

МБОУ «Карагайская СОШ № 2»



ГОТОВИМСЯ К ВПР ПО БИОЛОГИИ
11 класс

Подготовила:
Трефилова Раиса
Поликарповна,
учитель биологии

Карагай - 2018

Всероссийская проверочная работа



- Всероссийская проверочная работа (ВПР) предназначена для итоговой оценки учебной подготовки выпускников, изучавших школьный курс биологии **на базовом уровне**.
- Объектами контроля служат знания и умения выпускников, сформированные при изучении следующих разделов курса биологии основного общего и среднего общего образования: «Биология как наука. Методы научного познания», «Клетка», «Организм», «Вид», «Экосистемы», «Организм человека и его здоровье».
- В содержание проверки включены прикладные знания из области здорового образа жизни человека.

Всероссийская проверочная работа

- Приоритетным при конструировании ВПР является необходимость проверки у выпускников сформированности способов деятельности: усвоение понятийного аппарата курса биологии; овладение методологическими умениями; применение знаний при объяснении биологических процессов, явлений, а также решении элементарных биологических задач.
- Овладение умениями по работе с информацией биологического содержания проверяется опосредованно через представления ее различными способами (в виде рисунков, схем, таблиц, графиков, диаграмм).

Структура и содержание ВПР



- Каждый вариант всероссийской проверочной работы состоит из 16 заданий, различающихся формами и уровнями сложности.
- **Задания 1, 2, 4, 14, 16** содержат изображения, являющиеся основанием для поиска верного ответа или объяснения.
- **Задания 3, 5, 7, 12** требуют от учащихся умения работать со схемами, графиками, табличным материалом.
- **Задания 6, 8, 9, 10** предполагает выбор либо создание верных суждений, исходя из контекста задания.
- **Задания 11, 13, 15** представляют собой элементарные биологические задачи.

Контроль общеучебных умений и способов действий

В проверочной работе у учащихся 11 –х классов контролируется сформированность различных общеучебных умений и способов действий:

- использовать биологическую терминологию;
- распознавать объекты живой природы по описанию и рисункам;
- объяснять биологические процессы и явления, используя различные способы представления информации (таблица, график, схема);
- устанавливать причинно-следственные связи;
- проводить анализ, синтез; формулировать выводы;
- решать качественные и количественные биологические задачи; использовать теоретические знания в практической деятельности и повседневной жизни.

Распределение заданий по видам умений и способам действий

№	Основные умения и способы действий	Количество
1.	Знать/понимать основные положения биологических законов, теорий, закономерностей, правил, гипотез	1
2.	Знать/понимать строение биологических объектов: клетки, генов и хромосом, вида и экосистем (структура)	3
3.	Знать/понимать вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки	2
4.	Уметь объяснять и устанавливать взаимосвязи	2
5.	Уметь решать элементарные биологические задачи	2
6.	Уметь распознавать и описывать биологические объекты	2
7.	Уметь выявлять приспособления организмов к среде обитания, антропогенные изменения в экосистемах .	2
8.	Уметь сравнивать и делать выводы на основе сравнения .	2
	ИТОГО:	16

Распределение заданий по уровню сложности

СЛОЖНОСТИ

Уровень сложности заданий	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за выполнение заданий данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного
Базовый	12	21	70
Повышенный	4	9	30
Итого:	16	30	100

Система оценивания

- Правильно выполненная работа оценивается максимально в 30 баллов.
- Правильный ответ на **каждое из заданий 4, 5, 13** оценивается **1 баллом**.
- Полный правильный ответ на **каждое из заданий 1–3, 7–12, 15, 16** оценивается **2 баллами**. Если в ответе допущена одна ошибка (в том числе написана лишняя цифра или не написана одна необходимая цифра), выставляется 1 балл; если допущено две или более ошибки – 0 баллов.
- Правильный ответ на **задание 6** оценивается **в 3 балла**. Если в ответе допущена одна ошибка (в том числе написана лишняя цифра или не написана одна необходимая цифра), выставляется 2 балла; если в ответе допущено две ошибки – 1 балл; если допущено три или более ошибки – 0 баллов.

