



Московский
Институт
Психоанализа

Негосударственное образовательное частное учреждение высшего образования
«Московский институт психоанализа»
(НОЧУ ВО «Московский институт психоанализа»)

ПРИНЯТО:

Ученым советом НОЧУ ВО
«Московский институт психоанализа»
Протокол № 6
от «15» января 2025 года

УТВЕРЖДЕНО:

Ректор
Л.И. Сурат
от «15» января 2025 года
М.П.



**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОМУ ПРЕДМЕТУ
«БИОЛОГИЯ»**

1. Растения

Общее знакомство с цветковыми растениями.

Цветковое растение и его органы: корень, побег, цветок и плод. Строение побега: стебель, листья, почки, цветок – видоизмененный побег. Плоды и семена.

Клеточное строение растительного организма. Клетка и ее строение: оболочка, цитоплазма, ядро, пластиды, вакуоли. Особенности жизнедеятельности растительной клетки: движение цитоплазмы, поступление веществ в клетку, ее рост и деление.

Корень. Корень, виды корней. Внешнее и внутреннее строение корня. Зоны корня. Рост корня. Основные функции корня. Типы корневых систем. Почва. Удобрения.

Побег. Побег. Почка – зачаточный побег, ее строение. Типы почек.

Лист. Внешнее и внутреннее строение листа. Жилкование. Листья простые и сложные. Листорасположение. Фотосинтез. Дыхание. Испарение воды. Видоизменения листьев.

Стебель. Внутреннее строение стебля. Рост стебля в длину и толщину. Передвижение минеральных веществ и органических веществ в растении. Видоизменения побегов: корневище, клубень, луковица. Их строение, значение в природе.

Цветок. Цветок, его значение в размножении растений. Строение околоцветника, тычинки, пестика. Соцветия.

Плод. Семя. Образование семян и плодов, их значение. Строение семян (на пример однодольных и двудольных растений). Условия прорастания семян.

Размножение растений. Способы размножения растений. Вегетативное размножение.

Размножение растений семенами. Классификация способов опыления цветковых растений.

Самоопыление. Оплодотворение.

Классификация растений. Растения высшие и низшие.

Водоросли. Строение и жизнедеятельности одноклеточных и многоклеточных водорослей.

Размножение водорослей. Представители водорослей.

Мхи. Строение мхов. Представители. Жизненный цикл мхов. Образование торфа. Значение мхов в болотных сообществах.

Хвоши. Плауны. Строение и размножение. Представители.

Папоротники. Строение и размножение. Представители.

Голосеменные. Строение и размножение (на примере хвойных). Представители. Распространение хвойных в природе.

Покрытосеменные (цветковые). Особенности строения и жизнедеятельности. Многообразие цветковых растений. Характеристика классов (Однодольных и Двудольных) и семейств цветковых растений: астровые, бобовые, капустные, розоцветные, пасленовые, мятликовые и лилейные. Развитие растительного мира. Многообразие растений и их происхождение. Основные этапы в развитии растительного мира: возникновение одноклеточных и многоклеточных водорослей; возникновение фотосинтеза; выход растений на сушу. Филогенетические связи в растительном мире. Господство покрытосеменных растений. Влияние человека на растительный мир.

Бактерии. Строение и жизнедеятельность, размножение. Роль в природе. Болезнетворные бактерии и борьба с ними.

Грибы. Общая характеристика грибов. Шляпочные грибы, их строение. Съедобные и ядовитые грибы. Плесневые грибы. Дрожжи. Паразитические грибы. Пеницилл, его использование для получения антибиотиков. Особенности питания грибов, экологические группы грибов, представители.

Лишайники. Строение лишайников. Симбиоз гриба и водоросли. Питание, особенности размножения. Значение лишайников.

2. Животные

Одноклеточные животные. Общая характеристика простейших. Особенности строения клетки одноклеточного животного. Представители простейших: амеба, эвглена, инфузория – туфелька, малярийный плазмодий, питание, движение, размножение. Образование цисты.

Кишечнополостные. Многообразие кишечнополостных, коралловые полипы и медузы, их строение. Пресноводная гидра. Внешнее и внутреннее строение. Специализация клеток. Размножение и регенерация.

Плоские черви. Классификация плоских червей. Общая характеристика типа. Строение планарии и особенности жизненных циклов сосальщиков и ленточных червей.

