

Тренировочная работа по БИОЛОГИИ

11 класс

13 сентября 2017 года

Вариант БИ10101

Выполнена: ФИО _____ класс _____

Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы по биологии отводится 3,5 часа (210 минут). Работа состоит из двух частей, включающих в себя 28 заданий. Часть 1 содержит 21 задание с кратким ответом. Часть 2 содержит 7 заданий с развернутым ответом.

Ответом к заданиям части 1 является последовательность цифр, число или слово (словосочетание). Ответ запишите в поле ответа в тексте работы без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Задания части 2 (22–28) требуют полного ответа (дать объяснение, описание или обоснование; высказать и аргументировать собственное мнение). На чистом листе укажите номер задания и запишите его полное решение.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются.

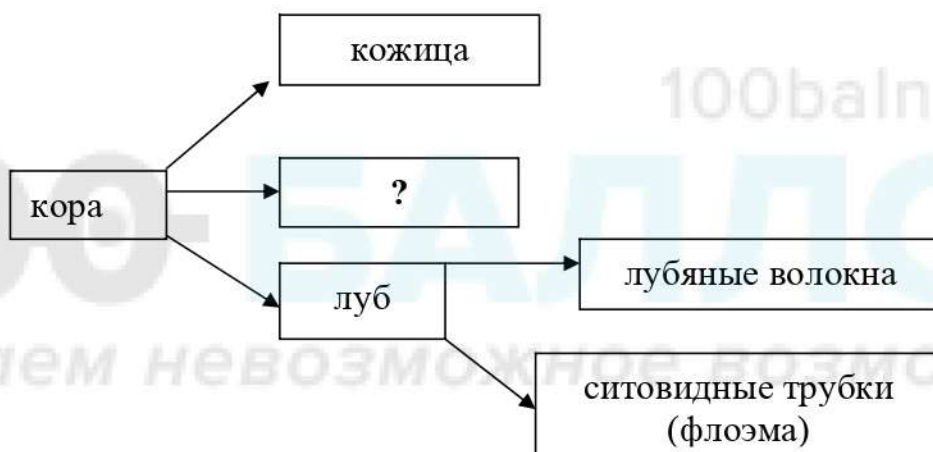
Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Часть 1

Ответами к заданиям 1–21 являются последовательность цифр, число или слово (словосочетание).

- 1 Рассмотрите предложенную схему строения коры дерева. Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме знаком вопроса.



Ответ: _____.

- 2 Выберите два верных ответа из пяти и запишите в таблицу **цифры**, под которыми они указаны.

Вклад биотехнологии в медицину состоит в

- 1) изучении родословных человека для выявления наследственных заболеваний
- 2) синтезе гормонов человека в бактериальных клетках
- 3) использовании химического синтеза для получения лекарственных препаратов
- 4) культивировании штаммов бактерий и грибов для производства антибиотиков в промышленных масштабах
- 5) создании гибридных пород животных и сортов растений

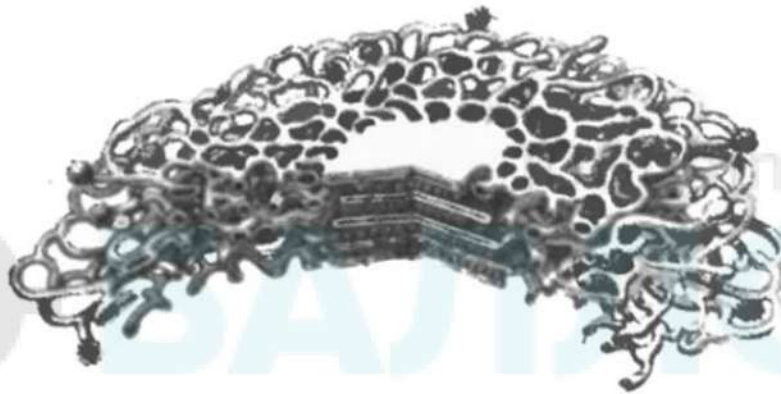
Ответ:

--	--

- 3 Сколько нуклеотидов кодируют фрагмент полипептида, состоящий из 257 аминокислот? В ответе запишите только число.

Ответ: _____.

- 4 Все перечисленные ниже признаки, кроме двух, используются для описания изображённого на рисунке органоида клетки. Определите два признака, «выпадающие» из общего списка, и запишите в таблицу **цифры**, под которыми они указаны.



