

КИМ ЕГЭ 2017 года по биологии



Выполнила:
Учитель биологии
Хохлова ИА

МОУ сош с.Новая Кука
2017 год

Документы

- Федеральный закон об образования №273 от 29.12.2012.
- Приказ Минобразования №1089 от 05.03.2004 (ред.от 23.06.2015. «Об утверждении Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования

Изменения КИМ 2017г. по сравнению с КИМ 2016г.

- Из экзаменационной работы исключены задания с кратким ответом виде одной цифры, соответствующей номеру правильного ответа.
- Сокращено количество заданий с 40 до **28**.
- Уменьшен максимальный первичный балл с 61 в 2016г. до **59 в 2017г.**
- Увеличена продолжительность экзаменационной работы с 180 до **210 минут**.
- часть 1 включены новые типы заданий: заполнение пропущенных элементов схем или таблицы, нахождение правильных указанных обозначений рисунке, анализ и синтез информации.

Структура КИМ

Часть	Количество заданий	Итого
1	7- с множественным выбором	21
	6 – на установление соответствия с рисунком или без него	
	3 – на установлении последовательности систематических таксонов, биологических объектов, процессов, явлений	
	2 – на решение биологических задач по цитологии и генетике	
	1 – на дополнение недостающей информации схеме	
	1 – на дополнение недостающей информации таблице	
	1 – на анализ информации, представленной в графической или табличной форме	
2	7 – с развёрнутым ответом	7
Итого		28

Распределение заданий

Части работы	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент макс.пер. балла за выполнение заданий данной части от макс.пер.балла за всю работу, равного 59	Тип заданий
Часть 1	21	39	66	С кратким ответом
Часть 2	7	20	34	С развёрнутым ответом
Итого	28	59	100	

В части 1 задания 1–21 группируются по содержательным блокам;

В части 2 задания 22-27 группируются в зависимости от проверяемых видов учебной деятельности и соответствии с тематической принадлежностью.

Распределение заданий

Содержательный раздел	Количество заданий		
	Вся работа	Часть 1	Часть 2
1. «Биология как наука». Методы научного познания».	2	1	1
2. «Клетка как биологическая система».	5-4	4-3	1
3. «Организм как биологическая система».	4-5	3-4	1
4. Система и многообразие органического мира».	4	3	1
5. «Организм человека и его здоровье».	5	4	1
6. «Эволюция живой природы».	4	3	1
7. «Экосистемы и присущие им закономерности».	4	3	1
Итого	28	21	7

Распределение заданий КИМ по уровню сложности

Уровень сложности задания	Количество задания	Максимальный первичный балл	Процент максимального балла за выполнение заданий данного уровня сложности от максимально первичного балла за всю работу, равного 59 (%)
Базовый	10	17	29
Повышенный	12	24	40
Высокий	6	18	31
Итого	28	59	100

