

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №65 им. Б.П. Агапитова
с Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №65 им. Б.П. Агапитова
с углубленным изучением предметов музыкально-эстетического цикла»
города Магнитогорска

Приложение № 1
к ООП СОО
ФКГОС

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по элективному курсу
**АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛГИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ
НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ**
10- 11 класс

составитель
учитель биологии Урих Ирина
Викторовна

1. Пояснительная записка

Цель курса: углубленное изучение вопросов строения и функционирования центральной нервной системы (ЦНС) и сенсорных систем.

Основные задачи курса:

- изучить особенности строения и функций нервной ткани, нервных волокон, нервов, спинного и головного мозга и органов чувств организма человека;
- рассмотреть общие принципы управления процессами жизнедеятельности организма человека и роль ЦНС в регуляции, инициации и координации функций;
- развить творческие способности обучающихся в процессе проведения самонаблюдений, выполнения лабораторных работ, написания и защиты рефератов;
- способствовать определению и закреплению профориентационных устремлений школьников, направленных на освоение биологических и медицинских специальностей.

Ожидаемый результат:

- -углубление и расширение представлений об анатомии и физиологии нервной системы
- формирование аналитического мышления и исследовательских умений и навыков;
- -выбора профессии в области медицины

Новизна рассматриваемого курса проявляется в освоении широкого круга способов деятельности и углублении научных знаний.

Основные методы работы: теоретические исследования, прикладные, системные.

Формы организации занятий определяются структурой и содержанием курса: лекции, практические, лабораторные работы по решению задач, работа с литературой; работа в малых группах.

Зачет производится через тестирование, выполнение проекта.

Формы и методы контроля:

- текущий контроль (беседы с учащимися по изучаемой теме, оценивание сообщений и качества выполняемых практических работ)
- зачетный практикум (описание и практическое выполнение обязательных практических заданий, связанных с изучением прикладного аспекта курса)
- обобщающий (итоговый) контроль в форме презентаций личных достижений, полученных в результате образовательной деятельности.

Критерии оценки успешности

Ученик получает зачёт при условии выполнения заданий 75-100% . В задания входят - решение задач, письменные ответы по карточкам, тестирование, успешные ответы.

Дополнительные баллы ученик получает:

- Использование Интернет технологий.
- Выполнение заданий сверх обязательного минимума.

- Презентационные доклады.

Последовательность разделов и тем программы обусловлена логикой развития основных анатомических и физиологических знаний о ЦНС и сенсорных системах и связана с переходом от общих вопросов к частным.

В конце изучения каждого раздела программы рекомендуется провести зачет и письменную контрольную работу. По завершении изучения курса возможно проведение зачета или итогового тестирования. В качестве приложений к программе приводятся примерные варианты вопросов зачетов, заданий контрольных работ по разделам и итогового тестирования по материалу элективного курса.

В содержании программы также приведен примерный перечень лабораторных работ и демонстрационных объектов по каждому разделу курса.

2. Содержание программы

1. Общая анатомия и физиология ЦНС

Предмет и задачи курса «Анатомия и физиология ЦНС и сенсорных систем».

Нервная ткань. Нейроны и их строение. Тело нейрона (ядро, цитоплазма, нейрофибриллы) и его отростки (аксоны и дендриты). Функции аксонов (отведение нервных импульсов от тела нейрона) и дендритов (восприятие раздражения и проведение нервных импульсов к телу нейрона). Классификация нейронов по количеству отростков (униполярные, биполярные и мультиполярные) и по выполняемым функциям (чувствительные, или афферентные; ассоциативные, или вставочные; двигательные, или эфферентные). Нейросекреторные клетки, особенности их строения и значение.

Нейроглия и ее функциональная значимость. Особенности и значение шванновских клеток, олигодендроглии, микроглии и глиальных макрофагов.

Нервные волокна и нервы. Нервные волокна, их типы (миелиновые и безмиелиновые), строение и значение. Дегенерация и регенерация нервных волокон. Нервы, их строение, значение и классификация (центростремительные, центробежные и смешанные).

