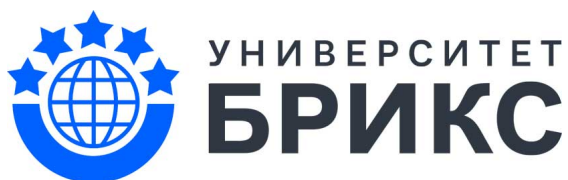


**Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Университет БРИКС (ЮниБРИКС)»**

**Университет БРИКС**



**Образец общеобразовательного вступительного испытания,  
проводимого Университетом БРИКС самостоятельно  
по биологии**

г. Москва

## 1. Биология как наука. Методы научного познания (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)

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

Методами, с помощью которых можно разделить смеси веществ, являются

- 1) хроматография 4) меченых атомов  
2) цитологический 5) замораживание  
3) центрифугирование

Ответ:

13

2. Установите соответствие между научным методом и его функциями: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

НАУЧНЫЙ МЕТОД

ФУНКЦИЯ

А) разделение смесей на основе разной скорости движения молекул в абсорбенте

1) центрифугирования

Б) разделение пигментов в зависимости от их цвета и состава

2) меченых атомов

В) осаждение клеточных структур в зависимости от их плотности и массы

3) хроматография

Г) обнаружение вещества в месте его накопления

Д) выяснение времени продвижения вещества через клеточные мембраны к больному органу

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д

**Ответ: 33122**

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

Научные области, в которых основным методом является микроскопический, — это

- 1) цитогенетика 4) микробиология  
2) гистология 5) бионика  
3) изучение родословных 6) биохимия

Ответ:

124

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

Методы	Применение методов
Генная инженерия	Конструирование новой комбинации нуклеотидов в гене
?	Формулировка правил, законов на основе сравнения результатов экспериментов

--	--

Ответ: \_\_\_\_\_.

**Обобщение**

## 2. Клетка как биологическая система (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)

1. Какое число молекул ДНК содержится в соматической клетке человека перед мейозом, если ее кариотип равен 46 хромосомам?

Ответ: \_\_\_\_\_ . **92**

2. В ДНК на долю нуклеотидов с тиминном приходится 10%. Определите процентное содержание нуклеотидов с гуанином, входящих в состав молекулы. В ответе запишите только соответствующее число.

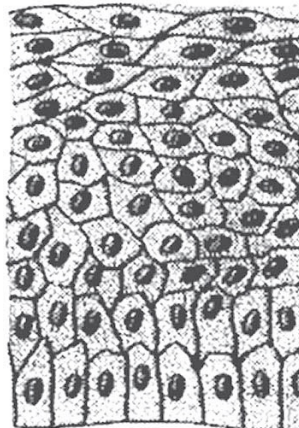
Ответ: \_\_\_\_\_ %. **40**

3. Какое число аутосом содержит клетка животного, если ее диплоидный набор включает 78 хромосом? В ответе запишите только соответствующее число.

Ответ: \_\_\_\_\_ . **76**

## 2. Клетка как биологическая система (ПОВЫШЕННЫЙ УРОВЕНЬ)

1. Все перечисленные ниже характеристики, кроме двух, используются для описания ткани, изображённой на рисунке. Определите два термина, «выпадающие» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.



- 1) Клетки ткани плотно прижаты друг к другу.
- 2) Ткань выполняет транспортную функцию.
- 3) Клетки выстилают слизистые оболочки органов.
- 4) Ткань образует гладкие мышцы.
- 5) Ткань образует различные железы.

Ответ:

### 3. Организм как биологическая система (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)

1. Сколько типов гамет образуется у человека, имеющего генотип XD XD? Ответ запишите в виде числа.  
 Ответ: \_\_\_\_\_ . **1**
2. У дрозофилы серая окраска тела полностью доминирует над черной. Какой процент особей дрозофилы будут иметь черную окраску тела при скрещивании родителей с генотипами Aa × aa? Ответ запишите в виде числа.  
 Ответ: \_\_\_\_\_ . **50**
3. Сколько типов гамет образует особь с генотипом AaBb при нарушении сцепления генов путем кроссинговера? Ответ запишите в виде цифры.  
 Ответ: \_\_\_\_\_ . **4**

### 3. Организм как биологическая система (ПОВЫШЕННЫЙ УРОВЕНЬ)

1. Установите соответствие между характеристиками и стадиями эмбриогенеза ланцетника: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

#### ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) погружение бластомеров внутрь бластулы
- Б) образование бластомеров при дроблении
- В) формирование бластопора
- Г) наличие бластоцеля
- Д) образование эктодермы

#### СТАДИИ

#### ЭМБРИОГЕНЕЗА

- 1) однослойный зародыш
- 2) двухслойный зародыш

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д

21212

### 3. Организм как биологическая система (ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ)

1. Проанализируйте таблицу «Клеточные структуры и их функции». Заполните пустые ячейки таблицы, используя термины, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий термин из предложенного списка.

