Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Карпов Евгений Борисович
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.03.2026 13:21:34
Уникальный программный ключ:
34e81b9ebf022d792ddf4ba544339e38a9cbb7de1d2f0f8d2f32e6da81bb

«МЕЖДУНАРОДНАЯ ПОЛИЦЕЙСКАЯ АКАДЕМИЯ»
Автономная некоммерческая организация высшего образования

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ БИОЛОГИЯ

Программа составлена на базе обязательного минимума содержания среднего (полного) общего образования и объединяет в себе все основные содержательные компоненты биологических знаний. В тест включены задания, проверяющие следующие умения и навыки, приобретенные в среднем общеобразовательном заведении:

- на понимание основных свойств живых организмов и их разнообразия.
- на представление о видовом, разнообразии следующих царств и групп организмов: растения, грибы, животные, вирусы, бактерии, включая особенности их строения, проживания и размножения.
- на понимание законов экологии, эволюции и их проявлении в законах наследования и изменчивости.

Порядок проведения вступительных испытаний

Вступительное испытание по биологии проводится в форме тестирования. Тестирование организовано в системе дистанционного обучения Академии (СДО Moodle). Каждый абитуриент получает от приемной комиссии логин/пароль для доступа к личному кабинету.

Тестирование содержит 20 вопросов. Правильное решение каждого из тестовых заданий оценивается соответственно: №1-20 оценивается в 5 баллов.

Перед итоговым вступительным испытанием абитуриент может пройти тренировочный тест, который позволит ему познакомиться с процедурой проведения испытания и оценить успешности прохождения испытания.

Продолжительность вступительного испытания с использованием дистанционных технологий 1 час. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, в случае личного обращения такого абитуриента, время может быть увеличено до 1,5 часа.

Верное выполнение каждого задания оценивается от 1 до 5 баллов в зависимости от уровня сложности. Баллы, полученные абитуриентом за выполненные задания, суммируются.

Максимальное количество баллов за всю работу – 100. Минимальное количество баллов, позволяющее считать вступительное тестирование успешно пройденным – 60 баллов.

Краткое содержание тем.

Тема 1. Биохимические основы функционирования живых систем.

Определения и свойства живых систем. Многообразие живых систем на Земле и общие черты их строения. Особенности химического состава живых систем. Основные классы органических молекул. Белки, липиды, сложные углеводы, нуклеиновые кислоты — их строение и функции в

живых организмах. Понятие о пластическом и энергетическом обмене. Особенности метаболизма у аутотрофов (фотосинтетики и хемосинтетики) и гетеротрофов.
Основные этапы энергетического обмена. Гликолиз: цель и ход процесса. Брожение и его типы. Кислородный этап энергетического обмена. Цикл Кребса, окислительное фосфорелирование — место прохождение, основные этапы и продукты реакций.
Фотосинтез как пример реакций пластического обмена. Основные этапы световой и темновой фаз фотосинтеза. Роль фотосинтеза для биосферы Земли.

Тема 2. Клеточная теория, Цитология.

Предпосылки возникновения клеточной теории. Формулировка положений клеточной теории. Строение животной эукариотической клетки. Наружная клеточная мембрана, внутриклеточные мембранные структуры (эндоплазматическая сеть, комплекс Гольджи, фагосомы, лизосомы, вакуоли) — строение и функции. Организация клеточного ядра: строение ядерной оболочки, кариоплазма, хроматин. Особенности строения и функции двумембранных клеточных органоидов: митохондрий и пластид. Симбиотическая теория их происхождения. Строение и функции рибосом. Клеточный скелет. Строение эукариотических жгутиков и ресничек. Клеточный центр и его функции.
Особенности строения растительной клетки. Структура и функции клеточной стенки. Клеточная вакуоль. Типы пластид.
Особенности строения прокариотической клетки. Капсула, клеточная стенка у прокариот. Особенности организации ДНК и органоидов движения у прокариот.
Вирусы, особенности их строения и жизненные циклы.
Многообразие живых организмов.