Нервные окончания и их деление на группы по функциональному признаку (эфферентные, рецепторы и концевые аппараты). Двигательные и секреторные эфферентные нервные окончания и их роль. Рецепторы, их значение и классификация по специфичности воспринимаемого раздражения (механорецепторы, барорецепторы, хеморецепторы, фоторецепторы, терморецепторы и др.), по особенностям строения (свободные и несвободные окончания), по месту воспринимаемого стимула (экстерорецепторы и интерорецепторы). Синапсы, их классификация (аксосоматические, аксодендритические, аксоаксональные, электрические, химические) и значение. Медиаторы синаптической передачи и их типы (ацетилхолин, катехоламины, аминокислоты и пептиды). Возбуждение и торможение в ЦНС. Тормозные синапсы.

Возбудимые ткани (нервная, секреторная и мышечные), их свойства и функции. Источники электричества в живых тканях. Биоэлектрические явления при возбуждении клетки. Мембранный потенциал действия и его функциональное значение. Закон «все или ничего». Инактивация. Рефрактерность и ее продолжительность. Лабильность. Реполаризация и ее роль. Проводимость нервной ткани.

Рефлекс и рефлекторная дуга. Состав рефлекторной дуги (афферентная, центральная и эфферентная части). Количество нейронов, участвующих в образовании рефлекторной дуги. Обратная связь. Рефлекторное кольцо. Принципы рефлекторной деятельности по И.П.Павлову (детерминизма, анализа и синтеза, структурности). Понятие нервного центра. Классификация рефлексов (по биологическому значению, по роду рецепторов, по характеру ответной реакции, по продолжительности, по сложности и др.).

Процессы управления в живых системах. Управление, его способы (регуляция, инициация и координация) и их характеристика. Средства управления (биологически активные вещества (БАВ), эндокринные железы, ЦНС, управляемые органы и системы). Нервная регуляция функций организма человека и ее характерные черты (вторичность в ходе эволюции, большая точность, быстрота и др.).

Демонстрация.

Портреты выдающихся анатомов и физиологов. Таблицы и рисунки, иллюстрирующие методы анатомии и физиологии ЦНС. Таблицы, рисунки, схемы и микропрепараты, иллюстрирующие строение нервной ткани, нервных клеток, нервных волокон, нервов, нервных окончаний, синапсов, рефлекторных дуг.

Лабораторная работа

№1. Микроскопирование нервной ткани.

№2. Наблюдение безусловных рефлексов человека и построение рефлекторных дуг.

2. Частная анатомия и физиология ЦНС

Спинной мозг человека. Общие сведения о спинном мозге (местонахождение в организме, размеры, границы, оболочки и др.). Серое и белое вещество спинного мозга. Центральные каналы. Образование и значение ликвора. Передние, задние и боковые рога серого вещества. Передние и задние корешки спинномозговых нервов. Сегменты спинного мозга. Канатики белого вещества. Три типа проводящих пучков 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. 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).

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.). Промежуточный мозг. Строение и функции таламуса, метаталамуса, эпителиаламуса, гипоталамуса. Гипоталамо-гипофизарное взаимодействие и его роль в

обеспечении связи между нервной и эндокринной системами. Ретикулярная формация как активизирующая кору система. Специфический и неспецифический пути импульсов, поступающих в кору больших полушарий. Лимбическая система как анатомическое эмоциональное кольцо. Функциональное значение лимбической системы.

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). Полуяса 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.

Строение коры большого мозга. Пирамидальные и звездчатые нейроны коры. Слои нейронов в коре полушарий большого мозга (зональный, внешний зернистый, внутренний зернистый). Новая кора (неокортекс), старая кора (архекортекс) и древняя кора (палеокортекс) и их значение. Базальные ядра больших полушарий (хвостатое, чечевицеобразное тела и ограда) и их значение. Белое вещество и группы проводящих путей полушарий (ассоциативные, комиссурные, проекционные) и их функции. Функциональные зоны коры (сенсорные, ассоциативные и моторные) и их роль. Локализация функций в коре больших полушарий. Функциональная асимметрия полушарий.

Демонстрация.

Таблицы, рисунки, модели, муляжи, пластинчатые препараты, иллюстрирующие строение спинного и головного мозга человека и их отделов.

Лабораторная работа.

№3. Изучение строения головного мозга человека.

№4. Изучение безусловных рефлексов продолговатого, среднего, промежуточного мозга и мозжечка.

