



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Российский государственный геологоразведочный университет
имени Серго Орджоникидзе»
(МГРИ)**

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

«БИОЛОГИЯ»

МОСКВА 2024

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа вступительного испытания по математике разработана в ФГБОУ ВО «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе» (МГРИ), реализующего основные профессиональные образовательные программы высшего образования в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования.

Программа вступительного испытания сформирована на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования. Программа содержит перечень тем для вступительных испытаний и список рекомендуемой литературы для подготовки к вступительному испытанию.

Проведение вступительного испытания возможно в следующих форматах (для категорий граждан, определенных в Правилах приема):

1. Компьютерное тестирование с использованием дистанционных технологий

Продолжительность (мин): 60 мин.

Вступительное испытание включает 15 вопросов, имеющие разные веса, в зависимости от сложности: 7 вопросов весом 5 баллов (легкие), 5 вопросов весом 7 баллов (средней сложности) и 3 вопроса весом 10 баллов (повышенной сложности). Результаты вступительного испытания оцениваются по 100-бальной шкале.

2. Собеседование (устная форма с использованием дистанционных технологий)

Продолжительность (мин): 60 мин.

Вступительное испытание включает 5 вопросов, каждый из которых имеет одинаковый вес – 20 баллов. Результаты вступительного испытания оцениваются по 100-бальной шкале:

Вопросы (темы) выбираются в строгом соответствии с содержанием 5 разделов программы (по одному в каждом разделе):

- I. Клетка как биологическая система;
- II. Организм как биологическая система;
- III. Система и многообразие органического мира;
- IV. Эволюция живой природы;
- V. Экосистемы и присущие им закономерности.

Оценивание каждого устного ответа при проведении вступительного испытания в форме собеседования проводится по следующим критериям:

- 1) Полнота и конкретность ответа;
- 2) Последовательность и логика изложения;
- 3) Связь теоретических положений с практикой,
- 4) Обоснованность и доказательность излагаемых положений;
- 5) Наличие примеров, иллюстраций, речевая культура.

Тема	Критерии оценивания	Баллы
Клетка как биологическая система	Поступающий при ответе демонстрирует содержательное, логичное, четкое, ясное и правильное изложение материала и полноценные знания по теме «Клетка как биологическая система». Ответ четкий, уверенный, приведены конкретные данные и практические примеры. Речь грамотная, уверенная.	20
	Поступающий при ответе демонстрирует содержательное, логичное изложение материала и наличие знаний по теме «Клетка как биологическая система». Фиксируется наличие некоторых недочетов в ответе (например, неполное изложение материала, фактические ошибки, отсутствие конкретных примеров).	15

	При этом речь грамотная уверенная.	
	Поступающий при ответе по теме «Клетка как биологическая система» демонстрирует фрагментарное, логически непродуманное, неполное изложение материала, наличие теоретических и фактических ошибок. Поступающий не может привести конкретные практические примеры. Речь неуверенная.	10
	Изложение ответа по теме «Клетка как биологическая система а» неуверенное. Поступающий показывает отрывочные знания, с теоретическими и фактическими ошибками, либо полное отсутствие знаний (дан неверный ответ, либо отсутствие ответа). Речь неуверенная, неграмотная.	0
Организм как биологическая система	Поступающий при ответе демонстрирует содержательное, логичное, четкое, ясное и правильное изложение материала и полноценные знания по теме «Организм как биологическая система». Ответ четкий, уверенный, приведены конкретные данные и практические примеры. Речь грамотная, уверенная.	20
	Поступающий при ответе демонстрирует содержательное, логичное изложение материала и наличие знаний по теме «Организм как биологическая система». Фиксируется наличие некоторых недочетов в ответе (например, неполное изложение материала, фактические ошибки, отсутствие конкретных примеров).	15

