

**ПРОГРАММА**

**Учебного курса**

**«Анатомия и физиология высшей нервной деятельности человека»**

**10–11 классы**

**32 часа**

## **1. Планируемые результаты освоения учебного курса**

### **Личностные:**

- формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- формирование основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- формирование навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

### **Метапредметные:**

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

– владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

### **Предметные:**

- понимание обучающимися основ анатомии и физиологии
- ВНД;
- понимание механизмов, процессов и проявлений ВНД;
- знание молекулярно-физиологических процессов запоминания, восприятия.

## **2. Содержание учебного курса**

### **Предмет и методы физиологии высшей нервной деятельности и психологии**

Возможность формирования условных рефлексов на разные формы раздражителей. Онтогенетическое изучение условных рефлексов. Филогенетическое изучение условных рефлексов. Экологическое изучение условных рефлексов. Использование электрических показателей условно-рефлекторной реактивности. Прямое раздражение нервных структур мозга. Фармакологические воздействия на условные рефлексы. Создание экспериментальной патологии условно-рефлекторной деятельности. Моделирование процессов условно-рефлекторной деятельности. Сопоставление психических и физиологических проявлений процессов ВНД.

### **Общая характеристика нервной ткани. Нейроны и их строение. Отростки нейронов. Классификация нервных клеток по количеству отростков и функциям. Нейроглия**

Нервная ткань. Нейроны и их строение. Тело нейрона (ядро, цитоплазма, нейрофибриллы) и отростки нейрона (аксоны, дендриты). Функции аксонов и дендритов. Классификация нейронов по количеству отростков и по выполняемым функциям. Нейросекреторные клетки, особенности их строения и значение. Нейроглия и ее функциональная значимость. Особенности и значение шванновских клеток, олигодендроглии, микроглии и глиальных макрофагов.

### **Нервные волокна, их типы и значение. Дегенерация и регенерация нервных волокон. Нервы, их строение, значение и типы**

Нервные волокна и нервы. Нервные волокна, их типы, строение и значение. Дегенерация и регенерация нервных волокон. Нервы, их строение, значение и классификация.

### **Нервные окончания и их типы. Рецепторы. Синапсы: их типы и значение**

Нервные окончания и их деление на группы по функциональному признаку. Двигательные и секреторные эффекторные нервные окончания и их роль. Рецепторы, их значение и классификация по специфичности воспринимаемого раздражения, по особенностям строения, по месту воспринимаемого стимула. Синапсы, их классификация, значение синапсов. Медиаторы синаптической передачи. Возбуждение и торможение в ЦНС. Тормозные синапсы.

### **Биоэлектрические явления при возбуждении клетки.**

### **Мембранный потенциал покоя. Рефлекс и рефлекторная дуга. Типы рефлекторных дуг**

Возбудимые ткани и их свойства. Источники электричества в живых тканях. Биоэлектрические явления, возникающие при возбуждении клетки. Мембранный потенциал покоя. Деполяризация. Мембранный потенциал действия и его функциональное значение. Закон «Всё или ничего». Инактивация. Период рефрактерности и его продолжительность. Лабильность. Реполяризация и её роль. Проводимость нервной ткани. Рефлекс и рефлекторная дуга. Состав рефлекторной дуги. Количество нейронов, участвующих в образовании рефлекторной дуги. Обратная связь. Рефлекторное кольцо. Принципы рефлекторной деятельности. Понятие о нервном центре. Классификация рефлексов.

### **Внутреннее строение спинного мозга. Функции спинного мозга**

Спинной мозг человека. Общие сведения о спинном мозге. Серое и белое вещества спинного мозга. Центральные каналы. Образование и значение спинномозговой жидкости. Передние, задние и боковые рога спинного мозга. Передние и задние корешки спинномозговых нервов. Сегменты спинного мозга. Канатики белого вещества. Проводящие пучки спинного мозга (короткие, восходящие и нисходящие). Рефлекторная (двигательные центры скелетной мускулатуры, центры вегетативной нервной системы) и проводниковая функции спинного мозга и их значение. Повреждения спинного мозга. Спинальный шок и его последствия.

### **Головной мозг человека. Полушария большого мозга**

Головной мозг человека. Общие сведения о головном мозге (местонахождение в организме, масса, оболочки, подходы к делению на отделы, желудочки мозга и др.). Строение (размеры, границы, серое и белое вещество) и функции (рефлекторная и проводниковая) продолговатого мозга. Варолиев мост и его значение (двигательная, чувствительная и вегетативная иннервация органов головы). Строение и функции большого (конечного) мозга. Общие сведения о

большом мозге (правое и левое полушария, мозолистое тело, передняя, задняя спайки и спайка свода, кора больших полушарий, базальные ядра).