- 1) состоит из мембранных мешочков, цистерн и пузырьков
- 2) осуществляет транспорт веществ во все части клетки
- 3) участвует в образовании пероксисом
- 4) участвует во встраивании белков в плазматическую мембрану
- 5) синтезирует липиды и белки

Ответ:

--	--

- 5 Установите соответствие между процессами и стадиями жизненного цикла клетки: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРОЦЕССЫ

СТАДИИ

- | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| <p>А) спирализация хромосом</p> <p>Б) интенсивный обмен веществ</p> <p>В) удвоение центриолей</p> <p>Г) расхождение сестринских хроматид к полюсам клетки</p> <p>Д) редупликация ДНК</p> <p>Е) увеличение количества органоидов клетки</p> | <p>1) интерфаза</p> <p>2) митоз</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

6) Какое количество фенотипических классов получится при самоопылении растения ночная красавица с розовыми цветками, если одно из предковых растений имело красные цветки? Ответ запишите в виде числа.

Ответ: _____.

7) Все приведённые ниже термины используются для описания мутационной изменчивости. Определите два термина, «выпадающие» из общего списка, и запишите в таблицу **цифры**, под которыми они указаны

- 1) генная
- 2) хромосомная
- 3) комбинативная
- 4) геномная
- 5) модификационная

Ответ:

--	--

8) Установите соответствие между приёмами и методами биотехнологии: для этого к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ПРИЁМЫ

- А) работа с каллусной тканью
- Б) введение плазмид в бактериальные клетки
- В) гибридизация соматических клеток
- Г) трансплантация ядер клеток
- Д) получение рекомбинантной ДНК и РНК

МЕТОДЫ

- 1) клеточная инженерия
- 2) генная инженерия

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

9 Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

Если у растения сформировался побег, изображённый на рисунке, то для этого растения характерны:



- 1) оплодотворение при помощи воды
- 2) отложение органических веществ в корневище
- 3) семенное размножение
- 4) преобладание в жизненном цикле спорофита
- 5) наличие сухого многосемянного плода
- 6) хорошо развитые в древесине трахеиды

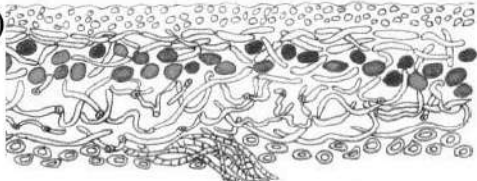
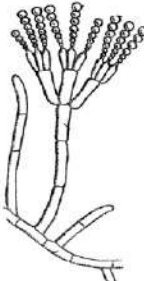
Ответ:

--	--	--

10 Установите соответствие между характеристиками и организмами: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

ОРГАНИЗМЫ

- | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>А) образует гумус в первичных сукцессиях за счёт разложения слоевища</p> <p>Б) в экосистемах разлагает и минерализует органические вещества</p> <p>В) таллом образован микобионтами и фитобионтами</p> <p>Г) сапротрофный тип питания</p> <p>Д) способен продуцировать бактериостатическое вещество</p> <p>Е) представляет комплексный симбиотический организм</p> | 1) |  |
| <p>Г) сапротрофный тип питания</p> <p>Д) способен продуцировать бактериостатическое вещество</p> <p>Е) представляет комплексный симбиотический организм</p> | 2) |  |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

11 Установите последовательность расположения систематических таксонов, начиная с самого крупного. Запишите в таблицу соответствующую последовательность **цифр**.

- 1) Грызуны
- 2) Хордовые
- 3) Млекопитающие
- 4) Бурундуки
- 5) Позвоночные
- 6) Обыкновенный бурундук

Ответ:

--	--	--	--	--	--

12 Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу **цифры**, под которыми они указаны.

Какие функции в организме человека выполняет желчь?

- 1) обеззараживает ядовитые вещества
- 2) активизирует ферменты панкреатического сока
- 3) дробит жиры в мелкие капли, увеличивая площадь соприкосновения с ферментами
- 4) содержит ферменты, расщепляющие жиры, углеводы и белки
- 5) стимулирует перистальтику кишечника
- 6) обеспечивает всасывание воды

Ответ:

--	--	--

- 13** Установите соответствие между характеристиками и отделами головного мозга: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

ОТДЕЛЫ

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| <p>А) обеспечение постоянства внутренней среды и обменных процессов</p> <p>Б) ориентировочные рефлексы на зрительные и звуковые раздражители, поворот головы</p> <p>В) регулирует деятельность дыхательной, пищеварительной и сердечно-сосудистой систем</p> <p>Г) регуляция мышечного тонуса и позы тела</p> <p>Д) обеспечивает защитные рефлексы чихания, моргания, кашля, рвоты</p> <p>Е) сбор и оценка всей информации, поступающей от органов чувств</p> | <p>1) средний</p> <p>2) продолговатый</p> <p>3) промежуточный</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

- 14** Установите правильную последовательность образования и выведения мочи из организма. Запишите в таблицу соответствующую последовательность **цифр**.

