

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 15» городского округа Спасск-Дальний

ПРИНЯТА  
на заседании  
педагогического совета  
протокол № 9 от 29.08. 2022

СОГЛАСОВАНА  
с Управляющим советом  
МБОУ СОШ № 15

УТВЕРЖДЕНА  
приказом директора  
№215 от 31.08. 2022

**РАБОЧАЯ ПРОГРАМА**  
**элективного курса**  
**«Анатомия и физиология высшей нервной**  
**деятельности»**  
**для 10классов**  
**на 2022-2023 учебный год**

Составлена учителем биологии  
Хомякова Е.В.

## Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса «Анатомия и физиология высшей нервной деятельности» для 10 класса разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 (с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.), и призвана обеспечить:

- удовлетворение индивидуальных запросов обучающихся;
- общеобразовательную, общекультурную составляющую при получении основного общего образования;
- развитие личности обучающихся, их познавательных интересов, интеллектуальной и ценностно-смысловой сферы;
- углубление, расширение и систематизацию знаний в выбранной области;
- совершенствование имеющегося и приобретение нового опыта познавательной деятельности.

### **Актуальность** элективного курса:

Основу содержания элективного предмета составляют знания о работе нервной системы на разных уровнях: нейрона, отделов мозга, целостного организма, а также знания физиологических основ психических процессов и типологических особенностей животных и человека.

Усвоение учащимися знаний основ физиологии высшей нервной деятельности позволит им глубже понять элементы теории отражения, играющей существенную роль в формировании научной картины мира. Понимание учащимися основных проблем высшей нервной деятельности дает возможность на более глубокой основе разьяснить вред предрассудков и суеверий, бороться с распространением вредных привычек, различными видами наркомании, в том числе с курением, алкоголизмом.

**Цель:** расширить и углубить знания учащихся о физиологии нервной системы, познакомить с основными проблемами наук, изучающими строение и функции головного мозга, физиологическими основами психических функций и типологическими особенностями личности.

### **Задачи курса:**

- познакомить учащихся с работой нервной системы на разных уровнях.
- дать информацию о физиологических основах психических процессов.
- разьяснить вред курения, алкоголизма, наркомании на более глубокой основе.
- развивать у школьников логическое мышление, познавательный интерес к предмету, самостоятельность в принятии решений и преодолении трудностей через использование проблемных вопросов, проблемных ситуаций, подготовку выступлений и участие в дискуссиях.
- содействовать формированию коммуникативных навыков учащихся через организацию различных форм групповой работы, дать возможность ученику проявить себя и добиться успеха при выполнении посильных заданий, создавая ситуацию успеха.

## Планируемые результаты

### Личностные результаты:

- знание основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий
- реализация установок здорового образа жизни;
- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы, интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.);

### Метапредметные результаты

#### Регулятивные УУД:

способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;

умения работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

#### Познавательные УУД

овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

#### Коммуниктивные УУД

умения адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

### Предметные результаты:

объяснение роли анатомии и физиологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; механизмов наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний у человека, различение на таблицах органов и систем органов человека;

сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

выявление взаимосвязей между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;

овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

## **Место элективного курса «Анатомия и физиология высшей нервной деятельности»**

На изучение данного элективного курса в учебном плане МБОУ СОШ № 15 отводится 17 часа (0,5. в неделю).

## **Содержание элективного курса «Анатомия и физиология высшей нервной деятельности»**

### **Тема 1. История, предмет и методы физиологии высшей нервной деятельности (2 ч)**

Представления античных философов о психической деятельности человека. Борьба материализма с идеализмом. Демокрит, Платон. Первые попытки исследовать функции нервной системы объективными методами. Учение Галена.

Состояние науки о мозге в средние века. Возрождение. Возникновение рефлекторной теории. Р. Декарт, И. Прохазка. Вопрос о локализации высших психических функций. Диспут Флуранса и Галля.

Вклад И. М. Сеченова в развитие науки о мозге и психической деятельности, в становление материалистической физиологии. И. П. Павлов. Открытие безусловных и условных рефлексов. Значение метода условных рефлексов в развитии учения о высшей нервной деятельности животных и человека.