Животные. Основные признаки царства Животные. Обзор подцарства Простейшие. Простейшие как клетка-организм. Многоклеточные животные. Краткие характеристики строения и экологических особенностей представителей типов Кишечнополостные, Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви, Моллюски, Членистоногие, Хордовые. Жизненные циклы основных представителей.
Растения. Основные признаки царства Растения. Многообразие водорослей. Особенности строения и жизненные циклы Бурых, Красных и Зеленых водорослей. Высшие растения. Место спорофита и гаметофита в жизненном цикле растений. Краткие характеристики строения и экологических особенностей представителей отделов Мохообразные, Папоротники, Плауны, Хвощи, Голосеменные, покрытосеменные. Типы тканей семенных растений. Строение, класификация и значение листьев, цветков и плодов. Многообразие покрытосеменных.

Грибы. Основные признаки царства Грибы. Многообразие грибов. Современный взгляд на систематику грибов. Особенности строения и жизненные циклы Оомицетов, Сумчатых и Базидиальных грибов. Паразитические грибы. Лишайники как пример симбиотических организмов.

Прокариоты. Основные признаки типов Бактерий и Архебактерий. Роль бактерий в жизни человека.

Размножение. Процессы реализации и передачи наследственной информации.

Генетический код и его свойства. Уровни организации и структуры ДНК. Эухроматин, гетерохроматин, хромосомы, понятие плоидности.

Классификация типов размножения. Клеточный цикл и его основные этапы. Митоз: ход процесса, биологический смысл. Мейоз: особенности хода процесса и биологический смысл. Гаметогенез и его особенности у разных полов и систематических групп.

Репликация ДНК: ход процесса и его биологический смысл. Транскрипция. Современный взгляд на строение гена эукариот и процессинг иРНК. Трансляция. Роль разных типов РНК в процессах реализации наследственной информации.

Основные закономерности генетики.

История открытия закономерностей наследования. Законы Менделя. Моногибридное и дигибридное скрещивание. Неполное доминирование. Сцепленное наследование. Кроссинговер и его влияние на наследование сцепленных признаков. Генетическое определение пола. Сцепленное с полом наследование. Взаимодействие неаллельных генов. Построение родословных. Основные генетические заболевания человека. Мутации и их классификация. Клонирование. Селекция, основные приемы селекции. Инбридинг и гетерозис. Генная инженерия и ее роль в современном хозяйстве.

Анатомия и физиология человека.

Ткани человека, особенности их строения и присущие функции. Системы органов. Опорно-двигательная система. Основные структуры, их расположение и функции в пищеварительной, кровеносной, нервной, дыхательной, выделительной, эндокринной и половой системах. Строение и функции зрительного и слухового анализатора. Основы здорового образа жизни: физическая активность, элементы правильного питания, основные витамины и микроэлементы. Вред для здоровья наркотиков, табакокурения и алкоголя.

Эволюция.

История эволюционного учения, эволюционные теории Ж.Б.Ламарка и Ч.Р.Дарвина. Морфологические, сравнительно-анатомические, палеонтологические, генетические и другие

доказательства хода эволюции. Синтетическая теория эволюции. Элементарное эволюционное событие. Направленные и ненаправленные факторы естественного отбора. Типы естественного отбора. Микроэволюция и макроэволюция. Искусственный отбор. Геохронология. Основные эры и периоды геологического прошлого Земли. Основные события процесса развития жизни.

Экология.

История и значение термина экология. Основные системы надорганизменного уровня. Принцип эмерджентности. Понятие и систематика экологических факторов. Лимитирующий фактор, закон Либиха и его современная интерпретация. Понятие популяции. Структура популяции. Демография, половая и возрастная структура популяции, популяционные волны. Динамика численности популяции. Взаимодействие популяций разных видов. Биотоп, биоценоз, экосистема. Видовая, хорологическая и трофическая структура экосистем. Динамика энергии в экосистеме, трофические уровни, сети питания. Продукция экосистем. Понятие устойчивости. Флуктации и сукцессии. Искусственные экосистемы и причины их нестабильности. Биосфера, основные геохимические циклы и роль живых организмов в них. Основные экологические проблемы современности.