- 1) поступление мочи в мочевой пузырь
- 2) поступление мочи в извитые канальца и реабсорбция
- 3) фильтрация крови в капиллярах клубочка почечных капсул
- 4) поступление мочи в почечную лоханку
- 5) образование мочи, содержащей витамины, глюкозу и аминокислоты
- 6) поступление мочи в мочеточники

Ответ:

--	--	--	--	--	--	--

15

Прочитайте текст. Выберите три предложения, в которых даны описания **общей дегенерации**. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны

(1) Упрощение организации и образа жизни организмов, сопровождающееся утратой ряда органов или систем органов, – один из путей достижения биологического прогресса. (2) Гельминты перешли к паразитическому образу жизни, сильно упростив свою организацию. (3) Они отличаются высокой плодовитостью, сложными циклами развития и разнообразными приспособлениями к среде обитания. (4) У паразитического растения повилики в процессе эволюции утратилась способность к фотосинтезу в связи с отсутствием нормальных листьев и корней. (5) У змей произошла редукция конечностей, а у крота – редукция органов зрения. (6) Редукция органов связана с мутациями, которые закрепляются в поколениях и распространяются в популяции.

Ответ:

--	--	--

16

Установите соответствие между примерами приспособленности организмов к среде обитания и названиями органов, которые у них сформировались: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИМЕРЫ ПРИСПОСОБЛЕННОСТИ

НАЗВАНИЯ ОРГАНОВ

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <p>А) слуховые косточки среднего уха пресмыкающихся и человека</p> <p>Б) листья и прицветники бугенвиллеи</p> <p>В) колючки барбариса и колючки ежевики</p> <p>Г) строение глаза человека и глаза осьминога</p> <p>Д) усики гороха и усики винограда</p> <p>Е) плодолистик и мегаспорофилл растения</p> | <p>1) гомологичные</p> <p>2) аналогичные</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

17 Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

Вследствие сведения лесов на обширных территориях происходит

- 1) нарушение водного режима и опустынивание
- 2) эрозия и выветривание почвы
- 3) нарушение газового состава атмосферы
- 4) уменьшение биоразнообразия
- 5) изменение направлений воздушных потоков
- 6) повышение интенсивности выпадения осадков

Ответ:

--	--	--

18 Установите соответствие между признаками растений и их классификацией по отношению к воде: к каждой позиции, данной в правом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИЗНАКИ РАСТЕНИЙ

ГРУППЫ ПО КЛАССИФИКАЦИИ

- | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| <p>А) целиком или большей частью погружены в воду</p> <p>Б) в эпидермисе отсутствуют устьица</p> <p>В) растут по берегам водоёмов на мелководье</p> <p>Г) листовая пластинка тонкая, сильно рассечённая</p> <p>Д) хорошо развита аэренхима</p> <p>Е) хорошо развиты механические ткани листа, устьица на верхней стороне</p> | <p>1) гидатофиты</p> <p>2) гидрофиты</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

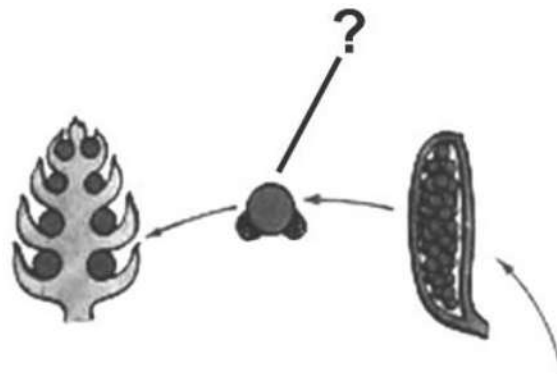
19 Установите последовательность этапов сперматогенеза. Запишите в таблицу соответствующую последовательность **цифр**.

- 1) образование сперматоцитов первого порядка
- 2) образование сперматозоидов
- 3) митотическое деление сперматогониев
- 4) мейоз сперматоцитов первого порядка
- 5) рост сперматоцитов и накопление питательных веществ
- 6) образование сперматоцитов второго порядка

Ответ:

--	--	--	--	--	--

20 Рассмотрите рисунок и укажите название изображённой стадии развития сосны, обозначенной вопросительным знаком. Из каких исходных клеток и в результате какого деления она образована? Заполните пустые ячейки таблицы, используя термины и понятия, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий термин или понятие из предложенного списка.