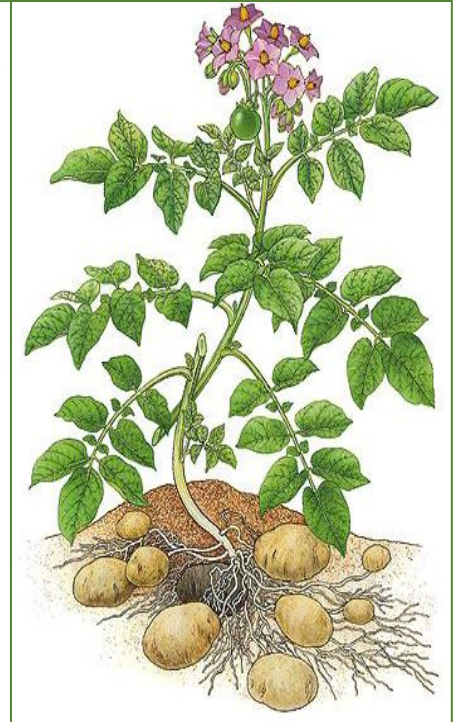
Условия проведения

- На выполнение всей работы отводится 1,5 часа (90 минут).
- Ответы на задания всероссийской проверочной работы записываются в тексте работы в отведенных для этого местах. В инструкции к варианту описываются правила записи ответов к заданиям.
- При проведении ВПР по биологии используется непрограммируемый калькулятор (на каждого ученика).
- При выполнении заданий можно использовать черновик. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Задания ВПР 2017 года

1 задание - Биология как наука. Методы научного познания (Б, 2 балла)

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



- 1) класс Двудольные
- 2) империя Неклеточные
- 3) надцарство Прокариоты
- 4) царство Растения
- 5) подцарство Многоклеточные

**Запишите номера
выбранных таксонов.**

Капуста
огородная

Горох посевной

Картофель

Задание 2.

Биология как наука. Методы научного познания (Б, 2 балла)

- Правило Аллена гласит, что среди родственных форм теплокровных животных, ведущих сходный образ жизни, те, которые обитают в более холодном климате, имеют относительно меньшие выступающие части тела: уши, ноги, хвосты и т.д.
- Рассмотрите фотографии, на которых изображены представители трёх близкородственных видов млекопитающих.
- Расположите этих животных в той последовательности, в которой их природные ареалы расположены по поверхности Земли с севера на юг.
- **1. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр, которыми обозначены фотографии.**
- **2. Используя знания в области терморегуляции, объясните правило Аллена.**

1



2



3

Задание 3.
Вид / Экосистемы (Б, 2 балла)