Кольчатые черви. Классификация кольчатых червей. Общая характеристика типа. Строение дождевого червя.

Моллюски. Классификация моллюсков. Общая характеристика типа. Особенности строения беззубки и прудовика.

Членистоногие. Классификация членистоногих. Общая характеристика типа. Ракообразные: речной рак. Паукообразные: паук крестовик и клещи. Насекомые: отряды с полным и неполным превращением. Практическое значение насекомых.

Хордовые. Классификация хордовых. Общая характеристика типа, признаки хордовых животных.

Рыбы. Общая характеристика. Основные отряды рыб. Приспособление рыб к водному образу жизни.

Земноводные. Общая характеристика класса. Строение лягушки. Происхождение земноводных.

Пресмыкающиеся. Характеристика и классификация пресмыкающихся. Строение ящерицы. Происхождение и эволюционное значение.

Птицы. Характеристика и классификация птиц. Строение голубя. Приспособление птиц к воздушному образу жизни. Происхождение птиц.

Млекопитающие. Классификация млекопитающих. Характеристика основных отрядов. Происхождение млекопитающих. Значение млекопитающих в природе.

3. Человек и его здоровье.

Признаки строения, классификация и основные типы тканей. Нервная и гуморальная регуляция деятельности организма. Организм – единое целое. Органы и системы органов.

Опорно-двигательная система. Скелет человека, сходство скелета человека и животных. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением. Типы соединения костей. Состав и строение костей, их рост.

Мышцы, их функции. Основные группы мышц. Работа мышц.

Кровь и лимфа. Состав крови. Плазма крови. Строение и функции клеток крови. Иммуитет. Группы крови. Свертывание крови.

Кровообращение. Строение сердца и сосудов. Малый и большие круги кровообращения. Фазы сердечного цикла. Свойства сердечной мышцы. Артериальное давление. Законы движения крови по сосудам.

Дыхание. Строение и функции органов дыхания. Внешнее дыхание. Механизм вдоха и выдоха. Газообмен в легких и тканях. Нервная и гуморальная регуляция дыхания.

Пищеварение. Строение и функции органов пищеварения. Пищеварение в полости рта, желудка, двенадцатиперстной кишки, тонкого кишечника. Пристеночное пищеварение. Печень и поджелудочная железа, их роль в пищеварении. Нервно-гуморальная регуляция пищеварения.

Обмен веществ и энергии. Общая характеристика обмена веществ и энергии. Пластический обмен, энергетический обмен и их взаимосвязь. Обмен белков, жиров, углеводов и минеральных веществ. Витамины их участие в обмене веществ. Рациональное питание. Нормы питания.

Выделение. Строение и функции почек. Нефрон – функциональная единица почек. Образование первичной и вторичной мочи. Состав мочи.

Железы внутренней секреции. Участие желез внутренней секреции в регуляции обмена кальция и фосфора, углеводного и минерального обмена. Гуморальная регуляция роста и развития организма. Половые железы. Половое созревание.

Нервная система. Структурные элементы нервной системы. Физиологические свойства нервного волокна. Значение нервной системы в регуляции функций организма человека. Центральная и периферическая нервная система. Строение и функции спинного мозга и отделов головного мозга. Строение коры больших полушарий. Вегетативная нервная система и ее роль в регуляции работы внутренних органов.

Органы чувств. Строение и функции органов чувств. Рецепторы. Анализаторы. Механизм функционирования органов чувств. Безусловные и условные рефлексы. Особенности высшей нервной деятельности человека. Биологическое значение образования и торможения условных рефлексов. Речь и мышление. Сознание как функция мозга. Социальная обусловленность поведения человека.

4. Общая биология.

Общие биологические закономерности. Уровни организации живой природы (клеточный, организменный, популяционный, видовой, биоценотический, биосферный).

Клетка. Основные положения клеточной теории. Химический состав клетки. Органические и неорганические вещества. Роль ферментов в регуляции процессов жизнедеятельности клетки. Жизненный цикл клетки. Самоудвоение ДНК. Митоз. Мейоз. Пластический и энергетический обмен в клетке, их взаимосвязь. Строение клетки эукариот и прокариот. Морфология и функции клеточных органоидов. Фотосинтез и синтез белка. Гены и их роль в биосинтезе. Генетический код.

