

--	--	--	--

--

**Проверочная работа  
по БИОЛОГИИ**

**10 класс**

**Вариант 1**

**Инструкция по выполнению заданий части 1 проверочной работы**

На выполнение заданий части 1 проверочной работы по биологии отводится один урок (не более 45 минут). Часть 1 включает в себя 9 заданий.

Ответы на задания запишите в поля ответов в тексте работы. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

При выполнении работы не разрешается пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочным материалом.

При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. В целях экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения работы у Вас останется время, то Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

***Желаем успеха!***

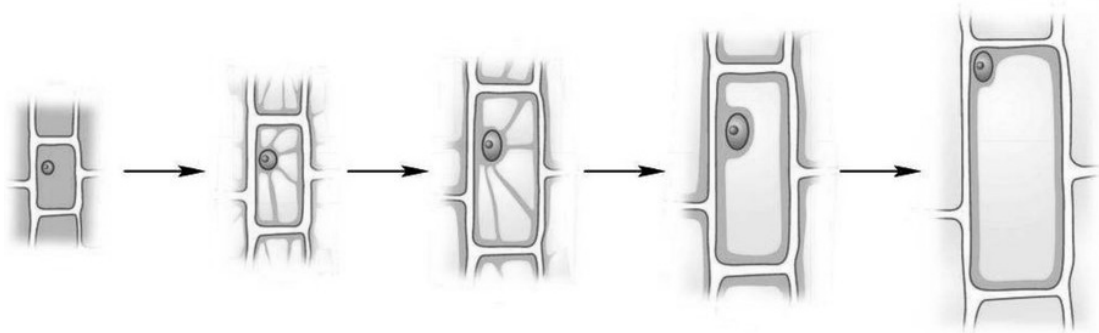
Таблица для внесения баллов участника

Номер задания	1	2	3	4	5	6.1	6.2	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3
Баллы	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Сумма баллов за часть 1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------------	----------------------	----------------------	----------------------

1

На рисунке изображена клетка в разный период времени.



Какое свойство живых систем иллюстрирует данное природное явление?

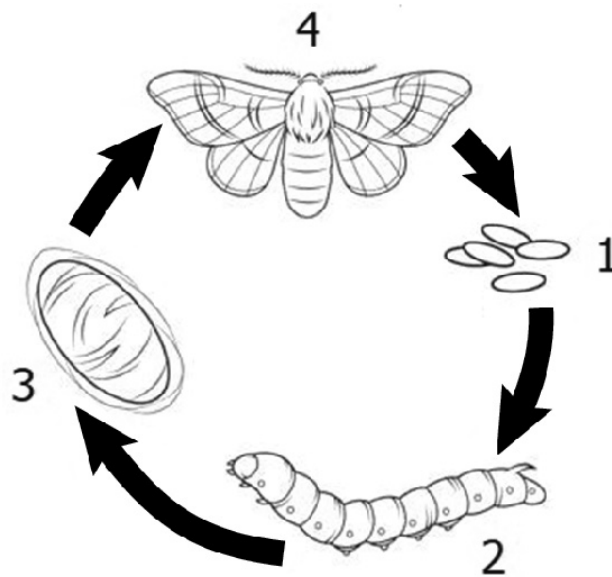
Ответ: \_\_\_\_\_

Приведите пример другого процесса, иллюстрирующего данное свойство у растений.

