ФИОКО

Всероссийская проверочная работа

по профильному учебному предмету «БИОЛОГИЯ»
для обучающихся по очной форме обучения по образовательным программам среднего профессионального образования на базе основного общего образования, завершивших в предыдущем учебном году освоение общеобразовательной дисциплины

Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы по биологии отводится 1 час 30 минут (90 минут). Работа включает в себя 18 заданий.

Ответы к заданиям 1–15 записываются в виде числа, слова (словосочетания), последовательности букв или цифр.

Сначала укажите ответы в тексте работы, а затем перенесите их в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру или букву пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

Ответы на задания 16–18 запишите в поля ответов в тексте работы.

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

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

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

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

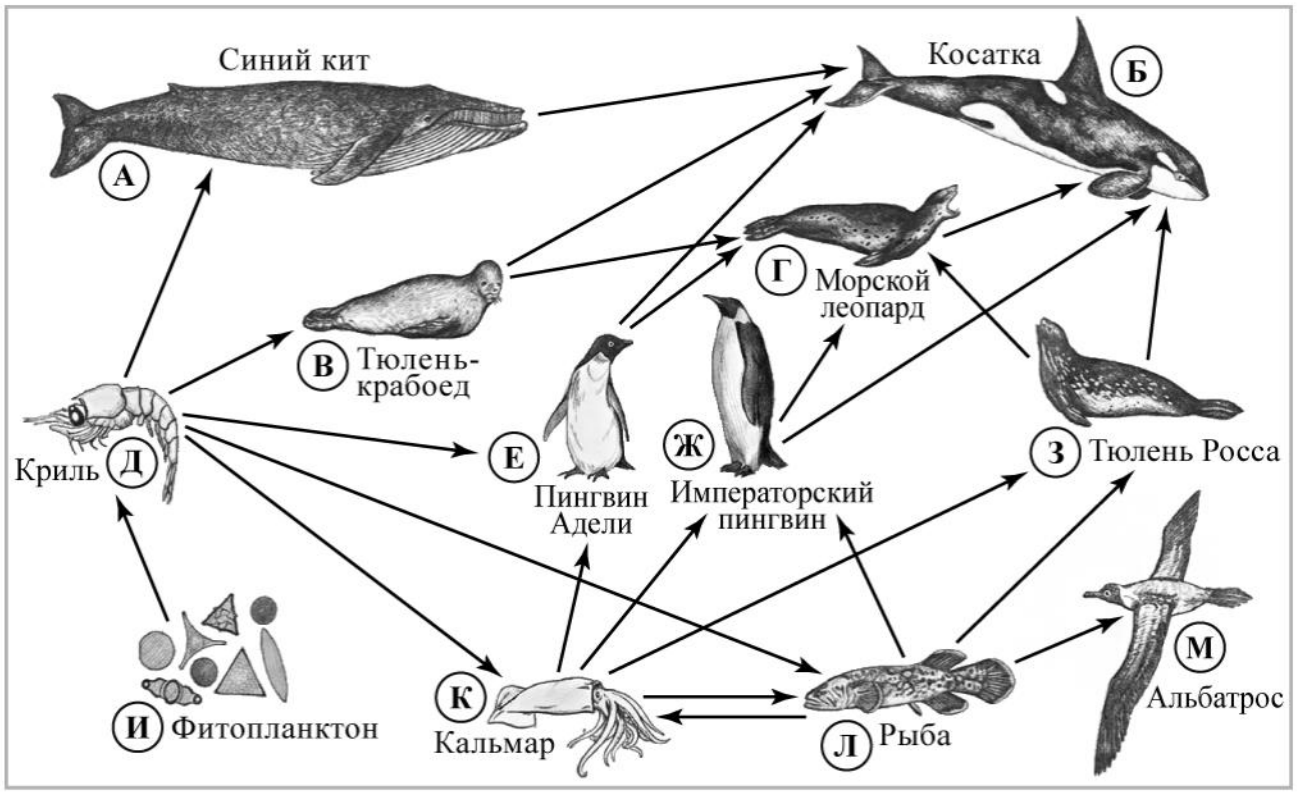
Таблица для внесения баллов участника (заполняется при проверке в образовательной организации)

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Сумма баллов	Отметка за работу
Баллы																				

© 2026 Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

Ответами к заданиям 1–15 являются число, слово (словосочетание), последовательность букв или цифр. Сначала укажите ответы в тексте работы, а затем перенесите их в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру или букву пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

Изучите фрагмент экосистемы, представленный на рисунке, и выполните задания 1–3.

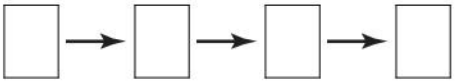


1 Какие два понятия можно использовать для **экологического описания криля** в экосистеме? Запишите в ответе цифры, под которыми они указаны.