Основы генетики. Основные методы генетики. Законы наследственности, установленные Г. Менделем. Моно- и дигибридное скрещивание. Доминантные и рецессивные признаки. Аллельные гены. Фенотип и генотип. Гомозигота и гетерозигота. Промежуточный характер наследования. Цитологические основы генетических законов. Сцепленное наследование. Нарушение сцепления. Перекрест хромосом. Генетика пола. Генотип как целостная система. Хромосомная теория наследственности. Изменчивость: модификационная, комбинативная, соотносительная, мутационная. Причины мутаций, виды мутаций. Закон гомологических рядов Н.И. Вавилова. Мутации – материал для естественного отбора. Генетика и теория эволюции. Генетика популяций.

Основы селекции. Методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Селекция растений. Гетерозис. Полиплоидная и отдаленная гибридизация. Селекция животных. Биотехнология и генная инженерия. Клонирование.

Эволюционное учение. Додарвиновские представления об эволюции живой природы. Основные положения теории Ч.Дарвина. Вид. Критерии вида. Способы видообразования. Популяция – единица вида и эволюции. Движущие силы эволюции. Формы естественного отбора. Изоляция. Популяционные волны. Дрейф генов. Возникновение приспособлений. Относительный характер приспособленности. Микроэволюция. Главные направления макроэволюции. Учение об ароморфозах. Биологический регресс и биологический прогресс. Основные закономерности эволюции. Результаты эволюции. Возникновение и развитие жизни на Земле. Филогенез и онтогенез.

Антропогенез. Происхождение и эволюционное развитие человека. Социальные и биологические факторы антропогенеза. Ведущая роль законов общественной жизни в социальном прогрессе человечества. Человеческие расы, их происхождение и единство.

Основы экологии. Учение об экологических факторах. Комплексный механизм действия экологических факторов на организм. Фотопериодизм. Среда жизни. Экологическая ниша. Вид, его экологическая характеристика. Популяция, ее экологические характеристики. Экология сообществ. Биогенез. Законы взаимодействия популяций в биогенезе. Экосистема. Цепи питания. Трофические и топические связи в экосистеме. Значение сохранения биологического многообразия. Рациональное использование видов, охрана природы. Животные и растения из Красной книги.

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

Рекомендации по подготовке к экзамену.

К экзамену можно готовиться по основным рекомендованным Министерством образования и науки РФ школьным учебникам. Год издания данных учебных пособий должен быть наиболее приближен к году сдачи экзамена.

Также отдельного внимания заслуживают пособия, написанные на основе анализа полученных в ходе проведения ЕГЭ данных, например, различные учебно-тренировочные материалы для подготовки к единому государственному экзамену.

1. Биология. Пособие. Чебышев Н.В., Гуленков С.И., Зайчикова С.Г. (2 т). М. «Новая волна», 2018.
2. Биология. Пособие. Под редакцией В.Н. Ярыгина. М., 2011.
3. Биология. (в 3-х томах). Д.Тэйлор, Н. Грин, У. Стаут. Изд. «Бином. Лаборатория знаний». М., 2015.
4. Биология. Справочник. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. М. «АСТ Пресс», 2016.
5. Репетитор по биологии. Шустанова Т.М. М. «Феникс», 2017.

ТЕСТЫ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ

Часть 1.

При выполнении заданий этой части в бланке № 1 в столбце «ответы» под номером выполняемого вами задания (1-36) поставьте знак возле цифры, которая соответствует номеру выбранного вами ответа

№	Вопрос	Ответы	Варианты ответов	
1	Голову, грудь и брюшко имеют	1	Кишечнополостные	
		2	Моллюски	
		3	Членистоногие	
2	Какая особенность размножения млекопитающих отличает их от рыб	1	Обилие желтка в яйце	
		2	Выкармливание потомства	
		3	Внутреннее оплодотворение	
3	У представителей класса паукообразные ходильных ног	1	Четыре пары	
		2	Три пары	
		3	Одна пара	
4	Микориза - это пример симбиоза	1	Мха и водоросли	
		2	Гриба и корня дерева	
		3	Водоросли и стебля дерева	
5	Плод клубники называется	1	Орех	
		2	Ягода	
		3	Коробочка	
6	Плауны относят к	1	Высшим растениям	
		2	Листостебельным растениям	
		3	Низшим растениям	
7	Основной признак условных рефлексов	1	Врожденные	
		2	Наследственные	
		3	Приобретенные	
8	Содержание сахара в крови регулируется гормонами	1	Щитовидной железы	
		2	Поджелудочной железы	
		3	Яичника	
9	Железы внешней секреции выделяют в кишечник	1	Ферменты	
		2	Аминокислоты	
		3	Гормоны	
10	Мутационная изменчивость в отличие от хромосомной	1	Носит обратимый характер	
		2	Носит массовый характер	
		3	Не связана с изменениями хромосом	
11	Хромосомы животных состоят из	1	Белка	
		2	РНК	
		3	Белка и ДНК	
12	Как назвал Г. Мендель признаки, проявляющиеся у всех гибридов	1	Доминантными	
		2	Рецессивными	