### **Строение и функции моста и мозжечка. Строение и функции среднего и продолговатого мозга**

Мозжечок и его строение (червь, правое и левое полушария, ножки мозжечка, кора мозжечка и др.). Функции мозжечка и их изменения, наступающие при повреждениях мозжечка (атония, астазия, астения, атаксия). Строение и функции среднего мозга (ножки мозга и четверохолмия, черное вещество, красные ядра и др.).

### **Функциональные зоны коры полушарий большого мозга. Локализация функций в коре больших полушарий**

Полюса полушарий большого мозга (лобный и затылочный). Деление полушарий на доли (лобная, теменная, височная, затылочная и островковая) и борозды, их разделяющие. Развитие больших полушарий у зародыша и ребенка.

### **Феномены психики. Ощущение и восприятие. Иллюзии восприятия**

Каждый человек обладает уникальным внутренним миром и является носителем единственного в своем роде «соцветия» психических качеств. Основные из них свойственны для всех людей – восприятие, внимание, мышление, воображение, память, эмоции, мотивация. Благодаря им необъятная информация о мире объединяется и интерпретируется, соотносится с нашими потребностями и желаниями. Законы организации восприятия. Виды восприятия.

### **Внимание. Память. Воображение**

Свойства внимания. Как поймать внимание. Враги внимания. Как управлять вниманием. Память короткая и долгая. Виды памяти. Как правильно запоминать. Забывание. Механизмы мгновенной, кратковременной и долговременной памяти. Условия консолидации памяти. Механизмы воспоминания. Воображение – это результат деятельности мозга, проявляющийся в способности человека к построению новых образов. Воображение есть у всех, у кого хотя бы в малой степени развит интеллект. Это неотъемлемая часть мышления. Какое бывает воображение. Развитие воображения.

### **Особенности ВНД и профессиональная ориентация**

Типы ВНД: сангвинический, флегматический, холерический, меланхолический. В основе этой классификации лежат три характеристики: сила, подвижность и уравновешенность.

### 3. Тематическое планирование

№	Темы	Количество часов
<b>I. Предмет и методы физиологии высшей нервной деятельности и психологии</b>		
1	Возможность формирования условных рефлексов на разные формы раздражителей	1
2	Моделирование процессов условно-рефлекторной деятельности	1
<b>II. Общая характеристика нервной ткани. Нейроны и их строение. Отростки нейронов. Классификация нервных клеток по количеству отростков и функциям. Нейроглия</b>		
3	Нервная ткань. Нейроны и их строение	1
4	Нейроглия и ее функциональная значимость	1
5	Особенности и значение шванновских клеток, олигодендроглии, микроглии и глиальных макрофагов	1
<b>III. Нервные волокна, их типы и значение. Дегенерация и регенерация нервных волокон. Нервы, их строение, значение и типы</b>		
6	Нервные волокна, их типы, строение и значение	1
7	Нервы, их строение, значение и классификация	1
<b>IV. Нервные окончания и их типы. Рецепторы. Синапсы: их типы и значение</b>		
8	Нервные окончания и их деление на группы по функциональному признаку	1
9	Рецепторы. Синапсы: их типы и значение	1
<b>V. Биоэлектрические явления при возбуждении клетки. Мембранный потенциал покоя. Рефлекс и рефлекторная дуга. Типы рефлекторных дуг</b>		
10	Биоэлектрические явления при возбуждении клетки. Мембранный потенциал покоя	1

11	Рефлекс и рефлекторная дуга	1
12	Типы рефлекторных дуг	1
<b>VI. Внутреннее строение спинного мозга. Функции спинного мозга</b>		
13	Спинной мозг человека	1
14	Функции спинного мозга	1
<b>VII. Головной мозг человека. Полушария большого мозга</b>		
15	Головной мозг человека. Общие сведения о головном мозге	1
16	Строение и функции продолговатого мозга	1
17	Варолиев мост и его значение	1
18	Строение и функции большого (конечного) мозга	1
19	Общие сведения о большом мозге	1
<b>VIII. Строение и функции моста и мозжечка. Строение и функции среднего и продолговатого мозга</b>		
20	Мозжечок и его строение	1
21	Функции мозжечка. Изменения, наступающие при повреждениях мозжечка	2
22	Строение и функции среднего мозга	2
<b>IX. Функциональные зоны коры полушарий большого мозга. Локализация функций в коре больших полушарий</b>		
23	Полюса полушарий большого мозга	2
24	Деление полушарий на доли и борозды, их разделяющие	1
25	Развитие больших полушарий у зародыша и ребенка	1
<b>X. Феномены психики. Ощущение и восприятие. Иллюзии восприятия</b>		
26	Феномены психики	1
27	Ощущение и восприятие. Иллюзии восприятия	1
<b>XI. Внимание. Память. Воображение</b>		

28	Внимание. Память. Воображение	1
<b>ХII. Особенности ВНД и профессиональная ориентация</b>		
29	Типы ВНД: сангвинический, флегматический, холерический, меланхолический	1
<b>Итого часов</b>		<b>32</b>

4. **Формы проведения занятий:** лекция, семинар, практикум, практическая работа.