



АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЕТЕРИНАРНАЯ АКАДЕМИЯ»

Принято на заседании
Ученого совета
(протокол № 6 от 02 июня 2022 г.)



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

П.П. Ершов

ПРОГРАММА

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО БИОЛОГИИ ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ В АНО ВО МВА

Московская область,

г. Держинский

2022 Год



Настоящая программа составлена в соответствии с приказом Министерства образования и науки РФ от 21.08.2020 № 1076 (редакция с изменениями № 753 от 13.08.2021) «Об утверждении порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры», регламентирует содержание вступительных испытаний по биологии, проводимых АНО ВО МВА самостоятельно.

Программа общеобразовательных вступительных испытаний составлена в соответствии с требованиями предмета «Биология» в объеме государственных итоговых испытаний среднего общего образования.

СОДЕРЖАНИЕ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО БИОЛОГИИ

Биология как наука. Методы научного познания.

Биология как наука, ее достижения, методы познания живой природы. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира.

Уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы: клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный. Биологические системы. Общие признаки биологических систем: клеточное строение, особенности химического состава, обмен веществ и превращения энергии, гомеостаз, раздражимость, движение, рост и развитие, воспроизведение, эволюция.

Клетка как биологическая система.

Современная клеточная теория, ее основные положения, роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Развитие знаний о клетке. Клеточное строение организмов – основа единства органического мира, доказательство родства живой природы.

Многообразие клеток. Прокариотические и эукариотические клетки. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов.

Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ (белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ), входящих в состав клетки. Роль химических веществ в клетке и организме человека.



Строение клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки – основа ее целостности.

Обмен веществ и превращения энергии – свойства живых организмов.

Энергетический и пластический обмен, их взаимосвязь. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание. Фотосинтез, его значение, космическая роль. Фазы фотосинтеза. Световые и темновые реакции фотосинтеза, их взаимосвязь. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле.

Генетическая информация в клетке. Гены, генетический код и его свойства. Матричный характер реакций биосинтеза. Биосинтез белка и нуклеиновых кислот.

Клетка – генетическая единица живого. Хромосомы, их строение (форма и размеры) и функции. Число хромосом и их видовое постоянство. Соматические и половые клетки. Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Митоз – деление соматических клеток. Мейоз. Фазы митоза и мейоза. Развитие половых клеток у растений и животных. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Роль мейоза и митоза.

Организм как биологическая система

Разнообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные; автотрофы, гетеротрофы. Вирусы – неклеточные формы жизни.

Воспроизведение организмов, его значение. Способы размножения, сходство и различие полового и бесполого размножения. Оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных. Внешнее и внутреннее оплодотворение.

Онтогенез и присущие ему закономерности. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Причины нарушения развития организмов.

Генетика, ее задачи. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Методы генетики. Основные генетические понятия и символика. Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене и геноме.

Закономерности наследственности, их цитологические основы. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы (моно- и дигибридное скрещивание). Законы Т. Морган: сцепленное наследование признаков, нарушение сцепления генов. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом.



Взаимодействие генов. Генотип как целостная система. Генетика человека. Методы изучения генетики человека. Решение генетических задач. Составление схем скрещивания.

Закономерности изменчивости. Ненаследственная (модификационная) изменчивость. Норма реакции. Наследственная изменчивость: мутационная, комбинативная. Виды мутаций и их причины. Значение изменчивости в жизни организмов и в эволюции.

Значение генетики для медицины. Наследственные болезни человека, их причины, профилактика. Вредное влияние мутагенов, алкоголя, наркотиков, никотина на генетический аппарат клетки. Защита среды от загрязнения мутагенами. Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на собственный организм.

Селекция, ее задачи и практическое значение. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции: учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений; закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Методы селекции и их генетические основы. Методы выведения новых сортов растений, пород животных, штаммов микроорганизмов. Значение генетики для селекции. Биологические основы выращивания культурных растений и домашних животных.