	первого поколения	3	Гетерозиготными	
13	Защитной автотомией считается	1	Приспособление бактерий к жизни в горячих источниках	
		2	Утрата органов чувств у паразитических	
		3	Утрата ящерицей хвоста	
14	В процессе эволюции свод стопы у человека сформировался под действием	1	Биологических факторов эволюции	
		2	Социальных факторов эволюции	
		3	Изоляции	
15	Появление какого газа в первичной атмосфере Земли стало первой экологической катастрофой	1	Сероводорода	
		2	Кислорода	
		3	Азота	
16.	К какой группе по типу питания относится вольвокс	1	Хемотрфов	
		2	Симбионтов	
		3	Фототрофов	
17.	Поперечно-полосатые волокна находятся в мышцах	1	Стенки желудка	
		2	Сердца	
		3	Сосудов	
18.	Дезоксирибоза входит в состав	1	ДНК	
		2	РНК	
		3	Аминокислот	
19.	Для эпителиальных тканей характерно	1	Наличие большого количества волокон	
		2	Плотная сомкнутость клеток	
		3	Способность активно сокращаться	
20.	Шиповник является для человека источником витамина	1	А	
		2	С	
		3	Д	
21.	Желчь необходима для расщепления	1	Жиров	
		2	Углеводов	
		3	Белки	
22.	Какие растения размножаются спорами	1	Сосна	
		2	Картофель	
		3	Мох	
23.	Завязь цветковых растений формируется в	1	Семязачатке	
		2	Тычинках	
		3	Пестике	
24.	Растения семейства орхидные	1.	Имеют плоды орехи	
		2.	Способны вступать в симбиоз с почвенными грибами	
		3.	Имеют мелкие невзрачные цветки без околоцветника	

25.	Какие позвоночные способны осуществлять газообмен через кожу	1	Земноводные	
		2	Птицы	
		3	Млекопитающие	
26.	Какая особенность строения птиц отличает их от пресмыкающихся	1	Наличие воздушных мешков	
		2	Четыре конечности	
		3	Роговой слой кожи	
27.	Мышечное сокращение осуществляется при взаимодействии	1	Гликогена и эластина	
		2	Трипсина и липазы	
		3	Актина и миозина	
28.	Особи объединяются в один вид на основании	1	Схожести мест обитания	
		2	Способности давать плодовитое потомство	
		3	Одинаковой кормовой базы	
29.	Видоизменение листьев у кактусов служит приспособлением к	1	Улучшению минерального питания	
		2	Экономному расходованию воды	
		3	Улавливанию солнечного света	
30.	Сколько нуклеотидов находится в кодоне, т.е. кодируют одну аминокислоту	1	Один	
		2	Два	
		3	Три	
31.	Какой фактор антропогенеза можно отнести к социальным	1	Общественный образ жизни	
		2	Обитание в саваннах	
		3	Использование в пищу мяса	
32.	Какой фактор ограничивает жизнь растений в тундре	1	Низкая температура	
		2	Отсутствие перегноя	
		3	Избыток воды	
33.	Приспособление млекопитающих к холодному климату	1	Вскармливание потомства молоком	
		2	Наличие шерсти	
		3	Наличие дыхательной диафрагмы	
34.	Синтез белков регулируется	1	Плазматической мембраной	
		2	Ядром	
		3	Цитоплазмой	
35.	Клетка ограничена снаружи	1	Цитоплазматической мембраной	
		2	Ядерной мембраной	
		3	Митохондриальной мембраной	
36.	Биохимические компоненты клетки различной плотности изучают с помощью метода	1	Центрифугирования	
		2	Цитогенетического	
		3	Биохимического	

Часть 2.