Структура	Организм, у которого есть	Функция структуры

	данная структура	
Малое ядро	_____ Б	Перераспределение генетического материала
_____ А	Улотрикс	Фотосинтез
Жгутик	Трипаносома	_____ В

Список терминов:

- 1) порошица
- 2) амёба обыкновенная
- 3) инфузория-туфелька
- 4) эвглена зелёная
- 5) хромoplastы
- 6) хроматофор
- 7) лейшмания
- 8) перемещение

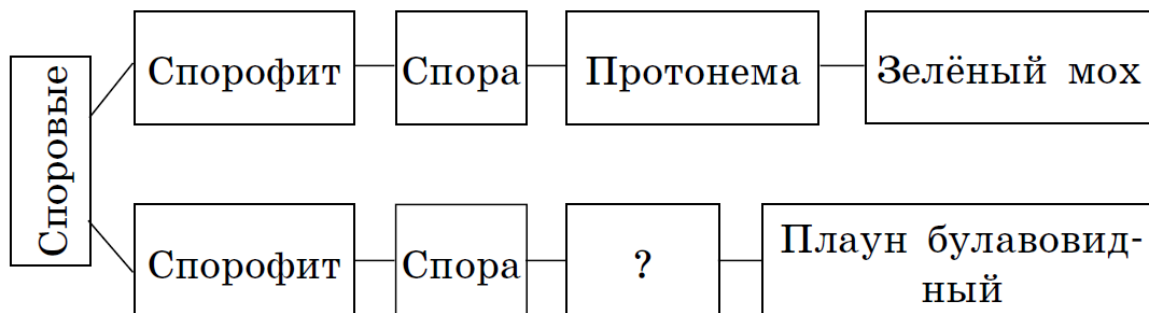
Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

638

#### 4. Система и многообразие органического мира (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)

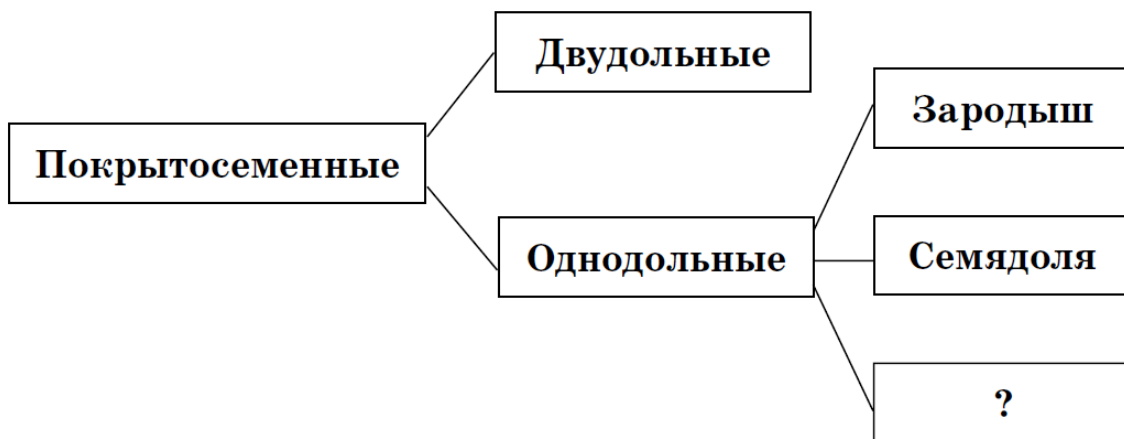
1. Рассмотрите предложенную схему циклов развития споровых растений. Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме знаком вопроса.



Ответ: \_\_\_\_\_.

**заросток**

2. Рассмотрите предложенную схему «Покрытосеменные растения». Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме вопросительным знаком.



