

Демоверсия промежуточной аттестации по биологии (11 класс)

1. Задание 1 № 28417

Рассмотрите таблицу «Методы биологических исследований». Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Методы биологических исследований

Частнонаучный метод	Применение метода
Биохимический	Определение содержания глюкозы в крови
?	Изучение динамики численности популяции по годам

Пояснение. Биохимический метод — основной метод в биохимии из основных методов диагностики различных заболеваний, которые вызывают нарушение обмена веществ. Объектами диагностики биохимического анализа являются: кровь; моча; пот и другие биологические жидкости; ткани; клетки. Биохимический метод исследования позволяет определять активность ферментов, содержание продуктов метаболизма в различных биологических жидкостях, а также выявлять нарушения в обмене веществ, которые обусловлены наследственным фактором.

Статистический метод основан на статистической обработке количественного материала, собранного в результате других исследований (наблюдений, экспериментов, моделирования), что позволяет всесторонне проанализировать и установить определенные закономерности.

Методы биологических исследований

Частнонаучный метод	Применение метода
Биохимический	Определение содержания глюкозы в крови
СТАТИСТИЧЕСКИЙ	Изучение динамики численности популяции по годам

Ответ: статистический.

2. Задание 2 № 45702

Экспериментатор в течение долгого времени прокаливал кость. Как изменились количество минеральных и органических веществ в кости?

Для каждой величины определите соответствующий характер её изменения:

- 1) увеличилось
- 2) не изменилось
- 3) уменьшилось

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

Количество	Количество
минеральных веществ	органических веществ

Пояснение. В ходе прокалывания **сгорели** органические компоненты кости, и **осталась** только минеральная составляющая.

Ответ: 23.

3. Задание 3 № 21865

Сколько молекул ДНК содержится в биваленте, образованном двумя гомологичными хромосомами? В ответе запишите только цифру.

Пояснение. Бивалент — это пара гомологичных (двухроматидных) хромосом, соединенных в результате конъюгации. Биваленты образуются в профазе первого деления мейоза.

Так как одна двухроматидная хромосома в профазе первого деления мейоза состоит из двух молекул ДНК (в составе двух хроматид), то две двухроматидные хромосомы, объединенных в биваленте, содержат **четыре молекулы ДНК** (одна двухроматидная хромосома — 2 молекулы ДНК, две гомологичные (двухроматидные) хромосомы — 4 молекулы ДНК).

Ответ: 4.

4. Задание 4 № 11291

Какова вероятность того, что зрячая собака несет ген слепоты, если от скрещивания с такой же собакой, родился один слепой щенок? (нормальное зрение — доминантный признак).

Ответ запишите в виде числа, показывающего искомую вероятность в процентах. Знак % не используйте.

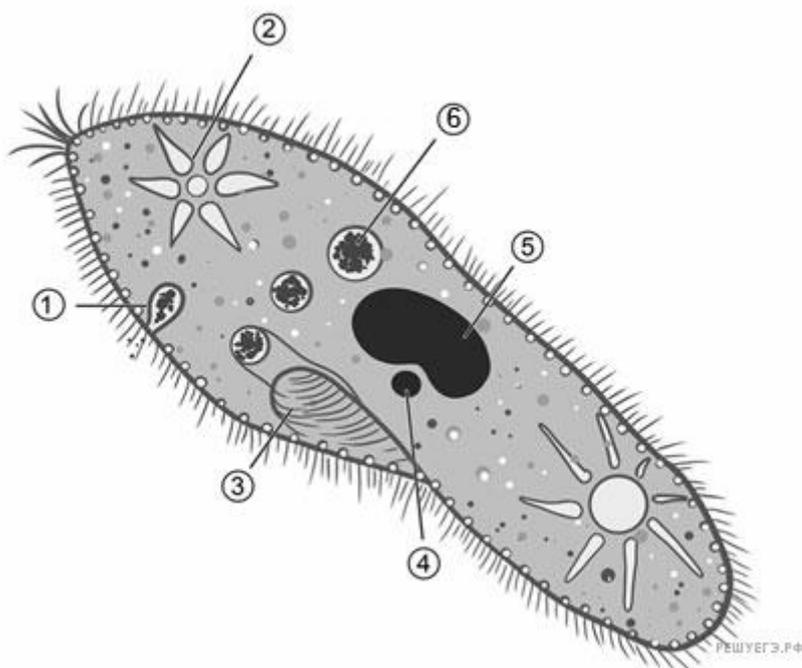
Пояснение. Поскольку слепой щенок родился от скрещивания двух зрячих собак, значит, оба родителя имели рецессивный ген слепоты; генотипы родителей Аа; вероятность того, что она (зрячая собака) несет ген (а) слепоты равна 100%.

