

ВСЕРОССИЙСКАЯ ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА

БИОЛОГИЯ

11 КЛАСС

Вариант № 8

Инструкция по выполнению работы

Проверочная работа включает в себя 16 заданий. На выполнение работы по биологии отводится 1 час 30 минут (90 минут).

Записывайте ответы на задания в отведённом для этого месте в работе. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

При выполнении работы разрешается использовать калькулятор.

При выполнении заданий Вы можете использовать черновик. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

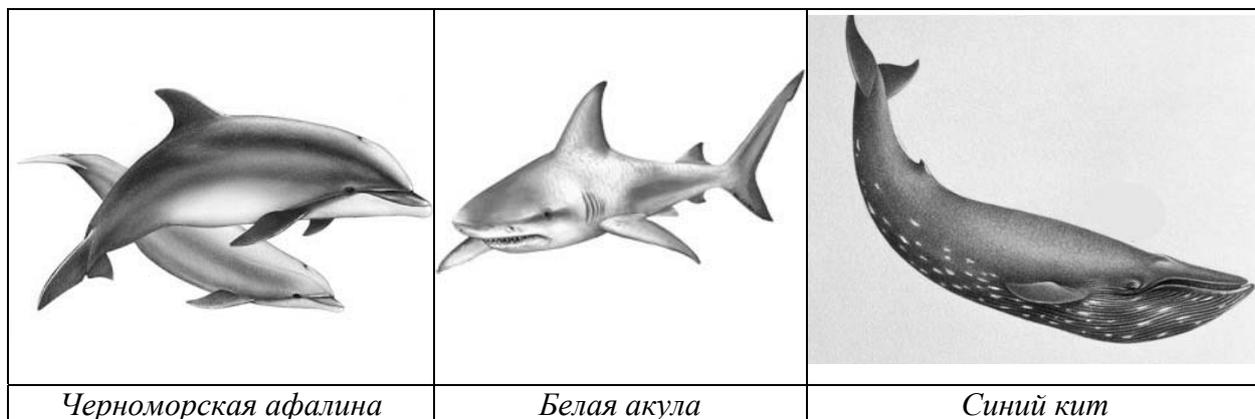
Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

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

Желаем успеха!

1

Выберите из приведённого перечня систематических таксонов **три** таксона, которые являются **общими** при описании изображённых организмов.



Перечень таксонов:

- 1) империя Неклеточные
- 2) надцарство Эукариоты
- 3) класс Млекопитающие
- 4) тип Хордовые
- 5) царство Археи
- 6) подтип Позвоночные

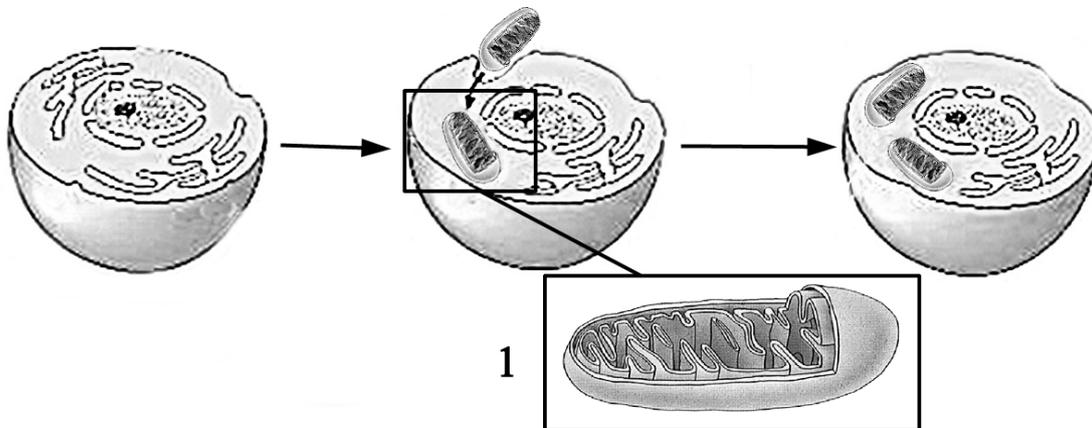
Запишите номера выбранных таксонов.



