

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тольяттинский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель председателя
приемной комиссии ТГУ



Э.С. Бабошина

2021

**Программа
общеобразовательного вступительного испытания,
проводимого ТГУ самостоятельно**

Биология

Тольятти, 2021

1. Общие положения

1.1. Вступительное испытание по биологии проводится в форме автоматизированного тестирования.

1.2. Время прохождения вступительного испытания – 90 минут.

1.3. Результат вступительного испытания оценивается по стобалльной шкале.

2. Содержание вступительного испытания

2.1. 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. Хвои. 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.

2.2. Человек в 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.

2.3. 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.

2.4. 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.

2.5. 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.

3. Рекомендуемая литература

1. 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.

2. Ващенко Т.Г. Основы классической генетики: учебное пособие по дисциплине генетика «Генетика» / Т.Г. Ващенко, Г.Г. Голева, Т.И. Крюкова. – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2018. – 158 с.

3. Клетка – элементарная биологическая система: учебное пособие / А.В. Стрыгин, М.В. Букатин, О.Ю. Кузнецова, Н.А. Колобродова. – Волгоград: Изд-во ВолгГМУ, 2020. – 96 с.

4. Кузнецова Т.А., Баженова И.А. Общая биология. Теория и практика: Учебное пособие. – 2-е изд., стер. – СПб.: Издательство «Лань», 2021. – 144 с.: ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература).

5. Лабутина М.В. Основы эволюционной теории [Электронный ресурс]: учеб. пособие / М.В. Лабутина, Т.А. Маскаева, Н.Д. Чегодаев; Мордов. гос. пед. ин-т. – Электрон. дан. (1,33 Мб). – Саранск, 2019. – 1 электрон. опт. диск.

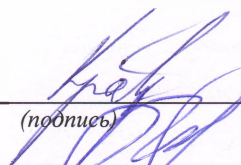
Разработчики программы:

К.п.н., доцент, заведующий кафедрой «ХТиР»

(должность, ученое звание, степень)

К.х.н., доцент кафедры «ХТиР»

(должность, ученое звание, степень)


(подпись)

М.В. Кравцова

(И.О. Фамилия)

К.В. Беспалова

(И.О. Фамилия)

Приложение
к программе вступительного
испытания

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

При приеме на обучение по программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры результаты каждого вступительного испытания, проводимого ТГУ, оцениваются по **100-балльной шкале**.

$$\text{Результат в баллах} = \frac{\text{Количество верных ответов}}{\text{Количество заданий в тестовой дорожке}} \times 100,$$

где:

Результат в баллах – результат вступительного испытания поступающего (по **100-балльной шкале**).

Количество верных ответов – количество верных ответов, данных поступающим, при выполнении заданий в тестовой дорожке.

Количество заданий в тестовой дорожке – количество заданий, которые необходимо выполнить поступающему во время вступительного испытания, в соответствии с программой вступительного испытания.

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания.