

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕХНОЛОГИЙ УПРАВЛЕНИЯ И ЭКОНОМИКИ**

УТВЕЖДАЮ
Ректор Санкт-Петербургского
университета технологий
управления и экономики

О.Г. Смешко
«30» сентября 2016г.



**ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
ПО БИОЛОГИИ**

Санкт-Петербург
2016

I. Общие положения

Программа предназначена для подготовки к проверке результатов освоения поступающими учебного предмета «Биология» на базовом уровне. Поступающий, сдающий вступительный экзамен, должен показать знания, умения и навыки, соответствующие программе средней общеобразовательной школы.

Требования к предметным результатам освоения базового курса биологии должны отражать:

- 1) Сформированность о роли и месте биологии в современной научной картине мира, понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) Владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;
- 3) Владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений;
- 4) Сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;
- 5) Сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

Программа состоит из тринадцати тематических блоков, содержание которых направлено на проверку у поступающих:

- знаний основных понятий, ведущих идей, закономерностей и законов, составляющих ядро биологического образования: клеточная теория; взаимосвязь строения и функции организма; уровни организации живой природы; учение об эволюции органического мира, многообразии и классификации организмов; экологические закономерности;

- умений обосновывать выводы, используя биологические термины, объяснять явления природы, устанавливать причинно-следственные связи, решать биологические задачи, применять теоретические знания в практической деятельности.

II. Содержание программы

1. Клеточное строение растительного организма

Увеличительные приборы (лупа, микроскоп).

Клетка и ее строение: оболочка, цитоплазма, ядро, пластиды, вакуоли. Жизнедеятельность клетки: движение цитоплазмы, поступление веществ в клетку, ее рост и деление.

2. Растения

Размножение растений

Размножение и его значение. Способы размножения.

Вегетативное размножение. Вегетативное размножение, его роль в природе и растениеводстве.

Размножение растений семенами. Цветок — видоизменённый побег. Значение цветка в размножении растений. Строение околоцветника, тычинки, пестика. Соцветия и их биологическое значение. Перекрестное опыление насекомыми, ветром. Самоопыление.

Оплодотворение. Образование семян и плодов, их значение в природе и жизни человека. Вред, наносимый природе массовым сбором дикорастущих растений. Охрана цветковых растений.

Строение семян (на примере двудольных и однодольных растений), их химический состав. Условия прорастания семян. Дыхание семян. Питание и рост проростков. Агротехника посева семян и выращивания растений.

Растения и окружающая среда

Растение — целостный организм. Взаимосвязи клеток, тканей и органов. Основные процессы жизнедеятельности растительного организма. Растительное сообщество. Экологические факторы неживой и живой природы, связанные с деятельностью человека. Взаимосвязь растений и факторов неживой и живой природы на примере растений леса, луга и пр. Приспособленность растений к совместной жизни в лесу, на лугу и т.д. Роль растений в природе и жизни человека.

Влияние деятельности человека на жизнь растений леса, луга. Охрана растений, защита среды их обитания, законы об охране природы.

Отделы растений

Водоросли. Строение и жизнедеятельность одноклеточных и многоклеточных водорослей. Размножение водорослей. Нитчатые водоросли. Морские водоросли. Роль водорослей в природе и народном хозяйстве, их охрана.

Мхи. Строение и размножение (на примере местных видов). Образование торфа, его значение. Средообразующее и ресурсное значение мхов в сообществе болота.

Папоротники. Строение и размножение, роль в природе и жизни человека. Хвощи. Плауны.

Голосеменные. Строение и размножение (на примере сосны, ели или других хвойных). Распространение хвойных, их значение в природе, народном хозяйстве. Регулирование численности хвойных. Восстановление хвойных лесов.

Покрытосеменные (цветковые). Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных как наиболее высокоорганизованной группы растений, их господство на Земле. Многообразие цветковых растений.

Класс Двудольные растения. Семейства: крестоцветные (капустные), розоцветные, бобовые, пасленовые, сложноцветные (астровые), мальвовые, маревые, виноградные (в зависимости от местных условий).

Класс Однодольные растения. Семейства: лилейные, злаки, мятликовые.

Отличительные признаки растений перечисленных семейств, их биологические особенности, народно-хозяйственное значение.

Влияние деятельности человека на видовое многообразие цветковых растений. Сохранение и восстановление численности редких видов цветковых растений.

Сельскохозяйственные растения

Важнейшие сельскохозяйственные растения (зерновые, плодово-ягодные, овощные, масличные, технические и др.), биологические основы и технология их выращивания.

Происхождение культурных растений. Понятие сорта. Достижения науки в выведении новых сортов растений.

Развитие растительного мира

Многообразие растений и их происхождение. Доказательства исторического развития растений.

Основные этапы в развитии растительного мира: возникновение одноклеточных и многоклеточных водорослей; возникновение фотосинтеза; выход растений на сушу (псилофиты, мхи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные). Усложнение растений в процессе исторического развития. Филогенетические связи в растительном мире.

Господство покрытосеменных в настоящее время, их многообразие и распространение на земном шаре. Влияние хозяйственной деятельности человека на растительный мир. Сохранение биологического разнообразия растений.

3. Бактерии. Грибы. Лишайники

Бактерии

Строение и жизнедеятельность бактерий, их размножение. Распространение в воздухе, почве, воде, живых организмах. Роль в природе, промышленности, медицине, сельском хозяйстве. Болезнетворные бактерии и борьба с ними.

Грибы. Лишайники

Общая характеристика грибов. Шляпочные грибы, их строение, питание. Симбиоз грибов с растениями. Съедобные и ядовитые грибы. Правила сбора грибов и их охрана. Профилактика отравления ядовитыми грибами. Плесневые грибы. Пеницилл, его использование для получения антибиотиков. Дрожжи. Грибы-паразиты, вызывающие болезни растений. Роль грибов в природе и хозяйстве.

Строение лишайника. Симбиоз гриба и водоросли. Питание. Размножение. Роль лишайника в природе.

4. Животные

Общие сведения о животном мире

Многообразие животного мира. Основные отличия животных от растений, черты их сходства. Систематика животных.

Одноклеточные как наиболее примитивные и древние животные

Обыкновенная амеба. Особенности строения клетки одноклеточного организма. Среда обитания. Передвижение. Питание. Дыхание. Выделение. Размножение. Образование цисты.

Многообразие одноклеточных животных: зеленая эвглена, особенности ее строения и питания, инфузория-туфелька, малярийный паразит, морские простейшие. Раздражимость.

Значение одноклеточных животных в природе, жизни человека. Общая характеристика.

Тип Многоклеточные животные

Пресноводная гидра. Среда обитания. Внешнее и внутреннее строение. Лучевая симметрия. Двуслойность. Строение клетки многоклеточного животного. Специализация клеток. Типы клеток и их функции, процессы жизнедеятельности. Нервная система. Рефлекс. Регенерация. Размножение.

Многообразие кишечнополостных (коралловые полипы и медузы), их значение.

Общая характеристика типа.

Тип Плоские черви, их многообразие. Белая планария — свободноживущий плоский червь. Двусторонняя симметрия. Особенности строения и процессов жизнедеятельности печеночного сосальщика и других червей-паразитов, меры борьбы. Общая характеристика типа.

Тип Круглые черви. Человеческая аскарида и острица — паразиты человека. Меры предупреждения от заражения аскариозом.

Тип Кольчатые черви, их многообразие. Дождевой червь, его среда обитания, внешнее строение, передвижение. Ткани, органы, системы органов. Процессы жизнедеятельности. Регенерация. Размножение. Роль дождевых червей в почвообразовании.

Общая характеристика типа.

Тип Моллюски. Беззубка. Среда обитания, особенности внешнего строения, питания, дыхания, размножения.

