

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Смоленский государственный университет»

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА
ПО БИОЛОГИИ**

Смоленск
2020

СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНЫХ РАЗДЕЛОВ

I. Растения

Ботаника - наука о растениях. Растительный мир как составная часть природы, его разнообразие, распространение на Земле. Цветковое растение и его строение.

Семя. Строение семян (на примере двудольного и однодольного растений). Состав семян. Условия прорастания семян. Дыхание семян. Питание и рост проростка. Время посева и глубина заделки семян.

Корень. Развитие корня из зародышевого корешка. Виды корней. Типы корневых систем (стержневая и мочковатая). Внешнее и внутреннее строение корня в связи с его функциями. Зона корня. Рост корня. Понятие ткани. Поглощение корнями воды и минеральных солей, необходимых растению. Удобрения. Дыхание корня. Значение обработки почвы, внесения удобрений, полива для жизни культурных растений. Корнеплоды (видоизменения корня). Значение корня.

Лист. Внешнее строение листа. Жилкование. Листья простые и сложные. Листорасположение. Особенности внутреннего строения листа в связи с его функциями, кожица и устьица, основная ткань листа, проводящие пучки. Дыхание листьев. Фотосинтез. Испарение воды листьями. Листопад. Значение листьев в жизни растений. Роль зеленых растений в природе и жизни человека.

Стебель. Понятие о побеге. Почки вегетативные и цветочные, их строение и расположение на стебле. Развитие побега из почки. Рост стебля в длину. Ветвление стебля. Формирование кроны. Внутреннее строение древесного стебля в связи с его функциями: кора, камбий, древесина, сердцевина. Рост стебля в толщину. Образование годичных колец. Передвижение минеральных и органических веществ по стеблю. Значение стебля. Видоизмененные побеги: корневища, клубень, луковица, их строение, биологическое и хозяйственное значение.

Вегетативное размножение цветковых растений. Размножение растений посредством побегов, корней, листьев в природе и растениеводстве (видоизмененными побегами, стеблевыми и корневыми черенками, отводками, делением куста, прививкой). Биологическое и хозяйственное значение вегетативного размножения.

Цветок и плод. Строение цветка: цветоножка, цветоложе, околоцветник (чашечка и венчик), тычинки, пестик или пестики. Строение тычинки и пестика. Соцветия и их биологическое значение. Перекрестное опыление насекомыми, ветром. Самоопыление. Оплодотворение. Образование семян и плодов. Значение цветков, плодов и семян в природе и жизни человека.

Растение и окружающая среда. Взаимосвязь органов. Основные жизненные функции растительного организма и его взаимосвязь со средой обитания. **Классификация цветковых растений.** Многообразие дикорастущих и культурных цветковых растений и их классификация.

Элементарные понятия о систематических (таксономических) категориях - вид, род, семейство, класс. Значение международных названий растений.

Класс двудольных растений. Семейство крестоцветных, розоцветных, бобовых, пасленовых, сложноцветных.

Класс однодольных растений. Семейство злаков, семейство лилейных.

Отличительные признаки растений основных семейств; их биологические особенности и народнохозяйственное значение. Типичные культурные и дикорастущие растения этих семейств. Влияние хозяйственной деятельности на видовое многообразие цветковых растений. Охрана редких видов растений. Красная книга.

Основные группы растений. Водоросли. Строение и жизнедеятельность одноклеточных водорослей (хламидомонада, плеврококк, хлорелла). Размножение водорослей. Нитчатые водоросли. Значение водорослей в природе и хозяйстве.

Мхи. Зеленые мхи. Строение и размножение кукушкина льна. Мох сфагнум, особенности его строения. Образование торфа, его значение.

Хвощ. Плаун. Папоротник. Строение и размножение.

Голосеменные. Строение и размножение голосеменных (на примере сосны и ели). Распространение хвойных, их значение в природе, в народном хозяйстве.

Покрытосеменные (цветковые). Приспособленность покрытосеменных к различным условиям жизни на Земле и господство в современной флоре.

Влияние хозяйственной деятельности человека на видовое многообразие растений. Охрана растений.

Развитие растительного мира на Земле. Основные этапы исторического развития и усложнения растительного мира на Земле. Создание культурных растений человеком. Достижения российских ученых в выведении новых сортов растений.

