

БИОЛОГИЯ

ВАРИАНТ 2

Задание № 1

Рассмотрите таблицу «Уровни организации живой природы» и заполните пустую ячейку, вписав соответствующий термин.

Уровень	Пример
Популяционно-видовой	Вид слон африканский
	Сфагновое болото

Задание № 2

Экспериментатор на питательную среду с колонией бактерий *E. coli* заселили плесневый гриб пеницилл. Как изменились размер колонии бактерий *E. coli* и площадь мицелия пеницилла.

Для каждой величины определите соответствующий характер её изменения:

- 1) увеличилась
- 2) не изменилась
- 3) уменьшилась

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Размер колонии бактерий	Площадь мицелия пеницилла

Задание № 3

Белок состоит из 180 аминокислотных остатков. Сколько нуклеотидов в гене, в котором закодирована последовательность аминокислот в этом белке. В ответ запишите только соответствующее число.

Задание № 4

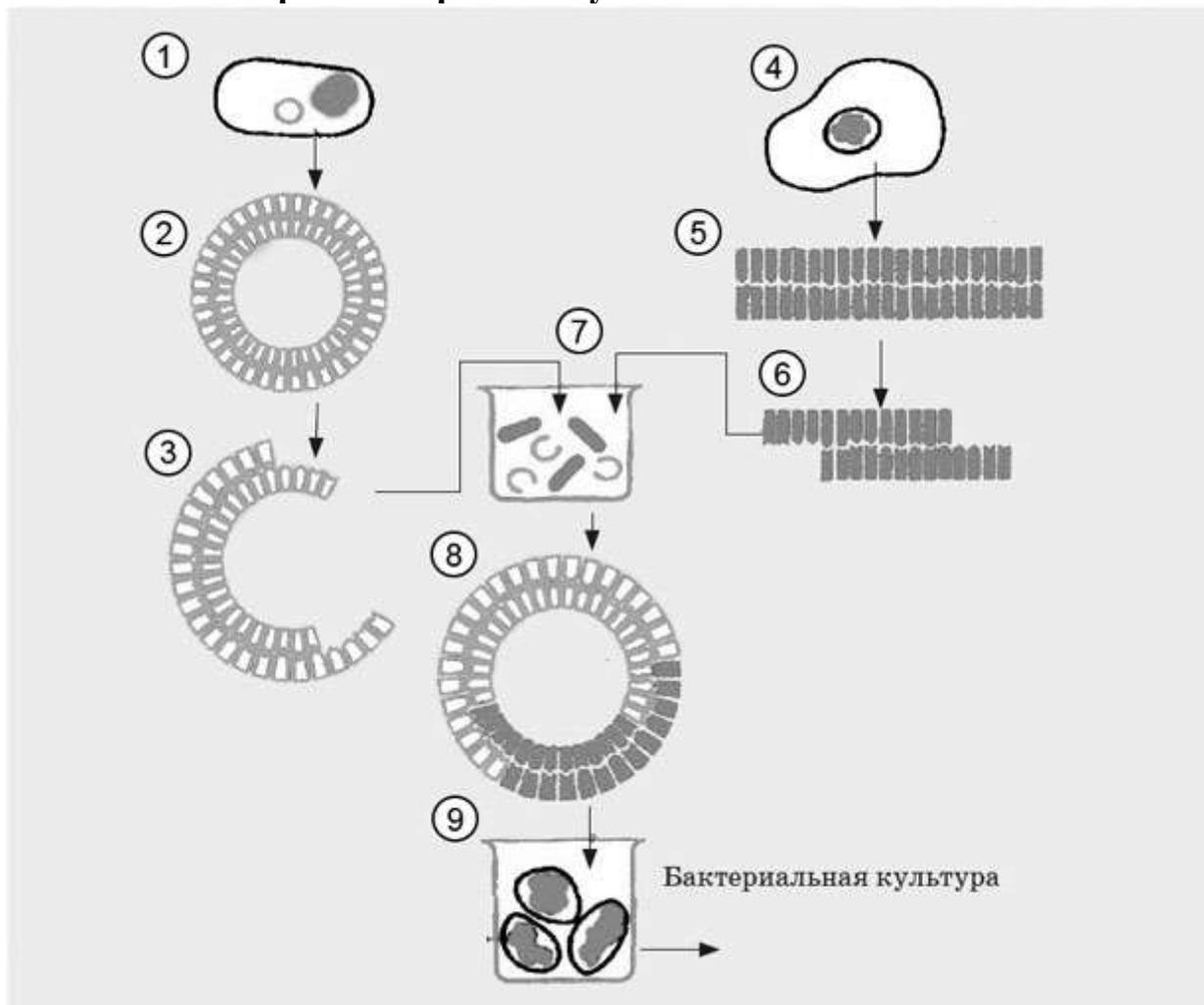
При скрещивании гетерозиготного по одной паре признаков растения с гомозиготным доля гомозигот в потомстве составит % (знак % в ответе не указывать)