1) хищное животное
2) продуцент
3) консумент I порядка
4) консумент II порядка
5) растительноядное животное

Ответ: | | |

2 Составьте пищевую цепь из четырёх организмов, в которую входит тюлень Росса, начиная с продуцентов. В ответе запишите последовательность букв, которыми на схеме обозначены выбранные организмы.

Ответ: 

3 Правило гласит: «Только 10 % энергии поступает от каждого предыдущего трофического уровня к последующему». Рассчитайте величину энергии (в кДж), которая переходит на уровень синего кита при чистой годовой первичной продукции экосистемы, составляющей 300 000 кДж. Запишите в ответе соответствующее число.

Ответ: _____ кДж

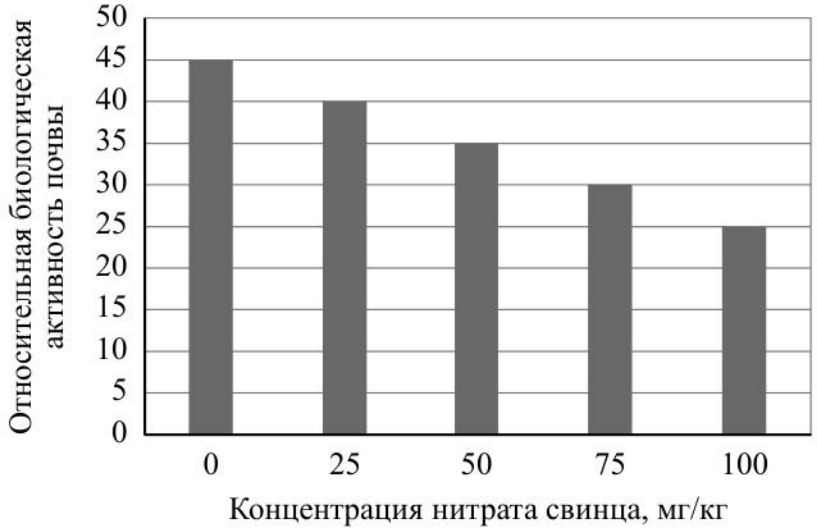
4 Какие три из приведённых характеристик подходят для описания функций углеводов в клетке грибов? Запишите в ответе цифры, под которыми они указаны.

1) входят в состав клеточной стенки
2) служат источником энергии для клетки
3) являются катализаторами
4) запасаются в виде гликогена
5) переносят ионы через мембрану клетки
6) в виде мономеров транспортируются по ситовидным трубкам

Ответ: 

5 Прочитайте описание эксперимента, рассмотрите диаграмму и выполните задание.

В экотоксикологическом исследовании изучали влияние тяжёлых металлов на биологическую активность почвы. Образцы почвы инкубировали с возрастающими концентрациями нитрата свинца (0–100 мг/кг почвы) в течение 7 суток, затем определяли активность ферментов (гидролаз) по скорости расщепления модельного субстрата.



Установите соответствие между заданными параметрами эксперимента и характеризующими их элементами в описанном эксперименте. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПАРАМЕТРЫ ЭКСПЕРИМЕНТА	ЭЛЕМЕНТЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ДАННЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ
А) вариант нулевой гипотезы*, которая могла быть сформулирована для данного эксперимента	1) активность ферментов почвы
Б) переменная, которая является зависимой в данном эксперименте	2) влажность почвы
В) переменная, которая является независимой в данном эксперименте	3) концентрация свинца
	4) свинец не влияет на активность ферментов
	5) свинец влияет на активность ферментов

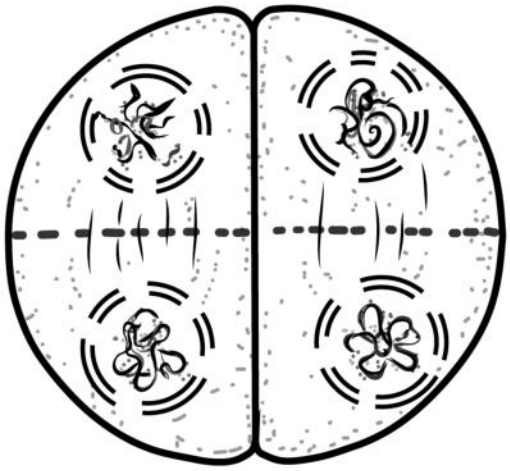
**Нулевая гипотеза – принимаемое по умолчанию предположение, что не существует связи между двумя наблюдаемыми событиями, феноменами.*

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

6 Рассмотрите рисунок с изображением стадии деления исходной диплоидной клетки. Заполните ячейки таблицы, используя понятия и термины, приведённые в списке.



Тип деления	Стадия деления
_____(А)	_____(Б)

Список понятий и терминов.