Бактерии, грибы, лишайники. Бактерии. Строение и жизнедеятельность бактерий. Распространение бактерий в воздухе, почве, воде, живых организмах. Роль бактерий в природе, медицине, сельском хозяйстве и промышленности. Болезнетворные бактерии и борьба с ними. Грибы. Общая характеристика грибов. Шляпочные грибы, их строение, питание, размножение. Условия жизни грибов в лесу. Съедобные и ядовитые грибы. Плесневые грибы. Дрожжи. Грибы-паразиты, вызывающие болезни растений. Роль грибов в природе и хозяйстве. Лишайники. Строение лишайника. Симбиоз. Питание. Размножение. Роль лишайника в природе и хозяйстве.

II. Животные

Зоология - наука о животных. Значение животных в природе и жизни человека. Сходство и отличие животных и растений. Классификация животных.

Одноклеточные. Общая характеристика. Обыкновенная амeba. Среда обитания. Движение. Питание. Дыхание. Выделение. Размножение. Инцистирование.

Зеленая эвглена - одноклеточный организм с признаками животного и растения.

Инфузория-туфелька. Особенности строения и процессов жизнедеятельности. Раздражимость.

Многообразие и значение одноклеточных. Малярийный паразит - возбудитель малярии. Ликвидация малярии как массового заболевания.

Тип Кишечнополостные. Общая характеристика типа. Пресноводный полип - гидра. Среда обитания и внешнее строение. Лучевая симметрия. Внутреннее строение (двухслойность, разнообразие клеток). Питание. Дыхание. Нервная система. Рефлекс. Регенерация. Размножение вегетативное и половое. Морские кишечнополостные (полипы и медузы) и их значение.

Тип Плоские черви. Общая характеристика типа. Внешнее строение. Мускулатура. Питание. Дыхание. Выделение. Нервная система. Размножение. Регенерация.

Тип Круглые черви. Общая характеристика типа. Внешнее строение. Полость тела. Питание. Размножение и развитие. Многообразие паразитических червей и борьба с ними.

Тип Кольчатые черви. Общая характеристика типа. Среда обитания. Внешнее строение. Ткани. Кожно-мускульный мешок. Полость тела. Системы органов пищеварения, кровообращения, выделения. Процессы жизнедеятельности. Нервная система. Регенерация. Размножение.

Тип Моллюски. Общая характеристика типа. Среда обитания и внешнее строение. Особенности процессов жизнедеятельности.

Тип Членистоногие. Общая характеристика типа. Класс Ракообразные. Речной рак. Среда обитания. Внешнее строение. Размножение. Внутреннее строение. Пищеварительная, кровеносная и дыхательная системы. Органы выделения. Питание, дыхание, выделение. Особенности процессов жизнедеятельности. Нервная система и органы чувств.

Класс Паукообразные. Паук-крестовик. Среда обитания. Внешнее строение. Ловчая сеть, ее устройство и значение. Питание, дыхание, размножение. Роль клещей в природе и их практическое значение. Меры защиты человека от клещей.

Класс Насекомые. Майский жук. Внешнее и внутреннее строение. Процесс жизнедеятельности. Размножение. Типы развития.

Отряды насекомых с полным превращением. Чешуекрылые. Капустная белянка. Тутовый шелкопряд. Шелководство. Двукрылые. Комнатная муха, оводы. Перепончатокрылые. Медоносная пчела и муравьи. Инстинкт. Наездники. Биологический способ борьбы с вредителями. Отряд насекомых с неполным превращением. Прямокрылые. Перелетная саранча - опасный вредитель сельского хозяйства. Роль насекомых в природе, их практическое значение. Сохранение их видового многообразия.

Тип Хордовые. Общая характеристика типа. Класс Ланцетники. Ланцетник - низшее хордовое животное. Среда обитания. Внешнее строение. Хорда. Особенности внутреннего строения. Сходство ланцетников с позвоночными и беспозвоночными.

Класс Рыбы. Общая характеристика класса. Речной окунь. Среда обитания. Внешнее строение. Скелет и мускулатура. Полость тела. Пищеварительная, кровеносная, дыхательная системы. Плавательный пузырь. Нервная система и органы чувств. Поведение. Размножение и развитие. Забота о потомстве. Многообразие рыб. Отряды рыб: акулы, осетровые, сельдеобразные, карпообразные, кистеперые. Хозяйственное значение рыб. Промысел рыб. Искусственное разведение рыб. Прудовое хозяйство. Влияние деятельности человека на численность рыб. Необходимость рационального использования рыбных богатств, их охраны (защита вод от загрязнения и др.).