Ответ:

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------

2 Одна из гипотез появления двумембранных клеточных органоидов у эукариот гласит, что некоторые органоиды образовались путём захвата бактерий в «рабство». Эта гипотеза получила название «гипотеза эндосимбиоза», суть её представлена на рисунке.



Какой органоид обозначен на рисунке цифрой «1»?

1. Запишите в поле ниже соответствующее название.

Ответ: _____

2. Используя знания в области цитологии, объясните, какие черты в строении этого органоида натолкнули учёных на такое предположение.

Ответ: _____

3 1. Распределите элементы пищевой цепи по их положению. В каждую ячейку запишите название одного из предложенных элементов.

Перечень элементов: фитопланктон, морское млекопитающее, мойва, мелкие рачки.

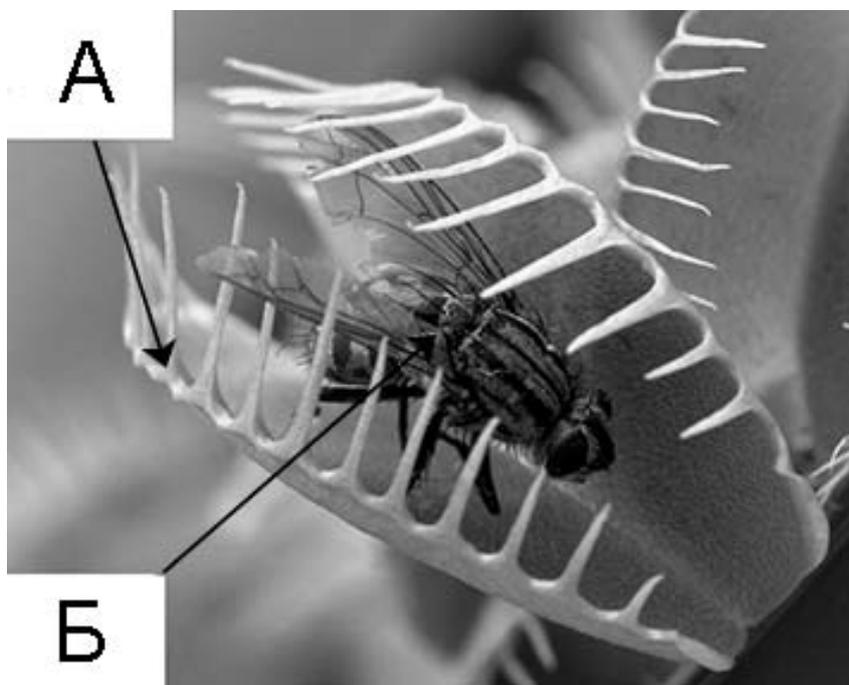
Пищевая цепь



2. Правило гласит: «Не более 10% энергии поступает от каждого предыдущего трофического уровня к последующему». Используя это правило, рассчитайте количество энергии (в кДж), которое переходит на уровень консументов III порядка при чистой годовой первичной продукции экосистемы 400 000 кДж.

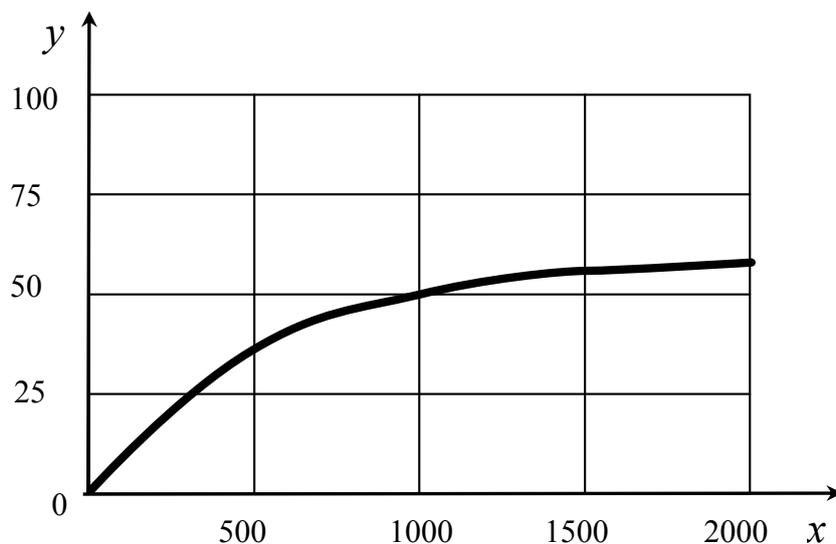
Ответ: _____

- 4 Рассмотрите рисунок, на котором изображены два организма. Какие отношения с точки зрения экологии складываются между организмами А и Б в экосистемах?