Биотехнология, ее направления. Клеточная и генная инженерия, клонирование. Роль клеточной теории в становлении и развитии биотехнологии. Значение биотехнологии для развития селекции, сельского хозяйства, микробиологической промышленности, сохранения генофонда планеты. Этические аспекты некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленные изменения генома)

Система и многообразие органического мира

Многообразие организмов. Значение работ К. Линнея и Ж.-Б. Ламарка. Основные систематические (таксономические) категории: вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство; их соподчиненность.

Царство бактерий, строение, жизнедеятельность, размножение, роль в природе. Бактерии – возбудители заболеваний растений, животных, человека. Профилактика заболеваний, вызываемых бактериями.

Царство грибов, строение, жизнедеятельность, размножение. Использование грибов для получения продуктов питания и лекарств. Распознавание



съедобных и ядовитых грибов. Лишайники, их разнообразие, особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе грибов и лишайников.

Царство растений. Строение (ткани, клетки, органы), жизнедеятельность и размножение растительного организма (на примере покрытосеменных растений). Распознавание (на рисунках) органов растений.

Многообразие растений. Основные отделы растений. Классы покрытосеменных, роль растений в природе и жизни человека.

Царство животных. Одноклеточные и многоклеточные животные. Характеристика основных типов беспозвоночных, классов членистоногих. Особенности строения, жизнедеятельности, размножения, роль в природе и жизни человека.

Хордовые животные. Характеристика основных классов. Роль в природе и жизни человека. Распознавание (на рисунках) органов и систем органов у животных.

Организм человека и его здоровье

Ткани. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: пищеварения, дыхания, выделения. Распознавание (на рисунках) тканей, органов, систем органов.

Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: опорно-двигательной, покровной, кровообращения, лимфообращения. Размножение и развитие человека. Распознавание (на рисунках) органов и систем органов.

Внутренняя среда организма человека. Группы крови. Переливание крови. Иммуитет. Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины.

Нервная и эндокринная системы. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма как основа его целостности, связи со средой.

Анализаторы. Органы чувств, их роль в организме. Строение и функции. Высшая нервная деятельность. Сон, его значение. Сознание, память, эмоции, речь, мышление. Особенности психики человека.

Личная и общественная гигиена, здоровый образ жизни. Профилактика инфекционных заболеваний (вирусных, бактериальных, грибковых, вызываемых животными). Предупреждение травматизма, приемы оказания первой помощи. Психическое и физическое здоровье человека. Факторы здоровья (аутотренинг, закаливание, двигательная активность). Факторы



риска (стрессы, гиподинамия, переутомление, переохлаждение). Вредные и полезные привычки. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Репродуктивное здоровье человека. Последствия влияния наркотических веществ на развитие зародыша человека.

Эволюция живой природы

Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида и элементарная единица эволюции. Микроэволюция. Образование новых видов. Способы видообразования.

Развитие эволюционных идей. Значение эволюционной теории Ч. Дарвина. Взаимосвязь движущих сил эволюции. Формы естественного отбора, виды борьбы за существование. Синтетическая теория эволюции. Элементарные факторы эволюции. Исследования С.С. Четверикова. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира.

Доказательства эволюции живой природы. Результаты эволюции: приспособленность организмов к среде обитания, многообразие видов.

Макроэволюция. Направления и пути эволюции (А.Н. Северцов, И.И. Шмальгаузен). Биологический прогресс и регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Причины биологического прогресса и регресса. Гипотезы возникновения жизни на Земле. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных. Усложнение живых организмов в процессе эволюции.

Происхождение человека. Человек как вид, его место в системе органического мира. Гипотезы происхождения человека. Движущие силы и этапы эволюции человека. Человеческие расы, их генетическое родство. Биосоциальная природа человека. Социальная и природная среда, адаптации к ней человека.

Экосистемы и присущие им закономерности

Среды обитания организмов. Экологические факторы: абиотические, биотические, их значение. Антропогенный фактор.