Ответ: 100.

5. Задание 5 № 45834

Каким номером на рисунке обозначен органоид, в котором меняется кислотность?

Рассмотрите рисунок и выполните задания 5 и 6.



Пояснение. При слиянии с лизосомой среда вакуолей становится кислой.

Ответ: 6.

6. Задание 6 № 45835

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

ХАРАКТЕРИСТИКИ

ОРГАНОИДЫ

- А) Содержит хроматин
- Б) Сливается с лизосомами
- В) Отвечает за поступление пищи в клетку

- 1) (2)
- 2) (3)
- 3) (5)

- Г) Регулирует осмотическое давление
- Д) Регулирует ток жидкости в клетке
- Е) Участвует в расщепление пищи

4) (6)

Запишите в ответ цифры 1-4 из столбца ОРГАНОИДЫ, соответствующие номерам на схеме. Расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

Пояснение. 1. Сократительная вакуоль: Г) Регулирует осмотическое давление; Д) Регулирует ток жидкости в клетке.

2. Клеточный рот: В) Отвечает за поступление пищи в клетку.

3. Макронуклеус: А) Содержит хроматин.

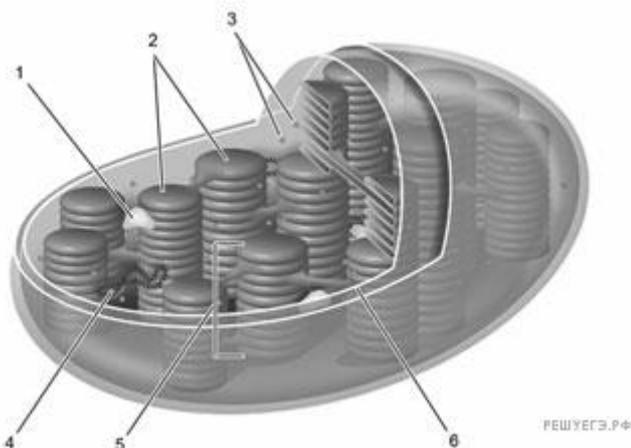
4. Пищеварительная вакуоль: Б) Сливаётся с лизосомами; Е) Участвует в расщепление пищи.

Ответ: 342114.

Примечание:

Обратите внимание, что в этом задании в ответ идёт не номер на схеме, а номер правильного ответа из таблицы ОРГАНОИДЫ.

7. Задание 7 № 46144



Выберите три верно обозначенные подписи к рисунку, на котором изображено строение одного из органоидов клетки. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) зерно гликогена
- 2) кристы
- 3) рибосомы
- 4) кольцевая РНК
- 5) грана
- 6) внутренняя мембрана

Пояснение. 3. рибосома — часть собственного синтетического аппарата хлоропластов.

5. граны — стопки тилакоидов.

6. внутренняя мембрана.

Ответ: 356.

8. Задание 8 № 46274

Установите последовательность этапов биотехнологии получения инсулина. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) отбор бактерий, способных синтезировать инсулин
- 2) создание плазмиды, содержащей ген инсулина
- 3) культивация клеток бактерий, синтезирующих инсулин
- 4) трансформация клетки бактерии

5) выделение гена, кодирующего инсулин

Пояснение. Последовательность этапов биотехнологии получения инсулина:

5) выделение гена, кодирующего инсулин → 2) создание плазмиды, содержащей ген инсулина → 4) трансформация клетки бактерии → 1) отбор бактерий, способных синтезировать инсулин → 3) культивация клеток бактерий, синтезирующих инсулин.