Многообразие моллюсков (большой прудовик, виноградная улитка, слизни, устрица, мидия), их значение в природе, жизни человека.

Общая характеристика типа.

Тип Членистоногие

Класс Ракообразные. Среда обитания ракообразных. Особенности строения, жизнедеятельности; размножение, многообразие ракообразных. Общая характеристика класса.

Класс Паукообразные. Особенности внешнего строения, питания, дыхания, поведения паука в связи с жизнью на суше. Общая характеристика класса.

Клещи. Внешнее строение. Клещи — вредители культурных растений и меры борьбы с ними. Паразитические клещи — возбудители и переносчики опасных болезней. Меры защиты от клещей. Общая характеристика класса.

Класс Насекомые. Особенности строения, процессов жизнедеятельности насекомых на примере жука. Размножение. Типы развития насекомых.

Основные отряды насекомых.

Чешуекрылые. Черты приспособленности к среде обитания во внешнем строении; размножение и развитие бабочек. Тутовый шелкопряд. Шелководство.

Двукрылые. Комнатная муха — переносчик возбудителей опасных заболеваний человека и меры борьбы с ней.

Перепончатокрылые. Медоносная пчела. Состав и жизнь пчелиной семьи: танцы пчел, зимовка. Инстинкты — основа поведения насекомых. Пчеловодство. Общая характеристика класса.

Многообразие насекомых (колорадский жук, муравьи, наездники), их роль в природе; практическое и эстетическое значение. Биологический способ борьбы с насекомыми — вредителями сельскохозяйственных культур и его роль в сохранении урожая. Охрана насекомых.

Общая характеристика типа.

Тип Хордовые

Ланцетник. Среда обитания. Особенности строения ланцетника как низшего хордового. Общая характеристика типа.

Класс Рыбы. Среда обитания рыб. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры. Полость тела. Особенности строения систем внутренних органов в связи с их функциями. Обмен веществ. Нервная система и органы чувств. Рефлексы. Поведение.

Размножение, нерест и развитие. Забота о потомстве. Приспособленность рыб к среде обитания. Миграции. Многообразие рыб (отряды: сельдеобразные, кистеперые и др.).

Хозяйственное значение рыб. Искусственное разведение рыб, прудоводство. Охрана рыб. Общая характеристика класса.

Класс Земноводные. Лягушка. Особенности строения, передвижения в связи со средой обитания. Нервная система и органы чувств. Размножение и развитие.

Многообразие земноводных (отряды: хвостатые, бесхвостые), их происхождение, значение и охрана.

Общая характеристика класса.

Класс Пресмыкающиеся. Ящерица. Среда обитания, особенности строения, размножения, поведения в связи с жизнью на суше. Регенерация.

Многообразие современных пресмыкающихся (отряды: чешуйчатые, черепахи, крокодилы), их практическое значение и охрана. Происхождение пресмыкающихся. Древние пресмыкающиеся: динозавры, зверозубые ящеры.

Общая характеристика класса.

Класс Птицы. Внешнее строение, скелет, мускулатура. Особенности внутреннего строения, обмена веществ птицы, связанные с полетом. Усложнение нервной системы, органов чувств; поведение птиц.

Происхождение птиц. Размножение и развитие. Забота о потомстве.

Приспособленность птиц к сезонным явлениям природы (гнездование, кочевки, перелеты).

Птицы парков, лугов, полей, лесов, болот, побережий, водоемов, степей, пустынь, хищные птицы.

Роль птиц в природе и жизни человека, система мероприятий по охране птиц. Общая характеристика класса.

Птицеводство. Происхождение домашних птиц, их породы.

Класс Млекопитающие. Особенности внешнего строения, скелета, мускулатуры, внутреннего строения, обмена веществ млекопитающего. Усложнение нервной системы, органов чувств, поведения. Размножение и развитие, забота о потомстве.

Происхождение млекопитающих. Первозвери. Сумчатые.