Ответ: \_\_\_\_\_

2

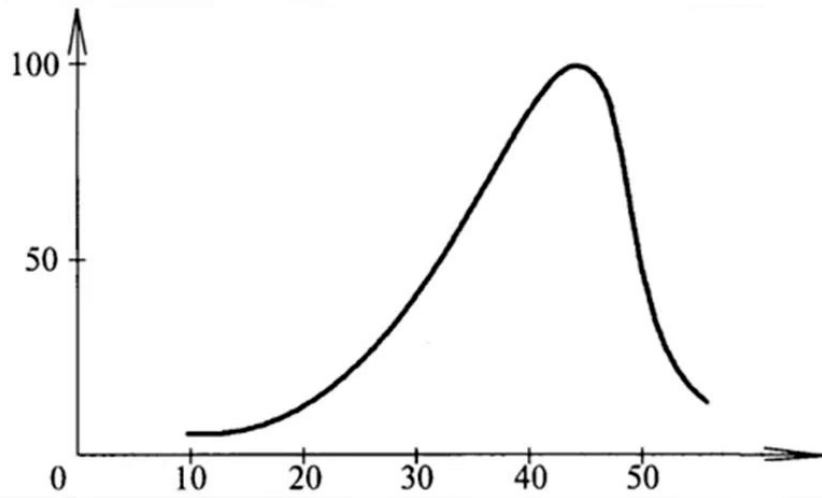
Рассмотрите рисунок, на котором представлена схема постэмбрионального развития тутового шелкопряда. Как называется стадия, обозначенная цифрой 2?



Ответ: \_\_\_\_\_

3

Евгения изучала зависимость скорости ферментативной реакции от температуры. По результатам исследования Евгения построила график (по оси  $x$  отложена температура (в  $^{\circ}\text{C}$ ), а по оси  $y$  – скорость ферментативной реакции (в % от максимальной)).



При какой температуре скорость реакции составляла 25 % от максимальной?

Ответ: \_\_\_\_\_

4

Установите последовательность соподчинения представленных ниже элементов биологических систем, начиная с наибольшего.

Элементы биологических систем:

- 1) тычинка
- 2) пыльца
- 3) клетка пыльцевой трубки
- 4) пыльцевое зерно
- 5) пыльник
- 6) цветок

Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

Ответ: 

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

5

Натрий – важный макроэлемент, обеспечивающий нормальную работу организма: он необходим для нормального водного обмена между клетками, поддержания кислотно-щелочного баланса в организме, передачи нервных импульсов, обеспечения сокращения мышц, регуляции работы выделительной системы. Для того чтобы организм не испытывал проблем, человеку в сутки необходимо примерно 400 мг натрия.

Продукты	Содержание натрия, мг / 100 г продукта	Продукты	Содержание натрия, мг / 100 г продукта
Мясо курицы	110	Масло сливочное	81
Колбаса варёная	1000	Крупа рисовая	26
Треска	78	Крупа гречневая	0
Молоко	50	Картофель	28
Сметана (10 %-ной жирности)	50	Кабачки	2
Творог (нежирный)	44	Капуста	13
Сыр российский	1000	Морковь	21
Хлеб белый	370	Мороженое	50

Используя данные таблицы, рассчитайте количество натрия, которое человек получил во время ужина, если в его рационе было 180 г трески, 170 г капусты и 140 г моркови. Ответ округлите до целых.

Ответ: \_\_\_\_\_ мг

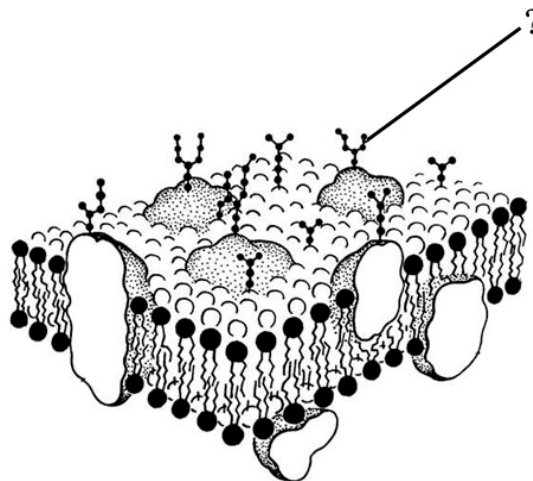
6

На рисунке изображена жидкостно-мозаичная модель строения цитоплазматической мембраны клетки.

6.1. Для какой клетки характерна цитоплазматическая мембрана, изображённая на рисунке?

Ответ: \_\_\_\_\_

6.2. Как называется часть мембраны, обозначенная на рисунке вопросительным знаком? Какую функцию она выполняет?

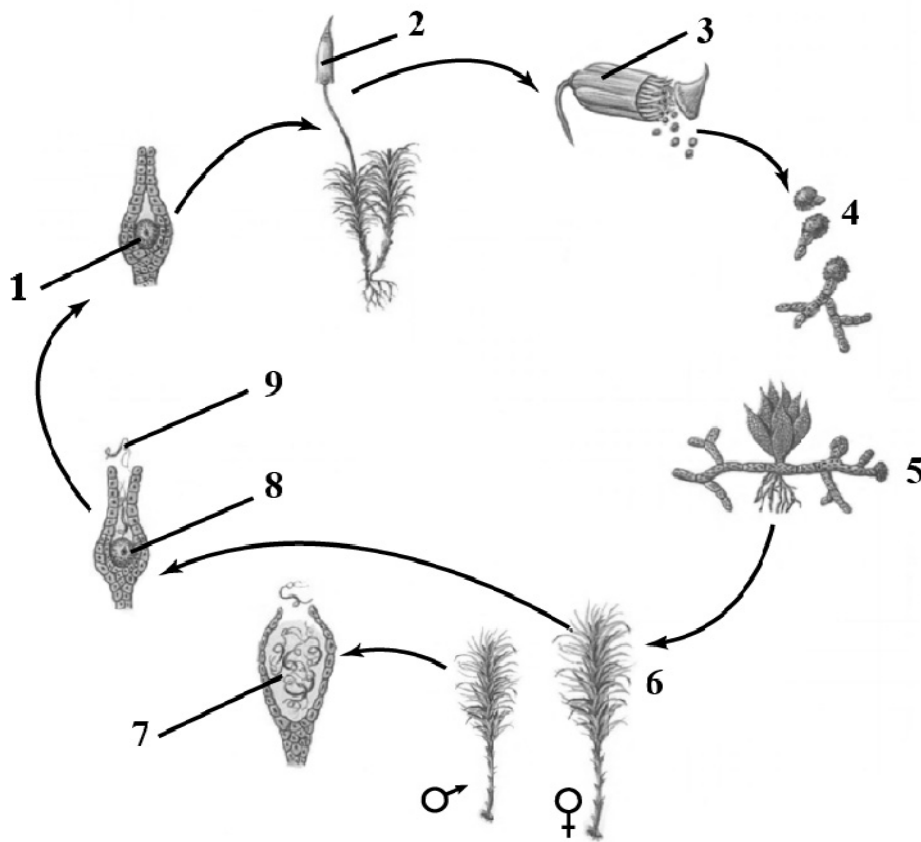


Ответ: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

7

На схеме представлен жизненный цикл мха.



7.1. Какими цифрами на схеме обозначены диплоидные стадии мха?

Ответ: \_\_\_\_\_

7.2. Какими цифрами на схеме обозначены гаплоидные стадии мха?

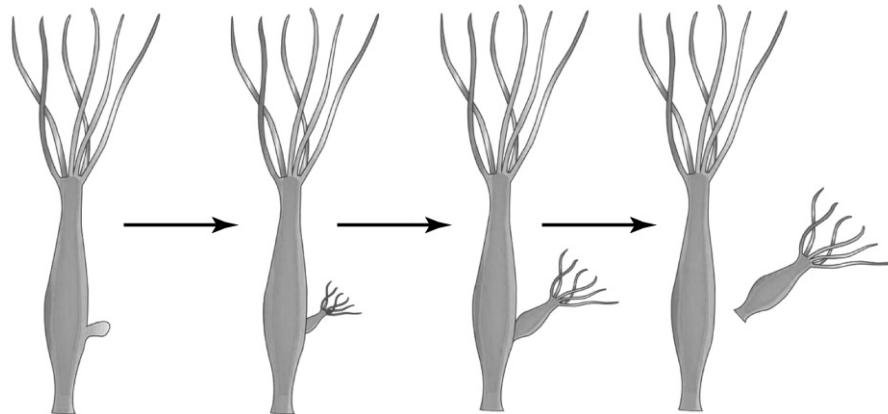
Ответ: \_\_\_\_\_

7.3. Какой набор хромосом содержится в клетках органа растения, обозначенного на схеме цифрой 2?

