

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

Тольяттинский государственный университет

УТВЕРЖДАЮ

Зам. председателя приемной
комиссии ТГУ



 Э.С. Бабошина

«» 2015 г.

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ,
проводимого вузом самостоятельно**

Биология

Тольятти 2015

1. Общие положения

1. Вступительное испытание по **биологии** проводится вузом самостоятельно.
2. Абитуриент сдает вступительное испытание по **биологии** в виде тестирования. В одном тесте – **50** практических заданий теста. Время тестирования – **90** минут.
3. Результаты всех вступительных испытаний оцениваются по стообальной шкале.

2. Требования к уровню подготовки абитуриента

На экзамене по биологии поступающий в высшее учебное заведение должен показать знание основных понятий, ведущих идей, закономерностей и законов, составляющих ядро биологического образования: клеточная теория; взаимосвязь строения и функции организма; уровни организации живой природы; учение об эволюции органического мира, многообразии и классификации организмов; экологические закономерности;

3. Содержание вступительного испытания

3.1. Биологические системы

Клетка как биологическая система. Клеточная теория. Неорганические вещества: вода, минеральные соли. Особенности строения органических веществ: углеводов, липидов, нуклеиновых кислот, АТФ в связи с выполняемыми функциями. Ферменты, их роль в клетке.

Многообразие клеток. Клеточный метаболизм. Биосинтез белка. Ген. Генетический код. Матричный характер реакций биосинтеза. Фотосинтез.

Размножение и индивидуальное развитие организмов. Клетка - генетическая единица живого. Соматические и половые клетки Хромосомы: аутосомы и половые. Гомологичные и негомологичные хромосомы. Редупликация ДНК - основа удвоения хромосом. Митоз, его значение. Развитие половых клеток. Мейоз. Самовоспроизведение. Размножение: половое и бесполое. Оплодотворение. Онтогенез.

Организм как биологическая система

Многообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные, автотрофные и гетеротрофные, прокариоты и эукариоты. Структурные элементы организма: клетки, ткани, органы, системы органов.

Растения и окружающая среда. Растение - целостный организм. Взаимосвязи клеток, тканей и органов. Основные процессы жизнедеятельности растительного организма. Растительное сообщество. Роль растений в природе и жизни человека.

Влияние деятельности человека на жизнь растений. Охрана растений, защита среды их обитания, законы об охране природы.

Отделы растений. Общая характеристика. Водоросли. Строение и жизнедеятельность одноклеточных и многоклеточных водорослей.

Роль водорослей в природе и народном хозяйстве, их охрана.

Мхи. Строение и размножение. Образование торфа, его значение.

Папоротники. Строение и размножение. Хвощи. Плауны.

Голосеменные. Строение и размножение (на примере сосны, ели и других хвойных). Распространение хвойных, восстановление хвойных лесов.

Покрытосеменные (цветковые). Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных. Многообразие цветковых растений.

Класс: Двудольные растения. Семейства: крестоцветные (капустные), розоцветные. Бобовые, пасленовые, сложноцветные (астровые), мальвовые, маревые, виноградные (в зависимости от местных условий).

Класс: Однодольные растения. Семейства: лилейные, злаки, мятликовые.

Отличительные признаки растений перечисленных семейств, их биологические особенности.

Сельскохозяйственные растения. Важнейшие сельскохозяйственные растения (зерновые, плодово-ягодные, овощные, масличные, технические и др.), биологические основы и технологии и выращивания.

Происхождение культурных растений. Понятие сорта. Достижения науки в выведении новых сортов растений.

Развитие растительного мира. Многообразие растений и их происхождение. Доказательства исторического развития растений.

Основные этапы в развитии растительного мира: возникновение одноклеточных и многоклеточных водорослей; возникновение фотосинтеза; выход растений на сушу (псилофиты, мхи, папоротники, голосеменные покрытосеменные).

Бактерии. Строение и жизнедеятельность бактерий, их размножение. Распространение в воздухе, почве, воде, живых организмах. Роль в природе, промышленности, медицине, сельском хозяйстве. Болезнетворные бактерии и борьба с ними.

Грибы. Лишайники. Общая характеристика грибов. Роль грибов в природе и хозяйстве. Симбиоз гриба и водоросли. Питание. Роль лишайников в природе.

Животные и окружающая среда. Многообразие животного мира. Основные отличия животных от растений, черты их сходства. Систематика животных.