Отряды плацентарных. Насекомоядные и рукокрылые. Грызуны. Зайцеобразные. Хищные. Ластоногие и китообразные. Копытные. Приматы.

Роль млекопитающих в природе и жизни человека. Сохранение многообразия видов путём регулирования их численности, защиты экосистем как среды обитания млекопитающих.

Сельскохозяйственные животные класса млекопитающих. Крупный рогатый скот, овцы, свиньи, лошади. Происхождение домашних животных. Содержание, кормление и разведение. Общая характеристика класса.

Эволюция животного мира. Доказательства исторического развития животного мира: сравнительно-анатомические, эмбриологические, палеонтологические.

Ч. Дарвин о причинах эволюции животного мира. Происхождение одноклеточных. Происхождение многоклеточных. Усложнение строения и жизнедеятельности позвоночных животных в процессе исторического развития животного мира. Родство человека с животными.

5. Природные сообщества

Среда обитания организмов. Основные экологические факторы среды, их влияние на растения и животных. Природные сообщества (на примере леса, луга, водоема). Роль растений, животных, грибов и бактерий в природном сообществе. Взаимосвязи в природном сообществе. Цепи питания.

Значение природных сообществ в жизни человека. Влияние деятельности человека на природные сообщества, их охрана.

6. Человек и его здоровье

Общий обзор организма человека. Значение знаний о строении, жизнедеятельности организма человека и гигиене для охраны его здоровья. Человек и окружающая среда.

Строение клетки (цитоплазма, ядро, рибосомы, митохондрии, мембрана). Основные процессы жизнедеятельности клетки (питание, дыхание, деление). Краткие сведения о строении и функциях основных тканей. Рефлексы. Нервная и гуморальная регуляция деятельности организма. Организм — единое целое. Органы и системы органов.

Опорно-двигательная система. Значение опорно-двигательной системы. Скелет человека, сходство скелетов человека и животных. Особенности скелета человека, связанные с трудовой деятельностью и прямохождением. Типы соединения костей. Состав, строение и свойства костей, рост костей. Первая помощь при ушибах, растяжении связок, вывихах, переломах.

Мышцы, их функции. Основные группы мышц тела человека. Работа мышц. Статическая и динамическая нагрузки. Влияние ритма и нагрузки на работу мышц.

Кровь и кровообращение. Внутренняя среда организма (кровь, межклеточная жидкость, лимфа) и ее относительное постоянство. Значение крови и кровообращения. Состав крови. Плазма крови. Свертывание крови как защитная реакция организма. Строение и функции эритроцитов и лейкоцитов. Иммунитет. Роль И.И. Мечникова в создании учения об иммунитете. Инфекционные заболевания и борьба с ними. Предупредительные прививки. Профилактика ВИЧ-инфекции и заболевания СПИДом. Группы крови. Переливание крови. Донорство.

Органы кровообращения: сердце и сосуды (артерии, капилляры, вены). Сердце, его строение и работа. Большой и малый круги кровообращения, лимфообращение. Движение крови по сосудам. Кровяное давление. Нервная и гуморальная регуляция деятельности сердца и сосудов. Предупреждение сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях. Вредное влияние курения и употребления алкоголя на сердце и сосуды.

Дыхание. Значение дыхания. Строение и функции органов дыхания.

Голосовой аппарат. Газообмен в легких и тканях. Дыхательные движения. Жизненная емкость легких. Нервная и гуморальная регуляция дыхания. Искусственное дыхание. Инфекционные болезни, передающиеся через воздух, предупреждение воздушно-капельных инфекций, гигиенический режим во время болезни. Гигиена органов дыхания. Вредное влияние курения на органы дыхания. Охрана окружающей воздушной среды.

Пищеварение

Значение пищеварения. Питательные вещества и пищевые продукты. Строение и функции органов пищеварения. Зубы, профилактика болезней зубов. Пищеварительные ферменты и их значение. Роль И.П. Павлова в изучении функций органов пищеварения. Печень и поджелудочная железа, их роль в пищеварении. Всасывание. Регуляция процессов пищеварения. Гигиенические условия нормального пищеварения. Предупреждение

глистных и желудочно-кишечных заболеваний, пищевых отравлений, первая доврачебная помощь при них. Влияние курения и употребления алкоголя на пищеварение.

Обмен веществ и энергии. Выделение

Общая характеристика обмена веществ и энергии. Пластический обмен, энергетический обмен и их взаимосвязь. Значение для организма белков, жиров и углеводов, воды и минеральных солей. Влияние алкоголя и токсических веществ. Витамины. Их роль в обмене веществ. Основные гиповитаминозы. Гипервитаминозы.

Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах. Нормы питания. Рациональное питание. Режим питания школьников.

Органы мочевыделительной системы, их функции, профилактика заболеваний.

Кожа

Строение и функции кожи. Роль кожи в терморегуляции. Закаливание организма. Гигиена кожи, гигиенические требования к одежде и обуви. Профилактика и первая помощь при тепловом и солнечных ударах, ожогах и обморожениях, электрошоке.

Железы внутренней секреции

Значение желез внутренней секреции для роста, развития и регуляции функций организма. Гормоны. Роль половых желез в развитии организма. Половое созревание. Гигиена юноши и девушки.

Нервная система. Органы чувств. Высшая нервная деятельность

Значение нервной системы в регуляции и согласованности функций организма человека и взаимосвязи организма со средой. Центральная и периферическая нервная система. Строение и функции спинного мозга и отделов головного мозга. Роль вегетативной нервной системы в регуляции работы внутренних органов.

Кора больших полушарий. Органы чувств, их значение. Анализаторы. Строение, функции, гигиена.

Безусловные и условные рефлексы. Биологическое значение образования и торможения условных рефлексов. Особенности высшей нервной деятельности человека. Речь и мышление. Сознание как функция мозга. Социальная обусловленность поведения человека.

Роль И.М. Сеченова и И.П. Павлова в создании учения о высшей нервной деятельности.

Сон, его значение и гигиена. Изменение работоспособности в трудовом процессе. Режим дня школьников. Вредное влияние никотина, алкоголя и наркотиков на нервную систему.

Система органов размножения.

Оплодотворение и внутриутробное развитие. Рождение ребенка. Рост и развитие ребенка. Гигиена грудных детей. Вредное влияние алкоголя, никотина и других факторов на потомство.

7.Общая биология

Значение биологической науки для сельского хозяйства, промышленности, медицины, гигиены, охраны природы. Общие биологические закономерности. Уровни организации живой природы: клеточный, организменный, видовой, биоценотический, биосферный.

Основы цитологии.

Основные положения клеточной теории. Клетка — структурная и функциональная единица живого. Строение и функции ядра, оболочки, цитоплазмы и ее основных органоидов. Особенности строения клеток прокариот, эукариот, автотрофов и гетеротрофов.

Содержание химических элементов в клетке. Вода и другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клетки. Органические вещества: углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ, их роль в клетке. Ферменты, их роль в регуляции процессов 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. Биосинтез белков. Ген и его роль в биосинтезе. Код ДНК. Реакции матричного синтеза.

Вирусы, особенности их строения и жизнедеятельности, ВИЧ-инфекция, СПИД.

8.Размножение и индивидуальное развитие организмов

Деление клетки — основа размножения и индивидуального развития организмов. Подготовка клетки к делению. 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.

9. Основы генетики

Генетика — наука о наследственности и изменчивости организмов. Основные методы генетики. Моно- и дигибридное скрещивание. Анализ потомства.

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 наркотиков 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, сформулированный Н.И. Вавиловым. 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.

10. Основы селекции

Н.И. Вавилов о происхождении культурных растений.

Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Роль естественного отбора в селекции.

Селекция растений. Самоопыление перекрестноопыляемых растений. Гетерозис. Полиплоидия и отдаленная гибридизация.

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

Биотехнология и ее основные направления: микробиологический синтез, генная и клеточная инженерия. Значение биотехнологии для селекции.

11. Эволюционное учение

Додарвинские представления об эволюции живой природы.

Основные положения эволюционного учения Ч. Дарвина. Значение теории эволюции для развития естествознания.

Вид. Критерии вида. Популяция — единица вида и эволюции.

Движущие силы эволюции. Ведущая роль естественного отбора в эволюции. Возникновение приспособлений. Относительный характер приспособленности.

Искусственный отбор и наследственная изменчивость — основа выведения пород домашних животных и сортов культурных растений.

Микроэволюция. Видообразование. Современные представления.

Результаты эволюции: приспособленность организмов, многообразие видов.

Главные направления эволюции: ароморфоз, идеоадаптация. Биологический прогресс и регресс. Соотношения различных направлений эволюции. Основные закономерности эволюции. Результаты эволюции.

Возникновение и развитие жизни на Земле.

Краткая история развития органического мира.

Происхождение и развитие человека. Древнейшие, древние, люди современного типа.

Ч. Дарвин о происхождении человека.

Социальные и биологические факторы антропогенеза. Ведущая роль законов общественной жизни в социальном прогрессе человечества.

Человеческие расы, их происхождение и единство.

12. Основы экологии

Предмет и задачи экологии. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенный, их комплексное воздействие на организм.

Фотопериодизм. Среда жизни. Экологическая ниша.

Вид, его экологическая характеристика. Популяция, изменение ее численности, способы регулирования численности. Рациональное использование видов, сохранение их разнообразия.

Биогеоценоз. Развитие популяций в биогеоценозе и их взаимосвязи. Цепи питания.

13. Основы учения о биосфере

Биосфера. В.И. Вернадский о возникновении биосферы. Граница биосферы. Биомасса поверхности суши, Мирового океана, почвы. Живое вещество и его функции. круговорот веществ и превращение энергии в биосфере. Ноосфера.

III. Литература

1. Каменский А.А. ЕГЭ. Биология. Самостоятельная подготовка к ЕГЭ. Универсальные материалы с методическими рекомендациями, решениями и ответами. / А.А. Каменский, Н.А. Соколова, А.С. Маклакова, Н.Ю. Сарычева. – М.: КНОРУС, 2013. – 2013.
2. Кириленко А.А. Подготовка к ЕГЭ. Биология. Тематические тесты: базовый, повышенный, высокий уровни. 10-11 класс. / А.А. Кириленко, С.И. Колесников. – Ростов-на-Дону, 2011.
3. Рохлов В.С. Биология 10 класс. Учебная книга: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений /С.В. Рохлов. – М., 2012.

4. Рохлов В.С. Биология 11 класс. Учебная книга: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений /С.В. Рохлов, Е.А. Никишова. – М., 2012.
5. ФИПИ Открытый банк заданий ЕГЭ 2014. (Электронный ресурс). Режим доступа: <http://www.fipi.ru/>.

VI. Критерии оценки вступительного испытания по биологии

Для объективной оценки знаний поступающих, на вступительном испытании по биологии, проводимом в письменной форме, оценивание осуществляется по 100 (стобалльной) шкале.

Задания теста имеют различный оценочный балл.

Критерии и шкала оценивания:

№ задания	Количество баллов
Часть А.	30 баллов
A1.- A30.	1 балл <i>за каждый правильный ответ</i>
Часть В.	70 баллов
B1.	10 баллов <i>за правильно выполненное задание</i>
B 2.	10 баллов <i>за правильно выполненное задание</i>
B 3.	10 баллов <i>за правильно выполненное задание</i>
B 4.	2 балла <i>за каждый правильный ответ (всего 20 баллов)</i>
B 5.	2 балла <i>за каждый правильный ответ (всего 20 баллов)</i>
Часть А.-Часть В.	100 баллов

Вступительное испытание по биологии состоит из 35 заданий в тестовой форме разного уровня сложности, среди которых:

- 1) 30 тестовых заданий закрытого типа, где из четырех вариантов ответов правильный только один;
- 2) 3 тестовых задания закрытого типа, где из шести вариантов ответов три правильных;
- 3) 2 тестовых задания закрытого типа на установление соответствий.