	При этом речь грамотная уверенная.	
	Поступающий при ответе по теме «Организм как биологическая система» демонстрирует фрагментарное, логически непродуманное, неполное изложение материала, наличие теоретических и фактических ошибок. Поступающий не может привести конкретные практические примеры. Речь неуверенная.	10
	Изложение ответа по теме «Организм как биологическая система» неуверенное. Поступающий показывает отрывочные знания, с теоретическими и фактическими ошибками, либо полное отсутствие знаний (дан неверный ответ, либо отсутствие ответа). Речь неуверенная, неграмотная.	0
Система и многообразие органического мира	Поступающий при ответе демонстрирует содержательное, логичное, четкое, ясное и правильное изложение материала и полноценные знания по теме «Система и многообразие органического мира». Ответ четкий, уверенный, приведены конкретные данные и практические примеры. Речь грамотная, уверенная.	20
	Поступающий при ответе демонстрирует содержательное, логичное изложение материала и наличие знаний по теме «Система и многообразие органического мира». Фиксируется наличие некоторых недочетов в ответе (например, неполное изложение материала, фактические	15

	ошибки, отсутствие конкретных примеров). При этом речь грамотная уверенная.	
	Поступающий при ответе по теме «Система и многообразие органического мира» демонстрирует фрагментарное, логически непродуманное, неполное изложение материала, наличие теоретических и фактических ошибок. Поступающий не может привести конкретные практические примеры. Речь неуверенная.	10
	Изложение ответа по теме «Система и многообразие органического мира» неуверенное. Поступающий показывает отрывочные знания, с теоретическими и фактическими ошибками, либо полное отсутствие знаний (дан неверный ответ, либо отсутствие ответа). Речь неуверенная, неграмотная.	0
Эволюция живой природы	Поступающий при ответе демонстрирует содержательное, логичное, четкое, ясное и правильное изложение материала и полноценные знания по теме «Эволюция живой природы». Ответ четкий, уверенный, приведены конкретные данные и практические примеры. Речь грамотная, уверенная.	20
	Поступающий при ответе демонстрирует содержательное, логичное изложение материала и наличие знаний по теме «Эволюция живой природы». Фиксируется наличие некоторых недочетов в ответе (например, неполное изложение материала, фактические ошибки,	15

	отсутствие конкретных примеров). При этом речь грамотная уверенная.	
	Поступающий при ответе по теме «Эволюция живой природы» демонстрирует фрагментарное, логически непродуманное, неполное изложение материала, наличие теоретических и фактических ошибок. Поступающий не может привести конкретные практические примеры. Речь неуверенная.	10
	Изложение ответа по теме «Эволюция живой природы» неуверенное. Поступающий показывает отрывочные знания, с теоретическими и фактическими ошибками, либо полное отсутствие знаний (дан неверный ответ, либо отсутствие ответа). Речь неуверенная, неграмотная.	0
Экосистемы и присущие им закономерности	Поступающий при ответе демонстрирует содержательное, логичное, четкое, ясное и правильное изложение материала и полноценные знания по теме «Экосистемы и присущие им закономерности». Ответ четкий, уверенный, приведены конкретные данные и практические примеры. Речь грамотная, уверенная.	20
	Поступающий при ответе демонстрирует содержательное, логичное изложение материала и наличие знаний по теме «Экосистемы и присущие им закономерности». Фиксируется наличие некоторых недочетов в ответе (например, неполное изложение материала, фактические	15

	ошибки, отсутствие конкретных примеров). При этом речь грамотная уверенная.	
	Поступающий при ответе по теме «Экосистемы и присущие им закономерности» демонстрирует фрагментарное, логически непродуманное, неполное изложение материала, наличие теоретических и фактических ошибок. Поступающий не может привести конкретные практические примеры. Речь неуверенная.	10
	Изложение ответа по теме «Экосистемы и присущие им закономерности» неуверенное. Поступающий показывает отрывочные знания, с теоретическими и фактическими ошибками, либо полное отсутствие знаний (дан неверный ответ, либо отсутствие ответа). Речь неуверенная, неграмотная.	0

2. ЦЕЛЬ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Цель вступительного испытания – определение знаний, умений и навыков, степени готовности абитуриентов освоить выбранную программу бакалавриата.