Продолжительность ЕГЭ по биологии

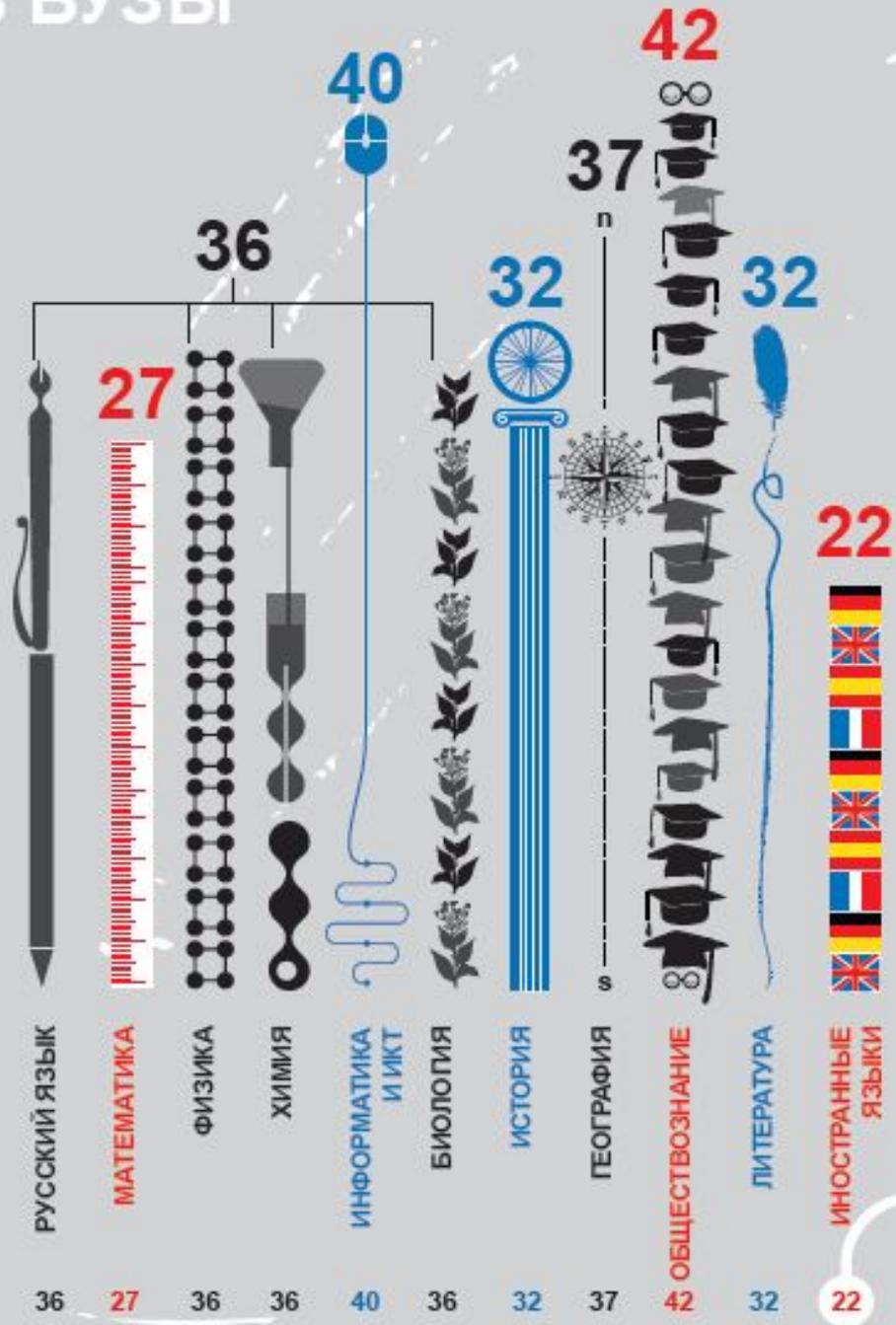
- На выполнение экзаменационной работы отводится 3,5 ч (210 минут).
- Примерное время, отводимое на выполнение отдельных заданий:
 - для каждого задания части 1 – до 5 минут;
 - для каждого задания части 2 – до 10-20 минут.

Дополнительные материалы и оборудование не используется

Система оценивания

Задания	Баллы			
	0	1	2	3
1, 3,6	-	если ответ записан той форме, которая указана инструкции	-	-
2, 4, 7, 9, 12, 15, 17, 21	во всех остальных случаях	за выполнение с одной ошибкой	за полное правильное выполнение	-
5, 8, 10, 13, 16, 18, 20	во всех остальных случаях	если допущена одна ошибка	если указана верная последовательность цифр	-
11, 14, 19		если допущена одна ошибка	если указана верная последовательность цифр	-
22	-	-	максимально	
23-28	-	-	-	максимально

Мин.тест.балл– 36



Б а л л ы

1 - на дополнение недостающей информации в схеме

1 Рассмотрите предложенную схему классификации видов изменчивости. Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме знаком вопроса.



7 - с множественным выбором с рисунком или без него

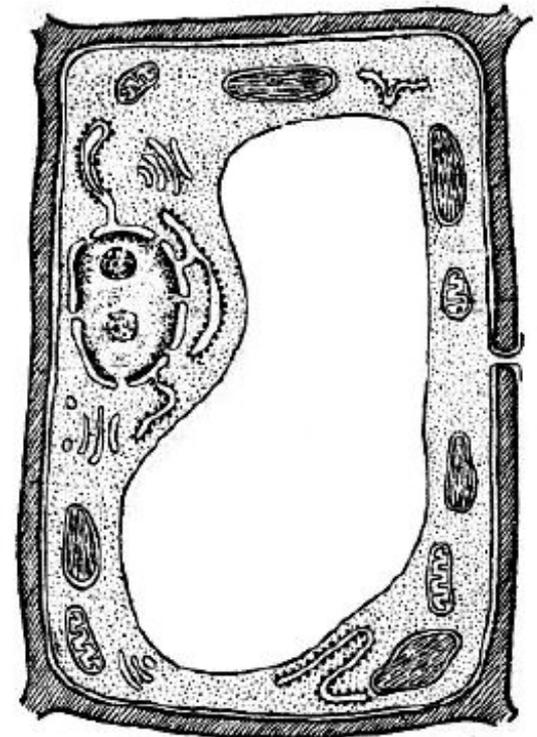
2 Выберите два верных ответа из пяти и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