Название стадии развития	Исходные клетки	Каким делением образована
_____ (А)	_____ (Б)	_____ (В)

Список терминов и понятий

- 1) митоз
- 2) мейоз
- 3) микрогаметофит (пыльцевое зерно)
- 4) семязачаток
- 5) гаплоидная микроспора
- 6) диплоидная зигота
- 7) клетки спорангиев на чешуйках шишек
- 8) семя сосны

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

- 21** Проанализируйте таблицу «Нормы физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии для детей и подростков в день».

Возраст	Энергия, ккал	Белки, г		Жиры, г	Углево- ды, г
		Всего	Животные		
1–3 года	1540	53	47	53	212
4–6 лет	1970	68	44	68	272
6 лет (школьники)	2000	69	45	67	285
7–10 лет	2350	77	46	79	335
11–13 лет, мальчики	2750	90	54	92	390
11–13 лет, девочки	2500	82	49	84	335
14–17 лет, юноши	3000	98	50	100	425
14–17 лет, девушки	2600	90	54	90	360

Запишите в ответе **номера** выбранных утверждений.

- 1) В среднем школьном возрасте рост девочек опережает рост мальчиков.
- 2) Дошкольники, в отличие от школьников, в связи с высокой подвижностью нуждаются в богатой жирами и углеводами пище.
- 3) В подростковом возрасте юноши нуждаются в сравнительно большем количестве суточной энергии, чем девушки.
- 4) В первые годы жизни дети получают больше белков животного происхождения.
- 5) Количество потребляемой суточной энергии зависит только от количества потребляемых углеводов.

Ответ:

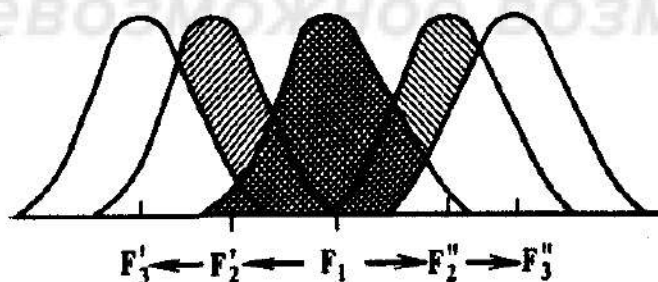
--	--

Часть 2

Для записи ответов на задания этой части (22–28) используйте чистый лист бумаги. Запишите сначала номер задания (21, 22 и т. д.), а затем развёрнутый ответ на него. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

22 Различные отрасли народного хозяйства и медицины потребляют ежегодно более 200 тонн женьшеня. Сбор этого растения в лесах даёт не более 150 килограмм в год. Культурные плантации не могут удовлетворить потребности человека. Каким способом удаётся получить необходимое количество сырья и сохранить это растение в природе? Объясните, в чём заключается этот метод размножения.

23 Рассмотрите схему действия естественного отбора в поколениях F₁, F₂, F₃. Назовите форму естественного отбора, укажите, в каких условиях он действует, какие особи имеют преимущества и каков его результат. Приведите не менее двух примеров действия такого отбора в природе.



24 Найдите три ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их.

(1) Эмбриональное развитие – эмбриогенез начинается с момента деления яйцеклетки и заканчивается рождением организма или выходом его из яйца. (2) Первый этап – дробление характеризуется быстрым делением без увеличения массы клеток эмбриона. (3) Дробление заканчивается образованием бластулы с бластоцелью внутри. (4) На стадии гаструлы у хордовых животных образуется гастральная полость, которая в дальнейшем превращается в кишку, формируются энтодерма, мезодерма и эктодерма. (5) На стадии нейрулы образуется нервная пластинка, которая преобразуется в нервную трубку, из которой в дальнейшем у позвоночных развивается головной и спинной мозг. (6) В конце стадии нейрулы в эмбриогенезе хордовых животных образуется осевой комплекс органов: хорда, под которой расположены нервная и кишечная трубки. (7) Закладка органов начинается на стадии нейрулы и продолжается в процессе органогенеза.

25 Какие функции выполняет кровообращение в организме человека? Ответ поясните.

26 Почему в суровых условиях крайнего севера и высокогорных районов преобладают полиплоидные растения? Какой путь видообразования наблюдается в данном случае? Ответ поясните. Как размножаются такие растения?

27 Фрагмент цепи ДНК имеет последовательность нуклеотидов ТТТАГЦТГТЦГГААГ. В результате произошедшей мутации в третьем триплете третий нуклеотид заменён на нуклеотид А. Определите последовательность нуклеотидов на и-РНК по исходному фрагменту цепи ДНК и изменённому. Что произойдёт с фрагментом полипептида и его свойствами после возникшей мутации ДНК? Дайте объяснение, используя свои знания о свойствах 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	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

Правила пользования таблицей

Первый нуклеотид в триплете берётся из левого вертикального ряда, второй – из верхнего горизонтального ряда и третий – из правого вертикального. Там, где пересекутся линии, идущие от всех трёх нуклеотидов, и находится искомая аминокислота.