В заданиях В1- В3 выберите несколько ответов из шести. Запишите выбранные буквы в алфавитном порядке

В1. Укажите признаки растений

А) синтез органических веществ в процессе фотосинтеза

- Б) питание готовыми органическими веществами
- В) активное передвижение
- Г) рост в течение всей жизни
- Д) гетеротрофный способ питания
- Е) клетки с хлоропластами и оболочкой из клетчатки

Запишите соответствующие буквы в алфавитном порядке (не более трех букв):

Ответ _____

В2. Какие из приведенных рефлексов наследуются

- А) выполнение собакой команды «лежать»
- Б) кашель при попадании крошек хлеба в дыхательные пути
- В) выделение слюны в определенное время дня
- Г) временная остановка дыхания при вхождении в холодную воду
- Д) езда на велосипеде
- Е) чувство голода

Запишите соответствующие буквы в алфавитном порядке (не более трех букв):

Ответ _____

В3. Приспособления к жизни в воде, сформировавшиеся в процессе эволюции у рыб:

- А) превращение передних конечностей в ласты
- Б) дыхание кислородом, растворенным в воде
- В) дыхание кислородом воздуха
- Г) обтекаемая форма тела
- Д) толстый подкожный слой жира
- Е) постоянная температура тела

Запишите соответствующие буквы в алфавитном порядке (не более трех букв):

Ответ _____

При выполнении заданий В4-В6 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов.

К каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Впишите в таблицу буквы выбранных ответов.

В4. Соотнесите факторы среды с их классификацией

ФАКТОРЫ СРЕДЫ

ГРУППЫ ФАКТОРОВ

- 1) температура воды
- 2) конкуренты за еду
- 3) влажность воздуха
- 4) фитонциды в окружающем воздухе
- 5) соленость почвы
- 6) состав видов животных

- А) Абиотические
- Б) Биотические

1	2	3	4	5	6

В5. Установите соответствие между характеристикой и свойствами живого, для которого она характерна

ХАРАКТЕРИСТИКА

СВОЙСТВО ЖИВОГО

- 1) зрачок сужается на свету
- 2) сохраняются признаки вида
- 3) ориентировочная реакция на звук
- 4) обусловлено свойствами генетического кода

- А) наследственность
- Б) раздражимость

5) выделение слюны при запахе пищи

1	2	3	4	5

В6. Установите соответствие между характеристикой и свойствами живого, для которого она характерна

**ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ
И ФУНКЦИИ КОЖИ**

КЛАСС ПОЗВОНОЧНЫХ

- 1) обеспечивает поступление воды в тело
- 2) защищает от высыхания
- 3) имеет ороговевший слой
- 4) образует волосы
- 5) участвует в газообмене
- 6) выделяет обильную слизь

- А) Земноводные
Б) Млекопитающие

1	2	3	4	5

При выполнении заданий В7-В8 установите последовательность биологических процессов и явлений

В7. Установите последовательность передвижения пищи по пищеварительной системе человека

- А) глотка
Б) ротовая полость
В) двенадцатиперстная кишка
Г) пищевод
Д) желудок
Е) тощая кишка
Ж) прямая кишка
З) сигмовидная кишка

--	--	--	--	--	--	--	--

В8. Расположите животных в последовательности, которая отражает усложнение строения их мозга в процессе эволюции

- А) окунь
Б) собака
В) крокодил
Г) лягушка

--	--	--	--

Часть 3.

Дайте полные развернутые ответы на задания (С1 – С6)

С1. Собака находится в привычных и знакомых условиях. При резком звуке она подскакивает и осматривается по сторонам. Какое явление описано и каков его механизм?

С2. В чем проявляется приспособленность птиц к полёту?

С3. Домовая мышь – млекопитающее рода Мыши. Исходный ареал – Северная Африка, тропики и субтропики Евразии; вслед за человеком распространилась повсеместно. В естественных

условиях питается семенами. Ведет ночной и сумеречный образ жизни. В помете обычно рождается от 5 до 7 детенышей. Какие критерии вида описаны в тексте? Ответ поясните.

С4. Объясните, почему кошек различных пород относят к одному виду.

С5. Какие изменения абиотических факторов могут привести к увеличению численности популяции ковыля, произрастающего в степи?

С6. Найдите ошибки в приведенном тексте. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки.

1. Все представители типа Нематоды ведут паразитический образ жизни.
2. Аскариду относят к Нематодам.
3. Аскарида имеет членистое строение.
4. У аскариды хорошо развита пищеварительная система, и она активно питается.
5. Основным хозяином аскариды является человек.