Одноклеточные как наиболее примитивные и древние животные. Обыкновенная амеба. Особенности строения клетки одноклеточного организма. Многообразие одноклеточных животных, их значение в природе, жизни человека. Общая характеристика.

Многоклеточные животные. Общая характеристика типов. Кишечнополостные. Плоские черви. Круглые черви. Кольчатые черви. Моллюски. Тип *Членистоногие*. Тип *Хордовые*. Класс млекопитающих.

Эволюция животного мира. Доказательства исторического развития животного мира: сравнительно-анатомические, эмбриологические, палеонтологические.

Происхождение одноклеточных. Происхождение многоклеточных. Усложнение строения и жизнедеятельности позвоночных животных в процессе исторического развития животного мира. Родство человека с животными.

3.2. Человек и его здоровье

Общий обзор организма человека. Значение знаний о строении, жизнедеятельности организма человека и гигиене для охраны его здоровья.

Органы и системы органов: опорно-двигательная система, мышцы, их функции, кровь и кровообращение, органы кровообращения, дыхание, пищеварение, обмен веществ и энергии, выделение, железы внутренней секреции, нервная система.

3.3. Основы генетики

Генетика - наука о наследственности и изменчивости организмов. Основные методы генетики. Моно- и дигибридное скрещивание. Наследственность и изменчивость - свойства организма. Методы исследования наследственности и изменчивости растений, животных и человека.

Законы наследственности, установленные Г. Менделем. Фенотип и генотип. Гомозигота и гетерозигота. Единообразие первого поколения.

Промежуточный характер наследования. Закон расщепления признаков. Закон независимого наследования и его цитологические основы. Закон сцепленного наследования Т. Моргана, его цитологические основы. Полное и неполное сцепление. Роль перекреста хромосом.

3.4. Основы селекции

Генетика - теоретическая основа селекции. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции: учение о центрах происхождения и многообразия культурных растений.

Методы селекции: гибридизация, искусственный отбор, мутагенез, полиплоидия, гетерозис. *Селекция растений. Селекция животных.*

3.5. Надорганизменные системы

Популяция и вид. Вид и его критерии. Популяция - структурная единица вида. Численность особей, возрастной и половой состав, размеры популяций, формы совместного существования особей.

Доказательства эволюции живой природы. Учение Ч. Дарвина об эволюции. Факторы эволюции. Естественный отбор. Возникновение приспособлений. Относительный характер приспособленности. Движущий и стабилизирующий отбор.

Искусственный отбор и наследственная. Понятие сорта растений и породы животных.

Происхождение жизни на Земле. Развитие органического мира в архейскую, протерозойскую, палеозойскую, мезозойскую и кайнозойскую эры. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных. Эволюция человека. Доказательства происхождения человека от животных. Движущие силы антропогенеза: социальные и биологические факторы.

4. Рекомендуемая литература

1. Билич Г. Л. Биология : для поступающих в вузы / Г. Л. Билич, В. А. Крыжановский. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: Оникс, 2008. - 1088 с. : ил.
2. Биология для абитуриентов : вопросы, ответы, тесты, задачи / Р. Заяц [и др.] - 3-е изд. - М. : Юнипресс, 2011. - 816 с. : ил.
3. Богданова Т. Л. Биология : справочник для старшеклассников и поступающих в вузы : полный курс подготовки к выпускным и вступительным экзаменам / Т. Л. Богданова, Е. А. Солодова. - М. : АСТ-Пресс, 2011. - 816 с. : ил.
4. Воронина Г. А. Биология : 500 учебно-тренировочных заданий для подготовки к ЕГЭ / Г. А. Воронина. - М. : АСТ, 2010. - 79 с.
5. Кириленко А. А. Биология : подготовка к ЕГЭ-2012 : учеб.-метод. пособие / А. А. Кириленко, С. И. Колесников. - Ростов н/Д. : Феникс, 2011. - 443 с. : ил.
6. Лернер Г. И. Биология : полный справочник для подготовки к ЕГЭ / Г. И. Лернер. - М. : АСТ, 2010. - 350 с. : ил.
7. Мустафин А. Г. Биология : для выпускников школ и поступающих в вузы / А. Г. Мустафин ; под ред. В. Н. Ярыгина. - 12-е изд., перераб. и доп. - М. : Кнорус, 2012. - 584 с. : ил. - Библиогр.: с. 583-584