Ответ: 52413.

9. Задание 9 № 21071

Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Рыхление почвы и прополку сорняков в посевах культурных растений проводят для:

- 1) улучшения дыхания растений
- 2) уменьшения испарения воды из почвы
- 3) сокращения испарения воды растениями
- 4) усиления оттока органических веществ из листьев к корням
- 5) улучшения снабжения растений неорганическими веществами
- 6) ослабления конкуренции между культурными и сорными растениями

Пояснение. Рыхление почвы и прополку сорняков в посевах культурных растений проводят для: улучшения дыхания растений; уменьшения испарения воды из почвы; ослабления конкуренции между культурными и сорными растениями.

Ответ: 126.

10. Задание 10 № 11643

Установите соответствие между названием животного и отрядом.

НАЗВАНИЕ ЖИВОТНОГО

ОТРЯД

- А) Лошадь Пржевальского
- Б) Носорог
- В) Жираф
- Г) Корова
- Д) Тапир
- Е) Олень

- 1) непарнокопытные
- 2) парнокопытные

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

А	Б	В	Г	Д	Е

Пояснение. Непарнокопытные — третий палец (один) у них одет копытом, к ним относятся лошадь, носорог и тапир. Жираф, корова, олень — относятся к парнокопытным — два пальца одеты в копыто.

Ответ: 112212.

11. Задание 11 № 21647

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

Пояснение. Последовательность расположения систематических таксонов животного, начиная с самого крупного таксона: эукариоты → растения → покрытосеменные → двудольные → берёзовые → вид берёза бородавчатая.

Ответ: 643521.

12. Задание 12 № 18965

Каковы особенности строения и функций поджелудочной железы? Запишите в ответ цифры в порядке возрастания.

- 1) относится к железам внутренней секреции
- 2) секретирует гормоны и пищеварительный сок
- 3) ферменты железы расщепляют белки в тонкой кишке
- 4) участвует в эмульгировании жиров
- 5) гормоны железы регулируют углеводный обмен
- 6) выполняет барьерную функцию

Пояснение. Строение и функции поджелудочной железы: секретирует гормоны и пищеварительный сок (железа смешанной секреции), ферменты железы (трипсин и химотрипсин) расщепляют белки в тонкой кишке, гормоны железы (инсулин и глюкагон) регулируют углеводный обмен.

Ответ: 235.

Примечание.

В соке поджелудочной железы находится около 20-ти ферментов — особых соединений, регулирующих пищеварительный процесс: трипсин, химотрипсин, рибонуклеазы, эластаза, карбоксипептидазы — ферменты, расщепляющие белок; липаза, холистераза — дробят на составляющие жировые соединения; мальтаза, амилаза, лактаза, инвертаза — обеспечивают поэтапное переваривание углеводов.

13. Задание 13 № 12536

Установите соответствие между особенностями компонентов внутренней среды организма человека и компонентами.

ОСОБЕННОСТИ КОМПОНЕНТОВ

- А) образуется из плазмы крови
- Б) омывает клетки организма
- В) повышено содержание антител и фагоцитов
- Г) возвращает в кровь белки, воду, соли
- Д) состоит из плазмы и форменных элементов
- Е) способна образовывать тромбы

КОМПОНЕНТЫ

- 1) кровь
- 2) лимфа
- 3) межклеточная жидкость

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

А	Б	В	Г	Д	Е

Пояснение. Межклеточная жидкость омывает клетки и постоянно образуется из плазмы крови; Часть плазмы крови выходит из кровеносных капилляров наружу, в ткани, и превращается в тканевую жидкость. Тканевая жидкость непосредственно контактирует с клетками тела, доносит до них кислород и другие вещества. Чтобы возвращать эту жидкость обратно в кровь, имеется лимфатическая система.