Ответ: \_\_\_\_\_

8

На рисунке изображён тип размножения.



8.1. Какой тип размножения изображён на рисунке?

Ответ: \_\_\_\_\_

8.2. Напишите название способа размножения, который характерен для животного, изображённого на рисунке.

Ответ: \_\_\_\_\_

8.3. В чём заключается биологический смысл данного типа размножения? Укажите три положения (значения).

Ответ: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

9

Фрагмент иРНК имеет следующую последовательность:

АУГАААУЦГАЦАГЦЦ

Определите последовательность участка ДНК, послужившего матрицей для синтеза этой молекулы РНК, и последовательность белка, которая кодируется этим фрагментом иРНК. При выполнении задания воспользуйтесь правилом комплементарности и таблицей генетического кода.

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

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.

Ответ:

9.1. ДНК: \_\_\_\_\_

9.2. Белок: \_\_\_\_\_

9.3. При расшифровке генома шимпанзе было установлено, что во фрагменте молекулы ДНК доля гуанина составляет 20%. Пользуясь правилом Чаргаффа, описывающим количественные соотношения между различными типами азотистых оснований в ДНК ( $G + T = A + C$ ), рассчитайте долю нуклеотидов с тимином в этой пробе (в %).

Ответ: \_\_\_\_\_ %

--	--	--	--

--

**Проверочная работа  
по БИОЛОГИИ**

**10 класс**

**Вариант 1**

**Инструкция по выполнению заданий части 2 проверочной работы**

На выполнение заданий части 2 проверочной работы по биологии отводится один урок (не более 45 минут). Часть 2 включает в себя 6 заданий.

Ответы на задания запишите в поля ответов в тексте работы. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

При выполнении работы не разрешается пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочным материалом.

При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. В целях экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения работы у Вас останется время, то Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

***Желаем успеха!***

*Таблица для внесения баллов участника*

Номер задания	10	11	12	13.1	13.2	13.3	14.1	14.2	15.1	15.2
Баллы	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Сумма баллов за часть 1	Сумма баллов за часть 2		Общая сумма баллов за работу				Отметка за работу			
<input type="text"/>	<input type="text"/>		<input type="text"/>				<input type="text"/>			

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

**ХАРАКТЕРИСТИКИ**

**ФАЗЫ СПЕРМАТОГЕНЕЗА**

- |   |                     |
|---|---------------------|
| А) образование сперматоцитов 1-го порядка         | 1) фаза размножения |
| Б) диплоидные клетки активно делятся митозом      | 2) фаза роста       |
| В) хромосомный набор сперматогенных клеток $2n2c$ | 3) фаза созревания  |
| Г) хромосомный набор клеток в конце фазы $nc$     |                     |
| Д) в результате мейоза образуются сперматиды      |                     |
| Е) увеличение размеров клетки                     |                     |

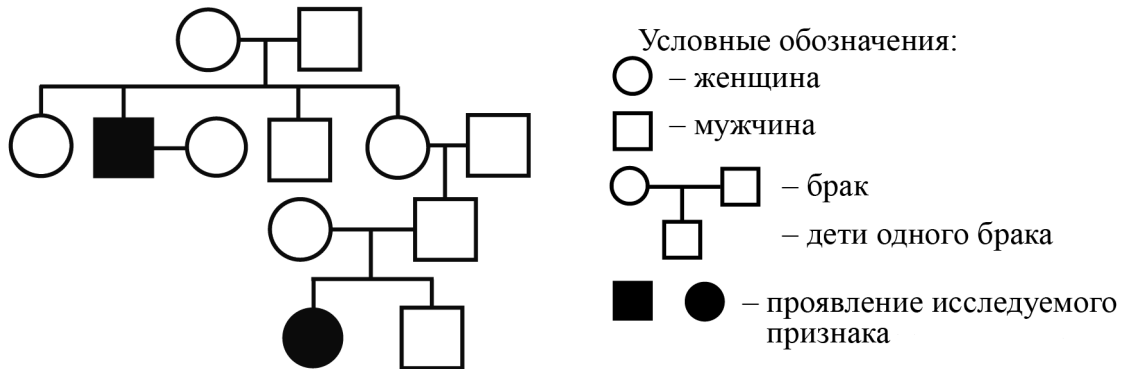
Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