Ответ: _____

- 5 Изучите график зависимости относительной скорости фотосинтеза от силы света (по оси x отложена сила света (в канделах), а по оси y – относительная скорость фотосинтеза (в усл. ед.).



Как влияет освещённость на интенсивность фотосинтеза?

Ответ: _____

6

Заполните пустые ячейки таблицы, используя приведённый ниже список пропущенных элементов: для каждого пропуска, обозначенного буквой, выберите и запишите в таблицу номер нужного элемента.

Уровень организации	Метод изучения	Примеры
_____ (А)	Наблюдение	_____ (Б)
_____ (В)	_____ (Г)	Расположение вакуолей
Молекулярно-генетический	_____ (Д)	_____ (Е)

Пропущенные элементы:

- 1) органоидно-клеточный
- 2) эксперимент
- 3) микроскопия
- 4) активность брожения
- 5) миграции стерхов
- 6) популяционно-видовой

7

Углеводы выполняют множество важных функций в организме человека и животных. Они обеспечивают организм энергией, входят в состав клеточных мембран и цитоплазмы; участвуют в образовании нуклеиновых кислот. Для того чтобы организм не испытывал проблем, человеку в сутки необходимо 450–500 г углеводов.

Продукты	Содержание углеводов, г/100 г продукта	Продукты	Содержание углеводов, г/100 г продукта
Яблоки	11,3	Апельсиновый сок	13
Молоко коровье	4,7	Куры	0,6
Яйцо куриное (1 яйцо – 75 г)	0,6	Свинина нежирная	0
Творог полужирный	1,3	Крупа гречневая	68

1. Используя данные таблицы, рассчитайте количество углеводов, которое получил человек во время завтрака, если в его рационе было: 50 г творога, одно куриное яйцо, 100 г нежирной свинины и 200 г апельсинового сока.

Ответ: _____

2. К каким последствиям для организма человека может привести длительное избыточное поступление углеводов с пищей?

Ответ: _____

- 8 Фёдор проходил диспансеризацию и получил назначение на анализы. Один из них показал содержание лейкоцитов в количестве 12 в поле зрения при норме 0–6 в поле зрения. Какой анализ это выявил и какой диагноз поставил врач на основе полученных результатов? Выберите ответы из следующего списка и запишите в таблицу их номера.

Список ответов:

- 1) анализ мочи
- 2) анализ крови
- 3) анемия
- 4) воспаление в почках
- 5) кишечное расстройство

□	Ответ:	Анализ	Диагноз

- 9 Определите происхождение болезней, приведённых в списке. Запишите номер каждой из болезней в списке в соответствующую ячейку таблицы. В ячейках таблицы может быть записано несколько номеров.

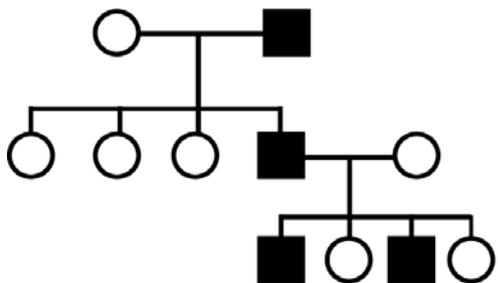
Список болезней человека:

- 1) гемофилия
- 2) ветряная оспа
- 3) цинга
- 4) инфаркт миокарда
- 5) холера

□	Наследственное заболевание (генное)	Приобретённое заболевание	
		Инфекционное	Неинфекционное

10 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 дерева одной семьи, у некоторых членов которой имеется дальтонизм.

Фрагмент родословного дерева семьи



Условные обозначения:
 ○ – женщина
 □ – мужчина
 ○—□ – брак
 □—□ – дети одного брака
 ■ ● – проявление исследуемого признака – дальтонизм

Используя предложенную схему, определите:

- 1) данный признак доминантный или рецессивный;
- 2) данный признак сцеплен или не сцеплен с половыми хромосомами.