Перечень основной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

К экзамену можно готовиться по учебникам, включенным в «Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях». Федеральный перечень учебников на каждый учебный год размещен на сайте http://www.edu.ru/. Ниже приведены учебники для примера.

Школьные учебники:

1. Агафонова И.Б., Сивоглазов В.И. Биология. Учебник. Базовый и углублённый уровни. ФГОС./ под ред. Н.В. Бабичев, О.В. Леонтьева - ДРОФА, 2020. – 208.
2. Каменский А. А., Криксунов Е.А., Пасечник В.В. Биология. Общая биология (базовый уровень) 10-11/ ДРОФА, 2021
3. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Лощилина Т.Е. , Ижевский П.В. / Под ред. Пономарёвой И.Н./ Биология. 11 класс: базовый уровень/ Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ, 2021

Учебные пособия:

1. Билич Г. Л. Биология для поступающих в ВУЗы. – М.: Феникс, 2014.
2. Лемеза Н. Биология для поступающих в ВУЗы. – М.: Юнипресс, 2008.

3. Кириленко А.А. Биология. Сборник задач по генетике Базовый и повышенный уровни ЕГЭ: учебно-методическое пособие/ А.А. Кириленко. – Ростов н/Д: Легион, 2009.- 174.
4. Шустанова Т.А. Репетитор по биологии для поступающих в ВУЗы. – М.: Феникс, 2013.

Перечень дополнительной учебной литературы для освоения дисциплины

1. ЕГЭ-2021. Биология. 30 вариантов. Типовые экзаменационные варианты / под ред. В.С. Рохлова – «Национальное образование», 2021. – 368.
2. Акимов С.И. и др. Биология в таблицах, схемах, рисунках. Учебно-образовательная серия. - М: Лист-Нью, 2014. – 1117с.
3. Борзова З.В., Дагаев А.М. Дидактические материалы по биологии: Методическое пособие. (6-11 кл) - М: ТЦ «Сфера», 2020. – 126с.
4. Галеева Н.Л. Сто приемов для учебного успеха ученика на уроках биологии. – М.: «5 за знания», 2016.- 152с.
5. Отличник ЕГЭ. Биология. Решение сложных задач / ФИПИ авторы-составители: Г.С. Калинова, Е.А. Никишова, Р.А. Петросова – М.: Интеллект-Центр, 2017.
6. Солодова Е.А., Богданова Т.Л. Биология: учебное пособие: в 3 ч. – М.: Вентана- Граф, 2017.- 176 с. (Школьный курс за 100 часов)

Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

1. https://bio-ege.sdamgia.ru/Решу ЕГЭ Образовательный портал для подготовки к экзаменам. Биология
2. http://fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений». Открытый банк заданий ЕГЭ.

Демонстрационный вариант вступительного теста по биологии:

В каждом задании необходимо выбрать только один верный ответ.

1. Для выявления изменений, происходящих в живой клетке в процессе митоза, используется метод:
1) центрифугирования
2) пересадки генов
3) меченых атомов
4) микроскопии

2. В лизосомах клетки, как и в митохондриях, происходит:
1) фотосинтез
2) хемосинтез
3) энергетический обмен

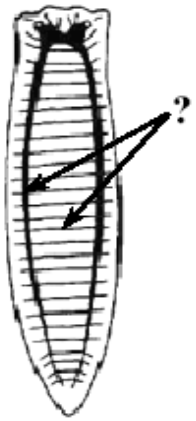
4) пластический обмен

3. К прокариотам относятся
1) водоросли
2) простейшие
3) грибы-паразиты
4) цианобактерии

4. Альбинизм (появление белых листьев) у растений табака является результатом:
1) недостатка света
2) нарушения гаметогенеза
3) генной мутации
4) модификационной изменчивости