Основные задачи:

- проверить уровень знаний абитуриента для обучения по выбранному направлению подготовки;
- определить уровень научно-практической осведомленности абитуриента.

В ходе экзамена поступающий должен показать:

Знания:

- основные положения эволюционной теории Ч. Дарвина; учения В.

И. Вернадского о биосфере; строение биологических объектов: вида и экосистем (структура);

- основные положения биологических теорий (клеточная теория; хромосомная теория наследственности; синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза); учений (о путях и направлениях эволюции; Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений; В.И. Вернадского о биосфере); сущность законов (Г. Менделя; сцепленного наследования Т. Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова; зародышевого сходства; биогенетического); закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г. Менделя; экологической пирамиды); гипотез (чистоты гамет, сущности и происхождения жизни, происхождения человека);

- строение биологических объектов: клетки (химический состав и строение); генов, хромосом, женских и мужских гамет, клеток прокариот и эукариот; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов; вида и экосистем (структура);

- сущность биологических процессов и явлений: действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов; обмен веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтез, пластический и энергетический обмен, брожение, хемосинтез, митоз, мейоз, развитие гамет у цветковых растений и позвоночных животных, размножение, оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных, индивидуальное развитие организма (онтогенез), взаимодействие генов, получение гетерозиса, полиплоидов, отдаленных гибридов, действие искусственного, движущего и стабилизирующего отбора, географическое и экологическое видообразование, влияние элементарных факторов эволюции на генофонд популяции, формирование приспособленности к среде обитания,

круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере, эволюция биосферы;

- вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;
- современную биологическую терминологию и символику;

Владение:

- умения обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий;

Умения:

- устанавливать причинно-следственные связи между строением и функциями органоидов клетки, устанавливать причинно-следственные связи между средами жизни и приспособленностью к ним живых организмов, факторами и результатами эволюции, деятельностью человека и ее последствиями; применять полученные знания и использовать их для: описания важнейших биологических процессов; характеристики и сравнения биологических объектов или явлений; составления характеристики основных систематических категорий; решать биологические задачи.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ, ВХОДЯЩИХ В ПРОГРАММУ

Программа представлена пятью тематическими блоками – модулями:

1. Клетка как биологическая система:

1.1. Современная клеточная теория, ее основные положения, роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Развитие знаний о клетке. Клеточное строение организмов – основа единства органического мира, доказательство родства живой природы;

1.2. Многообразие клеток. Прокариотические и эукариотические клетки. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов;

1.3. Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ (белков,

нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ), входящих в состав клетки.

Роль химических веществ в клетке и организме человека;

1.4. Строение клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки – основа ее целостности;

1.5. Обмен веществ и превращения энергии – свойства живых организмов. Энергетический и пластический обмен, их взаимосвязь. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание. Фотосинтез, его значение, космическая роль. Фазы фотосинтеза. Световые и темновые реакции фотосинтеза, их взаимосвязь. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле;

1.6. Генетическая информация в клетке. Гены, генетический код и его свойства. Матричный характер реакций биосинтеза. Биосинтез белка и нуклеиновых кислот;

1.7. Клетка – генетическая единица живого. Хромосомы, их строение (форма и размеры) и функции. Число хромосом и их видовое постоянство. Соматические и половые клетки. Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Митоз – деление соматических клеток. Мейоз. Фазы митоза и мейоза. Развитие половых клеток у растений и животных. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Роль мейоза и митоза.