Класс Земноводные. Общая характеристика класса. Лягушка. Особенности среды обитания. Внешнее строение. Скелет и мускулатура. Особенности строения внутренних органов и процессов жизнедеятельности. Нервная система и органы чувств. Размножение и развитие. Многообразие земноводных и их значение. Происхождение земноводных.

Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика класса. Прыткая ящерица. Среда обитания. Внешнее строение. Особенности внутреннего строения. Размножение. Регенерация. Многообразие современных пресмыкающихся. Отряд Чешуйчатые. Отряд Черепахи. Древние пресмыкающиеся: динозавры, зверозубые ящеры. Происхождение пресмыкающихся.

Класс Птицы. Общая характеристика класса. Голубь. Среда обитания. Внешнее строение. Скелет и мускулатура. Полость тела. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности. Нервная система и органы чувств. Поведение. Размножение и развитие. Сезонные явления в жизни птиц, гнездование, кочевки и перелеты. Происхождение птиц. Приспособленность птиц к различным средам обитания. Птицы парков, садов, лугов и полей. Птицы леса. Хищные птицы. Птицы болот и побережий водоемов. Птицы степей и пустынь. Роль птиц в природе и их значение в жизни человека. Роль заповедников и зоопарков в сохранении редких видов птиц. Привлечение птиц. Птицеводство.

Класс Млекопитающие. Общая характеристика класса. Домашняя собака. Внешнее строение. Скелет и мускулатура. Полости тела. Система органов. Нервная система и органы чувств. Поведение. Размножение и развитие. Забота о потомстве. Отряды млекопитающих. Первозвери. Происхождение млекопитающих. Рукокрылые: летучие мыши. Грызуны. Хищные: собачьи, кошачьи. Ластоногие. Китообразные. Парнокопытные. Особенности строения пищеварительной системы жвачных. Породы крупного рогатого скота. Кабан. Домашние свиньи. Непарнокопытные. Дикая лошадь. Породы домашних лошадей. Приматы. Роль млекопитающих

в природе и в жизни человека. Влияние деятельности человека на численность и видовое многообразие млекопитающих, их охрана.

III. Человек и его здоровье

Анатомия, физиология и гигиена человека - науки, изучающие строение и функции организма человека и условия сохранения его здоровья. Гигиенические аспекты охраны окружающей среды.

Общий обзор организма человека. Общее знакомство с организмом человека (органы и системы органов). Элементарные сведения о строении, функциях и размножении клеток. Рефлекс. Краткие сведения о строении и функциях тканей. Ткани (эпителиальные, соединительные, мышечные и нервная).

Опорно-двигательная система. Значение опорно-двигательной системы. Строение скелета человека. Соединения костей: неподвижные, полуподвижные суставы. Состав, строение (макроскопическое) и рост костей в толщину. Мышцы, их строение и функции. Нервная регуляция деятельности мышц. Движения в суставах. Рефлекторная дуга. Работа мышц.

Влияние ритма и нагрузки на работу мышц. Утомление мышц. Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц. Предупреждение искривления позвоночника и развития плоскостопия.

Кровь. Внутренняя среда организма: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Относительное постоянство внутренней среды. Состав крови: плазма, форменные элементы. Группы крови. Значение переливания крови. Свертывание крови как защитная реакция. Эритроциты и лейкоциты, их строение и функции. Малокровие. Учение И.И.Мечникова о защитных свойствах крови. Борьба с эпидемиями. Иммуитет.

Кровообращение. Органы кровообращения: сердце и сосуды (артерии, капилляры, вены). Большой и малый круги кровообращения. Сердце, его строение и работа. Автоматия сердца. Понятие о нервной и гуморальной регуляции деятельности сердца. Движение крови по сосудам. Пульс. Кровяное давление. Гигиена сердечно-сосудистой системы.

Дыхание. Значение дыхания. Органы дыхания, их строение и функция. Голосовой аппарат. Газообмен в легких и тканях. Дыхательные движения. Понятия о жизненной емкости легких. Понятие о гуморальной и нервной регуляции дыхания. Гигиена дыхания.

Пищеварение. Питательные вещества и пищевые продукты. Пищеварение, ферменты и их роль в пищеварении. Строение органов пищеварения. Пищеварение в полости рта. Глотание. Работы И.П.Павлова по изучению деятельности слюнных желез. Пищеварение в желудке. Понятие о нервно-гуморальной регуляции желудочного сокоотделения. Работы И.П.Павлова по изучению пищеварения в желудке. Печень, поджелудочная железа и их роль в пищеварении. Изменение питательных веществ в кишечнике. Всасывание. Гигиена питания.

Обмен веществ. Водно-солевой, белковый, жировой и углеводный обмен. Распад и окисление органических веществ в клетках. Ферменты.

Пластический и энергетический обмен - две стороны единого процесса обмена веществ. Обмен веществ между организмом и окружающей средой. Норма питания. Значение правильного питания. Витамины и их значение для организма.

Выделение. Органы мочевыделительной системы. Функции почек. Значение выделения продуктов обмена веществ.

Кожа. Строение и функции кожи. Роль кожи в регуляции теплоотдачи. Закаливание организма. Гигиена кожи и одежды.

Нервная система. Значение нервной системы. Строение и функции спинного мозга и отделов головного мозга: продолговатого, среднего, промежуточного, мозжечка. Понятие о вегетативной нервной системе. Большие полушария головного мозга. Значение коры больших полушарий.

Анализаторы. Органы чувств. Значение органов чувств. Анализаторы. Строение и функции органов зрения. Гигиена зрения. Строение и функции органа слуха. Гигиена слуха.

Высшая нервная деятельность. Безусловные и условные рефлексы. Образование и биологическое значение условных рефлексов. Торможение условных рефлексов. Роль И.М.Сеченова и И.П.Павлова в создании учения о высшей нервной деятельности; его сущность. Значение слова. Сознание и мышление человека как функции высших отделов головного мозга. Антинаучность религиозных представлений о душе. Гигиена физического и умственного труда. Режим труда и отдыха. Сон, его значение. Вредное влияние курения и употребления спиртных напитков на нервную систему.

Железы внутренней секреции. Значение желез внутренней секреции. Понятие о гормонах. Роль гуморальной регуляции в организме.

Развитие человеческого организма. Воспроизведение организмов. Половые железы и половые клетки. Оплодотворение. Развитие зародыша человека. Особенности развития детского и юношеского организмов.

IV. Общая биология

Общая биология - предмет об основных закономерностях жизненных явлений. Значение биологии для медицины, сельского хозяйства и других отраслей народного хозяйства.

Эволюционное учение. Краткие сведения о додарвиновском периоде развития биологии. Основные положения эволюционного учения Ч.Дарвина. Значение теории эволюции для развития естествознания.

Критерии вида. Популяция - единица вида и эволюции. Понятие сорта растений и породы животных.

Движущие силы эволюции: наследственность, борьба за существование, изменчивость, естественный отбор. Ведущая роль естественного отбора в эволюции.

Искусственный отбор и наследственная изменчивость - основа выведения пород домашних животных и сортов культурных растений. Создание новых высокопродуктивных пород животных и сортов растений.

Возникновение приспособлений. Относительный характер приспособленности.

Микроэволюция. Видообразование.

Результаты эволюции: приспособленность организмов, многообразие видов.

Использование теории эволюции в сельскохозяйственной практике и в деле охраны природы.

Развитие органического мира. Доказательства эволюции органического мира. Главные направления эволюции. Ароморфоз, идеоадаптация. Соотношение различных направлений эволюции. Биологический прогресс и

регресс. Краткая история развития органического мира.

Основные ароморфозы в эволюции органического мира.

Основные направления эволюции покрытосеменных, насекомых, птиц и млекопитающих в кайнозойскую эру.

Влияние деятельности человека на многообразие видов, природные сообщества, их охрана.

Происхождение человека. Ч.Дарвин о происхождении человека от животных.

Движущие силы антропогенеза: социальные и биологические факторы. Ведущая роль законов общественной жизни в социальном прогрессе человечества.

Древнейшие, древние и ископаемые люди современного типа.

Человеческие расы, их происхождение и единство. Антинаучная, реакционная сущность социального дарвинизма и расизма.

Основы экологии. Предмет и задачи экологии, математическое моделирование в экологии. Экологические факторы. Деятельность человека как экологический фактор. Комплексное воздействие факторов на организм. Ограничивающие факторы. Фотопериодизм. Вид, его экологическая характеристика.

Популяция. Факторы, вызывающие изменение численности популяций, способы ее регулирования.

Рациональное использование видов, сохранение их разнообразия.

Биогеоценоз. Взаимосвязи популяций в биогеоценозе. Цепи питания. Правило экологической пирамиды. Саморегуляция. Смена биогеоценозов. Агроценозы. Повышение продуктивности агроценозов на основе мелиорации земель, внедрения новых технологий выращивания растений. Охрана биогеоценозов.

Основы учения о биосфере. Биосфера и ее границы. Биомасса поверхности суши, Мирового океана, почвы. Живое вещество, его газовая, концентрационная, окислительная и восстановительная функции. Круговорот веществ и превращение энергии в биосфере. В.И.Вернадский о возникновении биосферы.

Основы цитологии. Основные положения клеточной теории. Клетка - структурная и функциональная единица живого. Строение и функция ядра,

цитоплазмы и ее основных органоидов. Особенности строения клеток прокариот, эукариот.

Содержание химических элементов в клетке. Вода и другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клетки. Органические вещества: липиды, АТФ, биополимеры (углеводы, белки, нуклеиновые кислоты), их роль в клетке. Ферменты, их роль в процессах жизнедеятельности. Самоудвоение ДНК.

Обмен веществ и превращение энергии - основа жизнедеятельности клетки. Энергетический обмен в клетке и его сущность. Значение АТФ в энергетическом обмене.

Пластический обмен. Фотосинтез. Пути повышения продуктивности сельскохозяйственных растений. Биосинтез белков. Ген и его роль в биосинтезе. Код ДНК. Реакции матричного синтеза. Взаимосвязь процессов пластического и энергетического обмена.

Вирусы, особенности их строения и жизнедеятельности.

Размножение и индивидуальное развитие организмов. Деление клетки, мейоз и оплодотворение - основа размножения и индивидуального развития организмов. Подготовка клетки к делению. Удвоение молекул ДНК. Хромосомы, их гаплоидный и диплоидный набор, постоянство числа и формы.

Деление клетки и его значение.

Половое и бесполое размножение организмов. Половые клетки. Мейоз. Развитие яйцеклеток и сперматозоидов. Оплодотворение.

Развитие зародыша (на примере животных). Постэмбриональное развитие. Вредное влияние алкоголя и никотина на развитие организма человека.

Возникновение жизни на Земле.

Основы генетики. Основные закономерности наследственности и изменчивости организмов и их цитологические основы.

Предмет, задачи и методы генетики.

Моно- и дигибридное скрещивание. Законы наследственности, установленные Г. Менделем.

Доминантные и рецессивные признаки. Аллельные гены. Фенотип и генотип. Гомозигота и гетерозигота. Единообразие первого поколения.

Промежуточный характер наследования. Закон расщепления признаков. Статистический характер явлений расщепления. Цитологические основы единообразия первого поколения и расщепления признаков во втором поколении. Закон независимого наследования и его цитологические основы.

Сцепленное наследование. Нарушение сцепления. Перекрест хромосом.

Генотип как целостная исторически сложившаяся система. Генетика пола. Хромосомная теория наследственности.

Значение генетики для медицины и здравоохранения. Вредное влияние никотина, алкоголя и других наркотических веществ на наследственность человека.

Роль генотипа и условий внешней среды в формировании фенотипа.

Модификационная изменчивость. Норма реакции. Статистические закономерности модификационной изменчивости.

Мутации, их причины. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости.

Н.И.Вавилов. Экспериментальное получение мутаций.

Мутации как материал для искусственного и естественного отбора. Загрязнение природной среды мутагенами и его последствия.

Генетика и теория эволюции. Генетика популяций. Формы естественного отбора: движущий и стабилизирующий.

Основы селекции. Генетические основы селекции растений, животных и микроорганизмов.

Задачи современной селекции. Н.И.Вавилов о происхождении культурных растений. Значение исходного материала для селекции.

Селекция растений. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Роль естественного отбора в селекции. Самоопыление перекрестноопыляемых растений. Гетерозис.

Полиплодия и отдаленная гибридизация. Достижения селекции растений.

Селекция животных. Типы скрещивания и методы разведения. Метод анализа наследственных хозяйственно-ценных признаков у животных-производителей. Отдаленная гибридизация домашних животных.

Селекция бактерий, грибов, ее значение для микробиологической промышленности (получение антибиотиков, ферментных препаратов, кормовых дрожжей и др.). Основные направления биотехнологии (микробиологическая промышленность, генная и клеточная инженерия).

Биосфера и научно-технический прогресс. Биосфера в период научно-технического прогресса и здоровье человека. Проблемы окружающей среды: защита от загрязнения, сохранения эталонов и памятников природы, видового разнообразия, биоценозов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Пасечник В.В. Биология. Бактерии, грибы, растения. 6 класс. М., 2000.
2. Трайтак Д.И.. Растения, бактерии, грибы, лишайники. Пособие для учащихся 6-7 классов. М.: Мнемозина, 1998.
3. Латюшин В.В. Шапкин В.А. Биология. Животные. 7 класс. М., 2000.
4. Константинов В.М., Бабенко В.Т., Кучменко В.С. Биология. Животные. 7 класс, М.: Вентана-Граф, 2003.
5. Сонин Н.И. Сапин М.Р. Биология. Человек. 8 класс. М., 2000.
6. Батуев А.С. и др. Биология. Человек. 9 класс. М., 2000.
7. Общая биология / Под ред. акад. В.Б. Захарова. 2-е изд. М., 1999.
8. Каменский А.А., Криксунов Е.А., Пасечник В.В. Биология. Введение в общую биологию и экологию. 9 класс. М.: Дрофа, 2002.
9. Общая биология (10-11 классы) / Под ред. акад. Д.К. Беляева, проф. Г.М. Дымшица и проф. А.О. Рувинского. 6-е изд. М., 1997.

10. Общая биология: Учебник для 10-11 классов школ с углубленным изучением биологии /Под ред. проф. А. О. Рувинского и др. М., 1993.

11. Павлов И.Ю., Вахненко Д.В., Москвичев Д.В. Биология: Пособие - репетитор для поступающих в вузы. Ростов-на-Дону, 1996.

12. Биология. Большой энциклопедический словарь. М., 1998.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Форма проведения вступительного испытания

Экзамен проводится в форме теста.

Продолжительность вступительного испытания

На прохождение теста отводится один астрономический час (60 минут).

Структура вступительного испытания

Вступительное испытание состоит из двух разделов. Первый раздел включает 40 закрытых вопросов, которые предполагают выбор одного варианта ответа из нескольких предложенных. Второй раздел состоит из 8 вопросов на установление соответствия.

Шкала оценивания

Ответы на вопросы первого раздела оцениваются следующим образом: за правильный ответ начисляется 1 балл, за неправильный – 0 баллов.

Максимально возможное количество баллов за первую часть испытания – 40.

Ответы на вопросы второго раздела оцениваются следующим образом: за каждое правильно установленное соответствие – 1 балл, неправильно установленное соответствие – 0 баллов.

Максимально возможное количество баллов за вторую часть испытания – 60.

Максимальная возможная оценка за две части вступительного испытания – 100 баллов.

ПРИМЕР ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ ЗАДАНИЙ

Часть 1

В каждом вопросе выберите только один верный ответ.

1. Корневище пырея, ландыша, ириса - это:

- | | |
|------------------------------|-----------------------------------|
| а) видоизмененный побег; | в) видоизмененный главный корень; |
| б) утолщенные боковые корни; | г) корнеплоды. |

2. К сочным многосемянным плодам относятся:

- | | |
|-----------------------------|--------------------------|
| а) ягода, костянка, яблоко; | в) яблоко, ягода, тыква; |
| б) яблоко, ягода, стручок; | г) тыква, костянка |

3. У каштана конского листья:
- а) непарноперистосложные;
 - б) пальчатосложные;
 - в) парноперистосложные;
 - г) тройчатосложные.
4. Передвижение органических веществ происходит по:
- а) ситовидным трубкам луба;
 - б) сосудам луба;
 - в) ситовидным трубкам древесины;
 - г) сосудам древесины
5. Тополь, ива, конопля имеют:
- а) обоеполые цветки на одном растении;
 - б) раздельнополые цветки на одном растении;
 - в) обоеполые цветки на разных растениях;
 - г) раздельнополые цветки на разных растениях.
6. У элодеи и вороньего глаза расположение листьев на стебле:
- а) очередное;
 - б) рассеянное;
 - в) супротивное;
 - г) мутовчатое.
7. Корневая система фасоли, подсолнечника, гороха образована:
- а) только главным корнем;
 - б) главным и боковыми корнями;
 - в) главным и придаточными корнями;
 - г) придаточными и боковыми корнями.
8. Сетчатое жилкование листьев характерно для:
- а) ландыша;
 - б) розы;
 - в) пшеницы;
 - г) подорожника.
9. К одноклеточным зеленым водорослям относятся:
- а) спирогира и хламидомонада;
 - б) хлорелла и хламидомонада;
 - в) улотрикс и хлорелла;
 - г) ламинария и хламидомонада.
10. К классу двудольных покрытосемянных растений относятся:
- а) горох, кукуруза, шиповник;
 - б) василек, ландыш, клевер;
 - в) клевер, подсолнечник, астра;
 - г) рожь, капуста, люпин.
11. Одноклеточное животное, способное к фотосинтезу это?
- а) амеба;
 - б) инфузория-туфелька;
 - в) эвглена зеленая;
 - г) малярийный плазмодий.
12. В типе членистоногих наиболее крупным по числу видов является класс:
- а) ракообразных;
 - б) насекомых;
 - в) кишечнополостных;
 - г) паукообразных.
13. Крылья насекомых расположены на спинной стороне:
- а) груди;
 - б) головогруди;
 - в) брюшка;
 - г) головогруди и брюшка.
14. К парным плавникам на теле рыбы относятся:
- а) грудные, брюшные, спинные;
 - в) только грудные;

б) грудные и брюшные; г) брюшные и спинные.

15. К хвостатым земноводным относится:

- а) древесная квакша; в) жаба;
б) бурая лягушка; г) тритон.

16. Трехкамерное сердце имеют:

- а) рыбы; в) птицы;
б) земноводные; г) млекопитающие.

17. Рябчик, глухарь, тетерев относятся к отряду:

- а) воробьинообразных; в) дятлообразных;
б) голубеобразных; г) курообразных.

18. Из парнокопытных вторично не пережевывают пищу:

- а) лоси; в) кабаны;
б) козы; г) северные олени.

19. К паразитическим червям **не** относится:

- а) бычий цепень; в) острица;
б) печеночный сосальщик; г) белая планария.

20. Органом дыхания речного рака являются:

- а) бронхи; в) легкие;
б) жабры; г) легочные мешки.

21. При нарушении углеводного обмена возникает заболевание:

- а) сахарный диабет; в) рахит;
б) цинга; г) бери-бери.

22. Заболевание СПИДом может привести к:

- а) повышению содержания холестерина в крови;
б) полному разрушению иммунной системы организма;
в) повышению содержания сахара в крови;
г) уменьшению содержания сахара в крови.

23. Избыток воды, минеральных солей, жидкие конечные продукты обмена удаляются из организма через органы:

- а) пищеварения; в) выделения;
б) дыхания; г) кровообращения.

24. Зрительные рецепторы располагаются в :

- а) роговице глаза; в) сетчатке глаза;
б) в радужной оболочке глаза; г) сосудистой оболочке глаза.

25. Грудной отдел человека состоит из позвонков:

- а) 8; в) 12;
б) 10; г) 14.

26. Красными кровяными клетками являются:

- а) лейкоциты; в) тромбоциты;
б) эритроциты; г) лимфоциты.

27. К нижним дыхательным путям **не** относится:
- а) глотка;
 - б) трахея;
 - в) бронхи;
 - г) легкие.
28. Протоки печени открываются в:
- а) желудок;
 - б) двенадцатиперстную кишку;
 - в) пищевод;
 - г) толстую кишку.
29. В грудном отделе человека **не** располагается:
- а) желудок;
 - б) сердце;
 - в) пищевод;
 - г) легкие.
30. Осуществляет координацию движения:
- а) продолговатый мозг;
 - б) мозжечок;
 - в) передний мозг;
 - г) средний мозг.
31. Почкованием **не** размножаются:
- а) дрожжи;
 - б) инфузория;
 - в) гидра;
 - г) коралловые полипы.
32. К консументам первого порядка относится:
- а) олень;
 - б) белая сова;
 - в) рысь;
 - г) волк.
33. Плантация – это:
- а) агроценоз;
 - б) биотоп;
 - в) биогеоценоз;
 - г) биоценоз.
34. К пищевым ресурсам папоротников относятся:
- а) органические вещества;
 - б) вода и углекислый газ;
 - в) минеральные соли;
 - г) солнечный свет.
35. Примером паразитизма являются взаимоотношения:
- а) гриба спорыньи и ржи;
 - б) норки и ондатры;
 - в) волка и лисы;
 - г) паука и мухи.
36. Элементарной единицей наследственности является:
- а) хромосома;
 - б) ДНК;
 - в) ген;
 - г) зигота.
37. В норме набор половых хромосом у мужчины:
- а) XX;
 - б) XO;
 - в) XY;
 - г) YY.
38. Искусственно выведенная человеком популяция растений – это:
- а) вид;
 - б) подвид;
 - в) сорт;
 - г) порода.
39. К абиотическим факторам относится:
- а) орошение;
 - б) солнечный свет;
 - в) рыхление почвы;
 - г) внутривидовая конкуренция.