□ Ответ: 

А	Б	В	Г	Д	Е

11 В медицинской генетике широко используется генеалогический метод. Он основан на составлении родословной человека и изучении наследования того или иного признака. В подобных исследованиях используются определённые обозначения. Изучите фрагмент родословного древа одной семьи, у некоторых членов которой ночная слепота.

Фрагмент родословного древа семьи



Используя предложенную схему, определите, доминантным или рецессивным является данный признак, и сцеплен ли он с половыми хромосомами.

□ Ответ: \_\_\_\_\_

12 Илья всегда хотел иметь седую прядь надо лбом, как у отца и матери. Но у него прядь отсутствовала, как у обеих бабушек (рецессивный признак(а)). Определите генотипы членов семьи по указанному признаку.

Ответы занесите в таблицу.

Мать	Отец	Сын

--	--	--	--	--

13

У кошек в результате мутации гена PKLR возникает анемия, а в результате мутации в гене PKD1 наблюдается мукополисахаридоз. Оба заболевания характеризуются аутосомно-рецессивным типом наследования. У кошек, гетерозиготных по этим мутациям, заболевания не развиваются. В потомстве кошки, у которой в роду никогда не было этих заболеваний, и дигетерозиготного кота все котята здоровы по обоим признакам.

13.1. Определите генотипы кота и кошки.

Ответ: \_\_\_\_\_

13.2. Составьте схему решения задачи.

Ответ: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

13.3. Какой закон проявляется при данном скрещивании?

Ответ: \_\_\_\_\_

14

14.1. Выберите методы, подходящие для селекции животных.

Запишите в ответе цифры, под которыми они указаны.

- 1) массовый отбор
- 2) отбор по экстерьеру
- 3) получение полиплоидов
- 4) полиплоидизация
- 5) испытание родителей по потомству
- 6) метод рекомбинантных плазмид