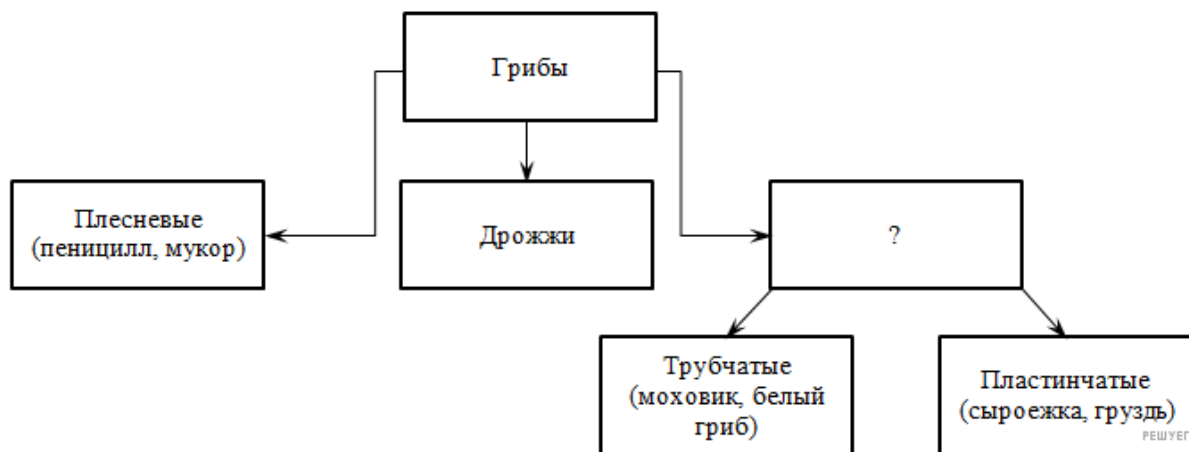
Ответ: \_\_\_\_\_.  
**эндосперм**

3. Рассмотрите предложенную схему. Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме знаком вопроса.



Ответ: \_\_\_\_\_.  
**Глюкоза**

4. Рассмотрите предложенную схему. Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме знаком вопроса.



Ответ: \_\_\_\_\_  
**шляпочные**

#### 4. Система и многообразие органического мира (ПОВЫШЕННЫЙ УРОВЕНЬ)

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

Укажите пункты, в которых названы признаки сходства кукушкина льна и сфагнума.

- 1) к почве прикрепляются ризоидами
- 2) автотрофы по способу питания
- 3) есть воздухоносные клетки
- 4) споры образуются в спорангиях
- 5) образуют гаметы на побегах
- 6) гаметофиты — зелёные заростки

Ответ:     
**245**

#### 4. Система и многообразие органического мира (ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ)

1. Прочитайте текст. Выберите три предложения, в которых даны характеристики морфологического критерия вида Береза пушистая. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

(1) Молодые однолетние саженцы этого вида имеют густые опушенные побеги. (2) Кора дерева в этом возрасте имеет красно-коричневый оттенок и кожистую структуру. (3) У молодых деревьев диаметр кроны небольшой, все ветви направлены строго вверх. (4) Плодоносить береза пушистая начинает на 15 год жизни. (5) В природе деревья этого вида могут образовывать лесные экосистемы. (6) Деревья этого вида встречаются на всей территории Европы, в Западной и Восточной Сибири и Центральной Азии.

Ответ:

## 5. Организм человека и его здоровье (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)

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

Витамины — это органические вещества, которые

- 1) оказывают влияние на обмен веществ, рост и развитие организма
- 2) обеспечивают превращение глюкозы в гликоген
- 3) служат коферментами
- 4) являются в организме источником энергии
- 5) необходимы организму в ничтожно малых концентрациях
- 6) входят в состав клеточных мембран

Ответ: 

--	--	--

  
135

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

Сердечная мышца человека характеризуется

- 1) наличием поперечной исчерченности
- 2) обилием межклеточного вещества
- 3) самопроизвольными ритмичными сокращениями
- 4) наличием веретеновидных клеток
- 5) многочисленными соединениями между клетками
- 6) отсутствием ядер в клетках

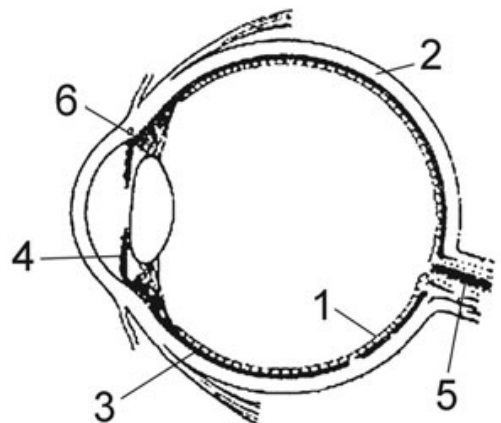
Ответ: 