Выполнение заданий предполагает осуществление таких интеллектуальных действий, как распознавание, классификация, систематизация, сравнение, конкретизация, объяснение, оценивание.

Баллы, полученные за выполненные задания, суммируются.

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания устанавливается на уровне 36 баллов.

V. Примерный вариант вступительного испытания по биологии для поступающих по программам обучения направлений подготовки бакалавриата

A1. На какой органелле клетки происходит синтез белка

- 1) комплекс Гольджи
- 2) рибосома
- 3) эндоплазматическая сеть
- 4) лизосома

A2. Разложение в экосистеме органических веществ редуцентами относят к факторам:

- 1) абиотическим
- 2) биотическим
- 3) антропогенным
- 4) ограничивающим

A3. Клеточная мембрана прокариот образует многочисленные впячивания внутрь клетки ...

- 1) лизосомы
- 2) мезосомы
- 3) рибосомы
- 4) террасомы

A4. Какой ароморфоз позволил древним млекопитающим полностью освоить наземно-воздушную среду обитания?

- 1) роговой покров
- 2) живорождение
- 3) способность к регенерации
- 4) четырёхкамерное сердце

A5. Неклеточное строение имеет:

- 1) белок
- 2) пеницилл
- 3) вирус оспы
- 4) холерный вибрион

A6. ... - это особь, индивид самостоятельно взаимодействующий со средой своего обитания.

- 1) дизель

- 2) орган
- 3) организм
- 4) энерджайзер

A7. Какая наука изучает наследственность и изменчивость живых организмов?

- 1) физиология
- 2) эмбриология
- 3) анатомия
- 4) генетика

A8. Рыб можно отличить от других позвоночных по наличию

- 1) волосяного покрова и ушных раковин
- 2) сухой кожи с роговыми чешуями
- 3) роговых щитков
- 4) жабр

A9. Обыкновенную амёбу относят к подцарству Простейшие, потому что она:

- 1) имеет мелкие размеры
- 2) обитает в водной среде
- 3) способна к передвижению
- 4) состоит из одной клетки

A10. Результатом клонирования клубники становится организм, имеющий:

- 1) исходный генотип
- 2) другой набор хромосом
- 3) новый генотип
- 4) новые генотип и фенотип

A11. Клетки беспозвоночных, в отличие от клеток бактерий, имеют:

- 1) цитоплазму
- 2) ядро
- 3) плазматическую мембрану
- 4) рибосомы

A12. 10^{-9} м – это 1 ...

- 1) микрон
- 2) миллиметр
- 3) нанометр
- 4) пикометр

A13. Что образуется при оплодотворении у растений?

- 1) семя

- 2) эмбрион
- 3) орган
- 4) плод

A14. Назовите орган, из которого кислород попадает систему кровообращения?

- 1) гортань
- 2) глотка
- 3) легкие
- 4) зоб

A15. Верны ли следующие суждения:

А. Гаметы у всех организмов образуются в результате мейоза.

Б. В соматических клетках человека все хромосомы парные, поэтому каждый ген представлен двумя аллелями.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

A16. При сахарном диабете в организм постоянно вводят

- 1) растворы калия
- 2) витамины
- 3) инсулин
- 4) пенициллин

A17. Какое адаптивное изменение позволило древним млекопитающим полностью освоить наземно-воздушную среду обитания?