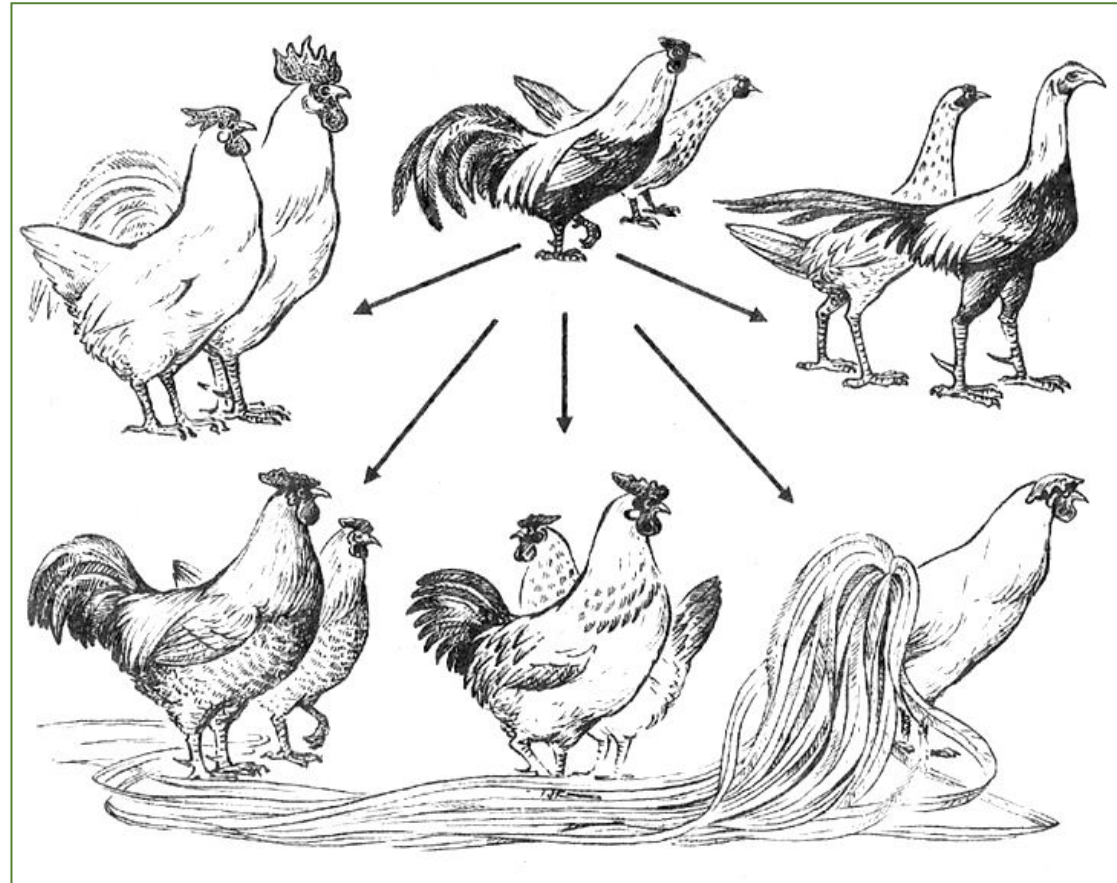
- 1. Распределите организмы по их положению в пищевой цепи. В каждую ячейку запишите название одного из предложенных организмов.
- Перечень организмов: кузнечики, растения, змеи, лягушки, орёл.
- Пищевая цепь:



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

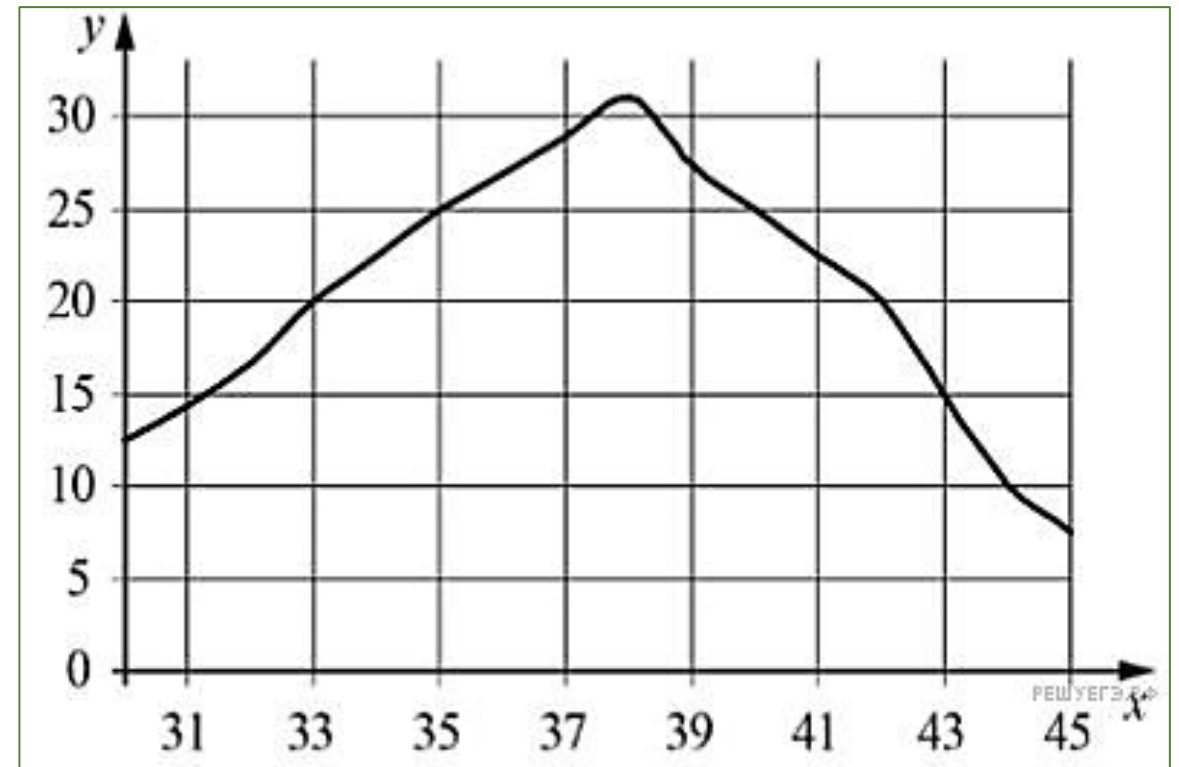
Задание 4.
Вид / Экосистемы (Б, 1 балл)

- Изучите рисунок. Благодаря какому процессу образовалось такое многообразие изображённых организмов?



Задание 5.
Организм / Вид (Б, 1 балл)

1. Изучите график, отражающий зависимость скорости реакции, катализируемой ферментом, от температуры тела собаки (по оси x отложена температура тела собаки (в $^{\circ}\text{C}$), а по оси y – скорость химической реакции (в усл. ед.)).
2. Известно, что температура тела здоровой собаки находится в пределах $37,5\text{--}38,5\text{ }^{\circ}\text{C}$. Как изменится скорость химических реакций в организме собаки, если температура её тела будет выше нормальной?



Задание 6.

Биология как наука. Методы научного познания (П, 3 балла)

- 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	Наука, изучающая данный уровень	Пример
_____ (А)	_____ (Б)	Сердце
Органоидно-клеточный	_____ (В)	_____ (Г)
_____ (Д)	Биохимия	_____ (Е)

Пропущенные элементы: 1) ДНК; 2) анатомия; 3) организменный
4) хлоропласт; 5) молекулярно-генетический; 6) цитология.

Задание 7.

Организм человека и его здоровье (Б, 2 балла)

- Холестерин играет важную роль в обмене веществ и работе нервной системы. Он поступает в организм из продуктов животного происхождения. В растительных продуктах его практически нет. Количество холестерина, поступающего в организм с пищей, не должно превышать 0,3–0,5 г в сутки.
- **1. Используя данные таблицы, рассчитайте количество холестерина в завтраке человека, который съел 100 г нежирного творога, 25 г «Голландского» сыра, 20 г сливочного масла и две сосиски.**

Продукты	Количество холестерина, г/100 г продукта	Продукты	Количество холестерина, г/100 г продукта
Молоко пастеризованное	0,01	Сосиски (одна сосиска – 40 г)	0,04
Творог нежирный	0,04	Колбаса	0,07
Сыр «Голландский»	0,51	Яйцо куриное (одно яйцо – 50 г)	0,57
Масло сливочное	0,18	Треска	0,03

- 2. какую опасность для здоровья человека представляет избыток холестерина в организме человека?**

Задание 8.