□ Ответ:

1) _____

2) _____

11 У Владимира тонкая кожа (а, рецессивный признак), отсутствуют веснушки (b, рецессивный признак), он правша. Все родственники Владимира по отцовской линии – левши (d, рецессивный признак). Определите генотип Владимира по названным признакам.

□ Ответ: _____

12

В одном из романов писателя N на месте преступления обнаружена кровь I(0) и III(B) групп. Известно, что у жертвы III(B) группа крови. Чтобы не спугнуть подозреваемого, брать кровь на анализ у него нельзя, но известно, что у его отца группа крови III(B), а у матери I(0).

Проанализируйте данные таблицы и выполните задания.

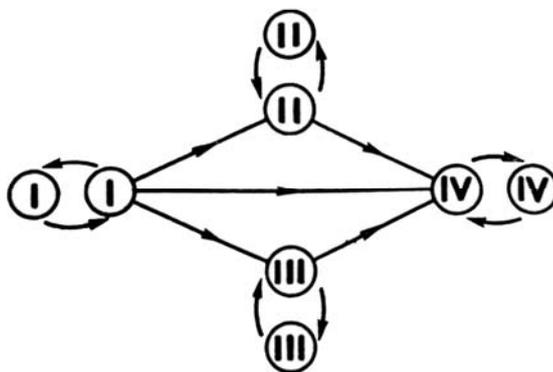
		Группа крови отца				
		I(0)	II(A)	III(B)	IV(AB)	
Группа крови матери	I(0)	I(0)	II(A) I(0)	III(B) I(0)	II(A) III(B)	Группа крови ребёнка
	II(A)	II(A) I(0)	II(A) I(0)	Любая	II(A), III(B) IV(AB)	
	III(B)	III(B) I(0)	Любая	III(B) I(0)	II(A), III(B) IV(AB)	
	IV(AB)	II(A) III(B)	II(A), III(B) IV(AB)	II(A),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

100balnik.ru

1. Мог ли подозреваемый совершить это преступление?

Ответ: _____

2. Руководствуясь правилами переливания крови, решите, может ли отец подозреваемого быть донором для своей жены.



Правила переливания крови

Ответ: _____

3. Используя данные таблицы «Группы крови по системе АВ0», объясните своё решение.

Группы крови	Антигены эритроцитов	Антитела плазмы
I	–	α, β
II	A	β
III	B	α
IV	A, B	–

*** Примечание.**

Антиген – любое вещество, которое организм рассматривает как чужеродное или потенциально опасное и против которого обычно начинает вырабатывать собственные антитела.

Антитела – белки плазмы крови, образующиеся в ответ на введение в организм человека бактерий, вирусов, белковых токсинов и других антигенов.

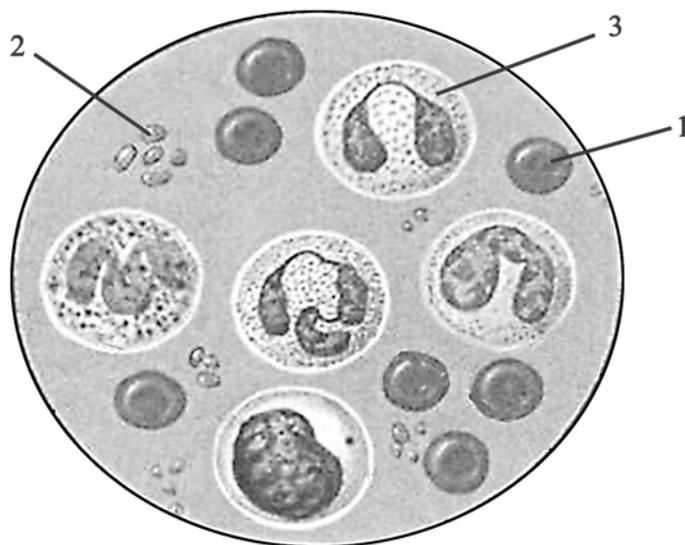
□ Ответ: _____

13

При расшифровке фрагмента ДНК было установлено, что в одной цепи ДНК содержится: 10 нуклеотидов с цитозином, 13 с тиминном, 5 с гуанином, 7 с аденином. Пользуясь правилом Чаргаффа, описывающим количественные соотношения между различными типами азотистых оснований в ДНК ($G + T = A + C$), рассчитайте общее количество нуклеотидов в этом фрагменте двойной цепи ДНК.