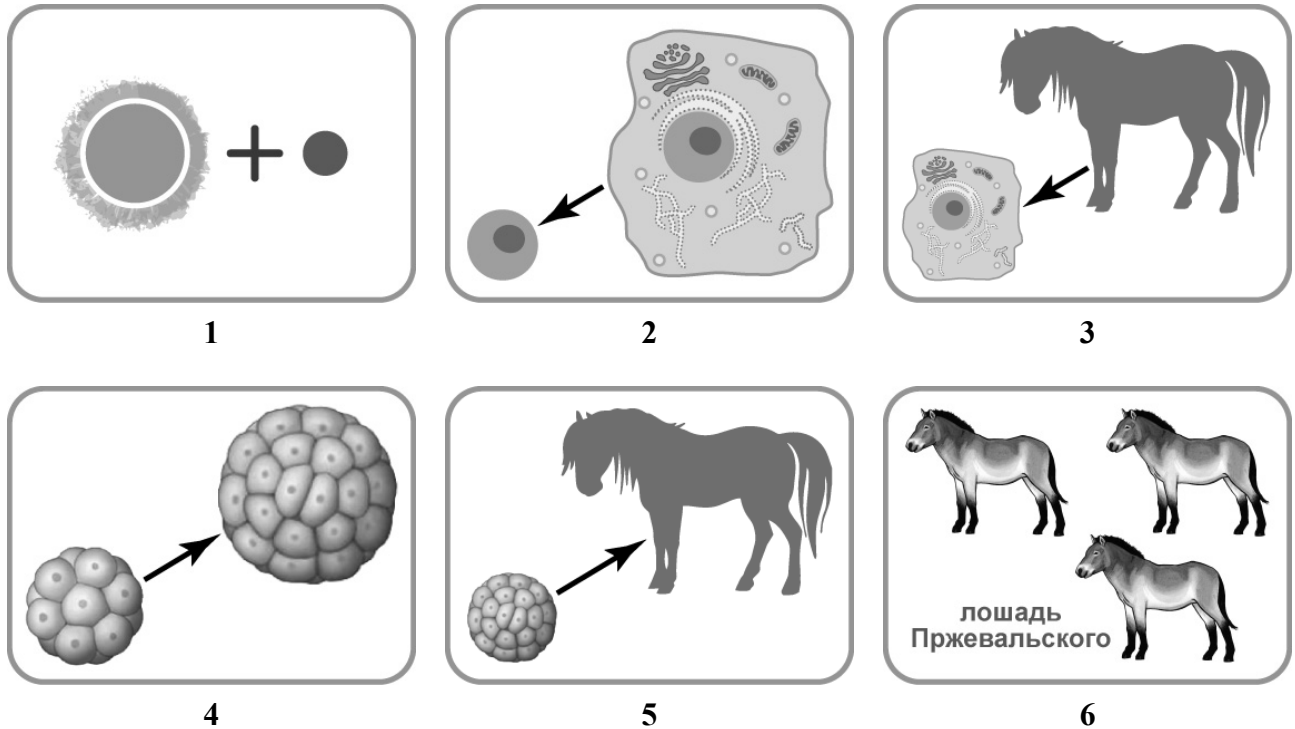
Ответ: \_\_\_\_\_

14.2. Приведите два примера животных, одомашненных человеком.

Ответ: \_\_\_\_\_

15

15.1. На схеме изображён метод, который применяется биологами для сохранения исчезающих видов. При помощи такого метода учёные восстанавливают популяцию лошади Пржевальского. Последовательность этапов на схеме нарушена. Определите верную последовательность действий, начиная с выделения соматической клетки.



- 1) создание гибридной яйцеклетки
- 2) удаление соматического ядра
- 3) выделение соматической клетки
- 4) активация дробления
- 5) пересадка эмбриона в лошадь-носительницу
- 6) получение потомства исчезающего вида

Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

Ответ: 

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

15.2. Напишите название метода, которым получили потомство исчезающего вида.

Ответ: \_\_\_\_\_

### Система оценивания проверочной работы

Правильный ответ на каждое из заданий 2, 5, 6.1, 7.1, 7.3, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 9.3 оценивается 1 баллом.

Правильный ответ на задание 4 оценивается 2 баллами. Если в ответе переставлены местами два элемента, выставляется 1 балл, более двух элементов – 0 баллов.

Полный правильный ответ на задание 7.2 оценивается 2 баллами. Если в ответе допущена одна ошибка (в том числе написана лишняя цифра или не написана необходимая цифра), выставляется 1 балл; если допущено две или более ошибки – 0 баллов.

Номер задания	Правильный ответ
2	личинка (личиночная, гусеница)
4	615243
5	192

1

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие элементы: 1) <u>свойство живых систем</u> : развитие; ИЛИ рост; 2) <u>процесс</u> : прорастание семени фасоли; ИЛИ смена стадий жизненного цикла у папоротника. Элементы ответа могут быть приведены в иных, близких по смыслу формулировках	
Правильно приведены два элемента ответа	2
Правильно приведён один любой элемент ответа	1
Элементы ответа приведены неправильно / не приведены	0
<i>Максимальный балл</i>	2

3

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Правильный ответ: 25 °С ( <i>принимать ответ в интервале от 23 до 27 °С</i> ) ИЛИ 52 °С ( <i>принимать ответ в интервале от 50 до 54 °С</i> ). Ответ может быть дан в иной, близкой по смыслу формулировке	
Дан правильный ответ	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	1