28 При скрещивании дигетерозиготного высокого растения томата с округлыми плодами и карликового растения (а) с грушевидными плодами (b) в потомстве получили по фенотипу: 12 высоких растений с грушевидными плодами, 39 высоких растений с округлыми плодами, 40 карликовых с грушевидными плодами, 14 карликовых с округлыми плодами. Составьте схему скрещивания, определите генотипы потомства. Объясните формирование четырёх фенотипических групп.

Тренировочная работа по БИОЛОГИИ

11 класс

13 сентября 2017 года

Вариант БИ10102

Выполнена: ФИО _____ класс _____

Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы по биологии отводится 3,5 часа (210 минут). Работа состоит из двух частей, включающих в себя 28 заданий. Часть 1 содержит 21 задание с кратким ответом. Часть 2 содержит 7 заданий с развернутым ответом.

Ответом к заданиям части 1 является последовательность цифр, число или слово (словосочетание). Ответ запишите в поле ответа в тексте работы без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Задания части 2 (22–28) требуют полного ответа (дать объяснение, описание или обоснование; высказать и аргументировать собственное мнение). На чистом листе укажите номер задания и запишите его полное решение.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Часть 1

Ответами к заданиям 1–21 являются последовательность цифр, число или слово (словосочетание).

- 1 Рассмотрите предложенную схему строения внутренней среды человека. Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме знаком вопроса



Ответ: _____.

- 2 Выберите два верных ответа из пяти и запишите в таблицу **цифры**, под которыми они указаны.
По каким принципам организованы биологические системы?

- 1) закрытость системы
- 2) высокая энтропия системы
- 3) низкая упорядоченность
- 4) иерархичность – соподчинение элементов и частей
- 5) оптимальность конструкции

Ответ:

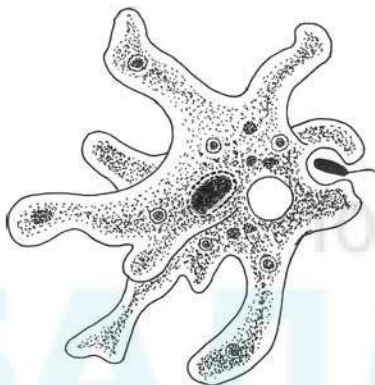
--	--

- 3 Сколько триплетов кодируют полипептид, состоящий из 267 аминокислот?
В ответе запишите только число.

Ответ: _____.

4

Все перечисленные ниже признаки, кроме двух, используются для описания изображённой на рисунке клетки. Определите два признака, «выпадающие» из общего списка, и запишите в таблицу **цифры**, под которыми они указаны.



- 1) осмотротрофный способ питания
- 2) размножение путём продольного деления
- 3) наличие сократительной вакуоли
- 4) наличие разнообразных пластид
- 5) способность к фагоцитозу

Ответ:

--	--

5

Установите соответствие между характеристиками и этапами энергетического обмена: для этого к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) окисляется ПВК
- Б) протекает под действием гидролитических ферментов
- В) образуются две молекулы глицерофосфата (триозофосфата)
- Г) вся энергия рассеивается в виде тепла
- Д) протекает на кристах митохондрий
- Е) осуществляется цикл трикарбоновых кислот

ЭТАПЫ

- 1) подготовительный
- 2) гликолиз
- 3) аэробный

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

6) Каким будет соотношение генотипов и фенотипов при анализирующем скрещивании дигетерозиготного организма при независимом наследовании исследуемых признаков? Ответ запишите в виде последовательности цифр, показывающих соотношение получившихся фенотипов без дополнительных знаков.

Ответ: _____.

7) Все приведённые ниже термины используются для описания бесполого способа размножения живых организмов. Определите два термина, «выпадающие» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) фрагментация
- 2) семенное размножение
- 3) спорообразование
- 4) партеногенез
- 5) вегетативное размножение

Ответ:

--	--

8) Установите соответствие между методами и видами селекции: для этого к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

МЕТОДЫ

- А) метод ментора
- Б) испытание производителя по потомству
- В) массовый отбор
- Г) оценка по экстерьеру
- Д) получение полиплоидов

ВИДЫ

- 1) селекция животных
- 2) селекция растений

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

9 Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу **цифры**, под которыми они указаны.