2. Организм как биологическая система:

2.1. Разнообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные; автотрофы, гетеротрофы. Вирусы — неклеточные формы жизни;

2.2. Воспроизведение организмов, его значение. Способы размножения, сходство и отличие полового и бесполого размножения. Оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных. Внешнее и внутреннее оплодотворение;

2.3. Онтогенез и присущие ему закономерности. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Причины нарушения развития организмов;

2.4. Генетика, ее задачи. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Методы генетики. Основные генетические понятия и символика. Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене и геноме;

2.5. Закономерности наследственности, их цитологические основы. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы (моно- и дигибридное скрещивание). Законы Т. Моргана: сцепленное наследование признаков, нарушение сцепления генов. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Взаимодействие генов. Генотип как целостная система. Генетика человека. Методы изучения генетики человека. Решение генетических задач. Составление схем скрещивания;

2.6. Закономерности изменчивости. Ненаследственная (модификационная) изменчивость. Норма реакции. Наследственная изменчивость: мутационная, комбинативная. Виды мутаций и их причины. Значение изменчивости в жизни организмов и в эволюции;

2.7. Значение генетики для медицины. Наследственные болезни человека, их причины, профилактика. Вредное влияние мутагенов, алкоголя, наркотиков, никотина на генетический аппарат клетки. Защита среды от загрязнения мутагенами. Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на собственный организм;

2.8. Селекция, ее задачи и практическое значение. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции: учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений; закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Методы селекции и их генетические основы. Методы выведения новых сортов растений, пород животных, штаммов микроорганизмов. Значение генетики для селекции. Биологические основы выращивания культурных растений и домашних животных;

2.9. Биотехнология, ее направления. Клеточная и генная инженерия, клонирование. Роль клеточной теории в становлении и развитии биотехнологии. Значение биотехнологии для развития селекции, сельского хозяйства, микробиологической промышленности, сохранения генофонда планеты. Этические аспекты некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленные изменения генома).

3. Система и многообразие органического мира:

3.1. Многообразие организмов. Значение работ К. Линнея и Ж.-Б. Ламарка. Основные систематические (таксономические) категории: вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство; их соподчиненность;

3.2. Царство бактерий, строение, жизнедеятельность, размножение, роль в природе. Бактерии – возбудители заболеваний растений, животных, человека. Профилактика заболеваний, вызываемых бактериями;

3.3. Царство грибов, строение, жизнедеятельность, размножение. Использование грибов для получения продуктов питания и лекарств. Распознавание съедобных и ядовитых грибов. Лишайники, их разнообразие, особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе грибов и лишайников;

3.4. Царство растений. Строение (ткани, клетки, органы), жизнедеятельность и размножение растительного организма (на примере покрытосеменных растений). Распознавание (на рисунках) органов растений;

3.5. Многообразие растений. Основные отделы растений. Классы покрытосеменных, роль растений в природе и жизни человека;

3.6. Царство животных. Одноклеточные и многоклеточные животные. Характеристика основных типов беспозвоночных, классов членистоногих. Особенности строения, жизнедеятельности, размножения, роль в природе и жизни человека;

3.7. Хордовые животные. Характеристика основных классов. Роль в природе и жизни человека. Распознавание (на рисунках) органов и систем органов у животных.

4. Эволюция живой природы:

4.1. Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида и элементарная единица эволюции. Микроэволюция. Образование новых видов. Способы видообразования;

4.2. Развитие эволюционных идей. Значение эволюционной теории Ч. Дарвина. Взаимосвязь движущих сил эволюции. Формы естественного отбора, виды борьбы за существование. Синтетическая теория эволюции. Элементарные факторы эволюции. Исследования С.С. Четверикова. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира;

4.3. Доказательства эволюции живой природы. Результаты эволюции: приспособленность организмов к среде обитания, многообразие видов;

4.4. Макроэволюция. Направления и пути эволюции (А.Н. Северцов, И.И. Шмальгаузен). Биологический прогресс и регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Причины биологического прогресса и регресса. Гипотезы возникновения жизни на Земле. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных. Усложнение живых организмов в процессе эволюции;

4.5. Происхождение человека. Человек как вид, его место в системе органического мира. Гипотезы происхождения человека. Движущие силы и этапы эволюции человека. Человеческие расы, их генетическое родство. Биосоциальная природа человека. Социальная и природная среда, адаптации к ней человека.