**Демонстрация** портретов Демокрита, Платона, Декарта, Сеченова, Павлова; схемы рефлекса в представлении Декарта, схемы опыта центрального торможения И. М. Сеченова.

### **Тема 2. Физиология возбудимых тканей и поведение (2 ч)**

Возникновение и эволюция нервной системы и ее роль в приспособлении организмов к внешней среде. Свойство возбудимых тканей. Биоэлектрические явления при покое и возбуждении. Нейроны и клетки нейроглии. Цепи нейронов. Рефлекторная дуга: рецепторы, чувствительные, вставочные и двигательные нейроны.

Роль биоэлектрических явлений в формировании и передаче нервных импульсов. Синапсы и их свойства.

Восприятие раздражений. Свойства рецепторов. Анализаторы. Их роль в поведении.

**Демонстрация** таблиц «Нервные клетки и схема рефлекторной дуги», «Внутреннее строение лягушки»

**Лабораторная работа № 1.** Рассмотрение микропрепаратов: строение нервного волокна, спинномозгового ганглия, спинного и головного мозга.

### **Тема 3. Строение и функции нервной системы человека и высших животных (2ч)**

Центральная и периферическая нервная система. Соматический и вегетативный отделы нервной системы. Их строение и функция. Спинной и головной мозг. Отделы головного мозга: продолговатый мозг и мост, средний мозг, мозжечок, промежуточный мозг, большие полушария головного мозга. Ретикулярная формация. Лимбическая система. Методы изучения мозга: экстирпация его участков, раздражение через вживленные электроды, самораздражение, вызванные потенциалы.

**Демонстрация** таблиц головного и спинного мозга, вегетативной нервной системы, моделей мозга различных животных и человека; диафильма «Строение и функции головного мозга».

#### **Лабораторные работы**

№ 2. Изучение головного мозга на муляже.

№ 3. Выявление рефлексов продолговатого, среднего, промежуточного мозга и мозжечка.

### **Тема 4. Врожденные и приобретенные рефлексы 2 ч)**

Врожденные и приобретенные программы поведения. Роль безусловных и условных рефлексов в приспособлении организма к условиям среды. Дуги безусловных и условных рефлексов.

Инстинкты как форма врожденного поведения. Запечатление, или импринтинг. Подражание как разновидность условного рефлекса. Сложные системы условных рефлексов; цепной рефлекс. Рассудочная деятельность животных и конструктивные условные рефлексы. Динамический стереотип. Роль врожденных и приобретенных программ в поведении животных и человека. Эволюция индивидуальных форм поведения.

Высшая нервная деятельность человека. Сходство физиологии высшей нервной деятельности животных и человека. Отличия человека от животных, связанные с трудовой деятельностью, общением, речью. Речь как материальная основа человеческого мышления. Замещающая и обобщающая функции слова. Первая и вторая сигнальные системы. Функциональная асимметрия головного мозга человека.

**Демонстрация** схемы безусловных и условных рефлексов и выработка условных рефлексов на базе пищевого подкрепления; наблюдение безусловных рефлексов и выработки условных рефлексов у человека на базе речевого подкрепления.

#### **Лабораторная работа**

№ 4. Поведение животных: наблюдение аквариумных рыбок, кошек, кроликов, морских свинок, собак с целью определения безусловных и условных рефлексов, а также выработки условных рефлексов.

#### **Тема 5. Закономерности работы головного мозга (2 ч)**

Возбуждение и торможение как основные процессы нервной деятельности. Виды торможения: безусловное врожденное' торможение и условное приобретенное торможение. Иррадиация, концентрация, взаимная индукция нервных процессов. Теория доминанты А. А. Ухтомского. Анализ и синтез раздражителей и ответных реакций как важнейшая функция мозга. Ее значение.

Бодрствование и сон. Гипнотические фазы сна по И. П. Павлову. Сон и сновидения, гипноз; современное состояние проблемы. Основы психогигиены.

#### **Тема 6. Головной мозг как саморегулирующаяся система (1 ч)**

Поддержание постоянства внутренней среды, гомеостаз. Прямые и обратные связи в организме и в технических устройствах. Физиологические основы уровней отражения. Происхождение и развитие психической деятельности.