Экосистема (биогеоценоз), ее компоненты: продуценты, консументы, редуценты, их роль. Видовая и пространственная структура экосистемы. Трофические уровни. Цепи и сети питания, их звенья. Правила экологической пирамиды. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей и сетей питания).

Разнообразие экосистем (биогеоценозов). Саморазвитие и смена экосистем. Устойчивость и динамика экосистем. Биологическое разнообразие,



саморегуляция и круговорот веществ – основа устойчивого развития экосистем. Причины устойчивости и смены экосистем. Изменения в экосистемах под влиянием деятельности человека. Агрэкосистемы, основные отличия от природных экосистем.

Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Живое вещество, его функции. Особенности распределения биомассы на Земле. Биологический круговорот веществ и превращение энергии в биосфере, роль в нем организмов разных царств. Эволюция биосферы.

Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека (нарушение озонового экрана, кислотные дожди, парниковый эффект и др.). Проблемы устойчивого развития биосферы. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. Правила поведения в природной среде.

ТРЕБУЕМЫЕ УМЕНИЯ И НАВЫКИ

На вступительном испытании по биологии поступающий должен подтвердить знания в области и продемонстрировать:

- владение биологической терминологией и символикой;
- знание основных методов изучения живой природы, наиболее важных признаков биологических объектов, особенностей организма человека, гигиенических норм и правил здорового образа жизни, экологических основ охраны окружающей среды;
- знание сущности биологических процессов, явлений, общебиологических закономерностей;
- понимание основных положений биологических теорий, законов, правил, гипотез, закономерностей, сущности биологических процессов и явлений;
- умение распознавать биологические объекты по их описанию и рисункам, решать простейшие биологические задачи, использовать биологические знания в практической деятельности;
- умения определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы;
- умения устанавливать взаимосвязи организмов, процессов, явлений; выявлять общие и отличительные признаки; составлять схемы пищевых цепей; применять знания в измененной ситуации.



ЛИТЕРАТУРА

1. Пасечник В.В. Биология. Бактерии, грибы, растения. 5 класс. Учебник, издательство ДРОФА, 2021, 144с.
2. Плешаков А.А., Введенский Э.Л., Биология. Введение в биологию 5 класс, Издательство «Русское слово», 2020 г., 128 с.
3. Плешаков А.А., Сонин Н.И., Биология. Введение в биологию. 5 класс. Учебник, Издательство ДРОФА, 2019, 160 с.
4. Пономарева И.Н., Николаев И.В., Корнилова, О.А. / Под ред. Пономаревой И.Н., Биология. 5 класс, Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ. 2017 г., 128 с.
5. Сивоглазов В.И., Плешаков А.А., Биология. Введение в биологию. 5 класс. Учебник- навигатор. Издательство ДРОФА, 2021, 192с.
6. Самкова В.А., Рокотова Д.И., Биология 5 класс, Издательство "Академкнига/Учебник". 2018 г., 176 с.
7. Сонин Н.И., Плешаков А.А., Биология. Введение в биологию. 5 класс. Концентрический курс. Учебник, Издательство ДРОФА, 2019 г., 160 с.
8. Сухова Т.С., Строганов В.И., Биология. 5 класс, Издательский центр ВЕНТАНА- ГРАФ, 2018 г., 144 с.
9. Суматохин С.В., Радионов В.Н., Биология: учебник для 5 класса, БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019 г., 141 с.
10. Сухова Т.С., Строганов В.И., Биология. 5-6 классы, Издательский центр ВЕНТАНА- ГРАФ, 2019 г., 176 с.
11. Сухорукова Л.Н., Кучменко, В.С., Колесникова И.Я., Биология 5-6 класс, Издательство "Просвещение", 2020, 144 с.
12. Пасечник В.В., Суматохин С.В., Калинова Г.С. и др. / Под ред. Пасечника В.В, Биология 5 -6 класс, Издательство "Просвещение, 2021 г., 160 с.
14. Пасечник В.В., Биология. Многообразие покрытосеменных растений. 6 класс. Учебник, Издательство ДРОФА, 2019 г., 208с.
15. Сонин Н.И., Сониная В.И., Биология. Живой организм. 6 класс. Учебник, Издательство ДРОФА, 2013 г., 160 с.



16. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Кучменко В.С. / Под ред. Пономаревой И.Н., Биология. 6 класс, Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ, 2021 г., 192 с.
17. Лапшина В.И., Рокотова Д.И., Биология 6 класс, Издательство "Академкнига/Учебник", 2018 г., 240 с.
18. Сивоглазов В.И., Биология. Живой организм. 6 класс. Учебник-навигатор, Издательство ДРОФА, 2017, 144 с.
19. Сонин Н.И., Биология. Живой организм. 6 класс. Учебник, Издательство ДРОФА, 2020 г., 176 с.
20. Сухова Т.С., Дмитриева Т.А., Биология. 6 класс. Издательский центр ВЕНТАНА- ГРАФ, 2020 г.. 256 с.
21. Беркинблит М.Б., Глаголев, С.М., Малеева Ю.В., Чуб В.В., Биология: учебник для 6 класса, БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017 г., 160 с.
22. Латюшин В.В., Шапкин В.А., Биология. Животные. 7 класс. Учебник, Издательство ДРОФА, 2020 г., 304 с.
23. Тихонова Е.Т., Романова, Н.И., Биология 7 класс, Издательство «Русское слово», 2020 г., 232 с.
24. Сонин Н.И., Захаров В.Б. Биология. Многообразие живых организмов. 7 класс. Учебник, Издательство ДРОФА, 2021 г., 256 с.
25. Пасечник В.В., Суматохин С.В., Калинова Г.С. / Под ред. Пасечника В.В, Биология 7 класс, Издательство "Просвещение, 2020 г., 255 с.
26. Шереметьева А.М., Рокотова Д.И., Биология 7 класс (в 2-х частях), Издательство "Академкнига/Учебник", 2019 г., 240 с.
27. Сивоглазов В.И., Захаров В.Б., Биология. Живой организм. 6 класс. Учебник-навигатор, Издательство ДРОФА, 2019г., 144 с.
28. Захаров В.Б., Сонин Н.И., Биология. Многообразие живых организмов. Бактерии, грибы, растения. 7 класс. Учебник, Издательство ДРОФА, 2018 г., 128 с.
29. Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С., Колесникова И.Я., Биология 7 класс, Издательство "Просвещение, 2019 г., 160 с.
30. Беркинблит М.Б., Глаголев С.М., Чуб В.В., Биология: учебник для 7 класса в 2-х частях, БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019 г., 126 с.



31. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Кучменко В.С. / Под ред. Пономаревой И.Н., Биология. 7 класс. Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ, 2021 г., 272 с.
32. Колесов Д.В., Маш Р.Д., Беляев И.Н., Биология 8 класс Издательство ДРОФА. 2018 г., 416 с.
33. Сонин Н.И., Захаров В.Б, Биология. Многообразие живых организмов. Животные. 8 класс. Учебник, Издательство ДРОФА, 2020 г., 224 с.
34. Пасечник В.В., Каменский А.А., Швецов Г.Г. / Под ред. Пасечника В.В., Биология 8 класс. Издательство "Просвещение", 2020 г., 256 с.
35. Жемчугова М.Б., Романова Н.И., Биология 8 класс. Издательство «Русское слово», 2018 г., 360 с.
36. Шереметьева А.М., Рокотова Д.И., Биология 8 класс (в 2-х частях), Издательство "Академкнига/Учебник", 2019 г., 188 с.
37. Сивоглазов В.И., Сапин М.Р., Каменский А.А., Биология. Человек. 8 класс. Учебник- навигатор, Издательство ДРОФА, 2020 г., 144 с.
38. Сонин Н.И., Сапин М.Р., Биология. Человек. 8 класс. Учебник, Издательство ДРОФА, 2020 г., 304 с.
39. Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С., Цехмистренко Т.А., Биология 8 класс Издательство "Просвещение", 2018 г., 160 с.
40. Беркинблит М.Б., Мартыанов А.А., Парнес Е.Я., Тарасова О.С., Чуб В.В., Биология: учебник для 8 класса в 2-х частях, БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019 г., 165 с.
41. Пасечник В.В., Каменский А.А., Криксунов Е.А. и др. Биология. Введение в общую биологию. 9 класс. Учебник, Издательство ДРОФА, 2020 г., 288 с.
42. Пасечник В.В., Каменский А. А., Швецов Г.Г. и др. / Под ред. Пасечника В.В. Биология 9 класс, Издательство "Просвещение". 2019 г., 208 с.
43. Данилов С.Б., Романова Н.И., Владимирская А.И., Биология 9 класс, Издательств «Русское слово», 2019 г., 344 с.
44. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Чернова Н.М. / Под ред. Пономаревой И.Н., Биология. 9 класс, Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ, 2020 г., 272 с.



