

Документ подписан простым электронным подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Романчук Иван Сергеевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 24.03.2022 10:38:49  
Уникальный программный ключ:  
6319edc2b582ffdaeca443f01d5779368d0957ac34f5cd074d81181530452479

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ  
Ответственный секретарь Приемной  
комиссии



А.В. Губайдулина  
2021

**Программа вступительного испытания по биологии  
для поступающих в гимназию ТюмГУ**

Цель вступительного испытания - отбор учащихся для обучения в гимназии в классе естественно- научного профиля.

Поступающий должен продемонстрировать - знания по биологии в соответствии с ФГОС основного общего образования.

1) Выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; организма человека; видов, экосистем; биосферы) и процессов (обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма; круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах);

2) Приведение доказательств родства человека с млекопитающими животными; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды; соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами, травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;

3) Классификация - определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе.

4) объяснение роли биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе.

5) различение на таблицах частей и органоидов клетки, органов и систем органов человека; органов цветкового растения, животных отдельных типов и классов.

6) Выявление изменчивости организмов, приспособлений организмов к среде обитания.

Вступительное испытание по биологии проводится в форме тестирования.

Тест состоит из двух частей и содержит 39 заданий.

Часть 1 включает 35 тестовых заданий

- с выбором ответа. К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых только один правильный.

- с кратким ответом. Ответом является слово (словосочетание) или цифра (последовательность цифр).

Часть 2 содержит 4 задания с развернутым ответом.

Критерии оценивания:

За каждый правильный ответ в 1 части начисляется 1 балл (с одним выбором ответа) и 2 балла за задания с кратким ответом, за каждый правильный ответ во 2 части начисляется 3 балла, после чего набранные первичные баллы переводятся в 100-балльную шкалу.

Содержание основных тем

Вступительное испытание по биологии проводится по программам, соответствующим образовательным программам основного общего образования.

## Содержание программы

### Ботаника

#### Клеточное строение организма.

Строение растительной клетки, виды тканей растительной клетки, особенности строения клеток каждой ткани в связи с выполняемыми функциями

#### Царства Бактерии и Грибы

1) Строение и жизнедеятельность бактерий. Роль бактерий в природе и жизни человека. Бактерии-возбудители заболеваний растений, животных, человека.

2) Общая характеристика грибов. Строение и размножение шляпочных грибов. Плесневые грибы: гриб мукор, гриб пеницилл. Дрожжевые грибы. Грибы паразиты: Заболевания животных, растений и человека, вызываемые грибами. Понятие симбиоза. Микориза. Лишайники. Внешнее и внутреннее строение. Размножение, значение лишайников.

#### Царство растения

*Низшие растения.* Водоросли как сборная экологическая группа. Отдел: Зеленые, Бурые и Красные водоросли, представители, особенности строения и размножения.

*Высшие растения.* Отдел мхи, отдел папоротники, отдел голосеменные, отдел покрытосеменные. Общая характеристика отделов, условия обитания, основные представители, жизненные циклы каждого отдела. Значение растений в природе и жизни человека

#### Строение и многообразие покрытосеменных растений

Строение семян двудольных и однодольных растений. Распространение семян и плодов. Условия прорастания семян

Виды корней и типы корневых систем, функции корня, видоизменения корней. Вегетативное размножение побегами, корневищами, клубнями, луковицами, листьями, корневыми отпрысками. Значение вегетативного размножения в природе. Искусственное вегетативное размножение. Черенкование, прививки.

Внешнее строение листа-листовая пластинка, черешок. Типы листьев: черешковые, сидячие, простые и сложные листья. Жилкование, листорасположение. Клеточное строение листа. Испарение воды. Видоизменение листьев. Листопад, его значение. Вечнозеленые растения.



Строение стебля внешнее и внутреннее. Функции стебля. Рост стебля в длину и толщину. Годичные кольца. Передвижение по стеблю воды и питательных веществ.

Цветок и его строение. Типы цветков. Однополые и двуполые цветки, однодомные и двудомные цветковые растения. Типы соцветий, простые и сложные соцветия. Опыление растений- самоопыление и перекрестное опыление. Опыление насекомыми, ветром, приспособления к определенному типу опыления. Искусственное опыление. Строение пыльцевого зерна. Прорастание пыльцы. Строение семязачатка. Двойное оплодотворение. Образование семени и плода. Типы плодов.

Фотосинтез.

### **Классификация растений**

Основы систематики растений. *Класс двудольные. Характеристика и основные представители семейства* крестоцветные, розоцветные, пасленовые, бобовые, сложноцветные

*Класс однодольные. Характеристика и основные представители семейства* злаковые и семейства лилейные

## **Зоология**

### **Подцарство одноклеточные**

Многообразие простейших. Особенности строения и жизнедеятельности простейших. Особенности размножения. Инцистирование. Роль простейших в экосистемах и жизни человека. Паразитические простейшие.

*Тип саркожгутиковые.* Класс саркодовые, класс жгутиковые.