40. Примером симбиоза являются взаимоотношения:

- а) подосиновика и корней осины; в) серой и черной крысы;
б) волка и лисы; г) мухи и росянки

Часть 2

В каждом задании установите соответствия:

I. Классификация растений:

А – семейство Крестоцветные	1 – Клевер красный;
Б – семейство Пасленовые	2 – Ромашка аптечная;
В – семейство Мотыльковые (Бобовые)	3 – Картофель;
Г – семейство Астровые (Сложноцветные)	4 – Капуста;
	5 – Фасоль;
	6 – Редька дикая;
	7 – Пастушья сумка;
	8 – Томат;
	9 – Василек луговой;
	10 – Полынь обыкновенная.

II. Классификация животных:

А – отряд Чешуекрылые	1 – бабочка Крапивница
Б – отряд Равнокрылые	2 – тля
В – отряд Двукрылые	3 – слепень
	4 – комар
	5 – тутовый шелкопряд
	6 – муха

III. Направления эволюции:

А – Идиоадаптация	1 – появление цветка
Б – Ароморфоз	2 – уплощение тела придонных рыб
	3 – возникновение замкнутой системы кровообращения
	4 – появление живорождения
	5 – появление различных типов клювов у птиц
	6 – появление сосудистой системы у растений

IV. Параллельная и конвергентная эволюция:

А – аналогичные органы	1 – крылья совы и крылья летучей мыши
Б – гомологичные органы	2 – крылья птиц и насекомых
	3 – листья паслена и усы гороха
	4 – жабры рака и рыбы
	5 – чешуя змеи и перо птицы
	6 – волосы человека и шерсть собаки
	7 – роющие конечности крота и медведки
	8 – глаза осьминога и собаки

V. Развитие жизни на Земле:

А - Палеозой	1 – появились первые земноводные
Б – Мезозой	2 – появились первые мелкие теплокровные животные
	3 – появились беспозвоночные животные
	4 – появились первые птицы
	5 – появились примитивные челюстноротые рыбы
	6 – растения вышли на сушу
	7 – появились покрытосеменные растения
	8 – появились сумчатые и плацентарные млекопитающие

VI. Мутации:

А – хромосомная мутация	1 – утрата хромосомой своей средней части
Б – геномная мутация	2 – удвоение какого-либо участка хромосомы
В – генная мутация	3 – поворот участка хромосомы на 180°
	4 – замена нуклеотида в пределах одного гена
	5 – участок одной хромосомы прикрепляется к другой хромосоме
	6 – отсутствие какой-либо хромосомы или присутствие лишней

VII. Деление клетки:

А – профазы- I	1 – гомологичные хромосомы располагаются в экваториальной плоскости
Б – анафазы- II	2 – гомологичные хромосомы расходятся к полюсам
В – первое деление мейоза	3 – дочерние хроматиды расходятся к полюсам
Г – второе деление мейоза	4 – происходит конъюгация гомологичных хромосом
Д – метафазы- I	5 – образуются две дочерние клетки
Е – анафазы- I	6 – образуются 4 гаплоидные клетки

VIII. Центры происхождения культурных растений:

А – Индийский центр	1 – тыква
Б – Среднеазиатский центр	2 – капуста
В – Средиземноморский центр	3 – лен
Г – Центральноамериканский центр	4 – горох
	5 – огурец
	6 – хлопчатник
	7 – рис
	8 – морковь
	9 – маслины
	10 – баклажан