



Ю.В. Данейкин

« 29 » октября 2020 г.



ПРОГРАММА

Максимюк Николай Несторович,
профессор, заведующий кафедрой
биологии, биохимии и биотехнологий

биологии, биохимии и биоте

«28» октября 2020 г.

1

Программа вступительного испытания составлена на основании требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

Целью вступительного испытания является проведение объективной и достоверной оценки уровня подготовки поступающего на программы бакалавриата/специалитета НовГУ и проведение отбора наиболее подготовленных абитуриентов.

Программа содержит порядок проведения вступительного испытания, критерии оценивания экзаменационной работы, содержание программы, список рекомендуемой литературы, пример экзаменационного билета.

Порядок проведения вступительного испытания

Вступительное испытание проводится в письменной или дистанционной форме и предполагает ответы на вопросы экзаменационного теста, которые позволяют определить уровень подготовки поступающего на программы бакалавриата/специалитета НовГУ. Продолжительность вступительного испытания – 2 астрономических часа (120 минут).

Критерии оценивания экзаменационной работы

Максимально возможное количество баллов, которое поступающий может получить на вступительном испытании, – 100 баллов.

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания, – 39 баллов. Поступающие, получившие 38 и меньше баллов, к участию в конкурсе не допускаются.

Экзаменационный билет содержит:

25 заданий в блоке А

10 заданий в блоке В

30 заданий в блоке С

Блок	Количество заданий в блоке	Балл за каждое правильно выполненное задание	Максимальная итоговая сумма баллов
1. А	25	2	50
2. В	10	2	20
3. С	30	1	30
		Итого:	100

Содержание программы

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). Условия прорастания семян. Дыхание семян.

Корень. Развитие корня из зародышевого корешка. Виды корней. Типы корневых систем (стержневая и мочковатая). Рост корня. Понятие ткани. Поглощение корнями воды и минеральных солей, необходимых растению. Удобрения. 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. 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 амеба. 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.

Иммунитет. Учение И.И.Мечникова о защитных свойствах крови. Борьба с эпидемиями.

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. Нормы 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.

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, идиоадаптация. 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. Полиплоидия 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, ландшафтов.

Список рекомендуемой литературы

Основная литература:

1. Белякова, Г.А. Биология. Ботаника. Зоология / Г.А.Белякова, В.В.Зданович, Е.Л.Ростовцева. -Илекса, 2019.
2. Биология /Справочник для школьников и поступающих в вузы. ФГОС.Богданова Т.Л.Солодова Е.А. А- СТ-Пресс,2019.
3. Билич, Г.Л. Биология для поступающих в вузы / Г.Л.Билич, В.А.Крыжановский. -Ростов-на Дону: Феникс, 2019.
4. Билич, Г.Л., Зигалова, Е.Ю., Пасечник, В.В. Биология для абитуриентов: ЕГЭ.ОГЭ и олимпиады любого уровня сложности. В 2-х томах.Т.1. - М.:Эксмо, 2019.
5. Билич, Г.Л., Зигалова, Е.Ю., Пасечник, В.В. Биология для абитуриентов: ЕГЭ.ОГЭ и олимпиады любого уровня сложности. В 2-х томах.Т.2-Эксмо,2019.
6. Котелевская, Я.В. Биология. 25 лучших вариантов от «Просвещения». -М.: Просвещение, 2019.
7. Лемеза, Н. А., Камлюк, Л.В., Лисов Н.Д. Биология для поступающих в вузы. - М.: Книжный дом, 2019.
7. Лернер, Г.И. ЕГЭ. Биология. Новый полный справочник для подготовки кЕГЭ. -М.: АСТ, 2019.
8. Мамонтов С.Г. Биология. Общие закономерности. 9 кл.: Учеб.для общеобразовательных учреждений/ С.Г. Мамонтов, В.Б. Захаров, Н.И. Сонин – 5-е изд., стереотип. – М.: Дрофа,2004. – 208 с.
9. Пасечник В.В. Биология. 6 кл. Бактерии, грибы, растения: Учеб. для общеобразовательных учреждений. – 7-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2003. – 272 с.
10. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Лоцилина Т.Е., Ижевский П.В. Общая биология:Учебник для учащихся 11 кл. общеобразовательных учреждений. –М.: Вентана-Графф,2002. – 224 с.

Дополнительная литература:

1. Быданова Т. Л. Биология. Задания и упражнения: пособие для поступающих в вузы.М.: Высшая школа, 2001.
2. Дроздова И.Н., Егоров В.Я., Кулёв А.В. и др. В помощь абитуриенту: Учебнометодическое пособие по биологии. – СПб., 2005.
3. Каменский А. А. Биология. Тесты для старшеклассников и абитуриентов:Учебное пособие / Каменский А. А. , Соколова Н. А. , Чепурнова Н. Е. – М.: УНЦ ДО,2002. (В помощь поступающим в вузы).
4. Колесов Д.В. Биология. Человек: Учеб.для 8 кл. общеобразовательных учреждений./ Д.В.Колесов, Р.Д. Маш, И.Н. Беляев – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2003. – 336 с.
5. Шустанова Т.А. Репетитор по биологии для поступающих в ВУЗы. – М.: Феникс,2008.

Интернет-ресурсы:

- 1.Амосов П.Н. Биология животных [Электронный ресурс]: учебное пособие / П. Н.Амосов, Е. И. Чумасов. - Биология животных - Санкт-Петербург: Квадро, 2016. - 120 с. -Доступна эл. версия. ЭБС "IPRBooks". - Режим доступа:<http://www.iprbookshop.ru/60197.html>. - ISBN 978-5-906371-20-1.

2. Биология в таблицах и схемах [Электронный ресурс]: учебное пособие / сост. А. В.Онищенко. - Санкт-Петербург: Виктория плюс, 2016. - 128 с. - Доступна эл. версия. ЭБС"IPRBooks". - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58063.html>. - ISBN 978-5-91673-024-1.
3. Кузнецова Н.А. Проверочные задания по теории эволюции [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Н. А. Кузнецова, С. П. Шаталова. - Москва: Прометей, 2016. 154 с. - Доступна эл. версия. ЭБС "IPRBooks". - Режим доступа: <http://www4iprbookshop.iTi/58183.html>. - ISBN 978-5-9907123-6-2.
4. Лебедев А.г. Готовимся к экзамену по биологии [Электронный ресурс] / А. Г.Лебедев. - Москва: Мир и образование: ОНИКС, 2007. - 400 с. - Доступна эл. версия. ЭБС"IPRbooks". - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14557>. - ISBN 978-5-94666-407-3.
5. Маглыш С. С. Биология [Электронный ресурс]: интенсивный курс подготовки к тестированию и экзамену / С. С. Маглыш . - Минск: ТетраСистемс :Тетралит, 2013. - 272 с.- Доступна эл. версия. ЭБС "IPRbooks". - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28054>. - ISBN 978-985-7067-25-1.
6. Степановских, А. С. Общая экология [Электронный ресурс]: учебник / А. С.Степановских. - Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 687 с. - Доступна эл. версия. ЭБС"IPRBooks". - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71031.html>. - ISBN 5-238-00854-6.

Пример экзаменационного билета
ПРЕДМЕТ БИОЛОГИЯ

Вариант 1

Максимальное количество баллов – 100

ЧАСТЬ 1

(каждое правильно выполненное задание – 2 балла).

При выполнении заданий А1-А25 выберите одинили несколько правильных ответов, запишите соответствующую букву в бланк ответов.

А1. В каждой живой клетке происходит обмен веществ, который представляет собой:

- а) совокупность реакций образования органических веществ с использованием энергии;
- б) совокупность реакций расщепления органических веществ с освобождением энергии;
- в) совокупность процессов поступления веществ в клетку;
- г) совокупность реакций синтеза органических веществ с использованием энергии и расщепления органических веществ с освобождением энергии.

А2. В своей работе Г. Мендель применил метод скрещивания родительских форм, различающихся по определенным признакам, и наблюдал за появлением изучаемых признаков в ряде поколений. Как называется этот метод исследования?

- а) гибридологический;
- б) биохимический;
- в) цитогенетический;
- г) генеалогический.

А3. Для каждого вида характерен определенный набор хромосом, который сохраняется постоянным благодаря процессам:

- а) обмена веществ;
- б) митоза, мейоза и оплодотворения;
- в) биосинтеза белка;
- г) фотосинтеза.

А4. Какие организмы относят к потребителям органического вещества?

- а) бактерии;
- б) водоросли;
- в) мхи;
- г) животные.

А5. Какое место в экологической пирамиде занимают автотрофы?

- а) основание экологической пирамиды;
- б) вершину экологической пирамиды;
- в) любое место;
- г) средние уровни.

А6. Определенный ареал, занимаемый видом в природе, называется:

- а) географическим критерием;
- б) морфологическим критерием;
- в) генетическим критерием;
- г) экологическим критерием.

А7. Каковы движущие силы эволюции?

- а) приспособленность организмов к среде обитания, многообразие видов;
- б) наследственная изменчивость, борьба за существование, искусственный отбор;
- в) усложнение организации живых существ в ходе эволюции;

г) наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор.
A8. На каком минимальном уровне организации жизни проявляется такое свойство живых систем, как способность к обмену веществ, энергии, информации?

- а) биосферном;
- б) молекулярном;
- в) организменном;
- г) клеточном.

A9. Как называются бактерии, имеющие шаровидную форму?

- а) бациллы;
- б) кокки;
- в) палочки;
- г) цианобактерии.

A10. В растительной клетке из углеводов состоит:

- а) плазмалемма;
- б) ядро;
- в) оболочка;
- г) цитоплазма.

A11. Главная роль растений в круговороте веществ состоит в:

- а) расщеплении органических веществ;
- б) использовании необходимой для круговорота солнечной энергии в процессе фотосинтеза;
- в) поглощении воды из почвы;
- г) выделении кислорода.

A12. Амебиаз — это заболевание вызванное:

- а) дизентерийной амебой;
- б) кишечной амебой;
- в) вирусами;
- г) амебной бактерией.

A13. Что входит в состав зародыша семени?

- а) кожура;
- б) эндосперм;
- в) семядоли;
- г) почечка;
- д) корешок.

A14. У большинства однодольных растений жилкование

- а) параллельное или сетчатое;
- б) сетчатое или дугообразное;
- в) дуговое или параллельное;
- г) только сетчатое.

A15. Какие органы иннервирует вегетативная нервная система?

- а) мышцы рук;
- б) сердце;
- в) сосуды;
- г) мышцы лица;
- д) желудок;
- е) кишечник.

A16. Какое сердце у крокодила?

- а) двухкамерное;
- б) трехкамерное;
- в) трехкамерное с неполной перегородкой в желудочке;
- г) четырехкамерное.

A17. Родители рецессивные гомозиготы по резус-фактору. Какова вероятность, что ребенок будет резус-отрицательным?

- а) 0%;
- б) 50%;
- в) 25%;
- г) 100%.

A18. Ярусное расположение растений в биогеоценозе служит приспособлением к:

- а) использованию света;
- б) сезонным изменениям;
- в) антропогенному воздействию;
- г) циркадным ритмам.

A19. Болезнь «бери-бери» возникает при недостатке витамина:

- а) А;
- б) С;
- в) В₁;
- г) Е.

A20. Что входит в состав желудочного сока?

- а) соляная кислота;
- б) желчь;
- в) пепсин;
- г) слизь;
- д) трипсин;
- е) амилаза.

A21. Как называется превращение одного вида в другой в результате изменений условий проживания для всей популяции?

- а) истинное видообразование;
- б) филетическое видообразование;
- в) гибридогенное видообразование;
- г) дивергентное видообразование.

A22. Сколько хроматид в хромосоме в телофазе митоза?

- а) 1;
- б) 2;
- в) 3;
- г) 4.

A23. Какова причина возникновения аллопатрии?

- а) накопление и закрепление в генотипе полезных адаптаций к новым условиям среды;
- б) расширение или разделение ареала одной популяции, географические изменения;
- в) репродуктивная изоляция;
- г) естественный отбор.

A24. В ходе фотосинтеза АТФ образуется при::

- а) фотолизе;
- б) фотосинтетическом фосфорилировании;
- в) возбуждении хлорофилла;
- г) восстановлении CO₂.

A25. Как расположены почки в организме человека?

- а) правая ниже левой, позади желудка;
- б) левая ниже правой, позади желудка;
- в) правая ниже левой, спереди желудка;
- г) левая ниже правой, спереди желудка.