45. Дубынин В.А., Шереметьева А.М., Рокотова Д.И., Биология 9 класс (в 2-х частях), Издательство "Академкнига/Учебник", 2019 г., 224 г.
46. Захаров В.Б., Сивоглазов В.И., Мамонтов С.Г., Агафонова И.Б., Биология. Общие закономерности. 9 класс. Учебник-навигатор, Издательство ДРОФА, 2017, 144 с.
47. Сухова Т.С., Сарычева Н.Ю., Шаталова С.П., Дмитриева Т.А., Биология. 9 класс, Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ. 2019 г., 224 с.
48. Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С., Биология 9 класс, Издательство "Просвещение", 2020 г., 144 с.
49. Беркинблит М.Б., Глаголев С.М., Волкова П.А.. Биология: учебник для 9 класса, БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018г., 208 с.
50. Агафонова И.Б., Сивоглазов В.И., Биология. Общая биология. 10 класс. Учебник- навигатор. Базовый и углублённый уровни, ДРОФА, 2020, 208 с.
51. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Лоцилина, Т.Е. / Под ред. Пономаревой И.Н., Биология. 10 класс: базовый уровень, Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ. 2021 г., 272 с.
52. Сивоглазов В.И., Агафонова И.Б., Захарова Е.Т., Биология. Общая биология. Базовый уровень. 10 класс. Учебник-навигатор, ДРОФА, 2021, 144 с.
53. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н.И., Захарова Е.Т., Биология. Общая биология. 10 класс. Профильный уровень. Учебник, ДРОФА, 2019 г., 352 с.
54. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Симонова Л.В. / Под ред. И.Н., Пономаревой, Биология. 10 класс: углубленный уровень, Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ,
2020 г., 416 с.
55. Каменский А.А., Криксунов Е.А., Пасечник В.В., Биология. Общая биология. 10-11 классы. Учебник, ДРОФА, 2020 г., 368 с.
56. Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С., Иванова Т.В., Биология 10-11 класс (базовый уровень). Издательство "Просвещение", 2019 г., 128 с.
57. Данилов С.Б., Владимирская А.И., Романова Н.И., Биология 11 класс (базовый уровень) Русское слово, 2019 г., 208 с.



58. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Лоцилина, Т.Е., Ижевский П.В. / Под ред. Пономаревой И.Н., Биология. 11 класс: базовый уровень, Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ, 2020 г., 224 с.
59. Сивоглазов В.И., Агафонова И.Б., Захарова Е.Т., Биология. Общая биология. Базовый уровень. 11 класс. Учебник-навигатор, ДРОФА, 2018, 208 с.
60. Агафонова И.Б., Сивоглазов В.И., Биология. Общая биология. 11 класс. Учебник- навигатор. Базовый и углублённый уровни, ДРОФА, 2020 г., 208с.
61. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин НИ, Захарова Е.Т., Биология. Общая биология. 11 класс. Углубленный уровень. Учебник, ДРОФА, 2018 г., 256 с.
62. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Симонова Л.В. / Под ред. Пономаревой И.Н., Биология. 11 класс: углубленный уровень. Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ, 2015 г., 2020 с.