*Тип инфузории.* Класс инфузории

### **Подцарство многоклеточные**

Отличия многоклеточных животных от простейших. Позвоночные и беспозвоночные животные. Первичноротые и вторичноротые животные. Общая характеристика основных типов многоклеточных беспозвоночных животных: среда обитания и образ жизни; размеры и тип симметрии тела (лучевая, двусторонняя, асимметричные формы); особенности внешнего строения; строение покровов и мускулатуры; скелет, способы передвижения; питание и пищеварительная система; выделение и выделительная система; газообмен и дыхательная система; нервная система, органы чувств и особенности поведения; половая система и способы размножения

*Тип губки.* Класс известковые;

*Тип кишечнополостные.* Класс Гидроидные. Строение кишечнополостных на примере гидры, Класс сцифоидные; Класс коралловые полипы. Особенности жизненного цикла морских кишечнополостных: чередование поколений полипов и медуз.

*Тип плоские черви.* Класс ресничные, класс сосальщики, класс ленточные. Различия в строении и жизненных циклах свободноживущих форм и паразитических форм, приспособления к паразитическому образу жизни. Плоские черви паразиты человека.

*Тип круглые черви.* Класс нематоды. Паразиты человека

*Тип кольчатые черви.* Класс многощетинковые, класс малощетинковые, класс пиявки. Членистое строение тела. Строение и функции примитивных конечностей- параподий. Вторичная полость тела.



**Тип моллюски.** Класс брюхоногие, класс двустворчатые, класс головоногие. Строение и функции раковины моллюсков

**Тип членистоногие.** Класс ракообразные, класс паукообразные, класс насекомые. Наличие внешнего скелета. Особенности членистого тела: наличие отделов тела. Строение членистых конечностей в связи с их функциями. Особенности паукообразных и насекомых, связанные с освоением наземно-воздушной среды обитания. Особенности развития насекомых (полное и неполное превращение). Общественные насекомые

**Тип хордовые.** Общая характеристика и отличия от других типов животных. Главные признаки, позволяющие выделять крупные систематические группы хордовых.

Подтип бесчерепные. Класс ланцетники

Подтип черепные. Класс хрящевые рыбы, класс костные рыбы, класс земноводные, класс пресмыкающиеся, класс птицы, класс млекопитающие. Общая характеристика классов, эволюция строения и функционирование основных систем органов в ряду хордовых животных в связи с приспособлением к различным условиям обитания.

### **Человек и его здоровье**

**Строение организма.** Основные ткани и системы органов человеческого организма.

**Опорно-двигательная система.** Скелет человека, строение костей, строение мышц, работа скелетных мышц и их регуляция

**Внутренняя среда организма.** Кровь и остальные компоненты внутренней среды организма, иммунитет

**Кровеносная и лимфатическая системы.** Строение и работа сердца, круги кровообращения, регуляция кровоснабжения. Лимфатические капилляры, лимфатические сосуды, лимфатические узлы

**Дыхание.** Значение дыхания. Регуляция механизма вдоха и выдоха. Неотложная помощь при асфиксии инородным телом, остановке сердечной деятельности.

**Пищеварение.** Строение пищеварительной системы, пищеварение в ротовой полости, пищеварение в двенадцатиперстной кишке, функции тонкого и толстого кишечника.

**Обмен веществ и энергии.** Водорастворимые витамины. Жирорастворимые витамины.

**Нервная система.** Строение и функции спинного мозга, строение и функции головного мозга, соматический и автономный отделы нервной системы.

**Анализаторы.** Зрительный, слуховой, органы равновесия, органы вкуса

**Эндокринная система.** Органы эндокринной системы. Функции желез внутренней секреции, внешней секреции и смешанной секреции.

### **Введение в общую биологию**

**Уровни организации живой природы**

**Молекулярный уровень.** Строение и функции углеводов, строение и функции липидов, строение и функции белков, строение и функции Д.Н.К. и Р.Н.К., строение и функции А.Т.Ф.

**Клеточный уровень.** Строение и функции органоидов клетки

**Организменный уровень.** Законы Г.Менделя, решение задач на моногибридное скрещивание

**Популяционно-видовой уровень.** Определение и примеры вида и популяции

**Экосистемный уровень.** Структура экосистемы

**Биосферный уровень.** Структура биосферы. Функции живого вещества в биосфере

#### Список литературы

1. Пасечник В.В., Калинова Г.С., Суматохин С.В. Биология. 6 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. –М.: Просвещение, 2008.
2. Латюшин В. В., Шапкин В. А. «Животные. 7 класс». –М.: Дрофа, 2000 и другие переиздания;
3. Колесов Д. В. и др. «Биология. Человек. 8 класс», –М.: Дрофа, 1997 и другие переиздания;
4. Каменский А. А., Криксунов Е. А., Пасечник В. В. «Введение в общую биологию и экологию. 9 класс», –М.: Дрофа, 2000 и другие переиздания.