**Андижанский государственный университет**

**Факультет естественных наук**

**Очная форма обучения**

**Направление обучения биология (по видам)**

**Банк вопросов по обязательным предметам итогового государственного аттестационного экзамена для выпускников в 2023-2024 учебного года**

**1. В соответствии с науке Зоология:**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Вопросы** |
|  | Предмет, задачи науки зоологии . Основные систематические категории. |
|  | Понятие о живом организме. Клетка-как целостный организм. |
|  | Строение амебоидной клетки и их разновидности. Строение Класса Ложноножковых . Деление и половые процессы. |
|  | Значение жгутиковых в биоиндикации водоемов. |
|  | Жгутиковые, живущие колониями. Их значение в происхождении многоклеточных животных. |
|  | Общая характеристика инфузорий как простейших животных сложного строения. |
|  | Класс Ракообразные. Строение членистоногих как представители водоемов . Ротовой аппарат. |
|  | Приспособление насекомых к жизни на суше. Мальпигиевые трубочки. |
|  | Тип хордовых. Общая характеристика типа. |
|  | Первичные представители земноводных в палеозойской эре амфибии – стегоцефалы. |
|  | Строение и биологические особенности земноводных на примере озерной лягушки. |
|  | Процесс конъюгации у инфузорий. Деление на классы и отряды. |
|  | Основные теории происхождения многоклеточных животных: Е.Геккель (1874), И.I.Мечников (1886), А.A.Захваткин (1949), теории И.Хаджи (1943) и др. |
|  | Репродуктивные органы, размножение и развитие ленточных червей. Патогенное значение. |
|  | Тип кольчатые черви. Разделение на сегменты. Параподии. Вторичная полость тела, ее функции и происхождение. |
|  | Класс брюхоногие моллюски. Асимметрия во внешнем и внутреннем строении и ее происхождение. Система органов. |
|  | Класс паукообразные. Разделение тела на членики и строение отростков. Пищеварительные, выделительные, дыхательные системы органов и их строение. |
|  | Экологические и морфологические приспособления позвоночных при выходе на сушу. |
|  | Особенности адаптации птиц к полету: кожа, строение перьев, дыхание, выделение и нервная система. |
|  | Дыхательные, пищеварительные, кровеносные и лимфатические системы органов млекопитающих. Мочевыделительная система. |
|  | Происхождение и эволюция рептилий. |
|  | Подтип Жгутиковых. Растительные и животные жгутиконосцы . Патогенные жгутиковые. |
|  | Класс Ресничные инфузории. Класс Сосущие инфузории. Способы питания. Сходные признаки сосущих и ресничных инфузорий. |
|  | Класс Гидроидные. Строение полипа и медузы. Полиморфизм и интеграция в колониях. |
|  | Класс головоногих моллюсков. Общая характеристика. Редукция раковины и развитие внутреннего скелета. Пищеварительная система. |
|  | Подтип Бесчерепные. Основные свойства строения и их систематика. Происхождение. Строение и биология ланцетника. |
|  | Класс Рыбы. Биологическое и морфологическое определение класса рыб, как первичный представитель позвоночных в воде. Основные признаки строения опорно- двигательной системы. |
|  | Строение и физиология рептилий на примере представителей чешуйчатых –прытких ящериц. Жизнедеятельность, размножение, питание, сезонные изменения, поведенческие адаптации к теплым климатическим условиям. |
|  | Характерные представители герпетофауны Средней Азии. Виды ядовитых змей, их размножение и охрана. Представители пресмыкающихся, занесенные в Красную книгу. |
|  | Класс птиц. Основные свойства строения представителей класса. Происхождение птиц и их эволюция. |
|  | Миксоспоридии. Строение и особенности в процессах развития. Их практическое значение как паразитов морских и пресноводных рыб. |
|  | Пищеварительные, выделительные, кровеносные, нервные и репродуктивные системы органов у кольчатых червей и их развитие. |
|  | Вымершие виды млекопитающих и их связь с древними рептилиями, эволюция. |
|  | Строение и представители классов морских звезд, морских ежей, голотурий. Филогенез Иглокожиевых. |
|  | Тип моллюсков. Разделение тела на отделы. Раковина и ее строение. Совокупность органов в мантийной полости. Пищеварительные, выделительные, кровеносные и нервные системы органов. |
|  | Экология птиц: географическое распространение, экологические группы, приспособление к полету, размножение, развитие, забота о потомстве, сезонные особенности. |
|  | Класс сцифоидных медуз. Особенности медуз. Процессы развития. Ядовитые медузы и их распространение. |
|  | Систематика класса земноводных: отряд безногие, хвостатые и бесхвостые амфибии. |
|  | Биология млекопитающих, географическое распространение и их экологические группы. Вторичное освоение водной среды, сезонный ритм. |
|  | Спаривание и развитие насекомых. Виды метаморфоз.Общественные насекомые и их полиморфизм. Поведение. Экология. |
|  | Миграция птиц и ее причины. Значение птиц в природе и хозяйстве. |
|  | Экология и среда обитания простейших животных. |
|  | Виды млекопитающих, занесенных в Красную книгу Узбекистана и их распространение. Проблемы териологии в Узбекистане. |
|  | Подтип жгутиковые. Растительные и животные жгутиконосцы. Патогенные жгутиковые. |
|  | Значение ракообразных в очистке водоемов. Основные подклассы, отряды и их представители. Вредоносные ракообразные, разрушающие подводные сооружения. |
|  | Строение одноклеточных (простейших животных). Питательные, двигательные, репродуктивные и половые процессы простейших животных. |
|  | Надкласс четвероногие. Происхождение представителей наземных позвоночных. |
|  | Происхождение двусторонней (билатеральной) симметрии и ее биологическое значение. Появление трёхслойных животных. Кожно-мышечный мешок. |
|  | Эволюция пищеварительной системы ресничных червей. |
|  | Систематика современных млекопитающих. Систематика плацентарных млекопитающих и краткая характеристика их отрядов. |

**2.** **В науке основы генетики и геномики:**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Вопросы** |
|  | Цели и задачи генетической науки, история развития. |
|  | Понимание генов, геномов и генетического анализа |
|  | Молекулярные механизмы репликации ДНК |
|  | Молекулярные механизмы рекомбинации ДНК |
|  | Наследование признаков при взаимодействии аллельных генов |
|  | Комплементарний эффект генов. |
|  | Эпистатический эффект генов. |
|  | Полимерный эффект генов. |
|  | Плейотропия. |
|  | Генетика количественных признаков |
|  | Наследование количественных признаков при совместном действии генов |
|  | Хромосома. Молекулярная структура хромосом |
|  | Хромосомная теория наследственности Т. Моргана |
|  | Различные типы определения пола и наследственности. |
|  | Цитологические основы бесполого и полового размножения. |
|  | Генетические и цитологические карты. Кариотип человека и группы хромосом |
|  | Изменчивость и ее виды. |
|  | Генные или точечные мутации. |
|  | Хромосомные и геномные мутации. |
|  | Классификация мутаций. |
|  | Частота генов и генотипов в популяциях. |
|  | Закон Харди-Вайнберга. |
|  | Методы исследования человека и медицинской генетики. Наследственность человеческих признаков. |
|  | Наследственные заболевания, связанные с изменением числа хромосом. |
|  | Наследственные заболевания, связанные с изменениями генов. |
|  | Моно, дигибридная, полигибридная селекция и их анализ. |
|  | Идентификация фенотипических радикалов по статистическому характеру разделения (метод Х2). |
|  | Наследование признаков в полном и неполном сочетании. |
|  | Понятие геномики и ее история. |
|  | Технология рекомбинантной ДНК |
|  | Достижения геномики. |
|  | Этапы развития геномика. |
|  | Понимание гена и концепции гена. |
|  | Экзоны и интроны. |
|  | Кластеры генов, промотор. |
|  | Блок ТАТА, блок САТ. |
|  | Строение хромосом про- и эукариотических организмов, их центромеры и теломеры. |
|  | Транскрипция. Трансляция. Синтез белка. |
|  | Генетический код и его основные особенности. |
|  | Факторы инициации, элонгации и терминации. |
|  | Экспрессия генов и ее основные компоненты |
|  | Транскриптомика |
|  | Структурная геномика. |
|  | Функциональная геномика. Сравнительная геномика. |
|  | Популяционная геномика. |
|  | Эпигенетика и эпигеномика. |
|  | Медицинская геномика. |
|  | Фармакогеномика |
|  | Роль биоинформатики в изучении геномики. |
|  | Картирование генов. Секвенирование генов и геномов. Редактирование генов. |

**3. В соответствии с науке Ботаника**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Строение растительной клетки и ее функции. |
|  | Строение и функции клеточной оболочки. |
|  | Ткани и их виды. |
|  | Образовательная ткань и ее функции. |
|  | Покровные ткани, их виды и функции. |
|  | Механические, то есть соединительные ткани, их виды и функции. |
|  | Корень и его функции. |
|  | Анатомо-морфологическое строение корня. |
|  | Стебли, их значение и формы. |
|  | Первичное и вторичное анатомическое строение стебля. |
|  | Внутреннее строение стебля однодольных растений. |
|  | Функция листа, его анатомо-морфологическое строение. |
|  | Листорасположение, его основные закономерности |
|  | Типы листьев. Формы и размеры листьев. Жилкование. |
|  | Строение и функции цветка |
|  | Значение цветов в жизни растений. |
|  | Морфологические особенности соцветий и их биологическое значение. |
|  | Опыление растений. Двойное оплодотворение |
|  | Плод, его определение. Формирование плодов. |
|  | Семя и его строение. |
|  | Современная систематика высших растений. |
|  | Древнейшие высшие растения. |
|  | Отдел плауны (Lusorodiorhyta). |
|  | Отдел Хвощеобразные (Еquisetophyta). |
|  | Отдел голосеменных растений, систематика |
|  | Класс Семенные папоротники. |
|  | Характеристика представителей Араукариевых. |
|  | Происхождение цветковых растений Отдел магнолиевых. |
|  | Класс двудольных растений. Систематика. |
|  | Характеристика семейства магнолиевых |
|  | Характеристика порядков Лютиковые и Гвоздичные |
|  | Характеристика семейства Розовые представители |
|  | Семейство Каперцовые , Семейство Камнеломковые представители |
|  | Порядок Первоцветные Семейство Первоцветные. |
|  | Класс Однодольные растения |
|  | Порядок Лилиецветные . Семейство Лилейные |
|  | Семейство Луковые |
|  | Порядок Пальмоцветные . Семейство Пальмы |
|  | Отдел Сине -зеленых водорослей. |
|  | Отдел диатомовых водорослей |
|  | Отдел зеленых водорослей |
|  | Экология сумчатых грибов |
|  | Отдел Лишайники |
|  | Экология водорослей |
|  | Экология грибов |
|  | Жизненные формы по классификации К. Раункиера и И. Г. Серебрякова. |
|  | Понятие экологической системы, биогеоценоза и фитоценоза. |
|  | Структура растительного сообщества (синморфология). |
|  | Классификация растительного покрова, значение, основные направления. |
|  | Основные формы динамики растительного покрова. Альфа - разнообразие, бета - разнообразие, гамма - разнообразие. |