Организм человека и его здоровье (Б, 2 балла)

- Сергей пришёл к врачу из-за плохого самочувствия. Врач дал ему направление на анализ, результаты которого показали, что количество лейкоцитов равно $2,5 \times 10^8$ при норме $4-9 \times 10^9$.
- Какой анализ предложил сдать врач и какой диагноз он поставил на основе полученных результатов? Выберите ответы из следующего списка и запишите в таблицу их номера.
- Список ответов:
 - 1) нарушение углеводного обмена
 - 2) кислородная недостаточность
 - 3) анализ крови
 - 4) снижение иммунитета
 - 5) анализ кала

Анализ	Диагноз

Задание 9.
Организм (Б, 2 балла)

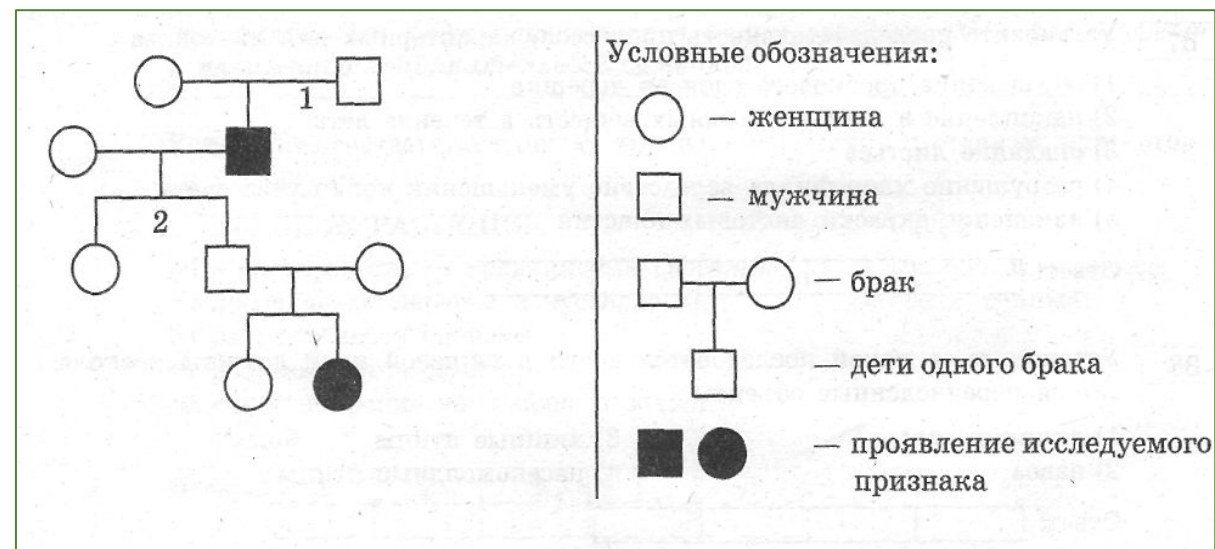
- Определите происхождение болезней, приведённых в списке. Запишите номер каждой из болезней в списке в соответствующую ячейку таблицы. В ячейках таблицы может быть записано несколько номеров.
- Список болезней человека:
 - 1) ветряная оспа, 2) синдром Дауна, 3) инфаркт миокарда,
 - 4) дизентерия, 5) малярия

Наследственное заболевание	Приобретённое заболевание	
	Инфекционное	Неинфекционное

Задание 10.
Организм (П, 2 балла)

- 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 глухонмота.
- Используя предложенную схему, определите:
 - 1) данный признак доминантный или рецессивный;
 - 2) данный признак не сцеплен или сцеплен с половыми хромосомами.

Фрагмент родословного дерева семьи



Задание 11.
Организм (Б, 2 балла)

- Света всегда хотела иметь такие же «ямочки» на щеках, как у её мамы (доминантный признак (А) не сцеплен с полом). Но «ямочки» у Светы отсутствовали, как у её отца.
- Определите генотипы членов семьи по признаку наличия или отсутствия «ямочек». Ответы занесите в таблицу.