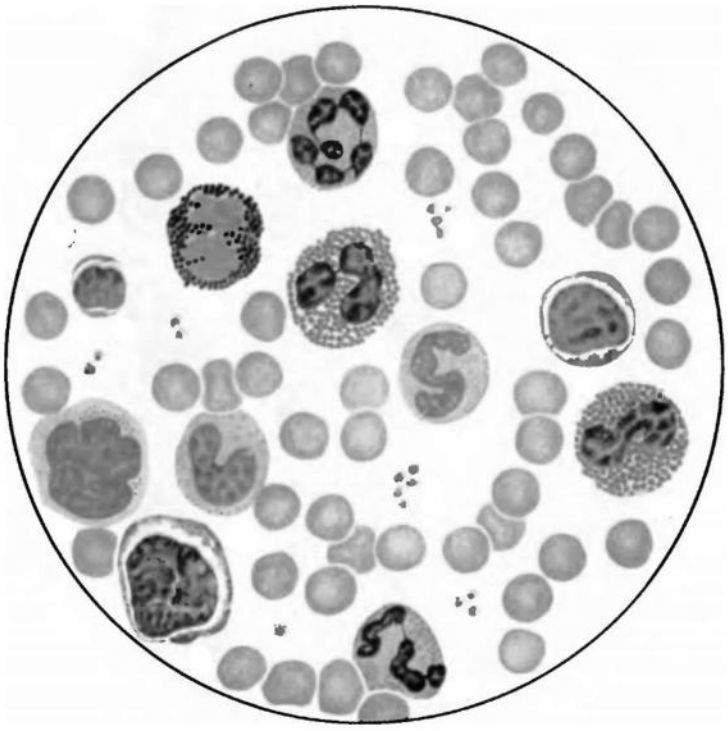
1) Профаза II
2) Метафаза
3) Анафаза
4) Телофаза II
5) Митоз
6) Мейоз

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б

7 Какие три характеристики верны для ткани, изображённой на рисунке? Запишите в таблицу цифры, под которыми указаны эти характеристики.



1) клетки участвуют в иммунных реакциях организма
2) клетки способны возбуждаться и проводить возбуждение
3) клетки этой ткани образуются в красном костном мозге
4) клетки этой ткани образуются из эктодермы
5) клетки этой ткани образуются из мезодермы
6) межклеточное вещество практически отсутствует

Ответ:

8 Установите соответствие между заболеваниями человека и группами болезней: к каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ЗАБОЛЕВАНИЯ ЧЕЛОВЕКА	ГРУППЫ БОЛЕЗНЕЙ
А) ветряная оспа	1) наследственные (генные)
Б) дальтонизм	2) приобретённые инфекционные
В) малярия	3) приобретённые неинфекционные
Г) рахит	
Д) СПИД	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

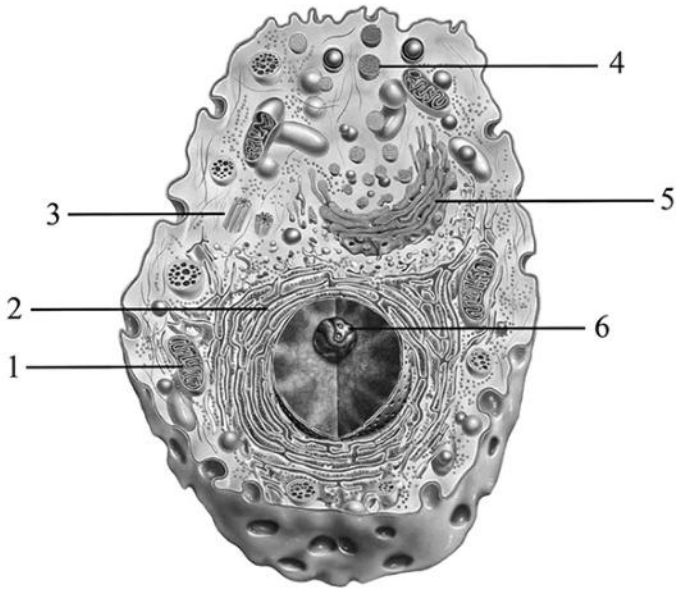
Ответ:

А	Б	В	Г	Д

9 Какова вероятность (в %) появления потомков с красными цветками в моногибридном скрещивании гетерозиготного растения львиного зева с розовыми цветками и гомозиготного растения с белыми цветками, если красный цвет неполно доминирует? В ответе запишите соответствующее число.

Ответ: _____ %

Рассмотрите рисунок и выполните задания 10, 11.



10 Напишите название органоида, обозначенного на рисунке цифрой 4.