**Демонстрация** схемы безусловного зрачкового рефлекса, прямые и обратные связи в деятельности мозга и технических устройствах.

#### **Тема 7. Физиологические основы ощущений, восприятий, памяти, воображения, мышления (1 ч)**

Роль анализаторов в познании внешнего мира. Объект и фон. Законы восприятия, иллюзии. Воспитание наблюдательности.

Память и воображение, их физиологические основы. Краткосрочная и долгосрочная память. Произвольное и произвольное запоминание. Воспроизведение по памяти и узнавание. Методы рационального заучивания. Воспроизводящее и творческое воображение.

Физиологические основы рассудочной деятельности животных и человеческого мышления. Значение второй сигнальной системы в развитии мышления человека. Культура речи. Рациональные способы организации умственной деятельности.

**Демонстрация** таблиц «Анализаторы», двойственных изображений; чертежей, иллюстрирующих зрительные иллюзии — размеров стрелок, перспективы, контраста; фигур для проверки памяти на узнавание и воспроизведение.

#### **Лабораторные работы**

№ 5. Определение относительного и абсолютного порога ощущений, обнаружение взаимосвязи и взаимовлияний ощущений друг на друга. Получение зрительных и тактильных иллюзий.

№ 6. Тренировка глазомера, упражнения по воспитанию наблюдательности, определение временных промежутков без часов в 20 и 50 с.

№ 7. Определение типа памяти (долгосрочной и краткосрочной, механической и логической), быстроты, точности и прочности запоминания.

№ 8. Выявление особенностей воображения и мышления с помощью тестов.

#### **Тема 8. Физиологические основы деятельности. Воля, внимание, сознание (1 ч)**

Произвольные и произвольные движения. Потребность — источник деятельности, биологические и социальные потребности. Анализ волевого действия. Роль лобных долей коры больших полушарий в планировании действий и в оценке достигнутых результатов. Упрямство и настойчивость, внушение и внушаемость, их физиологические основы.

Учение А. А. Ухтомского о доминанте. Процессы внимания. Непроизвольное и произвольное внимание. Колебание внимания как проявление взаимной индукции нервных процессов. Способы поддержания внимания, борьба с рассеянностью. Тренировка произвольного внимания.

Динамический стереотип как физиологическая основа выработки навыков. Роль умений и навыков в производственной и спортивной деятельности. Образование привычек. Вредные и полезные привычки. Потребление алкоголя и курение. Свойства наркотических веществ. Стадии развития наркомании. Борьба с курением, алкоголизмом, токсикоманией, наркоманией.

Бессознательные, подсознательные и сознательные формы поведения. Их взаимосвязь.

**Демонстрация** моделей человеческого мозга, рисунка усеченной пирамиды или другого двойственного изображения.

### Лабораторные работы

№ 9. Измерение величины колебания произвольного и произвольного внимания. Снижение колебаний внимания при активной работе с объектом (опыт с усеченной пирамидой).

### Тема 9. Физиологические основы эмоций (2 ч)

Внешнее выражение эмоций. Эмоциональные реакции, состояния, отношения (чувства). Эмоции как отражение мозгом силы потребности и вероятности ее удовлетворения в данный момент. Местоположение центров поощрения и наказания в головном мозге. Гипотезы, раскрывающие причины положительных и отрицательных эмоций. Гормональные изменения в организме во время эмоциональных состояний. Влияние эмоций на производительность труда; стенические и астенические эмоции. Эмоции и воля. Владение собой.

**Демонстрация** таблицы «Выражение эмоций у человека и шимпанзе»; репродукции картины В. Перова «Охотники на привале».

### Тема 10. Типы высшей нервной деятельности человека (1 ч)

Понятие о темпераменте. Сила, подвижность и инертность нервных процессов животных и человека. Сангвинический, холерический, флегматический и меланхолический темпераменты. Типы высшей нервной деятельности, характерные только для человека: мыслительный, художественный и смешанный. Темперамент и характер. Типологические особенности человека и выбор профессии. Интересы, склонности и способности. Роль социальных условий в реализации способностей личности. Врожденные задатки и труд как необходимое условие развития полноценной личности.