Мать	Отец	Дочь

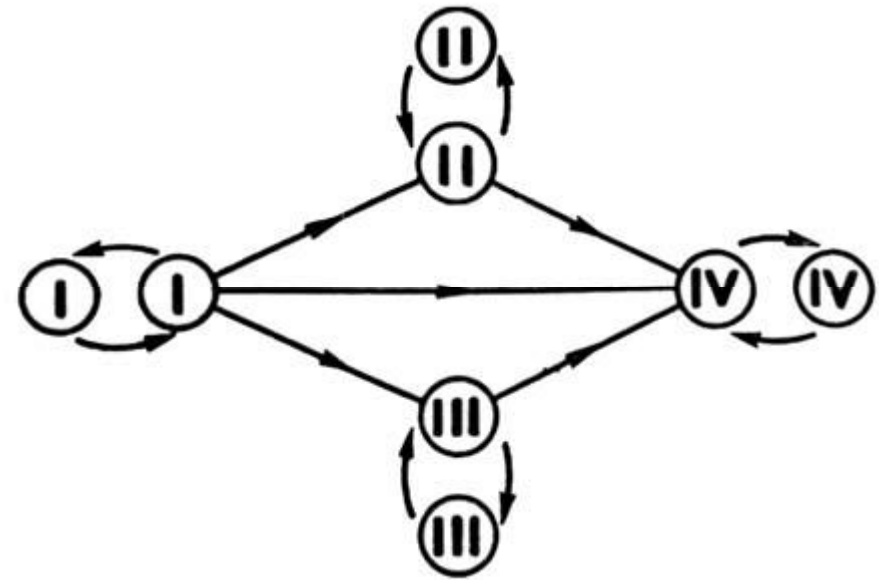
Задание 12.
Организм (II, 2 балла)

- В суде рассматривался иск об установлении отцовства ребёнка. Был сделан анализ крови ребёнка и его матери. У ребёнка она оказалась II(A), а у матери – I(0).
 - Проанализируйте данные таблицы и ответьте на вопросы.
1. Мать ребёнка заявляла в суде, что отцом её сына является мужчина с IV(AB) группой крови. Мог ли он быть отцом ребёнка?

		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)	

Задание 12 (продолжение)

2. Руководствуясь правилами переливания крови, решите, может ли ребёнок быть донором крови для своей матери.



Правила переливания крови

Задание 12 (продолжение).

* 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.

«Группы крови по системе АВ0»

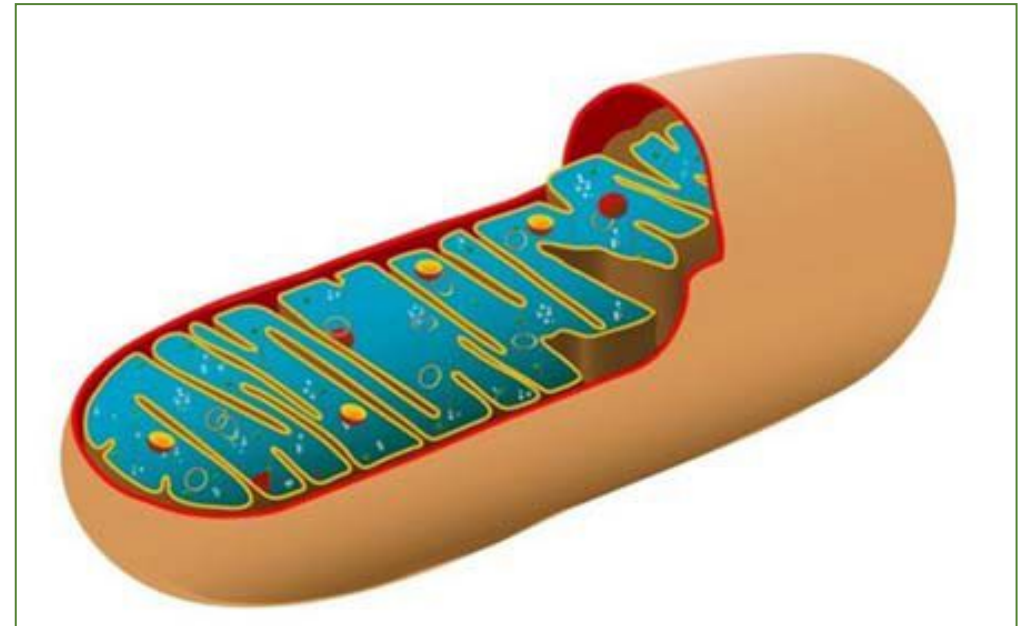
Группы крови	Антигены эритроцито	Антитела плазмы
	В	
I	-	Аβ (альфа, бэта)
II	А	В (бэта)
III	В	А (альфа)
IV	АВ	-