Содержит лимфоциты, фагоциты и антитела (в большом количестве) и обеспечивает возврат в кровь очищенной в лимфатических узлах межклеточной жидкости — это лимфа.

Состоит из плазмы и форменных элементов — это кровь. В плазме крови растворен белок фибриноген. При свертывании крови он превращается в нерастворимый белок фибрин и образует тромб.

Ответ: 332211.

14. Задание 14 № 21807

Установите правильную последовательность процессов при реакции организма человека на понижение температуры. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) активация холодовых рецепторов

- 2) выделение гормона тироксина
- 3) выделение нейрогормона гипоталамуса
- 4) выделение гормона гипофиза
- 5) повышение уровня энергетического обмена

Пояснение. Последовательность процессов при реакции организма человека на понижение температуры: активация холодových рецепторов → выделение нейрогормона гипоталамуса → выделение гормона гипофиза → выделение гормона тироксина → повышение уровня энергетического обмена.

Ответ: 13425.

15. Задание 15 № 21693

Прочитайте текст. Выберите три предложения, в которых даны описания биологического прогресса некоторых организмов. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

(1) Эволюционный процесс направлен на выработку приспособлений организмов к условиям окружающей среды. (2) Смена условий часто приводит к появлению новых признаков. (3) Так, например появление лёгких, как универсального органа газообмена, позволило позвоночным освоить сушу. (4) В определенных условиях окружающей среды наблюдается резкое упрощение в строении организмов. (5) Так, например, плоские черви утратили некоторые свои органы, но отлично приспособились к паразитическому образу жизни. (6) В результате естественного отбора случайных мутаций могут возникать различные адаптивные признаки, например разнообразные ротовые аппараты насекомых, способствующие увеличению численности организмов.

Пояснение. Признаки биологического прогресса: увеличение количества особей, расширение ареала (области распространения) данного вида, увеличение количества подчиненных систематических единиц (например, внутри класса увеличивается количество отрядов). Ароморфозы, идиоадаптация и дегенерация — направления эволюции ведущие к биологическому прогрессу.

(3) Так, например появление лёгких, как универсального органа газообмена, позволило позвоночным освоить сушу. (5) Так, например, плоские черви утратили некоторые свои органы, но отлично приспособились к паразитическому образу жизни. (6) В результате естественного отбора случайных мутаций могут возникать различные адаптивные признаки, например разнообразные ротовые аппараты насекомых, способствующие увеличению численности организмов.

Ответ: 356.

16. Задание 16 № 19877

Установите соответствие между организмами, появившимися или расцветавшими в процессе эволюции, и эрами, в которые они появились и расцветали.

ОРГАНИЗМЫ

ЭРЫ

- А) возникновение первых птиц
- Б) расцвет рептилий
- В) расцвет моллюсков
- Г) расцвет насекомых
- Д) расцвет млекопитающих
- Е) распространение птиц

- 1) палеозойская
- 2) мезозойская
- 3) кайнозойская

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

А	Б	В	Г	Д	Е

Пояснение. Палеозойская эра: расцвет моллюсков. Мезозойская эра: возникновение первых птиц; расцвет рептилий (динозавров). Кайнозойская эра: расцвет насекомых; расцвет млекопитающих; распространение птиц.

Ответ: 221333.

17. Задание 17 № 21810

Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Укажите факторы, регулирующие численность популяции гусениц бабочки-белянки в устойчивом биогеоценозе.

- 1) хищники и паразиты
- 2) фотопериодизм
- 3) газовый состав атмосферы
- 4) внутривидовая конкуренция
- 5) состав почвы
- 6) ёмкость среды

Пояснение. Факторы, регулирующие численность популяции гусениц бабочки-белянки в устойчивом биогеоценозе: хищники и паразиты, внутривидовая конкуренция, ёмкость среды.

Ответ: 146.