Задание № 5

Каким номером на рисунке обозначена клетка, из которой выделяют ген, кодирующий инсулин?

Рассмотрите рисунок и выполните задания 5 и 6.

Схема создания бактериальных клеток, способных в промышленных масштабах синтезировать гормон инсулин



Задание № 6

Установите соответствие между характеристиками этапов создания рекомбинантной ДНК и цифрами, которыми этапы обозначены на схеме: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

ЭТАПЫ

А) Рекомбинантная ДНК

1) 2

- Б) Процесс встраивания в плазмиду гена инсулина 2) 5
- В) Линейная ДНК 3) 7
- Г) Выделенный из клетки ген инсулина 4) 8
- Д) Плазида, содержащая ген инсулина
- Е) Выделение из клетки плазмиды

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

Задание № 7

Все перечисленные ниже признаки, кроме трёх, можно использовать для описания методов селекции животных. Определите три признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) отбор по экстерьеру
- 2) метод ментора
- 3) выращивание из культур клеток
- 4) увеличение ploидности
- 5) клонирование переносом ядра из соматической клетки в половую
- 6) испытание родителей по потомству

Задание № 8

Установите последовательность этапов митоза. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) разрушение ядерной оболочки
- 2) движение хромосом к полюсам клетки
- 3) расщепление центромер
- 4) формирование метафазной пластинки
- 5) разрушение веретена деления

Задание № 9

Выберите три правильных ответа из шести. Сходство мхов и папоротников проявляется в

- 1) размножении спорами

- 2) дифференциация на органы и ткани
- 3) оплодотворении, которое происходит вне водной среды
- 4) автотрофном способе питания
- 5) перекрёстном опылении насекомыми
- 6) преобладании среди них древесных форм

Задание № 10

Для каждого животного выберите температуру тела.

ЖИВОТНЫЕ	ТЕМПЕРАТУРА
А) Речной окунь	1) постоянная
Б) Голубая акула	2) непостоянная
В) Заяц–беляк	
Г) Серая жаба	
Д) Большая синица	
Е) Гренландский тюлень	
Ж) Прыткая ящерица	

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж

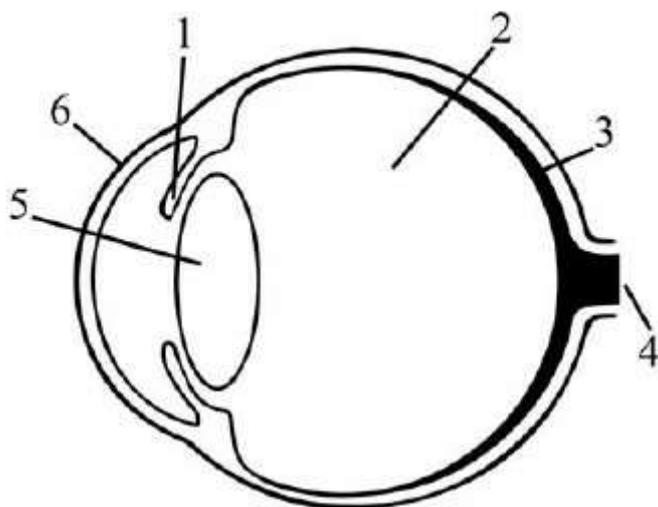
Задание № 11

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

- 1) берёза бородавчатая
- 2) берёзовые
- 3) покрытосеменные
- 4) растения
- 5) двудольные
- 6) эукариоты