6

6.1	для животной клетки
-----	---------------------

6.2

Содержание верного ответа и указания по оцениванию	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие элементы: 1) гликокаликс ИЛИ гликолипид ИЛИ гликопротеид ИЛИ углевод; 2) выполняет функцию связи животных клеток с внешней средой и со всеми окружающими её веществами (в нём происходит внеклеточное пищеварение, расположены многие рецепторы клетки)	
Правильно приведены два элемента ответа	2
Правильно приведён один любой элемент ответа	1
Элементы ответа приведены неправильно / не приведены	0
<i>Максимальный балл</i>	2

7

7.1	123
7.2	456789
7.3	2n / диплоидный

8

8.1	бесполое / вегетативное
8.2	почкование

8.3

Содержание верного ответа и указания по оцениванию	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие элементы: 1) образование идентичных материнскому организму дочерних особей; 2) обеспечивает быстрый рост популяции в постоянных условиях среды; 3) обеспечивает сохранение признаков	
Правильно приведены три элемента ответа	3
Правильно приведены любые два элемента ответа	2
Правильно приведён один любой элемент ответа	1
Элементы ответа приведены неправильно / не приведены	0
<i>Максимальный балл</i>	3

9

9.1	ДНК: ТАЦТТТАГЦТГТЦГГ
9.2	Белок: мет-лиз-сер-тре-ала
9.3	30

### Система оценивания проверочной работы

Правильный ответ на каждое из заданий 12, 13.1, 13.3, 14.2, 15.2 оценивается 1 баллом.

Полный правильный ответ на каждое из заданий 10, 14.1 оценивается 2 баллами. Если в ответе допущена одна ошибка (в том числе написана лишняя цифра или не написана необходимая цифра), выставляется 1 балл; если допущены две или более ошибки – 0 баллов.

Правильный ответ на задание 15.1 оценивается 2 баллами. Если в ответе переставлены местами два элемента, выставляется 1 балл, более двух элементов – 0 баллов.

Номер задания	Правильный ответ
10	211332

11	Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
	Правильный ответ должен содержать следующие <u>элементы</u> : признак рецессивный, не сцеплен с половыми хромосомами	
Дан правильный ответ		1
Ответ неправильный		0
<i>Максимальный балл</i>		<i>1</i>

12	Ответ:	Мать – Аа; отец – Аа; сын – аа
----	--------	--------------------------------

13	13.1	ААВВ и АаВb
----	------	-------------

13.2

	Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
	Схема решения задачи включает: Р ♀ ААВВ х ♂ АаВb G АВ АВ; ab; Ab; aB F <sub>1</sub> ААВВ: без мукополисахаридоза и анемии ААВb: без мукополисахаридоза и анемии АаВb: без мукополисахаридоза и анемии АаВВ: без мукополисахаридоза и анемии 1) Генотипы родителей: ААВВ и АаВb. 2) Гаметы: АВ и АВ; ab; Ab; aB. 3) Генотип и фенотип потомков: ААВВ: без мукополисахаридоза и анемии; ААВb: без мукополисахаридоза и анемии; АаВb: без мукополисахаридоза и анемии; АаВВ: без мукополисахаридоза и анемии	
Правильно приведены три элемента ответа		3
Правильно приведены любые два элемента ответа		2
Правильно приведён один элемент ответа		1
Элементы ответа приведены неправильно / не приведены		0
<i>Максимальный балл</i>		<i>3</i>

13.3	закон независимого наследования признаков / III закон Менделя
------	---

14	14.1	25
	14.2	собака и лошадь

15

15.1	321456
15.2	метод клеточной инженерии / клонирование

**Система оценивания выполнения всей работы**

Максимальный первичный балл за выполнение работы – 37.

*Рекомендуемая таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале*

<b>Отметка по пятибалльной шкале</b>	<b>«2»</b>	<b>«3»</b>	<b>«4»</b>	<b>«5»</b>
Первичные баллы	0–9	10–18	19–26	27–37