Цитогенетический метод используют для определения

- 1) степени влияния среды на формирование фенотипа
- 2) наследования сцепленных с полом признаков
- 3) кариотипа организма
- 4) хромосомных аномалий
- 5) возможности проявления признаков у потомков

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

- 1) наличие хлоропластов
- 2) наличие гликокаликса
- 3) способность к фотосинтезу
- 4) способность к фагоцитозу
- 5) способность к биосинтезу белка



7

Все приведённые ниже термины, кроме двух, используются для описания полового размножения организмов. Определите два термина, «выпадающих» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

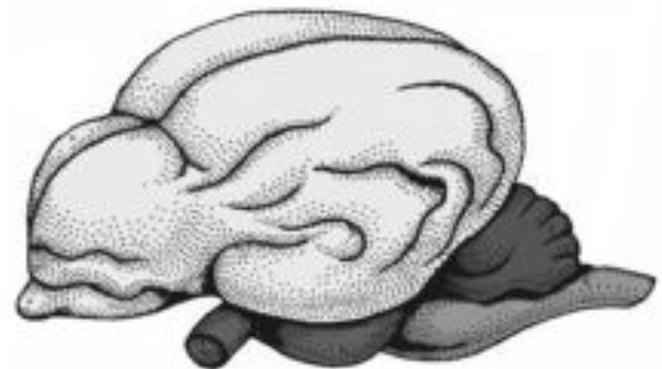
- 1) гонада
- 2) спора
- 3) оплодотворение
- 4) овогенез
- 5) почкование

9

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

Если в процессе эволюции у животного сформировался головной мозг, изображённый на рисунке, то для этого животного характерны

- 1) четырёхкамерное сердце
- 2) наружное оплодотворение
- 3) кожные покровы с чешуйками или щитками
- 4) постоянная температура тела
- 5) ячеистые лёгкие
- 6) развитие зародыша в матке



Ответ:

--	--	--

ИЛИ

9 Известно, что бактерия туберкулёзная палочка – аэробный, микроскопический, болезнетворный организм. Выберите из приведённого ниже текста три утверждения, относящиеся к описанию перечисленных выше признаков бактерии.

(1) Размеры туберкулёзной палочки составляют в длину 1–10 мкм, а в диаметре 0,2–0,6 мкм. (2) Организм неподвижен и не способен образовывать споры. (3) При температуре выше 20 °С во влажном и тёмном месте сохраняет жизнеспособность до 7 лет. (4) Для своего развития организм нуждается в наличие кислорода. (5) Туберкулёзная палочка является паразитическим организмом. (6) В природе организм распространяется не только с каплями жидкости, но и ветром.

Запишите в таблицу цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.

Ответ:

--	--	--

12

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

Во время бега в организме человека

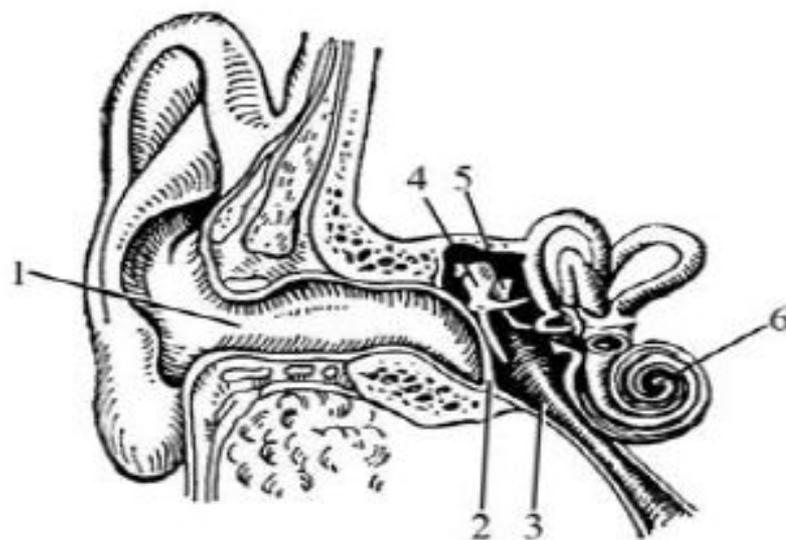
- 1) растёт синтез желчи клетками печени
- 2) ускоряется процесс биосинтеза белка в скелетных мышцах
- 3) снижается количество лейкоцитов в плазме
- 4) усиливается приток крови к коже
- 5) возрастает потоотделение
- 6) повышается возбудимость нервной системы