Задание № 12

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



- 1) роговица
- 2) стекловидное тело
- 3) радужная оболочка
- 4) зрительный нерв
- 5) хрусталик
- 6) сетчатка

Задание № 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

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

Задание № 14

Установите правильную последовательность прохождения порции крови по кругам кровообращения у шимпанзе, начиная с левого желудочка сердца.

- 1) правое предсердие
- 2) аорта
- 3) левый желудочек
- 4) лёгкие
- 5) левое предсердие
- 6) правый желудочек

Задание № 15

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

(1) Европейский крот распространён в Европе и Азии от Пиренейского полуострова до Западной Сибири и от Южной Швеции до Средиземного моря.

(2) Крот — небольшой зверёк, с вальковатым телом, покрытым густым бархатистым мехом.

(3) Конец мордочки вытянут в подвижный хоботок, заканчивающийся «пяточком», передние лапы с широкими ладонями, вывернутыми наружу, с мощными плоскими когтями.

(4) Встречается на опушках лиственного и смешанного леса, в суходольных полях, поймах рек и везде ведёт подземный роющий образ жизни.

(5) Чтобы добыть достаточное количество пищи, кроту приходится быть активным круглосуточно.

(6) Бархатистый мех растёт по направлению вверх, а не вперёд или назад, что помогает кроту продвигаться по подземному тоннелю в любую сторону.

Задание № 16

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

ПРИМЕРЫ

- А) Появление двух подвидов горного попугая, разделённых пустыней Виктория в Австралии.
- Б) Возникновение разных видов пшеницы с

ТИПЫ ВИДООБРАЗОВАНИЯ

- 1) аллопатрическое
- 2) симпатрическое

наборами 14, 28 и 42 хромосомы.

В) Появление вида Слива культурная путём гибридизации тёрна с алычой.

Г) Формирование более 250 видов рыб цихлид в озере Танганьика.

Д) Существование двух видов абрикоса, произрастающих по разные стороны Великой Китайской стены.

Е) Разделение форели в озере Севан на популяции, отличающиеся сроком нереста.

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

Задание № 17

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

К абиотическим компонентам экосистемы относят:

- 1) ярусное расположение растений в лесу
- 2) минеральный состав воды
- 3) видовой состав растений и животных
- 4) освещённость
- 5) влажность воздуха
- 6) почвенных бактерий

Задание № 18

Установите соответствие между особенностями круговорота химического элемента и элементом: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ОСОБЕННОСТИ КРУГОВОРОТА

ХИМИЧЕСКИЙ ЭЛЕМЕНТ

- А) основной резервуар — атмосфера
- Б) поглощается из атмосферы в основном бактериями
- В) около 50% возвращают в атмосферу растения
- Г) значительные количества накапливаются в

- 1) углерод
- 2) азот

составе осадочных пород и ископаемых

Д) поглощается растениями из почвы в виде минеральных солей

Е) не усваивается животными и растениями в молекулярном виде

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д	Е

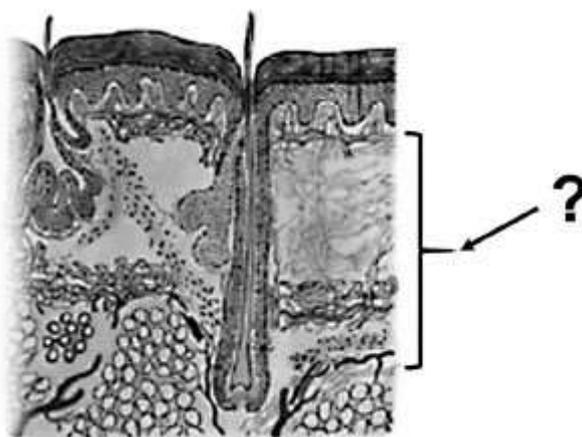
Задание № 19

Установите правильную последовательность стадий развития печёночного сосальщика начиная с зиготы.