1. **В соответствии с науке Физиология человека и животных:**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Вопросы** |
| 1 | История развития науки «Физиологии человека и животных» |
| 2 | Методы исследования изучения науки «Физиология человека и животных» |
| 3 | Физиология возбудимых тканей |
| 4 | Свойство и типы синапсов |
| 5 | Классификация мышц. Структура саркомера |
| 6 | Механизм сокращения мышц |
| 7 | Виды сокращения мышц. Утомления мышц |
| 8 | Классификация нейронов и глиальных клеток |
| 9 | Свойство нервных центров |
| 10 | Координационная деятельность нервных центров |
| 11 | Рефлекторная и проводящая функция продолговатого мозга и моста Варолиева |
| 12 | Базальные ганглии. Ретикулярная формация |
| 13 | Физиология коры больших полушарий |
| 14 | Двигательные, ассоциативные и сенсорные зоны коры больших полушарий |
| 15 | Центры симпатической, парасимпатической и метасимпатической нервной системы |
| 16 | Физиология зрительной сенсорной системы |
| 17 | Структурно-функциональная характеристика органа зрения. Строение сетчатки. |
| 18 | Структурно-функциональная характеристика органа слуха. Строение органа Кортиева |
| 19 | Физиология вкусовой и обонятельных анализаторов |
| 20 | Условия и механизм образования условных рефлексов |
| 21 | Память. Механизм памяти. Кратковременная и долговременная память |
| 22 | Виды мотивации и эмоции. |
| 23 | Первая и вторая сигнальная система ВНД |
| 24 | Типы высшей нервной деятельности по Павлову |
| 25 | Внутренняя секреция желез. Классификация гормонов |
| 26 | Гипоталамо-гипофизарная система. |
| 27 | Эндокринная функция тимуса и эпифиза |
| 28 | Эндокринная функция щитовидной железы и паращитовидных желез |
| 29 | Функции крови. Физико-химические свойство крови |
| 30 | Гемолиз и процессы агглютинации |
| 31 | Тромбоцитарный гемостаз. Коагуляционный гемостаз |
| 32 | Иммунитет и виды иммунитета |
| 33 | Свойство сердечных мышцы. |
| 34 | Проводящая система сердца. Автоматия сердца. |
| 35 | Потенциалы действия различных отделов проводящей системы и рабочих клеток миокарда. Рефрактерность сердечной мышцы  Нейро-гуморальное регуляция сердца |
| 36 | Линейное и объёмная скорость тока крови |
| 37 | Движения крови в артериальных, венозных, капиллярных сосудах |
| 38 | Нейро-гуморальная регуляция движения крови по сосудам |
| 39 | Обмен газов в легких. Транспорт газов кровью |
| 40 | Нейро-гуморальная регуляция дыхательного процесса |
| 41 | Клубочковая фильтрация. Канальцевая реабсорбция |
| 42 | Образование первичной мочи. Состав первичной и вторичной мочи. |
| 43 | Нейро-гуморальная регуляция выделительных процессов. |
| 44 | Типы пищеварения. Пищеварение в ротовой полости |
| 45 | Пищеварение в желудке. |
| 46 | Нейро-гуморальная регуляция пищеварения. |
| 47 | Обмен белков , углеводов и жиров |
| 48 | Обмен минеральных веществ, воды. |
| 49 | Значение и классификация витаминов . |
| 50 | Нейро-гуморальная регуляция обмена веществ и энергии. |

**Разработчики:**

**Заведующий кафедрой зоологии и биохимии: З.Абдукадирова**

**Заведующий кафедрой генетики и биотехнологии: А.Мамажонов**

**Заведующий кафедрой экологии и ботаники: Д.Б. Набиева**

**Заведующий кафедрой**

**физиологии человека и безопасности жизнедеятельности: Ф.Топилова**

**Эксперт:**

**Заведующий кафедрой зоологии и биохимии: А.К. Хусанов**

**Заведующий кафедрой генетики и биотехнологии: Г.Н. Журакулов**

**Заведующий кафедрой экологии и ботаники: Н.М. Наралиева**

**Заведующий кафедрой**

**физиологии человека и безопасности жизнедеятельности: М.А.Холмирзаева**