- 1) роговой покров
- 2) развитые лёгкие
- 3) покровительственная окраска
- 4) теплокровность

A18. Распространяет по всему организму кислород и необходимые вещества для жизнедеятельности

- 1) пищеварительная система
- 2) выделительная система
- 3) кровеносная система
- 4) нервная система

A19. К основам эволюции Ч. Дарвин относил:

- 1) борьбу за существование и естественный отбор
- 2) стремление животных к самоусовершенствованию
- 3) упражнение органов животных
- 4) стабилизацию поведения

A20. Рыб можно отличить от других позвоночных по наличию

- 1) волосяного покрова и ушных раковин
- 2) сухой кожи с роговыми чешуями
- 3) роговых щитков
- 4) жабр

A21. Выберите правильную последовательность передачи генетической информации в клетке.

- 1) ДНК → РНК → белок
- 2) белок → ДНК → РНК
- 3) РНК → ДНК → белок
- 4) ДНК → белок → РНК

A22. Фактор эволюции сыграл решающую роль в формировании человека

- 1) способности различать запахи
- 2) изменение питания
- 3) появление членораздельной речи
- 4) изменение климата

A23. В результате дыхания животные выделяют

- 1) кислород
- 2) углекислый газ
- 3) водород
- 4) азот

A24. В результате вегетативного размножения у растений

- 1) возникают новые мутации
- 2) формируются новые генотипы
- 3) формируются споры
- 4) сохраняются наследственные признаки родительского растения

A25. Обедненная кислородом кровь у человека находится в

- 1) артериях
- 2) сплетениях
- 3) венах
- 4) лимфатических сосудах

A26. Ископаемые останки организмов изучает

- 1) эмбриология
- 2) биогеография
- 3) палеонтология
- 4) сравнительная анатомия

A27. Для удаления из организма конечных продуктов обмена служит

- 1) пищеварительная система
- 2) выделительная система
- 3) кровеносная система
- 4) нервная система

A28. Насыщенная кислородом кровь у человека находится в

- 1) артериях
- 2) сплетениях
- 3) венах
- 4) лимфатических сосудах

A29. Скопление клеток спинного и головного мозга имеет название

- 1) серое вещество
- 2) белое вещество
- 3) студенистое вещество
- 4) глия

A30. Назовите орган, в который пища попадает из ротовой полости?

- 1) желудок
- 2) пищевод
- 3) гортань
- 4) глотка

Часть 2 . В заданиях В1–В3 выберите три верных ответа из шести. Обведите выбранные цифры.

В1. Выберите представителей животных, развитие которых происходит со сменой хозяев.

1. печеночный сосальщик
2. домашняя муха
3. бычий цепень
4. широкий лентец
5. майский жук
6. пиявка медицинская

В2. Выберите название отделов анализатора.

1. вставочный
2. периферический
3. проводниковый
4. центральный
5. чувствительный
6. двигательный

В3. Активность генома в клетке связана с

- 1) ДНК
- 2) хромосомой
- 3) клеточной стенкой
- 4) лизосомой
- 5) рибосомой
- 6) комплексом Гольджи

При выполнении заданий В4–В5 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов.

В4. Установите соответствие между формой естественного отбора и её характеристикой.

ФОРМА ЕСТЕСТВЕННОГО ОТБОРА	ХАРАКТЕРИСТИКА
А) действует против особей с крайними значениями признаков Б) приводит к сужению нормы реакции В) обычно действует в постоянных условиях Г) происходит при освоении новых местообитаний Д) изменяет средние значения признаков Е) может приводить к появлению новых видов	1) движущий 2) стабилизирующий

Ответы занесите в таблицу.

А	Б	В	Г	Д	Е

В5. Царством живых организмов и признаками его представителей.

ПРИЗНАКИ	ЦАРСТВА ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ
А) различные представители способны к фотосинтезу и хемосинтезу Б) в наземных экосистемах превосходят все другие группы по биомассе В) клетки делятся путем митоза и мейоза Г) имеют пластиды Д) клеточные стенки обычно не содержат целлюлозы Е) лишены митохондрий	1) бактерии 2) растения

Ответы занесите в таблицу.

А	Б	В	Г	Д	Е