5. Экосистемы и присущие им закономерности:

5.1. Среды обитания организмов. Экологические факторы: абиотические, биотические, их значение. Антропогенный фактор;

5.2. Экосистема (биогеоценоз), ее компоненты: продуценты, консументы, редуценты, их роль. Видовая и пространственная структура экосистемы. Трофические уровни. Цепи и сети питания, их звенья. Правила экологической пирамиды. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей и сетей питания);

5.3. Разнообразие экосистем (биогеоценозов). Саморазвитие и смена экосистем. Устойчивость и динамика экосистем. Биологическое разнообразие, саморегуляция и круговорот веществ – основа устойчивого развития экосистем. Причины устойчивости и смены экосистем. Изменения в экосистемах под влиянием деятельности человека. Агрэкосистемы, основные отличия от природных экосистем;

5.4. Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Живое вещество, его функции. Особенности распределения биомассы на Земле. Биологический круговорот веществ и превращение энергии в биосфере, роль в нем организмов разных царств. Эволюция биосферы;

5.5. Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека (нарушение озонового экрана, кислотные дожди, парниковый эффект и др.). Проблемы устойчивого развития биосферы. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. Правила поведения в природной среде.

4. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Общая биология 10 – 11 класс, авторы: / В.Б. Захаров, С.Г. Мамонтов, Н.И. Сонин. – 3 изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2016.-624 с.: ил.

2. Биология. Весь школьный курс в схемах и таблицах А.Ю. Ионцева- М., 2018г.

3. Биология. 10 класс : учеб, для общеобразоват. организаций: углубл. уровень В.В. Пасечник и др.; под ред. В. В. Пасечника. — М.: Просвещение, 2019. — 336 с.: ил. — (Линия жизни).

4. Биология. 11 класс: учеб, для общеобразоват. организаций : углубл. В.В. Пасечник и др.; под ред. В. В. Пасечника. — М.: Просвещение, 2019. — 320 с.
5. Учебник: Биология. Общая биология. 10-11 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / А.А.Каменский, В.В.Пасечник, А.М.Рубцов: - М., Просвещение. 2019 .
6. Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии для поступающих в ВУЗы. – М.: Оникс 21 век, 2005
7. Каменский А. А., Криксунов Е. А., Пасечник В. В., Швецов Г. Г. Биология. Введение в общую биологию. 9 класс: учебник. — М.: Дрофа, любое издание после 2012 г.
8. Теремов А.В. Биология. Биологические системы и процессы. 10 класс: пособие для самостоятельной работы обучающихся (углублённый уровень) / А. В. Теремов, Р. А. Петросова. — 3-е изд., стер. — М.: Мнемозина, 2021. — 343 с. : ил.

5. ОБРАЗЕЦ ЗАДАНИЯ

1) Определите число молекул ДНК в анафазе второго деления мейоза при образовании гамет у зелёной лягушки, если число хромосом в диплоидной клетке равно 26. В ответ запишите только число.

2) Какие из перечисленных ниже признаков можно использовать для описания, генных мутаций?

Ответ:

1. Замена нуклеотида
2. Происходит в пределах гена
3. Приводит к возникновению трисомии
4. Обмен участками негомологичными хромосомами
5. В результате происходит замена аминокислоты в пептиде

3) Ионы какого химического элемента необходимы для процесса свертывания крови?

Ответ:

1. Натрия
2. Магния
3. Железа
4. Кальция

4) Какие утверждения о ветроопыляемых растениях являются верными?