Ответ: _____

11 Установите соответствие между характеристиками и органоидами клетки, обозначенными на рисунке цифрами 1 и 5: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ОРГАНОИДЫ КЛЕТКИ
А) мембранные цистерны с пузырьками	1) цифра 1
Б) место синтеза АТФ	2) цифра 5
В) осуществляется цикл Кребса	
Г) есть собственная кольцевая ДНК	
Д) накопление веществ, синтезированных в ЭПС	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

12 При расшифровке генома мартышки было установлено, что во фрагменте молекулы ДНК доля аденина составляет 40 %. Пользуясь правилом Чаргаффа, описывающим количественные соотношения между различными типами азотистых оснований в ДНК (Г + Т = А + Ц), рассчитайте долю нуклеотидов с гуанином в этой пробе (в %). В ответе запишите соответствующее число.

Ответ: _____ %

13 Проанализируйте таблицу «Факторы эволюции». Заполните ячейки таблицы, используя элементы из приведённого списка.

Фактор эволюции	Характеристика	Пример
Наследственная изменчивость	Появление новых аллелей	_____(А)
_____(Б)	Сохранение полезных признаков	Появление устойчивых к антибиотикам возбудителей
Изоляция	_____(В)	Образование новых видов на островах

Элементы:

1) мутации
2) естественный отбор
3) популяционные волны
4) ограничение скрещивания
5) дрейф генов
6) борьба за существование
7) ароморфоз
8) биологический прогресс

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

14 Выберите из предложенного списка названия животных с прямым типом онтогенеза. Запишите в ответе цифры, под которыми они указаны.

1) бычий слепень
2) большая синица
3) обыкновенный ёж
4) лошадиная аскарида
5) полосатый ёрш

Ответ: _____

15 На рисунке изображён отпечаток вымершего археоптерикса – переходной формы от пресмыкающихся к птицам. Из предложенного списка выберите два признака, характеризующие это животное как представителя пресмыкающихся.



1) множество хвостовых позвонков
2) внешний облик птицы
3) передняя конечность видоизменена в крыло
4) зубы в челюстях
5) маховые перья с бородками второго порядка

Ответ: | | |

Не забудьте перенести ответы на задания 1–15 в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы. Проверьте, чтобы каждый ответ был записан рядом с правильным номером задания.

16 Атрофия зрительного нерва – рецессивный сцепленный с полом признак. Женщина-носительница вышла замуж за больного мужчину. У них родился здоровый сын, который женился на здоровой женщине (не носительнице). В этом браке родился сын.

А. Напишите генотип сына от второго брака.

Ответ: _____

Б. Укажите вероятность (в % от всех потомков женского пола) рождения дочери-носительницы во втором браке.

Ответ: _____

В. Где локализован ген атрофии зрительного нерва?

Ответ: _____

Изучите таблицу, рисунок и выполните задание 17.

Группа крови матери		Группа крови отца				Группа крови ребёнка
		I(0)	**II(A)**	**III(B)**	**IV(AB)**	
	I(0)	I(0)	II(A) I(0)	III(B) I(0)	II(A) III(B)	
	II(A)	II(A) I(0)	II(A) I(0)	Любая	II(A) III(B) IV(AB)	
	III(B)	III(B) I(0)	Любая	III(B) I(0)	II(A) III(B) IV(AB)	
	IV(AB)	II(A) III(B)	II(A) III(B) IV(AB)	II(A) III(B) IV(AB)	II(A) III(B) IV(AB)	

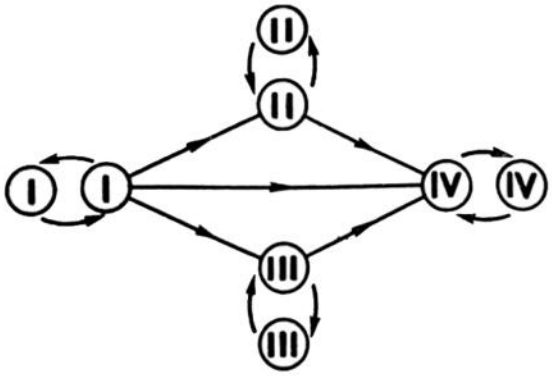


Рисунок. Правила переливания крови

17 Мама Никиты решила сдать кровь в качестве донора. В медицинском центре определили, что у неё четвёртая группа крови. Известно, что отец Никиты имеет третью группу крови.
Какой группы может быть кровь у Никиты? Укажите все возможные варианты.
Руководствуясь правилами переливания крови, определите, может ли Никита быть донором крови для своей матери.

Ответ: _____

_____

_____

_____

18 Фрагмент иРНК имеет следующую последовательность:

ГАГГЦГЦЦГУУГГУУ

Определите последовательность участка ДНК, послужившего матрицей для синтеза этой молекулы РНК, и аминокислотную последовательность белка, которая кодируется этим фрагментом иРНК. Запишите в ответе полученные последовательности. 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: _____

_____

_____

_____

_____

_____