--	--	--

  
135

3. Выберите три верно обозначенные подписи к рисунку, на котором изображено строение глазного яблока. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) сетчатка
- 2) белочная оболочка
- 3) пигментная оболочка
- 4) зрительный нерв
- 5) желтое пятно
- 6) наружная мышца



Ответ: 

--	--	--

  
123



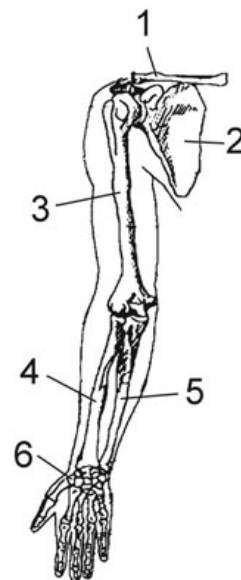
4. Выберите три верно обозначенные подписи к рисунку, на котором изображены кости скелета верхней конечности. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) ключица
- 2) пястная
- 3) лучевая
- 4) плюсневая
- 5) локтевая
- 6) запястные кости

Ответ: 

--	--	--

  
**156**



## 5. Организм человека и его здоровье (ПОВЫШЕННЫЙ УРОВЕНЬ)

1. Установите правильную последовательность прохождения порции воздуха по дыхательным путям человека. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) трахея
- 2) бронхи
- 3) носоглотка
- 4) альвеолы лёгких
- 5) бронхиолы

Ответ: 

--	--	--	--	--

  
**31254**

2. Установите последовательность событий при созревании яйцеклетки человека. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) удвоение ДНК
- 2) спирализация хромосом
- 3) кроссинговер
- 4) образование первого полярного тельца
- 5) формирование двух гаплоидных полярных телец
- 6) анафаза второго деления мейоза

Ответ: 

--	--	--	--	--	--

  
**123645**

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

- 1) всасывание основной массы воды
- 2) расщепление крахмала

- 3) всасывание аминокислот и глюкозы в кровь
- 4) расщепление биополимеров пищи ферментами поджелудочного сока
- 5) набухание и частичное расщепление белков

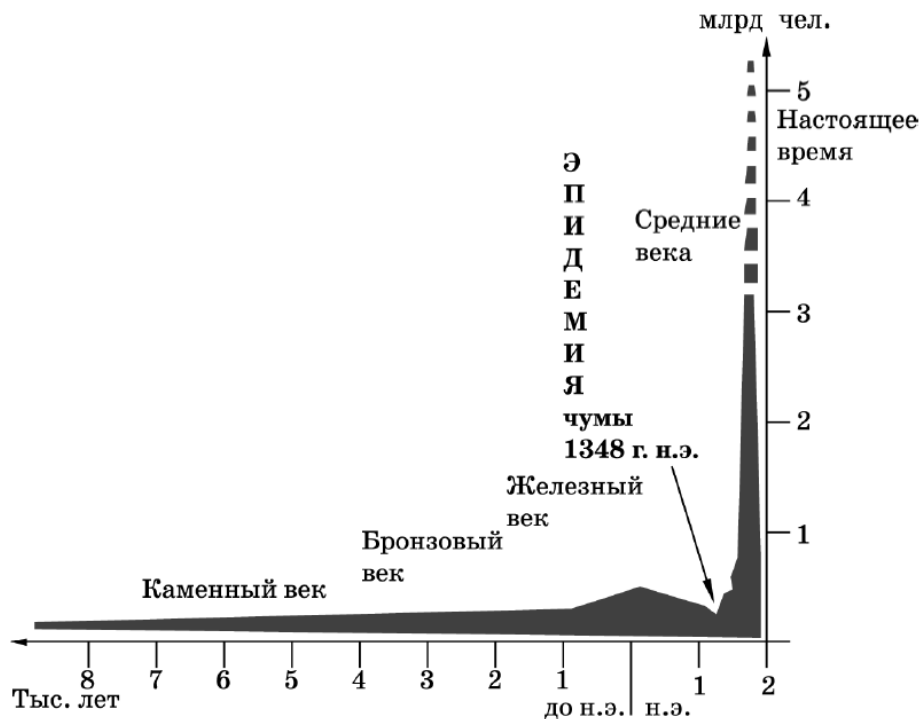
Ответ: 

--	--	--	--	--

  
25431

## 5. Организм человека и его здоровье (ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ)

1. Изучите график изменения численности людей в связи с эпидемией чумы. Закрашенная часть — изменение численности людей на протяжении 10 000 лет. По вертикали — изменение численности населения на планете до нашего времени.