5. Сколько типов гамет формируются у родительского организма с генотипом aaBb при сцепленном наследовании?
1) 1
2) 2
3) 3
4) 4

6. Какая система органов плоского червя – планарии – обозначена на рисунке вопросительным знаком?
1) выделительная
2) половая
3) нервная
4) пищеварительная



7. Подземный побег отличается от корня наличием у него:
1) почек
2) зоны роста
3) сосудов
4) коры

8. Полуподвижное соединение костей позвоночника обеспечивают:
1) хрящевые прослойки
2) костные отростки
3) костные швы
4) суставные поверхности

9. Процесс распознавания и уничтожения лейкоцитами чужеродных белков лежит в основе:
1) свёртываемости крови
2) иммунитета
3) кроветворной функции костного мозга
4) гуморальной регуляции

10. Больному дифтерией вводят противодифтерийную сыворотку, которая содержит:
1) фибриноген
2) ослабленные микробы
3) готовые антитела
4) гемоглобин

11. Генетическую неоднородность особей в популяции усиливает:
1) мутационная изменчивость
2) географическая изоляция
3) борьба за существование
4) искусственный отбор

12. К ароморфным изменениям у предков земноводных относят появление:
1) жабр
2) легочного дыхания
3) обтекаемой формы тела
4) покровительственной окраски

13. Сходство искусственной и естественной экосистем состоит в том, что они:
1) содержат одинаковое число звеньев в цепях питания
2) имеют одинаковую продуктивность биомассы растений
3) не могут существовать без участия человека
4) содержат одинаковые функциональные группы организмов

14. В комплексе Гольджи происходит:
1) образование АТФ
2) окисление органических веществ
3) накопление синтезируемых в клетке веществ
4) синтез молекул белка

15. Определите число хромосом в телофазе митоза в клетках эндосперма семени лука, если клетки корешков лука содержат 16 хромосом.
1) 8
2) 16
3) 24
4) 48

16. Отдаленные гибриды обычно бесплодны, так как у них:
1) клетки не делятся митозом
2) в клетках не происходит репликация ДНК
3) гаметы различаются по размеру
4) нарушена конъюгация хромосом в мейозе

17. Энергия, используемая человеком в процессе жизнедеятельности, освобождается в клетках при:

1) окислении органических веществ
2) биосинтезе белка
3) расщеплении полимеров до мономеров
4) переносе питательных веществ кровью

18. Дрейф генов – это:
1) случайное изменение частот встречаемости их аллелей в популяции
2) перемещение особей из одной популяции в другую
3) направленное скрещивание особей в популяции
4) результат естественного отбора

19. Согласно клеточной теории, клетка - это единица:
1) искусственного отбора
2) естественного отбора
3) строения организмов
4) мутаций организма

20. Одну кольцевую хромосому, расположенную в цитоплазме, имеют:
1) одноклеточные водоросли
2) вирусы
3) одноклеточные животные
4) бактерии

21.В результате мейоза образуются:
1) четыре клетки с диплоидным набором хромосом
2) две клетки с разным генотипом
3) две клетки с одинаковым набором хромосом
4) четыре клетки с гаплоидным набором хромосом

22. Какой стадии эмбрионального развития соответствует строение пресноводной гидры?
1) бластуле
2) гаструле
3) нейруле
4) зиготе

23. Регулярные занятия физической культурой способствовали увеличению икроножной мышцы школьников. Это изменчивость:
1) мутационная
2) генотипическая
3) модификационная
4) комбинативная

24. Социальные факторы эволюции сыграли решающую роль в формировании у человека:
1) уплощенной грудной клетки
2) членораздельной речи

3) прямохождения
4) S-образных изгибов позвоночника

25. Решению проблемы устойчивого развития биосферы способствует:
1) сокращение численности ряда видов
2) вселение новых видов в сообщества
3) уничтожение вредителей сельскохозяйственных культур
4) устранение загрязнения окружающей среды