Задание **13.**
Клетка (Б, **1** балл)

- В биохимической лаборатории изучался нуклеотидный состав фрагмента молекулы ДНК пшеницы. Было установлено, что в пробе доля адениновых нуклеотидов составляет 10%.
- Пользуясь правилом Чаргаффа, описывающим количественные соотношения между различными типами азотистых оснований в ДНК ($G + T = A + C$), рассчитайте в этой пробе процент нуклеотидов с цитозином.

Задание **14.**
Клетка (Б, **2** балла)

1. Рассмотрите изображение двумембранного органоида эукариотической клетки. Как он называется?
2. Нарушение какого процесса произойдёт в клетке в случае повреждений (нарушений в работе) данных органоидов?



Задание 15.
Клетка (Б, 2 балла)

- **Генетический код** — свойственный всем живым организмам способ кодирования последовательности аминокислотных остатков в составе белков при помощи последовательности нуклеотидов в составе нуклеиновой кислоты.
- Изучите таблицу генетического кода, в которой продемонстрировано соответствие аминокислотных остатков составу кодонов. На примере аминокислоты серин (Сер), объясните следующее свойство генетического кода: **код триплетен.**

Таблица генетического кода

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

Задание 16.

Вид / Экосистемы (П, 2 балла)

- На рисунке изображён археоптерикс – вымершее животное, обитавшее 150–147 млн. лет назад. Используя фрагмент геохронологической таблицы, установите эру и период, в который обитал данный организм, а также его возможного предка уровня класса (надотряда) животных.

Ответ: Эра: _____

• Период: _____

• Возможный предок: _____



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. 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	Меловой, 70	Появление высших млекопитающих и настоящих птиц, хотя зубастые птицы ещё распространены. Преобладают костистые рыбы. Сокращение папоротников и голосеменных растений. Появление и распространение покрытосеменных растений
		Юрский, 58	Появление первых птиц, примитивных млекопитающих, расцвет динозавров. Господство голосеменных. Процветание головоногих моллюсков
		Триасовый, 35	Начало расцвета пресмыкающихся. Появление костистых рыб
Палеозой, 340	Возможно, 570	Пермский, 55	Вымирание трилобитов. Возникновение зверозубых пресмыкающихся. Исчезновение каменноугольных лесов
		Каменноугольный, 75–65	Расцвет земноводных. Появление первых пресмыкающихся. Характерно разнообразие насекомых

Ответы ВПР, 11 класс, 2017 г.