Выберите два утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных. Запишите в ответе цифры, под которыми указаны выбранные утверждения

- 1) Чумы в каменном веке не было.
- 2) Самая большая эпидемия чумы была в Средние века.
- 3) Численность населения до новой эры постепенно росла.
- 4) В настоящее время количество случаев заболевания чумой значительно сократилось.
- 5) Эпидемия чумы затронула только Европу.

Ответ: \_\_\_\_\_.

## 6. Эволюция живой природы (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)

1. Все приведённые ниже примеры растений, кроме двух, изменчивость которых проявляется в соответствии с законом гомологических рядов в наследственной изменчивости Н. И. Вавилова. Определите эти два примера, «выпадающие» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) подсолнечник и горох
- 2) пшеница и ячмень
- 3) вишня и черешня
- 4) картофель и капуста
- 5) фасоль и соя

Ответ: 

--	--

  
**14**

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

В биогеоценозе функцию продуцентов выполняют

- 1) цианобактерии
- 2) хемотрофные организмы
- 3) мхи
- 4) почвенные бактерии
- 5) корнеплоды
- 6) трутовики

Ответ: 

--	--	--

  
**123**

## **6. Эволюция живой природы (ПОВЫШЕННЫЙ УРОВЕНЬ)**

1. Установите соответствие между характером приспособления и направлением органической эволюции: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

### **ПРИСПОСОБЛЕНИЯ**

- А) возникновение покровительственной окраски
- Б) возникновение редукции пальцев на ногах копытных
- В) возникновение полового размножения
- Г) возникновение шерсти млекопитающих
- Д) возникновение плотной кутикулы на листьях растений
- Е) возникновение сходства некоторых бабочек с листьями растений

### **НАПРАВЛЕНИЯ ЭВОЛЮЦИИ**

- 1) ароморфоз
- 2) идиоадаптация

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д	Е

**221122**

## 6. Эволюция живой природы (ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ)

1. Найдите три ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они допущены, объясните их.

(1)В настоящее время получила развитие синтетическая теория эволюции. (2)С точки зрения этой теории минимальной единицей эволюции является вид. (3)Для эволюции имеет значение модификационная изменчивость, так как она зависит от условий среды и позволяет организмам достаточно быстро изменяться. (4)Появившийся признак сохраняется или отсеивается движущей, стабилизирующей и дизруптивной формами естественного отбора. (5)Движущая форма отбора сохраняет признаки, выработанные в стабильных условиях среды. (6)Стабилизирующая форма отбора сохраняет средние значения признаков. (7)Дизруптивный отбор устраняет промежуточные формы и сохраняет крайние значения признаков.

1) \_\_\_\_\_

2) \_\_\_\_\_

3) \_\_\_\_\_

**Элементы правильного ответа:**

**Ошибки допущены в предложениях 2, 3, 5.**

1) (2) С точки зрения СТЭ минимальной эволюционной единицей является популяция.

2) (3) Для эволюции имеет значение мутационная, в отличие от модификационной, — наследственная изменчивость.

3) (5) Движущая форма отбора сохраняет признаки в изменяющихся условиях среды.

## 7. Экосистемы и присущие им закономерности (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)

1. Все перечисленные ниже организмы, кроме двух, могут переносить очень высокие температуры (до +70 °С). Определите эти два организма и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

1) саксаул

2) крабы

3) яблоня

4) верблюжья колючка

5) накипной лишайник

Ответ:   
23

2. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Какие из перечисленных проблем относятся к глобальным проблемам человечества?