Если у растения сформировался побег, изображённый на рисунке, то для этого растения характерны:



- 1) мелкие чешуйчатые листья
- 2) оплодотворение при помощи воды
- 3) семенное размножение
- 4) образование плодов на верхушке побега
- 5) развитие листостебельного растения из протонемы
- 6) наличие хорошо развитой корневой системы

Ответ:

--	--	--

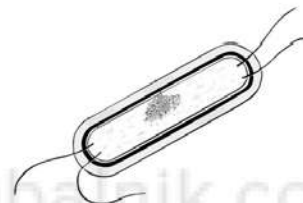
10 Установите соответствие между характеристиками и формами жизни: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) имеет нуклеоид
- Б) при неблагоприятном воздействии образует споры
- В) является облигатным клеточным паразитом
- Г) цитоплазматическая мембрана образует мезосомы
- Д) способен кристаллизоваться
- Е) имеет белково-липидную мембрану и капсид

ФОРМЫ ЖИЗНИ

1)



2)



Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

11 Установите последовательность расположения систематических таксонов, начиная с наименьшего. Запишите в таблицу соответствующую последовательность **цифр**.

- 1) Воробьинообразные
- 2) Позвоночные
- 3) Обыкновенная сорока
- 4) Птицы
- 5) Сороки
- 6) Врановые

Ответ:

--	--	--	--	--	--

12 Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

К функциям лимфатической системы относятся:

- 1) транспорт газов к клеткам тканей
- 2) осуществление дренажа тканей, всасывание воды и коллоидных белков
- 3) перераспределение тепла в организме
- 4) транспорт продуктов распада к органам выделения
- 5) возвращение в кровяное русло тканевой жидкости
- 6) барьерно-фильтрационная и иммунная функция

Ответ:

--	--	--

13 Установите соответствие между характеристиками процесса пищеварения и функциями: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

ФУНКЦИИ

- | | |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| А) синтез ферментов слюны, желудка, панкреатического и кишечного соков | 1) секреторная |
| Б) расщепление сложных органических веществ до более простых | 2) механическая |
| В) поступление питательных веществ в кровь и лимфу | 3) всасывательная |
| Г) перистальтика кишечника | |
| Д) измельчение крупной пищи | |
| Е) выделение пищеварительных соков в пищеварительный тракт | |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

14 Установите правильную последовательность процессов, происходящих при свёртывании крови у человека. Запишите в таблицу соответствующую последовательность **цифр**.

- 1) образование тромба
- 2) взаимодействие тромбина с фибриногеном
- 3) разрушение тромбоцитов
- 4) повреждение стенки сосуда
- 5) образование фибрина
- 6) образование протромбина

Ответ:

--	--	--	--	--	--

15 Прочитайте текст. Выберите три предложения, в которых даны описания **морфологического** критерия вида растения **Пузырчатка обыкновенная**. Запишите в таблицу **цифры**, под которыми они указаны.

(1)Насекомоядное растение Пузырчатка обыкновенная в основном встречается в средиземноморском регионе Европы и Африки. (2)Пузырчатка обыкновенная произрастает по каналам, прудам, стоячим и медленно текущим водоёмам, болотам. (3)Листья растения рассечены на многочисленные нитевидные доли, листья и стебли снабжены пузырьками. (4)Каждый мелкий пузырёк, находящийся на изящных подводных листочках, – сложный ловчий аппарат, клапан которого открывается только внутрь. (5)Цветки окрашены в жёлтый цвет, сидят по 5–10 на цветоносе. (6)Пузырчатка обыкновенная цветёт с июня по сентябрь.

Ответ:

--	--	--

- 16** Установите соответствие между примерами приспособленности организмов к среде обитания и эволюционными процессами, в результате которых они сформировались: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИМЕРЫ ПРИСПОСОБЛЕННОСТИ

ЭВОЛЮЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ

- | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <p>А) колючки барбариса и колючки боярышника</p> <p>Б) грызущий и колюще-сосущий ротовой аппарат у насекомых</p> <p>В) внешнее сходство сумчатого и обыкновенного крота</p> <p>Г) крыло бабочки и крыло стрекозы</p> <p>Д) прицветники и плодолистики цветковых растений</p> <p>Е) рычажная конечность хордовых и членистоногих животных</p> | <p>1) конвергенция</p> <p>2) дивергенция</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

- 17** Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

Окислительно-восстановительная функция живого вещества в биосфере проявляется в

- 1) выделении кислорода в процессе фотосинтеза
- 2) образовании углекислого газа и воды из глюкозы в процессе дыхания
- 3) образовании отложений фосфора на дне водоёма
- 4) восстановлении углекислого газа до глюкозы в процессе фотосинтеза
- 5) превращении сероводорода в кристаллическую серу бактериями
- 6) выделении азота денитрифицирующими бактериями