ИЛИ

12

Выберите три **верно** обозначенные подписи к рисунку «Строение уха». Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) наружный слуховой проход
- 2) барабанная перепонка
- 3) слуховой нерв
- 4) стремя
- 5) полукружный канал
- 6) улитка



Ответ:

--	--	--

15

Прочитайте текст. Выберите три предложения, в которых даны описания морфологического критерия вида сосны обыкновенной. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

(1) Сосна обыкновенная – светолюбивое растение. (2) Она имеет высокий стройный ствол, крона формируется только вблизи верхушки. (3) Сосна растёт на песчаных почвах, меловых горах. (4) У неё хорошо развиты главный и боковые корни, листья игловидные, по две хвоинки в узле на побеге. (5) На молодых побегах развиваются зеленовато-жёлтые мужские шишки и красноватые женские шишки. (6) Пыльца переносится ветром и попадает на женские шишки, где происходит оплодотворение.

Ответ:

--	--	--

17

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

Устойчивость экосистемы влажного экваториального леса определяется

- 1) большим видовым разнообразием
- 2) отсутствием редуцентов
- 3) большой численностью хищников
- 4) разветвлёнными пищевыми сетями
- 5) колебанием численности популяций
- 6) замкнутым круговоротом веществ

2 - на решение биологических задач по цитологии и генетике

3 В соматической клетке тела рыбы 56 хромосом. Какой набор хромосом имеет сперматозоид рыбы? В ответе запишите только количество хромосом.

Ответ: _____.

ИЛИ

3 В ДНК на долю нуклеотидов с аденином приходится 18%. Определите процентное содержание нуклеотидов с цитозином, входящих в состав молекулы. В ответе запишите только соответствующее число.

Ответ: _____%.

6 Определите соотношение фенотипов у потомков при моногибридном скрещивании двух гетерозиготных организмов при полном доминировании. Ответ запишите в виде последовательности цифр, показывающих соотношение получившихся фенотипов, в порядке их убывания.

6 - на установление соответствия с рисунком или без него

5

Установите соответствие между процессами и этапами энергетического обмена: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРОЦЕССЫ

- А) расщепление глюкозы в цитоплазме
- Б) синтез 36 молекул АТФ
- В) образование молочной кислоты
- Г) полное окисление веществ до CO_2 и H_2O
- Д) образование пировиноградной кислоты

ЭТАПЫ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБМЕНА

- 1) бескислородный
- 2) кислородный

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

- 8 Установите соответствие между примером биологического явления и формой изменчивости, которую он иллюстрирует: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИМЕР ЯВЛЕНИЯ

ФОРМА ИЗМЕНЧИВОСТИ

- А) появление коротконогой овцы в стаде овец с нормальными конечностями
- Б) появление мыши-альбиноса среди серых мышей
- В) формирование у стрелолиста разных форм листьев в воде и на воздухе
- Г) проявление у детей цвета глаз одного из родителей
- Д) изменение размера кочана капусты при недостатке влаги
- 1) генотипическая
- 2) фенотипическая

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

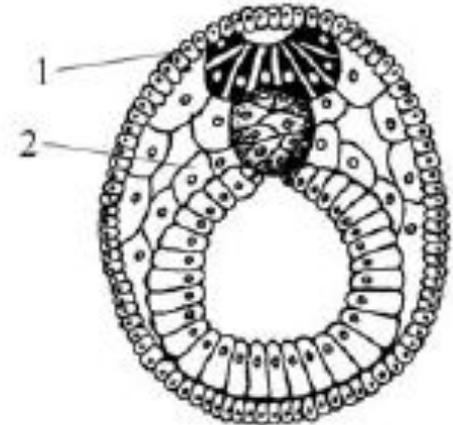
Ответ:

А	Б	В	Г	Д

ИЛИ

8

Установите соответствие между структурами и зародышевыми листками, обозначенными на рисунке цифрами 1, 2, из которых эти структуры формируются: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.