18. Задание 18 № 23019

Установите соответствие между характеристиками и названиями функций живого вещества в биосфере (по В. И. Вернадскому): к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКА	ФУНКЦИЯ
А) выделение метана в атмосферу в результате деятельности денитрифицирующих бактерий	1) окислительно- восстановительная
Б) образование воды и углекислого газа в процессе дыхания аэробов	2) газовая
В) накопление солей кремния в клетках хвощей	3) концентрационная
Г) восстановление углекислого газа в процессе фотосинтеза	
Д) образование известняка	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д

Пояснение. 1) окислительно-восстановительная: Б) образование воды и углекислого газа в процессе дыхания аэробов;
Г) восстановление углекислого газа в процессе фотосинтеза

2) газовая: А) выделение **метана в атмосферу** в результате деятельности денитрифицирующих бактерий

3) концентрационная: В) накопление солей кремния в клетках хвощей; Д) образование известняка

Ответ: 21313

Примечание.

Функции живого вещества.

По Вернадскому — девять: газовая, кислородная, окислительная, кальциевая, восстановительная, концентрационная, функция разрушения органических соединений, функция восстановительного разложения, функция метаболизма и дыхания организмов. В настоящее время с учетом новых исследований различают следующие функции.

Биогеохимическая функция человечества — создание и превращение веществ человечеством.
Энергетическая функция. Поглощение солнечной энергии при фотосинтезе и химической энергии при разложении энергонасыщенных веществ, передача энергии по пищевым цепям (используется гетеротрофами). Поглощенная энергия распределяется внутри экосистемы между живыми организмами в виде пищи. Частично энергия рассеивается в виде тепла, а частично накапливается в отмершем органическом веществе и переходит в ископаемое состояние. Так образовались залежи торфа, каменного угля, нефти и других горючих полезных ископаемых.

Деструктивная функция. Эта функция состоит в разложении, минерализации мертвого органического вещества, химическом разложении горных пород, вовлечении образовавшихся минералов в биотический круговорот, т.е. обуславливает превращение живого вещества в косное. В результате образуются также биогенное и биокосное вещество биосферы. На скалах — бактерии, синезеленые водоросли, грибы и лишайники — оказывают на горные породы сильнейшее химическое воздействие растворами целого комплекса кислот — угольной, азотной, серной и разнообразных органических. Разлагая с их помощью те или иные минералы, организмы избирательно извлекают и включают в биотический круговорот важнейшие питательные элементы — кальций, калий, натрий, фосфор, кремний, микроэлементы.

Концентрационная функция. Так называется избирательное накопление в ходе жизнедеятельности определенных видов веществ для построения тела организма или удаляемых из него при метаболизме. В результате концентрационной функции живые организмы извлекают и накапливают биогенные элементы окружающей среды. В составе живого вещества преобладают атомы легких элементов: водорода, углерода, азота, кислорода, натрия, магния, кремния, серы, хлора, калия, кальция, железа, алюминия. Углерод: известняки, мел, уголь, нефть, битум, торф, горючие сланцы (сапропель+гумус), сапропель (многовековые донные отложения пресноводных водоемов — ил). Отдельные виды являются специфическими концентраторами некоторых элементов: морская капуста (ламинария) — йода, лютики — лития, ряска — радия, диатомовые водоросли и злаки — кремния, моллюски и ракообразные — меди, позвоночные — железа, бактерии — марганца и т.д.

Наряду с концентрационной функцией живого организма вещества выделяется противоположная ей по результатам — *рассеивающая*. Она проявляется через трофическую и транспортную деятельность организмов. Например, рассеивание вещества при выделении организмами экскрементов, гибели организмов при разного рода перемещениях в пространстве, смене покровов. Железо гемоглобина крови рассеивается, например, через кровососущих насекомых.

Средообразующая функция. Преобразование физико-химических параметров среды (литосферы, гидросферы, атмосферы) в результате процессов жизнедеятельности в условиях, благоприятных для существования организмов.