3. Анатомия и физиология периферической нервной системы.

Периферическая нервная система и структуры, ее образующие (нервные узлы, нервы, нервные окончания). Закономерности строения периферической нервной системы (парность нервов и их расхождение из ЦНС лучками; кратчайший путь нервов к органам; сегментарная иннервация мышц и кожи и др.). Периферические отделы соматической и вегетативной (автономной) нервной системы и их значение. Спинномозговые нервы, их вентральный и дорсальный корешки, ветви (передняя, задняя, соединительная, оболочечная) и общее количество (8 шейных, 12 грудных, 5 поясничных, 5 крестцовых и 1 копчиковый). Сплетения спинномозговых нервов (шейное, плечевое, поясничное и крестцовое), их состав и значение.

Черепные нервы, их количество (12 пар), деление на двигательные, чувствительные и смешанные. Характер и зоны иннервации обонятельных, зрительных, глазодвигательных, блоковых, тройничных, двигательных, лицевых и других черепных нервов.

Особенности автономной (вегетативной) нервной системы (иннервирует внутренние органы; возбуждение на пути к органам проходит через два расположенных друг за другом нейрона; небольшая скорость проведения возбуждения; выход нервов из ЦНС пучками и др.). Влияния вегетативной нервной системы на работу органов (пусковое, корректирующее и адаптационно-трофическое). Части вегетативной нервной системы. Симпатическая часть и ее центральный и периферический отделы. Околопозвоночные и предпозвоночные симпатические нервные стволы. Симпатические сплетения. Солнечное (чревное) сплетение и его значение. Симпатические нервные волокна. Значение симпатической части вегетативной нервной системы. Медиаторы окончаний симпатических нервных волокон.

Центральный и периферический отделы парасимпатической части Вегетативной нервной системы. Значение парасимпатической части. Медиаторы, образующиеся в окончаниях парасимпатических нервов.

Двойная иннервация органов и ее значение. Эффекты симпатической и парасимпатической систем в организме человека.

Демонстрация.

Таблицы, рисунки, модели, иллюстрирующие строение периферической нервной системы, спинномозговых и черепных нервов, особенности строения и функций автономной (вегетативной) нервной системы.

4. Анатомия и физиология сенсорных систем

Понятия органов чувств и сенсорных систем (анализаторов). Шесть видов чувствительности и соответствующие им органы чувств (глаз, ухо, кожа и др.). Анализатор и три его анатомических образования (рецептор, афферентное нервное волокно, зона коры). Значение периферической, проводниковой и центральной частей анализатора. Целостность сенсорной системы как необходимое условие ее функционирования. Вклад И.П.Павлова в создание учения об анализаторах.

Значение зрения как важнейшего чувства. Строение глазного яблока человека (форма, размеры, масса, оболочки и ядро). Фибриозная оболочка: ее передний отдел — роговица и задний отдел — склера, их строение и функции. Сосудистая оболочка и три ее части. Радужная оболочка, ее окраска, зрачок, зрачковый рефлекс. Ресничное (цилиарное) тело, ресничная мышца. Хрусталик и механизм изменения его кривизны. Передняя и задняя камеры, водянистая влага и ее значение.

Сосудистая оболочка глазного яблока, значение пигментных ее клеток. Стекловидное тело и его значение в поддержании формы глаза. Сетчатая оболочка и две ее части: заднюю (зрительную) и переднюю (ресничную и радужковую). Палочки и колбочки сетчатки глаза. Дно глазного яблока. Желтое и слепое пятно сетчатки.

Вспомогательные органы глаза, их строение и функции (брови, ресницы, веки, слезный аппарат, мышцы).

Оптическая система глаза. Модель редуцированного глаза построение изображения в нем. Аккомодация и ее причины (рефлекторное изменение кривизны хрусталика; рефлекторное изменение диаметра зрачка). Дальновзоркость и близорукость, их причины, исправление и профилактика. Светочувствительный аппарат глаза. Зрительные пигменты (родопсин и йодопсин) и их значение. Восприятие цвета глазом. Трехкомпонентная теория восприятия цветов. Дальтонизм, его формы (протанопия, дейтеронопия, тританопия) и причины. Бинокулярное зрение, его сущность и преимущества (расширение поля зрения; возможность компенсации повреждения одного глаза за счет другого; снижение эффекта слепого пятна и др.).

Слух и его значение. Строение и функции наружного уха человека. Ушная раковина, ее форма, строение (завиток и противозавиток, козелок и противокозелок, вырезка, мочка) и значение. Наружный слуховой проход. Ушная сера, ее образование и значение. Барабанная перепонка как тонкая фибриозная пластинка. Значение барабанной перепонки.

Строение и функции среднего уха. Барабанная полость и ее стенки (перепончатая, лабиринтная, сосцевидная, сонная, покрышечная, яремная). Слуховые косточки (молоточек, наковальня и стремечко) и их значение в проведении и усилении звука. Евстахиева труба и ее значение.

Строение и функции внутреннего уха. Костный лабиринт и три его отдела (преддверие, улитка и полукружные каналы) и их строение. Перепонка овального окна и ее значение. Перепончатый лабиринт, его части (маточка и сферический мешочек) и функции. Эндолимфа, перилимфа и их значение. Строение кортиева органа. Волосковые клетки и возникновение нервного импульса на них.

Строение и функции органа равновесия. Части вестибулярного аппарата (костное преддверие и три полукружных канала), их строение и функции.

Строение и функции органа обоняния. Обонятельная область носоглоточного пространства. Обонятельные клетки, их центральные (аксоны) и периферические (дендриты) отростки и их значение. Механизм действия обонятельных клеток.

Строение и функции органа вкуса. Вкусовые эпителиоциты, вкусовые почки (луковицы) и сосочки (желобоватые, нитевидные, листоватые и грибовидные) языка. Виды вкусовых рецепторов и их локализация в ротовой полости. Возбуждение рецепторов веществами, обладающими вкусом.

Кожная чувствительность. Тактильная чувствительность. Строение и функции механорецепторов, холодовых, тепловых и болевых рецепторов.

Общие свойства анализаторов (чем сильнее раздражитель, тем шире разливается возбуждение по коре; способность приспосабливаться к различной силе раздражителей; явление последствия и др.) и их характеристика.

Демонстрация.

Таблицы, рисунки и модели, иллюстрирующие строение органов зрения, слуха, обоняния, осязания, вкуса и равновесия человека, а также схемы, иллюстрирующие состав сенсорной системы и общие их свойства.

Лабораторная работа

№5. Изучение функций зрачка, периферической и центральной части сетчатки глаза.

№6. Изучение функций и свойств органов слуха человека.

Примерные темы рефератов, сообщений

- ✓ Классификация нейронов по количеству отростков и по выполняемым функциям
- ✓ Рецепторы, их значение и классификация по специфичности воспринимаемого раздражения, по особенностям строения, по месту воспринимаемого стимула
- ✓ Синапсы, их классификация
- ✓ Теория функциональных систем П.К. Анохина.
- ✓ Рефлекторная функция и проводниковая функция спинного мозга и их значение.
- ✓ Мозжечок и его строение
- ✓ Строение и функции среднего мозга
- ✓ Строение и функции таламуса, метаталамуса, эпителиамуса, гипоталамуса
- ✓ Строение и функции большого (конечного) мозга.
- ✓ Строение коры полушарий большого мозга
- ✓ Периферическая нервная система и структуры
- ✓ Черепные нервы, их число (12 пар),
- ✓ Особенности вегетативной (автономной) нервной системы
- ✓ Двойная иннервация органов и ее значение.
- ✓ Значение зрения как важнейшего чувства.
- ✓ Трехкомпонентная теория восприятия цвета.

- ✓ Слух и его значение.
- ✓ Строение и функции органа равновесия.
- ✓ Строение и функции органа обоняния
- ✓ Кожная чувствительность
- ✓ Строение и функции органа вкуса.

3. Учебно-тематический план

10 класс

№п/п	Раздел	Количество часов	Формы текущего контроля
Общая анатомия и физиология ЦНС 22 часа			
1	Предмет и задачи анатомии и физиологии ЦНС.	1	
2	Общая характеристика нервной ткани.	1	
3	Нейроны и их строение. Отростки нейронов. Классификация нервных клеток по количеству отростков.	1	
4	Классификация нейронов по выполняемым ими функциям.	1	
5	Нейросекреторные клетки. Нейроглия и ее значение.	1	
6	Нервные волокна, их типы и значение.	1	
7	Дегенерация и регенерация нервных волокон. Нервы, их строение, значение и типы.	1	
8	Нервные окончания и их типы. Рецепторы.	1	
9	Синапсы: их типы и значение.	1	
10	Строение и функционирование химического синапса.	1	
11	Электрические синапсы.	1	
12	Нервно-мышечные соединения.	1	
13	Возбудимые ткани и их свойства. Мембранный потенциал покоя. Лабораторная работа №1. Микроскопирование нервной ткани человека и животных.	1	
14	Биоэлектрические явления при возбуждении клетки.	1	
15	Проводимость нервной ткани.	1	
16	Рефлекс и рефлекторная дуга. Типы рефлекторных дуг. Лабораторная работа №2. Наблюдение безусловных рефлексов человека и построение схем рефлекторных дуг	1	
17	Принципы рефлекторной деятельности по И. П. Павлову.	1	
18	Классификация рефлексов	1	
19	Процессы управления (регуляции) в живых системах	1	
20	Функциональные системы.	1	
21	Зачетный урок – конференция «История анатомии и физиологии. Выдающиеся анатомы и физиологи»	1	
22	Контрольная работа по теме: Общая анатомия и физиология ЦНС	1	Контрольная работа по теме:

			Общая анатомия и физиология ЦНС
Частная анатомия и физиология ЦНС 12 часов			
1	Общие сведения о спинном мозге.	1	
2	Внутреннее строение спинного мозга.	1	
3	Функции спинного мозга.	1	
4	Головной мозг человека. Лабораторная работа №3. Изучение строения головного мозга человека.	1	
5	Строение и функции продолговатого мозга.	1	
6	Строение и функции моста и мозжечка.	1	
7	Строение и функции среднего мозга.	1	
8	Строение и функции промежуточного мозга. Лабораторная работа №4. Изучение безусловных рефлексов продолговатого, среднего, промежуточного мозга и мозжечка.	1	
9	Строение и функции конечного мозга. Полушария большого мозга.	1	
10	Нейроны коры. Базальные ядра и белое вещество больших полушарий. Функциональные зоны коры полушарий большого мозга. Локализация функций в коре больших полушарий.	1	
11	Физиологические особенности психической деятельности. Мышление, память, внимание	1	
12	Контрольная работа по курсу 10 класса	1	
	Итого 34 часа		

11 класс

№ п/п	Название темы занятий	Количество часов	Формы текущего контроля
<i>Анатомия и физиологии периферической нервной системы</i>		9	
1.	Общие сведения о периферической НС.	1	
2.	Спинномозговые нервы	1	
3.	Сплетения спинномозговых нервов	1	
4.	Черепные нервы, их особенности	1	
5.	Особенности строения вегетативной нервной системы	1	
6-7.	Части вегетативной нервной системы и их характеристика	2	

8.	Эффекты симпатической и парасимпатической частей в организме	1	
9.	Обобщение по теме: Анатомия и физиология периферической нервной системы	1	
	<i>Анатомия и физиология сенсорных систем</i>	24	
10.	Понятие органов чувств и сенсорных систем. Значение сенсорных систем.	1	
11-12.	Строение глазного яблока	2	
13.	Вспомогательные органы глаза	1	
14.	Оптическая система глаза	1	
15.	Аккомодация. Дальнозоркость и близорукость	1	
16.	Светочувствительный аппарат глаза	1	
17.	Восприятие света	1	
18.	Бинокулярное зрение и его значение	1	
19.	Лабораторная работа. Изучение функций зрачка, хрусталика, периферической и центральной частей сетчатки.	1	
20.	Тестирование по теме: Строение и функции органа зрения	1	Тест по теме Строение и функции органа зрения
21.	Строение и функции органов слуха и равновесия. Слух.	1	
22.	Строение и функции наружного уха	1	
23.	Строение и функции среднего уха	1	
24-25.	Строение и функции внутреннего уха. Лабораторная работа. Изучение функций и свойств органа слуха человека	2	
26.	Строение и функции органа равновесия	1	
27.	Строение и функции органов слуха и равновесия	1	
28.	Строение и функции органа обоняния	1	
29.	Строение и функции органа вкуса	1	
30.	Кожная чувствительность. Кожные	1	

