

## **БИОЛОГИЯ**

**(тематика вопросов внутреннего экзамена ФГБОУ ВО «ВГИФК»  
для поступающих на программы бакалавриата)**

*Экзамен проводится в течение 1 часа (50 вопросов с вариантами ответов на бумажном носителе).*

*За каждый правильный ответ абитуриент получает 2 балла.*

***Минимальное количество баллов – 36.***

### **1. ЧЕЛОВЕК И ЕГО ЗДОРОВЬЕ**

1.1. Общий обзор органов и систем организма человека. Краткие сведения о строении и функциях тканей. Понятие о рефлексе.

1.2. Опорно-двигательная система: значение, общий обзор. Скелет: строение, рост костей. Мышцы: строение, функции. Значение физических упражнений для предупреждения и исправления дефектов опорной системы, предупреждение травм.

1.3. Кровь. Внутренняя жидкая среда организма: состав, функции, относительное постоянство состава. Роль внутренней среды в иммунитете.

1.4. Кровообращение. Обзор органов кровообращения. Круги кровообращения. Сердце, его строение, работа, регуляция деятельности сердца. Автоматия. Гигиена сердечно-сосудистой системы.

1.5. Дыхание. Обзор органов дыхания, функции, газообмен в легких и тканях. Регуляция дыхания. Голосовой аппарат. Гигиена дыхания.

1.6. Пищеварение. Строение органов пищеварения, функции. Изменение питательных веществ в отделах пищеварительной системы. Регуляция пищеварения, гигиена питания.

1.7. Обмен веществ. Белковый, углеводный, жировой, водно-солевой обмен. Обмен веществ между организмом и средой.

1.8. Выведение. Органы мочевыделительной системы. Значение почек.

1.9. Кожа. Строение и функции. Закаливание. Гигиена кожи и одежды.

1.10. Нервная система. Общий обзор, функции, значение. Строение и функции спинного мозга. Понятие о вегетативной системе.

1.11. Анализаторы и органы чувств. Функции. Строение органов зрения и слуха. Гигиена зрения и слуха.

1.12. Высшая нервная деятельность. Безусловные и условные рефлексы. Роль И.М. Сеченова и И.П. Павлова в создании учения о высшей нервной деятельности. Гигиена физического и умственного труда. Вредное влияние курения и алкоголя на нервную систему.

1.13. Железы внутренней секреции. Гормоны. Роль гуморальной регуляции процессов жизнедеятельности.

1.14. Развитие человеческого организма. Половые железы и половые клетки. Оплодотворение. Развитие зародыша. Вредное влияние алкоголя, курения на развитие организма человека.

## 2. ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ

2.1. Основы цитологии. Основные положения клеточной теории. Клетка – структурная и функциональная единица живого.

Химический состав клетки: органические и неорганические соединения, вода, их биологическая роль.

Строение клетки, функции ядра, цитоплазмы, органоидов.

Особенности строения клеток прокариот и эукариот.

Обмен веществ и превращение энергии. Пластический обмен. Биосинтез белка, участие нуклеиновых кислот в биосинтезе белка. Генетическая информация, удвоение ДНК, генетический код. Генная и клеточная инженерия.

Энергетический обмен: окислительный распад органических веществ как источник энергии. Синтез АТФ, ее значение в энергетическом обмене.

Вирусы, особенности их строения и жизнедеятельности.

2.2. Размножение и развитие организмов. Деление клетки. Митоз. Половое и бесполое размножение организмов. Половые клетки. Мейоз. Развитие половых клеток (яйцеклеток и сперматозоидов) Оплодотворение. Развитие зародыша на примере животных.

2.3. Основы генетики и селекция.

Предмет, задачи, методы генетики. Основные закономерности явлений наследственности. Моно- и дигибридное скрещивание. Законы наследственности, установленные Г. Менделем. Промежуточный характер наследования. Сцепленное наследование. Нарушения сцепления.

Цитологические основы явлений наследственности. Хромосомная теория наследственности. Генотип как целостная система.

Генетика пола. Значение генетики для медицины и здравоохранения.

Фенотип. Модификационная изменчивость, статистические закономерности.

Мутация, их причины. Загрязнение природной среды и его последствия.

Генетические основы селекции. Н.Н. Вавилов о происхождении культурных растений. Селекция животных, микроорганизмов, растений.

2.4. Эволюционное учение.

Доказательства эволюции органического мира. Первые эволюционные учения. Возникновение дарвинизма. Развитие представлений о возникновении жизни на Земле. Современные взгляды на возникновение жизни. Развитие жизни на Земле. Механизм эволюционного процесса. Понятие о виде. Видообразование (микроэволюция). Наследственность, изменчивость, естественный отбор – движущие силы эволюции. Формы отбора.

Генетика и эволюция. Генетика популяций.

Главное направление эволюции. Результаты эволюции.

2.5. Основы экологии. Экологические факторы, их комплексное воздействие на организм.

Биогеоценоз. Взаимосвязи популяций в биогеоценозе. Саморегуляция биогеоценозов, антропогенное воздействие на биогеоценозы. Охрана биогеоценозов.

2.6. Происхождение и эволюция человека.

Доказательства происхождения человека от животных.

Движущие силы антропогенеза. Человеческие расы, их происхождение и единство. Критика расистских теорий.

2.7. Учение о биосфере. Биосфера, ее границы, круговорот веществ в биосфере, функции живого вещества. Охрана биосферы.