СТРУКТУРЫ

- А) нервная ткань
- Б) кровь
- В) скелет
- Г) гладкая мышечная ткань
- Д) кожный эпидермис

ЗАРОДЫШЕВЫЕ ЛИСТКИ

- 1) 1
- 2) 2

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

10

Установите соответствие между функциями и органами растения, которые выполняют эти функции: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ФУНКЦИИ

- А) осуществление минерального питания
- Б) поглощение воды
- В) синтез органических веществ из неорганических
- Г) транспирация
- Д) сохранение питательных веществ во время зимовки растений
- Е) поглощение углекислого газа и выделение кислорода

ОРГАНЫ РАСТЕНИЯ

- 1) корень
- 2) лист

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

13

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

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) обладает проводимостью
- Б) выполняет функцию опоры и питания
- В) образует наружный покров кожи
- Г) вырабатывает антитела
- Д) состоит из тесно прилегающих клеток
- Е) образует серое вещество спинного мозга

ТИПЫ ТКАНИ

- 1) эпителиальная
- 2) соединительная
- 3) нервная

16

Установите соответствие между примерами объектов и методами изучения эволюции, в которых используются эти примеры: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИМЕРЫ ОБЪЕКТОВ

- А) колючки кактуса и колючки барбариса
- Б) останки зверозубых ящеров
- В) филогенетический ряд лошади
- Г) многососковость у человека
- Д) аппендикс у человека

МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ЭВОЛЮЦИИ

- 1) палеонтологический
- 2) сравнительно-анатомический

18

Установите соответствие между примерами и экологическими факторами, которые этими примерами иллюстрируются: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИМЕРЫ

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ
ФАКТОРЫ

- А) повышение давления атмосферного воздуха
- Б) изменение рельефа экосистемы, вызванное землетрясением
- В) изменение численности популяции зайцев в результате эпидемии
- Г) взаимодействие между волками в стае
- Д) конкуренция за территорию между соснами в лесу

- 1) абиотический
- 2) биотический

3 – на установление последовательности систематических таксонов биологических объектов, процессов и явлений

11

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

- 1) Мятлик луговой
- 2) Мятлик
- 3) Покрытосеменные
- 4) Однодольные
- 5) Растения
- 6) Злаковые

14

Установите последовательность процессов, происходящих в пищеварительной системе человека при переваривании пищи. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) интенсивное всасывание воды
- 2) набухание и частичное расщепление белков
- 3) начало расщепления крахмала
- 4) всасывание аминокислот и глюкозы в кровь
- 5) расщепление всех биополимеров пищи до мономеров

Ответ:

--	--	--	--	--

19

Установите последовательность эволюционных процессов, происходивших на Земле, в хронологическом порядке. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) выход организмов на сушу
- 2) возникновение фотосинтеза
- 3) формирование озонового экрана
- 4) абиогенный синтез органических веществ
- 5) появление клеточных форм жизни

1 – на дополнение недостающей информации в таблице

20

Рассмотрите рисунок с изображением бабочки берёзовой пяденицы и определите тип приспособления, форму естественного отбора и направление эволюции, которые привели к формированию двух форм бабочек. Заполните пустые ячейки таблицы, используя термины, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквами, выберите соответствующий термин из предложенного списка.



Тип приспособления	Форма естественного отбора	Направление эволюции
_____ (А)	_____ (Б)	_____ (В)

Список терминов:

- 1) идиоадаптация
- 2) мимикрия
- 3) конвергенция
- 4) движущая
- 5) ароморфоз
- 6) маскировка
- 7) стабилизирующая

ИЛИ

20 Проанализируйте таблицу «Структуры эукариотической клетки». Заполните пустые ячейки таблицы, используя термины, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий термин из предложенного списка.

Структуры эукариотической клетки

Объект	Расположение в клетке	Функция
_____ (А)	Цитоплазма	Биологическое окисление
ДНК	_____ (Б)	Хранение и передача наследственной информации клетки и организма
Рибосома	Цитоплазма	_____ (В)

Список терминов:

- 1) гликолиз
- 2) хлоропласт
- 3) биосинтез белка
- 4) митохондрия
- 5) транскрипция
- 6) ядро
- 7) цитоплазма
- 8) клеточный центр

1 - на анализ информации, представленной в графической форме

21

Проанализируйте таблицу «Выживание птенцов скворца в зависимости от количества яиц в кладке».

Выживание птенцов скворца в зависимости от количества яиц в кладке

Количество яиц в кладке	Доля выживших птенцов (в %)
1	100
2	95
3	90
4	83
5	80
6	53
7	40
8	35
9	32

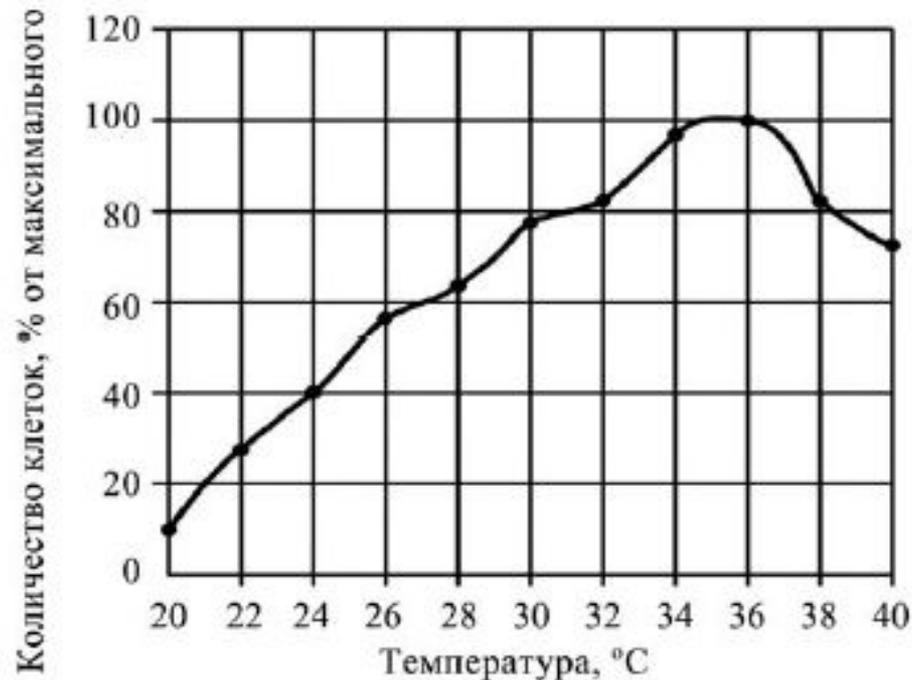
Выберите утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа полученных результатов.

- 1) Оптимальное количество яиц в кладке, позволяющее сохранить численность скворцов, – 5.
- 2) Гибель птенцов объясняется случайными факторами.
- 3) Чем меньше в кладке яиц, тем эффективнее забота о потомстве.
- 4) Чем больше птенцов в гнезде, тем чаще родители кормят каждого из птенцов.
- 5) Количество яиц в кладке зависит от климатических факторов и наличия корма.

ИЛИ

21

Проанализируйте график скорости размножения молочнокислых бактерий.



Выберите утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа полученных результатов.