Эта функция является совместным результатом рассмотренных выше функций живого вещества: энергетическая функция обеспечивает энергией все звенья биологического круговорота; деструктивная и концентрационная способствуют извлечению из природной среды и накоплению рассеянных, но жизненно важных для живых организмов элементов. Очень важно отметить, что в результате средообразующей функции в географической оболочке произошли следующие важнейшие события: был преобразован газовый состав первичной атмосферы, изменился химический состав вод первичного океана, образовалась толща осадочных пород в литосфере, на поверхности суши возник плодородный почвенный покров.

Рассмотренные четыре функции живого вещества являются главными, определяющими функциями. Можно выделить еще некоторые функции живого вещества, например:

Газовая функция обуславливает миграцию газов и их превращения, обеспечивает газовый состав биосферы.

Преобладающая масса газов на Земле имеет биогенное происхождение. В процессе функционирования живого вещества создаются основные газы: азот, кислород, углекислый газ, сероводород, метан и др. Нарушение $\text{CO}_2 \Rightarrow$ парниковый эффект.

Окислительно-восстановительная функция заключается в химическом превращении главным образом тех веществ, которые содержат атомы с переменной степенью окисления (соединения железа, марганца, азота и др.). При этом на поверхности Земли преобладают биогенные процессы окисления и восстановления.

Транспортная функция — перенос вещества против силы тяжести и в горизонтальном направлении. Еще со времен Ньютона известно, что перемещение потоков вещества на нашей планете определяется силой земного тяготения. Неживое вещество само по себе перемещается по наклонной плоскости исключительно сверху вниз. Только в этом направлении движутся реки, ледники, лавины, осыпи. Живое вещество — единственный фактор, обуславливающий обратное перемещение вещества — снизу вверх, из океана — на континенты.

За счет активного передвижения живые организмы могут перемещать различные вещества или атомы в горизонтальном направлении, например за счет различных видов миграций. Перемещение, или миграцию, химических веществ живым веществом Вернадский назвал биогенной миграцией атомов или вещества.

19. Задание 19 № 22274

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

- 1) образование сперматоцитов первого порядка
- 2) образование сперматозоидов
- 3) митотическое деление сперматогониев
- 4) мейоз сперматоцитов первого порядка

5) рост сперматоцитов и накопление питательных веществ

6) образование сперматоцитов второго порядка

Пояснение. Сперматогенез — образование мужских половых клеток (сперматозоидов) — происходит в **четыре стадии**, которые соответствуют **четырем зонам**:

1) **зона размножения** — первичные мужские половые клетки (*сперматогонии*), содержащие диплоидный набор однохроматидных хромосом ($2n2c$), делятся митозом, увеличиваясь в количестве;

2) **зона роста** (интерфаза половых клеток) — клетки растут, происходит редупликация (удвоение ДНК), в результате клетки на этой стадии содержат диплоидный набор двуххроматидных хромосом ($2n4c$) и называются *сперматоцитами 1-го порядка*;

3) **зона созревания** — происходит мейоз, в результате первого мейотического деления из сперматоцита 1-го порядка образуются два *сперматоцита 2-го порядка* с гаплоидным набором двуххроматидных хромосом ($n2c$), а в результате второго деления — четыре *сперматиды* с гаплоидным набором однохроматидных хромосом (nc);

4) **зона формирования** — хромосомный набор не изменяется (деления не происходит), из сперматид образуются *сперматозоиды* — клетки с хвостом и минимальным содержанием цитоплазмы.

