



МУРМАНСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Программа вступительного испытания по биологии

- 1. Биология как наука. Методы научного познания**
 - 1.1 Биология как наука. Разделы биологии
 - 1.2 Уровни организации живых систем
 - 1.3 Свойства и признаки живого
- 2. Клетка как биологическая система**
 - 2.1 Современная клеточная теория
 - 2.2 Многообразие клеток – прокариоты и эукариоты
 - 2.3 Химический состав клеток
 - 2.4 Строение клеток разных типов – бактериальная, растительная, грибная, животная
 - 2.5 Обменные процессы и физиология клеток. Дыхание. Фотосинтез
 - 2.6 Генетическая система клеток. Хромосомы. Ядро. Мейоз и митоз
- 3. Организм как биологическая система**
 - 3.1 Вирусы – неклеточные организмы. Строение вирусов
 - 3.2 Бесполое и половое размножение. Оплодотворение
 - 3.3 Онтогенез. Этапы эмбрионального и постэмбрионального развития
 - 3.4 Основы генетики. Методы генетических исследований
 - 3.5 Наследственность. Закономерности наследования генов
 - 3.6 Селекция и биотехнология
- 4. Система и многообразие органического мира**
 - 4.1 Многообразие организмов.
 - 4.2 Основы систематики и классификации
 - 4.3 Бактерии. Строение и основы физиологии. Профилактика инфекционных заболеваний
 - 4.4 Царство грибов. Основные свойства и виды грибов
 - 4.5 Царство растений. Многообразие, основные свойства растительного метаболизма. Покрытосеменные и голосеменные растения, их роль в жизни человека и в природе

4.6 Царство животные. Одноклеточные и многоклеточные животные. Особенности строения и жизнедеятельности животных. Хордовые животные – многообразие

5. Организм человека и его здоровья

5.1 Опорно-двигательная система человека. Скелет, кости, мышцы, соединительные элементы. Костная и мышечная ткани

5.2 Кровеносная, сердечно-сосудистая и лимфатическая система человека. Строение сердца и сосудов, система кровообращения, профилактика заболеваний сердечно-сосудистой системы. Лимфа. Кровь, группы крови

5.3 Дыхательная система. Воздухоносные пути, строение бронхолегочной системы, профилактика заболеваний дыхательной системы

5.4 Выделительная система. Органы, выполняющие выделительную функцию. Кожа, ее строение и функции. Почки, система мочеобразования и мочевыделения. Нефрон

5.5 Иммунная система. Виды иммунитета. Иммунная ткань и органы. Применение вакцин и сывороток в лечении и профилактики инфекционных заболеваний человека

5.6 Репродуктивная система человека. Строение, роль

5.7 Пищеварительная система человека. Пищеварительный тракт и пищеварительные железы. Строение, функционирование. Пищеварительные соки, их состав и биологическая роль.

5.8 Эндокринная система. Железы внутренней секреции. Гормоны, воздействие на организм

5.9 Нервная система. Головной и спинной мозг, отделы. Нейрогуморальная регуляция жизнедеятельности организма. Высшая нервная деятельность, сон, память, сознание, эмоции. Безусловные и условные рефлексы

5.10 Органы чувств, анализаторы и рецепторы сенсорных систем

5.11 Личная и общественная гигиена, профилактика заболеваний. Травматизм и меры предупреждения осложнений. Стрессы, вредные привычки. Основы здорового образа жизни

6. Эволюция живой природы

6.1 Виды, популяции, критерии, микроэволюция и образования видов

6.2 Естественный отбор, эволюция видов, движущие силы эволюции.

6.3 Макроэволюция, биологический прогресс, биологический регресс. Ароморфозы

6.4 Происхождение человека. Расы. Антропогенез. Атавизмы и рудименты

7. Экосистемы и закономерности их развития

7.1 Среда обитания организмов. Биотические и абиотические факторы среды

7.2 Экосистема и биоценоз. Пищевые цепи – продуценты, консументы, редуценты. Экологическая пирамида.

7.3 Разнообразие биоценозов. Смена экосистем, устойчивость и биоразнообразие. Антропогенное влияние на экосистемы

7.4 Биосфера – глобальная экосистема. Учение Вернадского Н.И. Понятия о ноосфере и техносфере. Особенности распределения биомассы на планете. Живое вещество планеты. Эволюция биосферы

7.5 Круговорот веществ и энергии в биосфере. Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека

Рекомендуемая литература

1. Калинова Г.С., Мазяркина Т.В., Воронина Г.А. ЕГЭ 2014. Биология. Типовые тестовые задания. М.Издательство «Экзамен» : 2014. - 128 с.
2. Павлов И.Ю., Вахненко Д.В., Москвичев Д.В. Биология. Пособие для поступающих в вузы. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2002. – 608 с.
3. Кириленко А.А. ЕГЭ 2010. Биология. Сборник задач по генетике. Базовый и повышенный уровни ЕГЭ. Ростов н/Д: Легион, 2009. - 176 с.
4. Готовимся к единому государственному экзамену. Биология» / Сост. В. Б. Захаров и др. – М. : Дрофа, 2007. – 128с.
5. Портал информационной поддержки ЕГЭ www.ege.edu.ru
6. Сайт Федерального института педагогических измерений <http://www.fipi.ru>