Скорость размножения бактерий

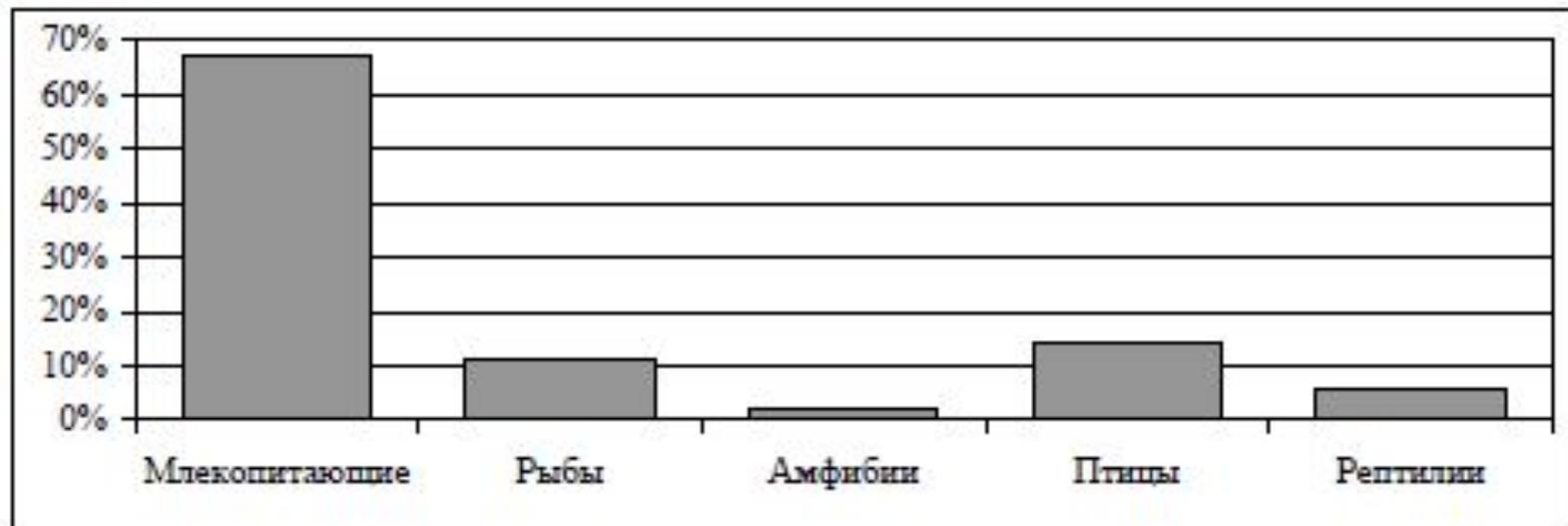
- 1) всегда прямо пропорциональна изменению температуры среды.
- 2) зависит от ресурсов среды, в которой находятся бактерии.
- 3) зависит от генетической программы организма.
- 4) в интервале от 20 до 36 °C повышается.
- 5) уменьшается при температуре выше 36 °C в связи с денатурацией части белков в клетке бактерии.

ИЛИ

21

Проанализируйте гистограмму состава рациона животного Z.

По оси x расположены таксоны позвоночных животных, которыми питается животное Z, а по оси y – их количество в рационе. Выберите утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа гистограммы.



Животное Z относят к

- 1) всеядным животным
- 2) консументам II порядка
- 3) производителям органических веществ
- 4) полуводным животным
- 5) обитателям тундры

Часть 2 – 7 с развернутым ответом

Задания части 2 (22–28) требуют полного ответа (дать объяснение, описание или обоснование; высказать и аргументировать собственное мнение). В бланке ответов № 2 укажите номер задания и запишите его полное решение.

Все бланки ЕГЭ заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой, или капиллярной, или перьевой ручки.

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.

Применение биологических знаний в практических ситуациях (практико-ориентированное задание)

22

Известно, что в плазме крови концентрация раствора солей в норме составляет 0,9%. В стеклянный стакан, заполненный раствором поваренной соли, поместили эритроциты. Сравните изображение нормального эритроцита в плазме (рис. А) и эритроцита в растворе (рис. Б). Объясните наблюдаемое явление. Определите концентрацию соли в стакане с раствором (более 0,9%, менее 0,9%, равна 0,9%).

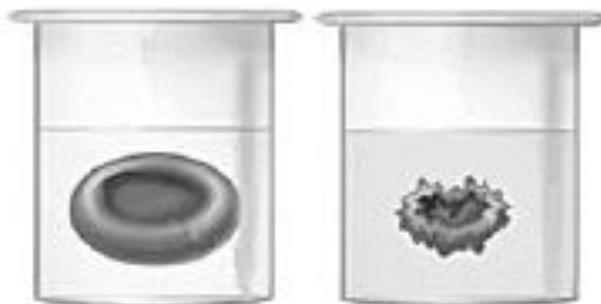


рис. А

рис. Б

Задание с изображением биологического объекта

23

Какие процессы изображены на рисунках А и Б? Назовите структуру клетки, участвующую в этих процессах. Какие преобразования далее произойдут с бактерией на рисунке А?