Ответ:

--	--	--

- 18** Установите соответствие между особенностями и типами питания: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ОСОБЕННОСТИ	ТИПЫ ПИТАНИЯ
А) преобразуют солнечную энергию в энергию органических веществ	1) автотрофы
Б) питаются за счёт фагоцитоза или осмотрофного способа питания	2) гетеротрофы
В) выделяют кислород при фотолизе воды в процессе фотосинтеза	
Г) используют готовые органические вещества	
Д) способны к хемосинтезу	
Е) используют энергию окисления неорганических веществ	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

- 19** Установите последовательность стадий, происходящих при мейотическом делении яйцеклетки человека. Запишите в таблицу соответствующую последовательность **цифр**.

- 1) расположение пар гомологичных хромосом в плоскости экватора клетки
- 2) образование двух клеток с гаплоидным набором хромосом
- 3) образование четырёх гаплоидных ядер
- 4) расхождение гомологичных хромосом
- 5) конъюгация с возможным кроссинговером гомологичных хромосом
- 6) расхождение сестринских хроматид к полюсам клетки

Ответ:

--	--	--	--	--

- 20** Проанализируйте таблицу «Состав и функции внутренней среды человека». Заполните пустые ячейки таблицы, используя термины и понятия, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквами, выберите соответствующий термин или понятие из предложенного списка.

Компоненты	Местонахождение	Функции
кровь	сердце и кровеносные сосуды	_____ (В)
_____ (А)	сосуды, протоки и узлы	обеззараживание и возвращение в кровь тканевой жидкости
тканевая жидкость	_____ (Б)	транспорт веществ между кровью и клетками организма

Список терминов и понятий

- 1) плазма
- 2) лимфа
- 3) в крупных и мелких сосудах организма
- 4) в спинномозговом канале головного и спинного мозга
- 5) промежутки между клетками
- 6) перенос газов и питательных веществ
- 7) транспортная, иммунная, гуморальная, терморегуляционная
- 8) сохраняет постоянную температуру тела

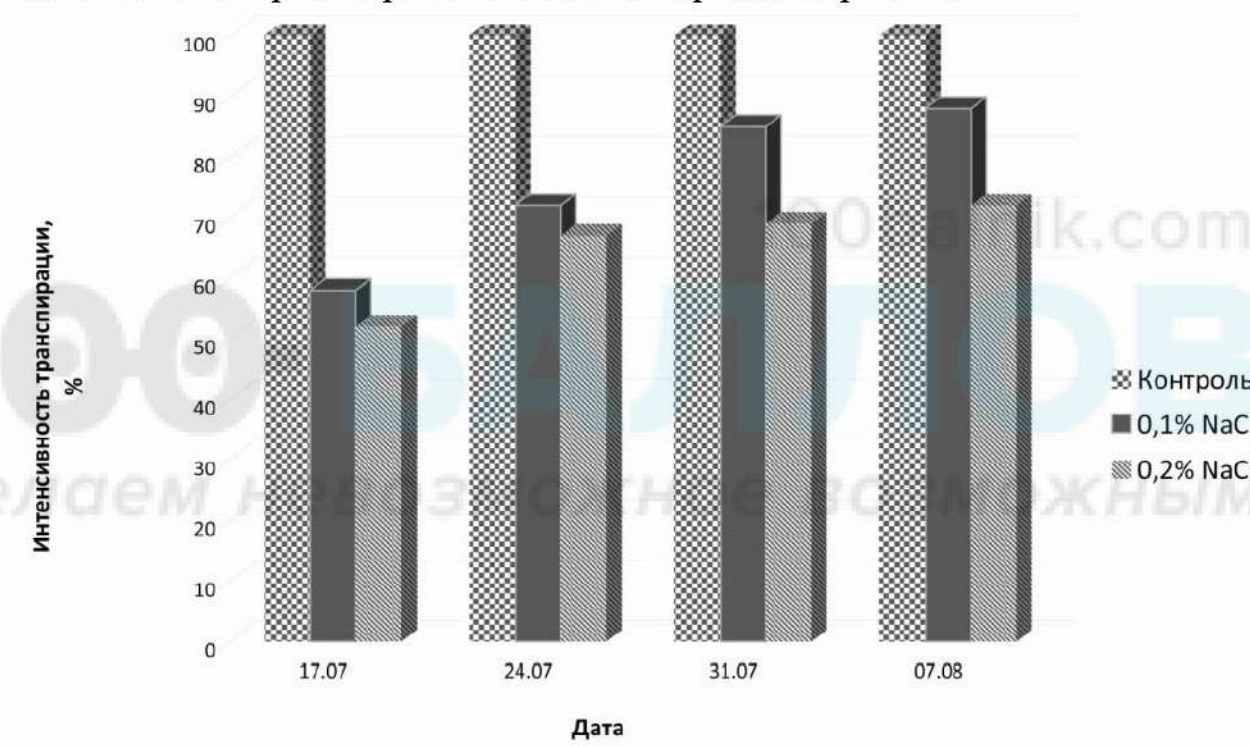
Запишите в таблицу выбранные **цифры** под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