**Демонстрация** репродукций картины Х. Бидструпа «Четыре темперамента».

## Учебно-тематическое планирование

### Календарно-тематическое планирование элективного курса «Химия в повседневной жизни»

	Название тем	Виды деятельности
1	<b>Тема 1. История, предмет и методы физиологии высшей нервной деятельности (1 ч)</b>	Учение А. А. Ухтомского о доминанте. Процессы внимания. Непроизвольное и произвольное внимание. Колебание внимания как проявление взаимной индукции нервных процессов. Способы поддержания внимания, борьба с рассеянностью. Тренировка произвольного внимания.
2	<b>Тема 2. Физиология возбудимых тканей и поведение (2 ч)</b>	Описание нервной системы, её организации и значения; центрального и периферического, соматического и вегетативного отделов; нейронов, нервов, нервных узлов; рефлекторной дуги; спинного и головного мозга, их строения и функций; нарушения в работе нервной системы; гормонов, их роли в регуляции физиологических функций организма.

3.	<b>Тема 3. Строение и функции нервной системы человека и высших животных (2ч)</b>	Обсуждение нейрогуморальной регуляции процессов жизнедеятельности организма человека. Классифицирование желёз в организме человека на железы внутренней (эндокринные), внешней и смешанной секреции.
4	<b>Тема 4. Врожденные и приобретенные рефлексы 2 ч)</b>	Объяснение рефлекторного принципа работы нервной системы; организации головного и спинного мозга, их функций; отличительных признаков вегетативного и соматического отделов нервной системы. Сравнение безусловных и условных рефлексов.
5.	<b>Тема 5. Закономерности работы головного мозга (2 ч)</b>	Исследование отделов головного мозга, больших полушарий человека (по муляжам). Обсуждение нейрогуморальной регуляции процессов жизнедеятельности организма человека. Классифицирование желёз в организме

### **Система оценивания**

#### **Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса**

По окончании изучения элективного курса «Анатомия и физиология высшей нервной деятельности», учащиеся должны выполнить исследовательский проект и получить «зачёт».

#### **Критерии оценивания проекта:**

##### **Критерий 1. Постановка цели проекта**

(максимум 3 балла)

Цель не сформулирована	<b>0</b>
Цель сформулирована, но не обоснована	<b>1</b>
Цель ясно сформулирована и обоснована в общих чертах	<b>2</b>
Цель определена, ясно сформулирована и четко обоснована	<b>3</b>

##### **Критерий 2. Планирование путей достижения цели проекта**

(максимум 3 балла)

План достижения цели отсутствует.	<b>0</b>
Имеющийся план не обеспечивает достижения поставленной цели	<b>1</b>
Краткий план состоит из основных этапов проекта	<b>2</b>
Развернутый план состоит из основных этапов и всех необходимых промежуточных шагов по достижению цели.	<b>3</b>

##### **Критерий 3. Глубина раскрытия темы проекта**

(максимум 3 балла)

Тема проекта не раскрыта	<b>0</b>
Тема проекта раскрыта фрагментарно	<b>1</b>
Тема проекта раскрыта, автор показал знание темы в рамках школьной программы.	<b>2</b>
Тема проекта раскрыта исчерпывающе, автор продемонстрировал глубокие знания, выходящие за рамки школьной программы.	<b>3</b>

**Критерий 4. Разнообразие источников информации,  
целесообразность их использования**

**(максимум 3 балла)**

Использована неподходящая информация	0
Большая часть представленной информации не относится к теме работы	1
Работа содержит незначительный объем подходящей информации из ограниченного числа однотипных источников.	2
Работа содержит достаточно полную информацию из разнообразных источников.	3

**Критерий 5. Личная заинтересованность автора, творческий подход к работе  
(максимум 3 балла)**

Работа шаблонная, показывающая формальное отношение автора	0
Автор проявил незначительный интерес к теме проекта, но не продемонстрировал самостоятельности в работе, не использовал возможности творческого подхода	1
Работа самостоятельная, демонстрирующая серьезную заинтересованность автора, предпринята попытка представить личный взгляд на тему проекта, применены элементы творчества	2
Работа отличается творческим подходом, собственным оригинальным отношением автора к идее проекта.	3