□ Ответ: _____

14



1. Рассмотрите изображение микропрепарата клеток крови. Какой цифрой обозначена клетка, которая синтезирует антитела – иммуноглобулины?

Ответ: _____

2. Назовите клетки крови, численность которых многократно превышает численность остальных клеток.

Ответ: _____

15 *Генетический код* – свойственный всем живым организмам способ кодирования последовательности аминокислот в составе белков при помощи последовательности нуклеотидов в составе нуклеиновой кислоты.
Изучите таблицу генетического кода, в которой продемонстрировано соответствие аминокислот составу триплетов. На примере аминокислоты глицин (гли) объясните, почему мутация, приводящая к замене одного нуклеотида на другой, не всегда приводит к замене аминокислоты в белке.

Таблица генетического кода

		Второй нуклеотид						
		Т	Ц	А	Г			
Первый нуклеотид	Т	Фен	Сер	Тир	Цис	Т	Третий нуклеотид	
		Фен	Сер	Тир	Цис			Ц
		Лей	Сер	СТОП	СТОП			А
		Лей	Сер	СТОП	Трп			Г
	Ц	Лей	Про	Гис	Арг	Т		
		Лей	Про	Гис	Арг	Ц		
		Лей	Про	Глн	Арг	А		
		Лей	Про	Глн	Арг	Г		
	А	Иле	Трп	Асн	Сер	Т		
		Иле	Трп	Асн	Сер	Ц		
		Иле	Трп	Лиз	Арг	А		
		Мет	Трп	Лиз	Арг	Г		
	Г	Вал	Ала	Асп	Гли	Т		
		Вал	Ала	Асп	Гли	Ц		
		Вал	Ала	Глу	Гли	А		
		Вал	Ала	Глу	Гли	Г		

Ответ: _____

16

На рисунке изображён австралопитек – вымерший примат, обитавший 4,2–1,8 млн лет назад.



Используя фрагмент геохронологической таблицы, установите эру и период, в который обитал данный организм, а также родственную ему группу среди современных приматов.

Геохронологическая таблица

ЭРА		Период и продолжительность (в млн лет)	Животный и растительный мир
Название и продолжительность (в млн лет)	Начало (млн лет назад)		
Кайнозойская, 67	67	Антропоген, 1,5	Появление и развитие человека. Формирование существующих растительных сообществ. Животный мир принял современный облик
		Неоген, 23,5	Господство млекопитающих и птиц
		Палеоген, 42	Появление хвостатых лемуринов, позднее – парапитеков, дриопитеков. Бурный расцвет насекомых. Продолжается вымирание крупных пресмыкающихся. Исчезают многие группы головоногих моллюсков. Господство покрытосеменных растений

Мезозойская, 163	230	Мел, 70	Появление высших млекопитающих и настоящих птиц, хотя зубастые птицы ещё распространены. Преобладают костистые рыбы. Сокращение многообразия папоротников и голосеменных растений. Появление и распространение покрытосеменных растений
		Юра, 58	Появление первых птиц, примитивных млекопитающих, расцвет динозавров. Господство голосеменных. Процветание головоногих моллюсков
		Триас, 35	Начало расцвета пресмыкающихся. Появление костистых рыб
Палеозойская, 295	Нет точных данных	Пермь, 55	Вымирание трилобитов. Возникновение зверозубых пресмыкающихся. Исчезновение каменноугольных лесов
		Карбон, 63	Расцвет земноводных. Появление первых пресмыкающихся. Характерно разнообразие насекомых. Расцвет гигантских хвощей, плаунов, древовидных папоротников
		Девон, 60	Быстрая эволюция рыб. В позднем девоне многие группы древних рыб вымерли. Суша подверглась нашествию множества членистоногих. Появились первые земноводные. Появились споровые хвощи и плауны
		Силур, 25	Происходит активное рифостроительство. Распространены ракоскорпионы. Растения заселяют берега водоёмов
		Ордовик, 42	Множество бесчелюстных рыб. Появляются различные виды водорослей. В конце появляются первые наземные растения
		Кембрий, 56	В ходе грандиозного эволюционного взрыва возникло большинство современных типов животных. В океанах и морях многообразие водорослей

Эра: _____

Период: _____



Ближайшие родственники среди современных приматов: _____