- 1) циста
- 2) яйцо
- 3) ресничная личинка
- 4) хвостатая личинка
- 5) зигота
- 6) взрослый червь

Задание № 20

Рассмотрите рисунок с изображением строения кожи человека. Укажите название, функцию слоя кожи, обозначенного вопросительным знаком. Определите тип ткани, которая его образует. Заполните пустые ячейки, используя понятия и функции, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующее понятие или соответствующую функцию из предложенного списка.



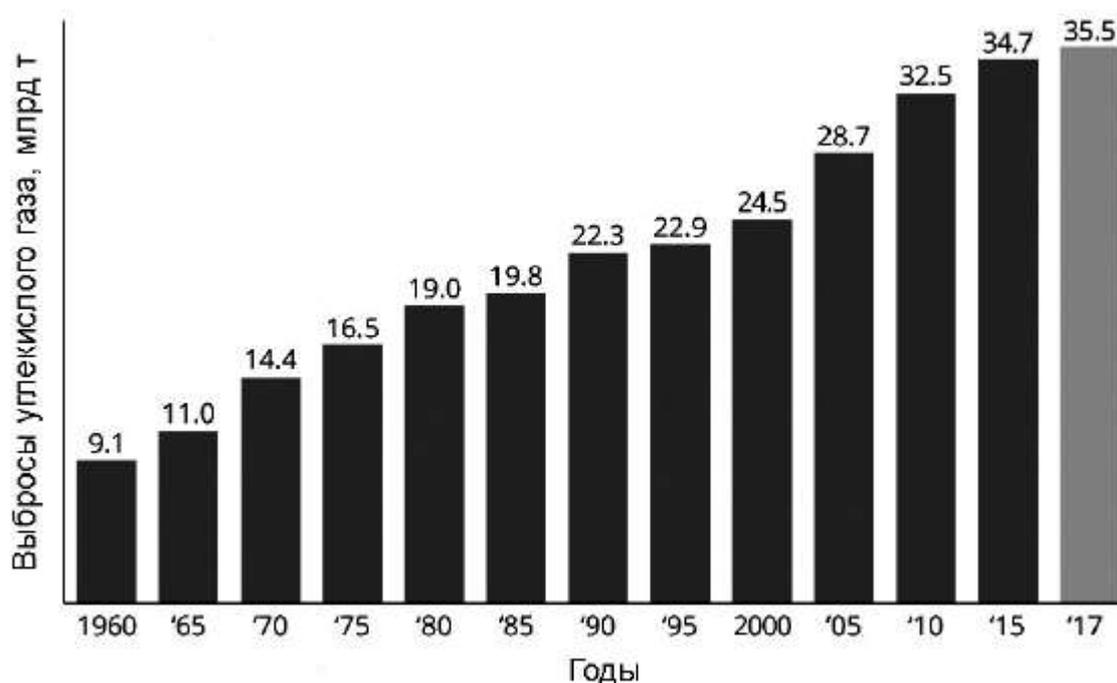
Название слоя	Тип ткани	Функция
(А)	(Б)	(В)

Список терминов и понятий:

- 1) соединительная
- 2) осязательная, терморегуляторная
- 3) эпидермис
- 4) барьерная, защитная
- 5) эпителиальная
- 6) запасующая, регуляторная
- 7) подкожная жировая клетчатка
- 8) дерма

Задание № 21

Проанализируйте диаграмму «Мировые выбросы углекислого газа».



Выберите все утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных.

Запишите в ответе **цифры**, под которыми указаны выбранные утверждения.

- 1) Мировые выбросы углекислого газа стабильно растут.
- 2) Парниковый эффект постоянно усиливается.
- 3) С 1970 по 1990 год прирост выбросов углекислого газа был меньше, чем с 1990 по 2010 год.

4) Повышение концентрации углекислого газа в атмосфере может вызвать затруднение дыхания.

5) Из-за растущих выбросов углекислого газа усиливается парниковый эффект атмосферы.