ВСЕРОССИЙСКАЯ ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА

БИОЛОГИЯ, 11 КЛАСС

Ответы и критерии оценивания

Задания	Ответы		
1	146 (Цифры могут быть приведены в любом порядке.)		
3.1	растения – кузнечики – лягушки – змеи – орёл		
3.2	100		
4	Искусственный отбор, ИЛИ мутационная изменчивость, ИЛИ наследственная изменчивость		
5	Скорость химических реакций будет снижаться (падать)		
6	Уровень организации	Наука, изучающая данный уровень	Пример
	3 (А)	2 (Б)	Сердце
	Органоидно-клеточный	6 (В)	4 (Г)
	5 (Д)	Биохимия	1 (Е)
7.1	0,24 г		
7.2	поражение кровеносных сосудов, ИЛИ развитие атеросклероза, ИЛИ ишемическая болезнь сердца		
8	34		
9	2 145 3		
10.1	рецессивный признак		
10.2	признак не сцеплен с полом		
11	Мать – Аа; отец – аа; дочь – аа		
13	40%		
14.1	митохондрия		
14.2	энергетического обмена, ИЛИ процесса дыхания, ИЛИ биологического окисления		

Верный ответ на каждое из заданий 3.1, 3.2, 4, 5, 7.1, 7.2, 10.1, 10.2, 13, 14.1, 14.2 оценивается одним баллом. Выполнение заданий 1, 8, 9, 11 оценивается следующим образом: 2 балла – нет ошибок; 1 балл – допущена одна ошибка; 0 баллов – допущено две и более ошибки, или ответ отсутствует.

Выполнение задания 6 оценивается следующим образом: 3 балла – нет ошибок; 2 балла – допущена одна ошибка; 1 балл – допущено две ошибки; 0 баллов – допущено три и более ошибки, или ответ отсутствует.

2

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (правильный ответ должен содержать следующие позиции)	Баллы
Элементы ответа: Ответ на <u>первый вопрос</u> : 312 Ответ на <u>второй вопрос</u> : чем больше поверхность тела теплокровного животного, тем интенсивнее идёт отдача тепла. Этому способствуют большие уши	
Ответ включает все названные выше элементы	2
Ответ включает один из названных выше элементов	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	2

12

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (правильный ответ должен содержать следующие позиции)	Баллы
Элементы ответа: Ответ на <u>первый вопрос</u> : да Ответ на <u>второй вопрос</u> : нет Ответ на <u>третий вопрос</u> : в результате одновременного нахождения в кровяном русле матери, при переливании, одноименных антигенов А ребёнка и антител а (матери) произойдёт склеивание эритроцитов, что может привести к смерти матери	
Ответ включает все названные выше элементы	2
Верно указаны первый и второй элементы ответа, ИЛИ верно указан третий элемент ответа;	1
Верно указан только первый или второй элемент ответа, ИЛИ ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	2

15

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (правильный ответ должен содержать следующие позиции)	Баллы
Элементы ответа: 1) каждой аминокислоте соответствует сочетание из трёх нуклеотидов (триплетов, кодонов); 2) кодирование аминокислоты серин (Сер) может произойти с помощью одного из следующих кодонов (триплетов): ТЦТ, ТЦЦ, ТЦА, ТЦГ, АГТ, АГЦ	
Ответ включает все названные выше элементы	2
Ответ включает один из названных выше элементов	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	2

16

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (правильный ответ должен содержать следующие позиции)	Баллы
Элементы ответа: <u>Эра</u> : мезозойская эра; <u>Период</u> : юрский период; <u>Возможный предок</u> : древние пресмыкающиеся, ИЛИ пресмыкающиеся, ИЛИ рептилии, ИЛИ динозавры	
Ответ включает все названные выше элементы	2
Ответ включает два из названных выше элементов	1
Ответ включает один из названных выше элементов, ИЛИ ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	2

Источники

<http://www.fipi.ru/vpr> ВПР по биологии, 11 класс, 2017 г.

<http://www.lenagold.ru/fon/tkan/tkan/zet/zeltkan46.jpg> МИТОХОНДРИЯ

http://bestfon.ucoz.ru/_ph/2/2/53061530.jpg - первоптица

http://relasko.ru/_fr/201/s2166996.jpg эмблема впр