21

Проанализируйте диаграмму «Влияние уровня засоления на интенсивность транспирации листьев кукурузы». По оси абсцисс отложены даты измерений, а по оси ординат интенсивность транспирации в процентах, за 100 % принята интенсивность транспирации листьев контрольных растений.



Запишите в ответе **номера** выбранных утверждений.

- 1) Фактор засоления обуславливает уменьшение листовой пластинки.
- 2) Испаряемость воды у листьев растений, выращенных на почве с 0,1% NaCl растёт в последних пробах.
- 3) Ширина моторных клеток и пучков, толщина эпидермы и мезофилла уменьшаются с повышением уровня засоления.
- 4) При увеличении концентрации соли в субстрате транспирация снижается во всех пробах.
- 5) В условиях засоления растения испытывают недостаток снабжения водой и у них наблюдаются изменения в сторону усиления ксероморфизма

Ответ:

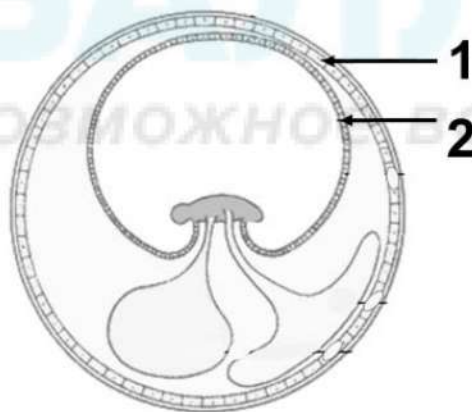
--	--

Часть 2

Для записи ответов на задания этой части (22–28) используйте чистый лист бумаги. Запишите сначала номер задания (21, 22 и т. д.), а затем развёрнутый ответ на него. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

22 Часто при недостаточной мышечной массе говорят о белковом дефиците в рационе человека. А почему не говорят об углеводном или жировом дефиците?

23 Назовите эмбриональные оболочки, обозначенные цифрами 1 и 2. Опишите особенности их строения и функции. У какого класса животных впервые появились эти оболочки и с чем связано их появление?



24 Найдите три ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их.

(1) На Земле встречаются организмы, способные извлекать энергию путём окисления неорганических веществ и использовать её для органического синтеза без участия света. (2) Процесс синтеза органических веществ из неорганических за счёт энергии окисления неорганических веществ называют хемосинтезом. (3) Нитрифицирующие бактерии, серобактерии, цианобактерии, железобактерии, водородные бактерии и другие синтезируют органические вещества из неорганических и получают энергию только путём хемосинтеза. (4) Все перечисленные бактерии являются анаэробными. (5) Источником водорода в окислительно-восстановительных реакциях является не только вода, но и другие неорганические вещества, например сероводород и водород. (6) В бактериальных клетках процессы хемосинтеза происходят на мембранах эндоплазматической сети. (7) Процессы хемосинтеза могут происходить в весьма крупных масштабах и имеют существенное значение в круговороте веществ в биосфере.

25 Какие физиологические особенности проходных рыб позволяют им совершать длительные миграции, связанные с изменением солёности воды? Ответ поясните.

26 От сохранности почвы и климата зависят продовольственная безопасность человечества, биологическое разнообразие популяций экосистем Земли. Перечислите антропогенные факторы, ведущие к разрушению почвенного покрова. Ответ поясните.

27 Какой хромосомный набор характерен для мегаспоры и клеток эндосперма листовенницы? Объясните, из каких исходных клеток и в результате какого деления образуются эти клетки.

28 У гороха посевного розовая окраска венчика доминирует над белой, а высокий стебель – над карликовым. При скрещивании растения с высоким стеблем и розовыми цветками с растением, имеющим розовые цветки и карликовый стебель, получили 63 растения с высоким стеблем и розовыми цветками, 58 – с розовыми цветками и карликовым стеблем, 18 – с белыми цветками и высоким стеблем, 20 – с белыми цветками и карликовым стеблем. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы исходных растений и потомков. Объясните характер наследования признаков и формирование четырёх фенотипических групп.