	анализаторы.		
31.	Обобщение по теме: Строение и функции органов обоняния, вкуса и осязания	1	
32.	Взаимодействие сенсорных систем.	1	
33	Контрольная работа по теме: Анатомия и физиология сенсорных систем	1	Итоговая контрольная работа
	Итого 33 часа		

4.Календарно – тематическое планирование

10 класс

№ урока	Дата	Тема урока
1		Предмет и задачи анатомии и физиологии ЦНС.
2		Общая характеристика нервной ткани.
3		Нейроны и их строение. Отростки нейронов. Классификация нервных клеток по количеству отростков.
4		Классификация нейронов по выполняемым ими функциям.
5		Нейросекреторные клетки. Нейроглия и ее значение.
6		Нервные волокна, их типы и значение.
7		Дегенерация и регенерация нервных волокон. Нервы, их строение, значение и типы.
8		Нервные окончания и их типы. Рецепторы.
9		Синапсы: их типы и значение.
10		Строение и функционирование химического синапса.
11		Электрические синапсы.
12		Нервно-мышечные соединения.
13		Возбудимые ткани и их свойства. Мембранный потенциал покоя. Лабораторная работа №1. Микроскопирование нервной ткани человека и животных.
14		Биоэлектрические явления при возбуждении клетки.
15		Проводимость нервной ткани.
16		Рефлекс и рефлекторная дуга. Типы рефлекторных дуг. Лабораторная работа №2. Наблюдение безусловных рефлексов человека и построение схем рефлекторных дуг
17		Принципы рефлекторной деятельности по И. П. Павлову.
18		Классификация рефлексов
19		Процессы управления (регуляции) в живых системах
20		Функциональные системы.
21		Зачетный урок – конференция «История анатомии и физиологии. Выдающиеся анатомы и физиологи»
22		Контрольная работа по теме: Общая анатомия и физиология ЦНС
23		Общие сведения о спинном мозге.
24		Внутреннее строение спинного мозга
25		Функции спинного мозга.

26		Головной мозг человека. Лабораторная работа №3. Изучение строения головного мозга человека.
27		Строение и функции продолговатого мозга.
28		Строение и функции моста и мозжечка.
29		Строение и функции среднего мозга.
30		Строение и функции промежуточного мозга. Лабораторная работа №4. Изучение безусловных рефлексов продолговатого, среднего, промежуточного мозга и мозжечка.
31		Строение и функции конечного мозга. Полушария большого мозга.
32		Нейроны коры. Базальные ядра и белое вещество больших полушарий. Функциональные зоны коры полушарий большого мозга. Локализация функций в коре больших полушарий.
33		Физиологические особенности психической деятельности. Мышление, память, внимание
34		Контрольная работа по курсу 10 класса
		Всего 34 часа

11 класс

№ п/п	Название темы занятий	Количество часов	Дата проведения
1.	Общие сведения о периферической НС.	1	
2.	Спинномозговые нервы	1	
3.	Сплетения спинномозговых нервов	1	
4.	Черепные нервы, их особенности	1	
5.	Особенности строения вегетативной нервной системы	1	
6.	Части вегетативной нервной системы и их характеристика	1	
7.	Части вегетативной нервной системы и их характеристика	1	
8.	Эффекты симпатической и парасимпатической частей в организме	1	
9.	Обобщение по теме: Анатомия и физиологии периферической нервной системы	1	
<i>Анатомия и физиология сенсорных систем</i>			
10.	Понятие органов чувств и сенсорных систем. Значение сенсорных систем.	1	
11	Строение глазного яблока	1	
12	Строение глазного яблока	1	
13	Вспомогательные органы глаза	1	
14	Оптическая система глаза	1	
15	Аккомодация. Дальнозоркость и близорукость	1	
16	Светочувствительный аппарат глаза	1	
17	Восприятие света	1	
18	Бинокулярное зрение и его значение	1	
19	Лабораторная работа. Изучение функций зрачка, хрусталика, периферической и центральной частей сетчатки.	1	
20	Тестирование по теме: Строение и функции органа зрения	1	
21	Строение и функции органов слуха и равновесия. Слух.	1	
22	Строение и функции наружного уха	1	
23	Строение и функции среднего уха	1	
24	Строение и функции внутреннего уха. Лабораторная работа. Изучение функций и свойств органа слуха человека	1	
25	Строение и функции внутреннего уха. Лабораторная работа. Изучение функций и	1	