- 1) парниковый эффект
- 2) вырубка просеки под высоковольтную линию
- 3) загрязнение атмосферы
- 4) разрушение озонового экрана
- 5) строительство дорог в регионе
- 6) ураганы и наводнения

Ответ:   
134

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

Признаками естественных биогеоценозов являются

- 1) длинные пищевые цепи
- 2) короткие пищевые цепи
- 3) дополнительные источники энергии — удобрения
- 4) направленное действие искусственного отбора
- 5) действие только естественного отбора
- 6) большое разнообразие видов

Ответ:   
156

## 7. Экосистемы и присущие им закономерности (ПОВЫШЕННЫЙ УРОВЕНЬ)

1. Установите соответствие между характеристиками и видами экосистем: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ВИДЫ ЭКОСИСТЕМ
А) высокая устойчивость	
Б) несбалансированный круговорот веществ	
В) разветвленные пищевые сети	1) естественная
Г) высокая численность монокультуры	2) антропогенная
Д) большое видовое разнообразие продуцентов	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д

**12121**

2. Установите соответствие между экосистемами и их видами: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ЭКОСИСТЕМЫ	ВИДЫ ЭКОСИСТЕМ
А) шалфейное поле	1) естественные
Б) березняк	2) искусственные
В) плантации бананов	
Г) верховое болото	
Д) тропический лес	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д

**21211**

3. Установите последовательность основных этапов круговорота веществ в экосистеме, начиная с фотосинтеза. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) разрушение и минерализация органических остатков
- 2) первичный синтез автотрофами органических веществ из неорганических
- 3) использование органических веществ консументами II порядка
- 4) использование энергии химических связей растительноядными животными
- 5) использование энергии химических связей консументами III порядка

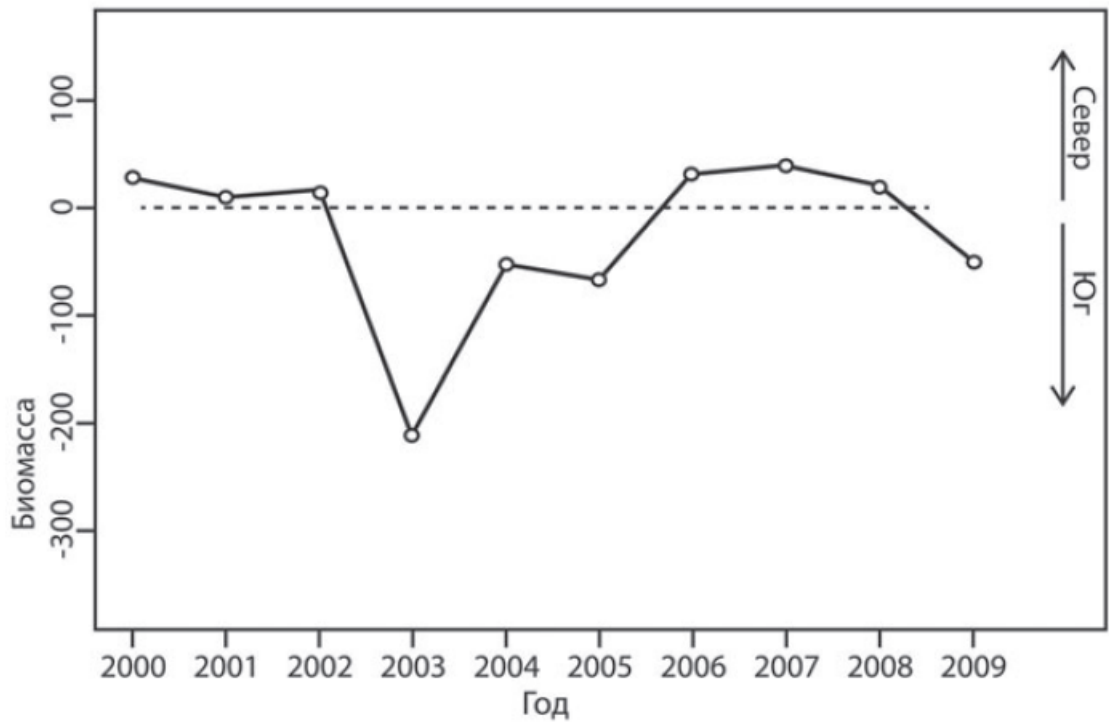
Ответ: 

--	--	--	--	--

**24351**

## 7. Экосистемы и присущие им закономерности (ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ)

1. Проанализируйте график «Биомасса насекомых, перемещающихся на высоте более 200 метров» (отрицательная биомасса показатель миграции на юг, положительная биомасса миграции на север).



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

Суммарная биомасса насекомых, перемещающихся на высоте более чем 200 метров

- 1) плавно изменяется при миграции как на север, так и на юг
- 2) при миграции на север выше
- 3) больше при миграции на юг
- 4) наибольшая в 2003 году при миграции на юг
- 5) больше при миграции на север

Запишите в ответе цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.

Ответ: \_\_\_\_\_.