Ответ:

1. Отсутствуют нектарники
2. Крупная шероховатая пыльца, часто липкая
3. Длинные тычиночные нити со свисающими пыльниками
4. В основном цветы появляются после распускания листьев
5. Цветки многочисленные с редуцированным околоцветником

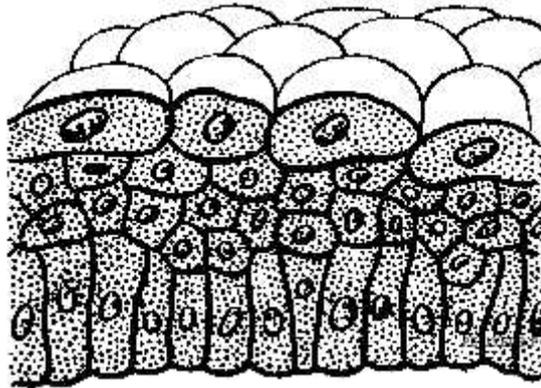
5) Какие из перечисленных ниже характеристик можно использовать

для описания методов клеточной или генной инженерии?

Ответ:

1. Гибридизация культур клеток
2. Скрещивание организмов
3. Выведение гетерозисных сортов
4. Перенос ядра из одной клетки в другую
5. Заражение клеток модифицированным вирусом

б) Что из перечисленного ниже является характеристиками типа тканей, один из примеров которой изображён на рисунке?



Ответ:

1. Присутствует большое количество межклеточного вещества
2. Бывает эктодермального и энтодермального происхождения
3. Выстилает слизистые оболочки органов
4. Выполняет барьерную функцию
5. Способна к сокращению

7) Выберите три последствия раздражения симпатического отдела центральной нервной системы:

Ответ:

1. Учащение и усиление сокращений сердца
2. Замедление и ослабление сокращений сердца
3. Замедление процессов образования желудочного сока
4. Усиление интенсивности деятельности желёз желудка
5. Ослабление волнообразных сокращений стенок кишечника

8) Установите последовательность процессов, происходящих после поедания сладкого пирога человеком.

Ответ:

1. Регистрация повышенного уровня глюкозы гипоталамусом
2. Забор глюкозы из крови клетками организма
3. Синтез липидов в клетках организма
4. Повышение уровня глюкозы в крови
5. Секреция инсулина поджелудочной железой

9) Назовите химическое соединение, которое имеется в РНК, но отсутствует в ДНК.

Ответ:

1. Тимин
2. Дезоксирибоза
3. Рибоза
4. Гуанин

10) Какую из перечисленных функций выполняет клеточная мембрана?

Ответ:

1. Защита клетки
2. Транспорт веществ
3. Взаимодействие с другими клетками
4. Все вышеперечисленные

11) Теорию стабилизирующего отбора разработал...

Ответ:

1. С. Четвериков
2. А. Северцов
3. И. Шмальгаузен
4. Ч. Дарвин

12) Выберите последовательность стадий развития половых клеток.

Ответ:

1. Размножение, рост, созревание
2. Рост, размножение, созревание
3. Созревание, рост, размножение
4. Созревание, размножение, рост

13) Какие признаки характерны для цианобактерий?

Ответ:

1. Встречаются в составе лишайников
2. Имеют спиралевидный хроматофор
3. Являются редуцентами
4. Вызывают «цветение» воды
5. Являются прокариотическими

14) Проанализируйте график «Взаимосвязь заболеваемости гриппом и охвата населения вакцинопрофилактикой в России». Выберите все утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных.



Ответ:

1. В период с 2004 по 2010 гг. охват населения прививками от гриппа вырос в два раза.
2. В 2006 году число заболевших гриппом было равно числу вакцинированных от гриппа.

3. С 2004 по 2010 гг. заболеваемость гриппом непрерывно снижалась.
4. Охват населения прививками в рассматриваемый период не превышал 25%.
5. В 2010 г. 25% заболевших гриппом были привиты.
- 15) Каким номером на рисунке обозначен головной мозг позвоночного, имеющего во взрослом состоянии двухкамерное сердце?