ЧАСТЬ 2

(каждое правильно выполненное задание – 2 балла).

Выполнение заданий В1 – В10 установите соответствие, установите последовательность, выберите один или несколько правильных ответов, запишите соответствующие буквы в бланк ответов.

В1. Установите последовательность расположения слоев ствола дерева на распиле, начиная с наружного.

- а) пробка
- б) сердцевина
- в) луб
- г) камбий
- д) древесина

В2. Установите соответствие:

- а) сухие плоды
- б) сочные плоды

- 1) стручок,
- 2) ягода,
- 3) боб,
- 4) орех,
- 5) яблоко,
- 6) тыква,
- 7) костянка,
- 8) коробочка,
- 9) зерновка.

В3. Что из перечисленного является примером вторичной сукцессии?

- а) обрастание скал мхами и лишайниками
- б) образование леса на лавовом плато
- в) зарастание песчаных дюн травой
- г) заболачивание луга

В4. Какие лучи поглощает хлорофилл?

- а) синие
- б) красные
- в) зеленые
- г) фиолетовые

В5. Сколько молекул ТФ идет на синтез органических веществ за 1 цикл Кальвина?

- а) 1;
- б) 2;
- в) 4;
- г) 6.

В6. Что такое морфофизиологический прогресс?

- а) повышение уровня организации и общей энергии жизнедеятельности
- б) изменения, не повышающие уровень организации
- в) изменения, связанные с упрощением организации
- г) все ответы верны

В7. Как называются собранные вместе органические вещества, отделившиеся от внешней среды и поддерживающие с ней обмен веществ?

- а) аминокислоты
- б) коагулянты
- в) коацерваты
- г) пробионты

В8. Причина парникового эффекта:

- а) повышенный уровень полиэтилена в атмосфере
- б) высокая концентрация CO_2 в атмосфере
- в) рост содержания метана и свинца в воздухе
- г) наличие CO_2 в воздухе

В9. Какие из названных тканей входят в состав листа?

- а) проводящая ткань;
- б) эпидерма;
- в) ассимиляционная ткань;
- г) пробка;
- д) меристема.

В10. Какой зародышевый листок выстилает пищеварительную полость гидры?

- а) энтодерма
- б) мезодерма
- в) эктодерма
- г) протодерма

ЧАСТЬ 3 (каждое правильно выполненное задание – 1 балл).

Задания С1 – С30 запишите правильные ответы и соответствующие термины в таблицы на листе ответов.

- С1. относится ко второй сигнальной системе человека.
- С2. При нехватке гормона развивается сахарный диабет.
- С3. Между предсердиями и желудочками расположены клапаны.
- С4. Центры кашля, чихания, рвоты расположены в мозге.
- С5. Слуховая зона располагается в доле коры больших полушарий.
- С6. По легочной вене течет кровь.
- С7. В печени излишки углеводов накапливаются в виде
- С8. Палочковидные спорообразующие бактерии называются
- С9. Пигмент, содержащийся в эпидермисе кожи, называется
- С10. Желтое тело продуцирует гормон
- С11. Мозжечок относится к мозгу
- С12. Вещество, придающее твердость клеточной стенке бактерий, – это
- С13. У прокариот отсутствуют органоиды.
- С14. Перегородки грибных гифов называются
- С15. Органоид, осуществляющий синтез АТФ у прокариот, называется
- С16. Основной функцией углеводов в клетке является функция.
- С17. Специфичность белковой молекулы обеспечивает структура белка.
- С18. Кислород образуется в стадию (фазу) фотосинтеза.
- С19. Пировиноградная кислота в клетках образуется в процессе
- С20. Реакции подготовительного этапа диссимиляции протекают в
- С21. Процесс перевода генетического кода иРНК в полипептидную цепь называется
- С22. Аминокислота, с которой начинается синтез любой полипептидной цепи в рибосоме, называется
- С23. иРНК является матрицей для
- С24. Третий этап трансляции называется
- С25. Количество ДНК удваивается в период интерфазы.
- С26. В результате митотического деления в дочерних клетках отмечается набор хромосом.
- С27. Нервная система развивается из зародышевого листка, который называется
- С28. Полиплоидия классифицируется как мутация.
- С29. Уплотнение тела придонных рыб – это пример
- С30. Птицы появились в период.