3) митотическое деление сперматогониев — зона размножения;

1) образование сперматоцитов первого порядка — зона роста;

5) рост сперматоцитов и накопление питательных веществ — зона роста;

4) мейоз сперматоцитов первого порядка — зона созревания, первое деление мейоза;

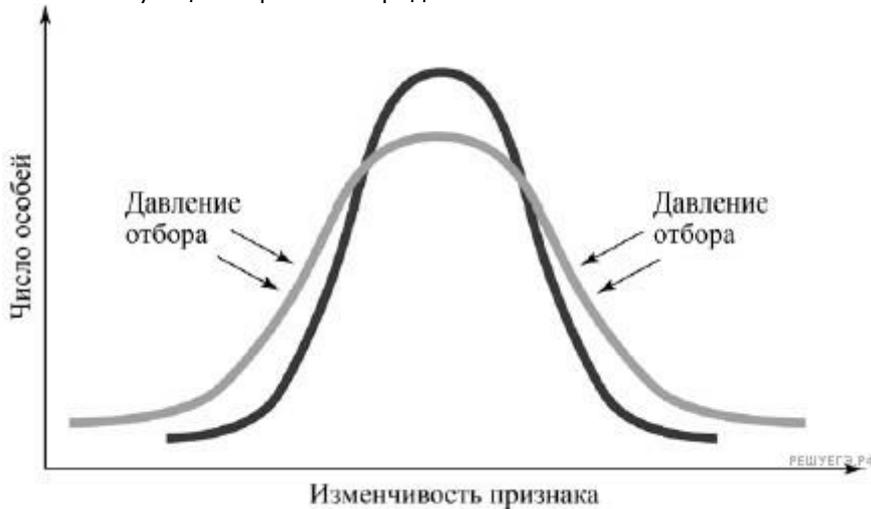
6) образование сперматоцитов второго порядка — зона созревания, первое деление мейоза;

2) образование сперматозоидов — зона формирования.

Ответ: 315462.

20. Задание 20 № 43172

Рассмотрите схему проявления естественного отбора. Определите вид отбора, характеристику и пример этого вида отбора. Заполните пустые ячейки таблицы, используя термины и понятия, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий термин из предложенного списка.



Название	Характеристика	Пример
(А)	(Б)	(В)

Список терминов и понятий:

- 1) стабилизирующий
- 2) дизруптивный
- 3) образование на океанических островах двух видов птиц: с большими крыльями и без них
- 4) закрепление в ряду поколений средней толщины панциря у черепах
- 5) увеличение длины шеи жирафов в ряду поколений
- 6) лучшая выживаемость особей со средним значением признака
- 7) отбор направлен в сторону особей с крайними вариантами фенотипов
- 8) лучше выживают особи, подстраивающиеся к новым условиям окружающей среды

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

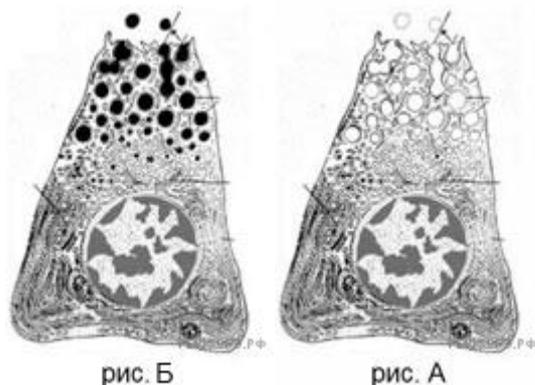
А	Б	В

Пояснение.

Название	Характеристика	Пример
Стабилизирующий — 1 (А)	Лучшая выживаемость особей со средним значением признака — 6 (Б)	Закрепление в ряду поколений средней толщины панциря у черепах — 4 (В)

Ответ: 164.

21. Задание 22 № 46675



Экспериментатор решил исследовать поглощение йода разными тканями организма. Перед началом эксперимента он исследовал под электронным микроскопом клетки щитовидной железы и сделал рисунок одной из них (рис. А). В ходе эксперимента мышам вводили инъекции, содержащие изотопы йода I^{131} . Через определённое количество времени экспериментатор снова изучил клетки железы под микроскопом и сделал рисунок (рис. Б). На снимках с электронного микроскопа изотопная метка даёт контрастную чёрную окраску структурам, в которые она встраивается. Какой параметр задаётся экспериментатором (независимая переменная), а какой параметр меняется в зависимости от этого (зависимая переменная)? В состав каких клеточных органоидов встроилась радиоактивная метка? Какой гормон щитовидной железы имеет в своём составе йод и какова его функция?