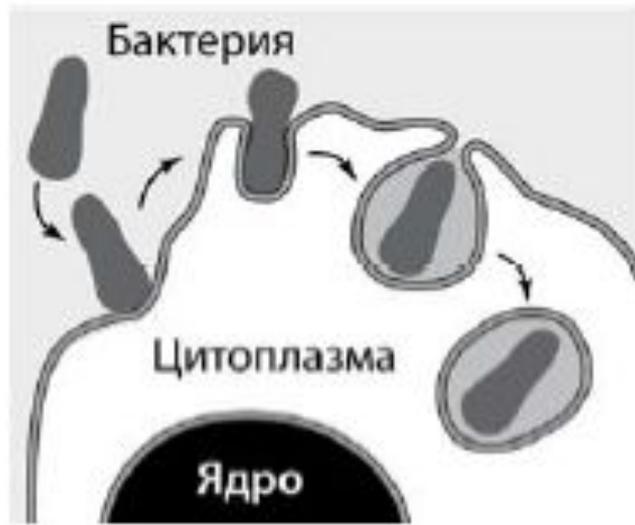


рис. А



рис. Б

Задание на анализ биологической информации

24

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

(1) Все железы организма человека делятся на три группы: железы внешней, внутренней и смешанной секреции. (2) Секреты, образующиеся во всех железах внешней секреции, через выводные протоки поступают на поверхность тела. (3) Секреты желез внутренней секреции по протокам поступают в кровь. (4) Железы внутренней секреции – эндокринные железы – выделяют биологически активные регуляторные вещества – гормоны. (5) Гормоны регулируют обмен веществ, влияют на рост и развитие организма, участвуют в регуляции всех органов и систем органов, процессов, протекающих на клеточном уровне. (6) Гормон поджелудочной железы – инсулин – регулирует содержание глюкозы в крови. (7) Гормон щитовидной железы – адреналин – повышает возбудимость нервной системы, учащает сердечные сокращения.

Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов

25

В 1724 г. английский исследователь Стефан Хейлз провёл эксперимент, в котором использовал ветки одного растения, одинаковые сосуды с водой и измерительный инструмент – линейку. Он удалил с веток разное количество листьев и поместил ветки в сосуды с равным количеством воды, а затем постоянно измерял уровень воды. Через некоторое время С. Хейлз обнаружил, что уровень воды в разных сосудах изменялся неодинаково. Как изменился уровень воды в разных сосудах? Объясните причину. Сформулируйте закономерность, установленную С. Хейлзом.

Обобщение и применение знаний в новой ситуации об эволюции органического мира и экологических закономерностях

26

Какие процессы обеспечивают постоянство газового состава атмосферы (кислорода, углекислого газа, азота)? Приведите не менее трёх процессов и поясните их.

Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации

27

Известно, что все виды РНК синтезируются на ДНК-матрице. Фрагмент молекулы ДНК, на которой синтезируется участок центральной петли тРНК, имеет следующую последовательность нуклеотидов: ГЦТТЦАЦТГТТАЦА. Установите нуклеотидную последовательность участка тРНК, который синтезируется на данном фрагменте, и аминокислоту, которую будет переносить эта тРНК в процессе биосинтеза белка, если третий триплет соответствует антикодону тРНК. Ответ поясните. Для решения задания используйте таблицу генетического кода.

Генетический код (английский)

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	Гли	Арг	А
	Лей	Про	Гли	Арг	Г
А	Иле	Тре	Асп	Сер	У
	Иле	Тре	Асп	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

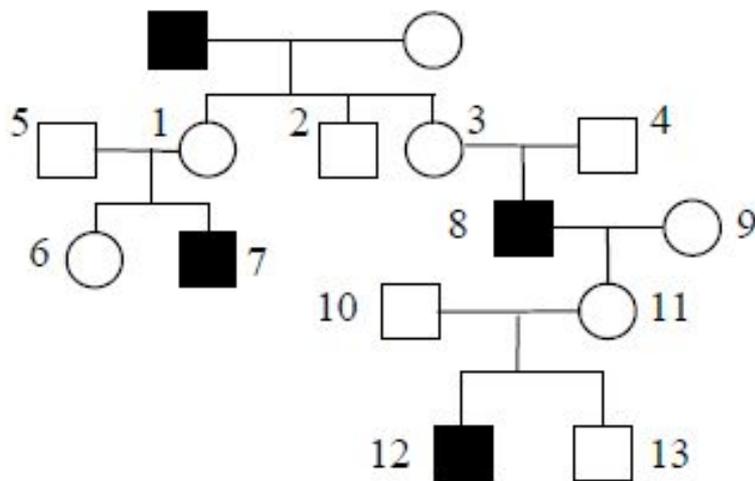
Правила пользования таблицей

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.

Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации

28

По изображённой на рисунке родословной определите и обоснуйте генотипы родителей, потомков, обозначенных на схеме цифрами 1, 6, 7. Установите вероятность рождения ребенка с исследуемым признаком у женщины под № 6, если в семье её супруга этот признак никогда не наблюдался.



Условные обозначения

○ – женщина

□ – мужчина

□ — ○ – брак

□ — □ – дети одного брака

■ ● – проявление исследуемого признака