	свойств органа слуха человека		
26	Строение и функции органа равновесия	1	
27	Строение и функции органов слуха и равновесия	1	
28	Строение и функции органа обоняния	1	
29	Строение и функции органа вкуса	1	
30	Кожная чувствительность. Кожные анализаторы.	1	
31	Обобщение по теме: Строение и функции органов обоняния, вкуса и осязания	1	
32	Взаимодействие сенсорных систем	1	
33	Контрольная работа по теме: Анатомия и физиология сенсорных систем	1	
	Всего 33 часа		

6. Требования к уровню подготовки учащихся

Обучающиеся должны знать:

- особенности строения и функции нервной ткани, нейронов, нейроглии, нервов, нервных окончаний, синапсов;
- свойства возбудимых тканей, биоэлектрические явления в животных тканях в состоянии покоя и возбуждения;
- сущность рефлекторного принципа функционирования нервной системы, состав рефлекторной дуги, классификацию рефлексов;
- способы и средства управления, характерные для организма человека и других животных;
- строение и функции спинного и головного мозга и их отделов;
- состав, закономерности строения и функционирования периферической нервной системы;
- строение и функции сенсорных систем.

Обучающиеся должны уметь:

- распознавать на таблицах и моделях структуры нервной системы и сенсорных систем человека;
- устанавливать связи между строением и функциями, выполняемыми различными органами и структурами ЦНС и сенсорных систем организма человека;
- пользоваться микроскопом, проводить самонаблюдения;
- использовать текст учебника и иных пособий для составления таблиц, для работы с натуральными объектами;
- готовить и делать сообщения, писать и защищать рефераты.

7. Характеристика контрольно – измерительных материалов

Контрольно – измерительные материалы в рабочей программе представлены в виде тестовых заданий. Система тестовых заданий имеет разные уровни сложности. Каждый тест приближен к вариантам единого государственного экзамена. Оценивание работ обучающихся производится с учетом кодификатора и спецификатора ЕГЭ по предмету «Биология».

Оценивание работы

- За каждый правильно выполненный тестовый вопрос из части 1(А) – 1 балл
- За каждое правильно выполненное задание из части В – 2балла
- За каждое правильно выполненное задание из части С –3 балла
- За частично правильный или неполный ответ из части В или части С – 1 или 2 балла.

Виды заданий в КИМах :

1. Задания с выбором одного правильного ответа из нескольких.
2. Задания с выбором нескольких правильных ответов.
3. Задания на сопоставление объекта с его свойствами, особенностями.
4. Задания на определение последовательности событий, явлений, процессов.
5. Задания на дополнение, вставку пропущенных терминов.
6. Задания на выявление ошибок в тексте.
7. Задания со свободным ответом.
8. Задания в рисунках

8. Учебно-методическое обеспечение курса и перечень рекомендованной литературы

1. Биология. 10 класс. 11 класс. Профильный уровень. Учебник для общеобразовательных учреждений. По ред. И.Н Пономаревой. – М: Вентана-Граф, 2013.

Информационные источники

1. <http://www.booksmed.com/nevrologiya/>,
2. <http://www.alleng.ru/edu/>,
3. <http://www.nsu.ru>,
4. <http://www.websib.ru/>,
5. <http://nrc.edu.ru/>,
6. <http://sbio.info/>,
7. <http://humbio.ru/>,
8. <http://www.bio.msu.ru/>,
9. <http://www.skeletos.zharko.ru/>,
10. <http://www.infamed.com/anatom/>,
11. <http://bio.1september.ru/>,
12. <http://nerv-system.ru/>,
13. <http://badis.narod.ru/home/nauka/nervsys/nervsys.html>,
14. <http://www.orthospine.ru/vertebrology/anatomy/>,
15. <http://www.medin.org.ua/i>,
16. http://www.tasmed.ru/the_general_data/anatomy_and_physiology/,
17. <http://bio.fizteh.ru/student/files/biology/biolections/>