Пояснение. Элементы ответа:

1. Независимая (задаваемая экспериментатором) переменная — выбор радиоактивной метки I^{131} .
2. Зависимая переменная (изменяющаяся в результате эксперимента) — попадание радиоактивной метки в клетку щитовидной железы.
3. Радиоактивная метка встраивается в содержимое везикул аппарата Гольджи, которые транспортируются наружу.
4. Йод входит в состав гормона щитовидной железы трийодтиронина/тироксина.
5. Гормон щитовидной железы влияет на интенсивность обмена веществ, повышает температуру тела, контролирует рост и развитие организма.

22. Задание 23 № 22079

Рассмотрите изображенные на рисунке клетки организма человека под цифрами 1 и 2. Определите, к каким типам тканей их относят. В результате чего клетки с одинаковым генотипом при формировании организма приобретают различную специализацию?



Пояснение. Элементы ответа:

- 1) 1 — эпителиальная. Мерцательный эпителий, т. к. на поверхности клеток реснички, ядро крупное, мало межклеточного вещества.
- 2) 2 — гладкая мышечная ткань. Клетки веретеновидной формы с продолговатым ядром.
- 3) При образовании тканей происходит специализация (дифференцировка) клеток. В них при одинаковых генотипах активны различные гены, поэтому клетки различны по строению и выполняемым функциям.

23. Задание 28 № 22017

При анализирующем скрещивании высокорослого растения с цельной листовой пластинкой получили 9 высокорослых растений с цельной листовой пластинкой, 42 высокорослых растения с расчленённой листовой пластинкой, 40 карликовых растений с цельной листовой пластинкой и 10 карликовых растений с расчленённой листовой пластинкой. Определите генотипы и фенотипы родителей. Определите генотипы потомства. Объясните появление 4 фенотипических групп.

Пояснение.

Ген	Признак	Генотип
A	Высокорослость	AA, Aa
a	Карликовость	aa
B	Цельная листовая пластинка	BB, Bb
b	Расчленённая листовая пластинка	bb

$P \text{♀} AaBb \times \text{♂} aabb$

$G \text{♀}: AB; ab \text{ (кроссоверные)}; Ab/; aB/ \text{ (гены сцеплены)} \text{♂}: 4ab$

$\text{♂} \backslash \text{♀}$	AB	Ab/	aB/	ab
ab	AaBb	Aabb	aaBb	aabb
	9	42	40	10

ген: 9 : 42 : 40 : 10

фен: 9 : 42 : 40 : 10

1. Генотипы родителей:
 $\text{♀} AaBb$ (высокорослость, цельная листовая пластина);
 $\text{♂} aabb$ (карликовость, расчленённая листовая пластинка) — т.к. в условии указано что скрещивание анализирующее.
2. Генотипы потомства:
 9 AaBb (высокие, цельный лист)
 42 Aabb (высокие, расчленённый лист)
 40 aaBb (карлики, цельный лист)
 10 aabb (карлики, расчленённый лист).

3. Преимущественно образовались две фенотипические группы: 42 Aabb (высокие, расчленённые листья) и 40aaBb (карлики, цельные листья), потому что в гаметях Ab/ и aB/ женского растения гены сцеплены.

9AaBb (высокие, цельные листья) и 10 aabb (карлики, расчленённые листья) образовались благодаря женским гаметам AB и ab, которые получились в результате кроссинговера.

Ключ

№ п/п	№ задания	Ответ
1	28417	статистический
2	45702	2 3
3	21865	4
4	11291	100
5	45834	6
6	45835	342114
7	46144	356
8	46274	52413
9	21071	126
10	11643	112212
11	21647	643521
12	18965	235
13	12536	332211
14	21807	13425
15	21693	356
16	19877	221333
17	21810	146
18	23019	21313
19	22274	315462
20	43172	164