**Критерий 6. Соответствие требованиям оформления письменной части**

**(максимум 3 балла)**

Письменная часть проекта отсутствует	0
В письменной части работы отсутствуют установленные правилами порядок и четкая структура, допущены серьезные ошибки в оформлении.	1
Предприняты попытки оформить работу в соответствии с установленными правилами, придать ей соответствующую структуру	2
Работа отличается четким и грамотным оформлением в точном соответствии с установленными правилами.	3

**Критерий 7. Качество проведения презентации**

**(максимум 3 балла)**

Презентация не проведена	0
Внешний вид или речь автора не соответствует требованиям проведения презентации	1
Внешний вид и речь автора соответствуют требованиям проведения презентации, но автор не владеет культурой общения с аудиторией или его выступление не уложилось в рамки регламента	2
Внешний вид и речь автора соответствуют требованиям проведения презентации, выступление уложилось в рамки регламента.	3



## **Критерий 8. Качество проектного продукта**

**(максимум 3 балла)**

Проектный продукт отсутствует	<b>0</b>
Проектный продукт не соответствует требованиям качества (эстетика, удобство использования, соответствие заявленным целям)	<b>1</b>
Продукт не полностью соответствует требованиям качества	<b>2</b>

### Литература для учащихся

1. Биология. Контрольные измерительные материалы единого государственного экзамена в 2014 г. - М.: Центр тестирования Минобробразования России, 2013.
2. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология: Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы – М.: АСТ-ПРЕСС ШКОЛА, 2004. – 816 с.: ил.
3. Воронин Л. Г., Колбановский В. Н., Маш Р. Д. Физиология высшей нервной деятельности и психология.— М.: Просвещение, 2013.
4. Мамонтов С.Г. и др. Основы биологии. – М.: Просвещение, 2015.
5. Медников Б.М. Биология: формы и уровни жизни: Пособие для учащихся. -М.: Просвещение, 1994.
6. Н.А. Лемеза. Пособие для поступающих в вузы. – Минск: ИП «Экоперспектива», 2008.
7. Рувинский А.О. Общая биология: Учеб.для 10-11 кл. шк. с углубл. изуч. биологии /А.О. Рувинский, Л.В. Высоцкая, С.М. Глаголев и др.; Под ред. А.О. Рувинского. –М.: Просвещение, 2004. -544 с.: ил.

### Литература для учителя

1. Биология. Анализ результатов Единого государственного экзамена в Архангельской области в 2013 году / Сост. Лукина С.Ф., Лавринова А.П. – Архангельск: Департамент образования и науки Архангельской области, ПГУ имени М.В. Ломоносова, 2013 – 55 с.
2. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология: Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы – М.: АСТ-ПРЕСС ШКОЛА, 2014. – 816 с.: ил.
3. Воронин Л. Г., Маш Р. Д. Методика проведения факультативных занятий по
5. Дидактический материал по общей биологии: Пособие для учителей биологии / Р.А. Петросова, Н.Н. Пилипенко, А.В. Теремов. Под ред. А.И. Никишова. – М.: «РАУБ-Цитадель», 2017.
6. Медников Б.М. Биология: формы и уровни жизни: Пособие для учащихся. – М.: Просвещение, 2014.

### Календарно- тематическое планирование

п/п	Тема	Дата
1.	Введение	7.09.22
2.	История, предмет и методы физиологии высшей нервной деятельности	21.09.22
3.	Физиология возбудимых тканей и поведение	5.10.22
4.	Строение и функции нервной системы человека и высших животных	19.10.22
5.	Врожденные и приобретенные рефлексы	9.11.22
6.	Закономерности работы головного мозга	23.11.22
7.	Головной мозг как саморегулирующаяся система	7.12.22
8.	Физиологические основы ощущений,	21.12.22
9.	Память	11.01.23
10.	Мышление	25.01.23
11.	Восприятие, воображение	8.02.23
12.	Воля, внимание, сознание	22.02.23
13.	Характер	22.03.23
14.	Темперамент	5.04.23
15.	Физиологические основы эмоций	19.04.23
16.	Типы высшей нервной деятельности человека	3.05.23
17.	Типы ВНД	17.05.23