку процессов, не разделяя их какими-либо символами.

- 1) деление центромер и расхождение сестринских хроматид
- 2) кроссинговер
- 3) конъюгация гомологичных хромосом
- 4) расхождение гомологичных хромосом к полюсам клетки
- 5) образование четырёх клеток с гаплоидным набором хромосом

19. Установите последовательность этапов размножения растений с помощью культуры ткани. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

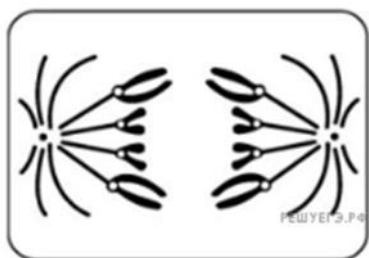
- 1) деление выделенных клеток и получение клеточной массы
- 2) отделение клеток образовательной ткани растения и помещение их в питательную среду
- 3) пересадка молодого растения в грунт
- 4) дифференцировка тканей и органов

5) обработка клеточной массы фитогормонами для дифференцировки клеток

20. По изображенной на схеме родословной человека определите вероятность (%) рождения в браке, отмеченном цифрой 1, ребенка с признаком, обозначенным черным цветом при полном его доминировании. В ответе запишите только соответствующее число.



21. Определите соотношение генотипов у потомков в моногибридном скрещивании гетерозиготных чёрных кроликов. Ответ запишите в виде последовательности чисел, показывающих соотношение получившихся генотипов, в порядке их убывания.
22. Назовите тип и фазу деления клетки, изображенной на рисунке. Ответ обоснуйте. Какое биологическое значение имеет этот тип деления клетки?



23. В соматических клетках дрозофиллы содержится 8 хромосом. Определите, какое количество хромосом и молекул ДНК содержится при гаметогенезе в ядрах перед делением в интерфазе и в конце телофазы мейоза I. Объясните, как образуется такое число хромосом и молекул ДНК.

или

Какой хромосомный набор характерен для клеток корневища и спор хвоща полевого? Из каких исходных клеток и в результате какого деления они образуются?

24. Известно, что комплементарные цепи нуклеиновых кислот антипараллельны (5'-концу одной цепи соответствует 3'-конец другой цепи). Рибосома движется по иРНК в направлении от 5'-конца к 3'-концу. Ген имеет кодирующую и некодирующую области. Фрагмент начала гена имеет следующую последовательность нуклеотидов (нижняя цепь матричная (транскрибируемая)):

5'-АТЦАТГТАТГГЦТАГАГЦТАТТ-3'

3'-ТАГТАЦАТАЦГАТЦТЦГАТАА-5'

Определите последовательность аминокислот во фрагменте начала полипептидной цепи, объясните последовательность решения задачи. При ответе учитывайте, что полипептидная цепь начинается с аминокислоты мет. Известно, что итоговый полипептид, кодируемый этим геном, имеет длину более четырех аминокислот. Для выполнения задания используйте таблицу генетического кода. При написании последовательности нуклеиновых кислот указывайте направление цепи.

Таблица генетического кода 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	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

25. У человека аллели генов куриной слепоты (ночная слепота) и красно-зеленого дальтонизма находятся в одной хромосоме. Не имеющая указанных заболеваний женщина, у матери которой была ночная слепота и дальтонизм, а отец не имел указанных заболеваний, вышла замуж за мужчину-дальтоника. Родившаяся в этом браке дочь-дальтоник вышла замуж за мужчину, не имеющего указанных заболеваний. В этой семье родился ребенок с ночной слепотой и дальтонизмом. Составьте схемы решения задачи. Укажите генотипы, фенотипы родителей и генотипы, фенотипы, пол возможного потомства в двух браках. Возможно ли в первом браке рождение ребенка с ночной слепотой и отсутствием дальтонизма? Ответ поясните