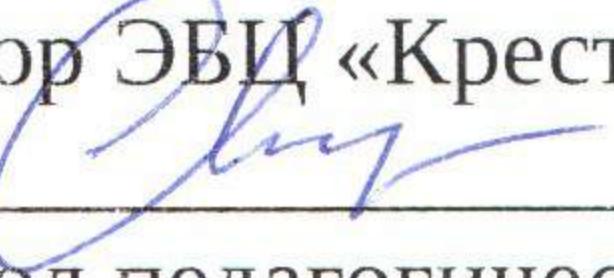


Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Центр образования
«Санкт- Петербургский городской Дворец творчества юных»
ЭБЦ «Крестовский остров»

СОГЛАСОВАНО

Директор ЭБЦ «Крестовский остров»
 А.Р.Ляндзберг

Протокол педагогического совета
№ 4 от « 04 » апреля 2014



УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ГБОУ ЦО "СПб ГДТЮ"

М.Р. Катунова
Приказ № 1649 от « 18 » 06 2014

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ)
ПРОГРАММА
«ФИЗИОЛОГИЯ ПОВЕДЕНИЯ»

Срок реализации программы: 1 год
Возраст обучающихся: 15-17 лет

Автор-составитель:
Курзина Наталия Павловна,
педагог дополнительного образования

Рассмотрено Методическим советом
ГБОУ ЦО «СПб ГДТЮ»
Протокол № 8 от « 17 » июня 2014 г

Санкт- Петербург
2014

Пояснительная записка

Спецкурс «Физиология поведения» предназначен для обучающихся 15-17 лет, занимающихся в отделении общей биологии ЭБЦ «Крестовский остров».

Направленность программы – естественно-научная.

Новизна программы состоит в использовании современных методов представления учебного материала: создании презентаций по темам программы, использовании видеороликов и обучающих видеоклипов, научно-популярных фильмов.

Актуальность программы заключается в повышении уровня знаний обучающихся в соответствии с современным состоянием научных исследований по различным проблемам биологии и нейрофизиологии и, тем самым, в обеспечении профессиональной ориентации при выборе будущей профессии.

Педагогическая целесообразность Полученные в ходе обучения сведения являются важным дополнением к школьным общеобразовательным курсам по зоологии, анатомии и физиологии человека и общей биологии, а, также, обеспечивают **комплексный характер и преемственность** в процессе обучения тем курсам, которые обучающиеся посещают в отделе Общей биологии и предметных олимпиад

Цель программы: создание условий для повышения общебиологического уровня знаний обучающихся в плане понимания морфо-функциональных основ сложных форм поведения и формирования естественно-научного мировоззрения.

Задачи курса:

Обучающие:

- сформировать современные представления о физиологических особенностях протекания высших мозговых функций, лежащих в основе адаптивного поведения.
- усвоить представления о формировании поведенческих реакций в онто- и филогенезе
- сформировать навык анализа полученных научных сведений в сравнительно – эволюционном аспекте
- понимать роль мотивационно-эмоциональных компонентов поведенческих реакций в организации сложных форм поведения у животных и человека.
- усвоить современные представления о роли различных мозговых структур в реализации сложных поведенческих программ

Развивающие:

- развитие способности к выполнению **самостоятельных реферативных работ и докладов по ним**
- развитие навыков работы с литературой и компьютерными системами поиска данных
- развитие способности грамотно излагать свои знания в письменном виде и при подготовке устных сообщений.
- развитие способности к проведению **самостоятельных исследований** в рамках тематики курса и **подготовки олимпиадных работ**
- развитие умения анализировать, обобщать и графически представлять полученные данные с проведением статистического анализа результатов

Воспитательные:

- воспитать у обучающихся осознанный и уверенный выбор будущей специальности
- воспитать заботливое отношение к людям пожилого возраста на основе понимание динамики высших когнитивных функций в процессе онтогенеза

- воспитать этическое отношение при обращении с экспериментальными и домашними животными

Условия реализации программы

- спецкурс «Физиология поведения» предназначен для обучающихся 15-17 лет, занимающихся в отделении общей биологии ЭБЦ «Крестовский остров».
- Принимаются все желающие
- Группы в пределах от 15 до 17 лет

Сроки реализации программы

Программа рассчитана на один год обучения, 288 часов.

Режим занятий:

1 год обучения, 288 часов, 2 раза в неделю по 4 часа.

Форма организации занятий: групповые, индивидуально – групповые, индивидуальные

Формы занятий:

Лекции, практические занятия, семинары, конференции, олимпиады, научно-познавательные экскурсии, контрольные и зачетные занятия, подготовка олимпиадных работ, обработка экспериментальных данных, подготовка презентаций и стендов.

Ожидаемый результат

Данный спецкурс направлен на повышение общебиологического уровня знаний обучающихся, интересующихся различными проблемами биологии, и является дополнением к общеобразовательным курсам по зоологии, анатомии и физиологии человека, общей биологии и спецкурсам, читаемым в отделе Общей биологии и предметных олимпиад ЭБЦ Крестовский остров.

После выполнения программы курса обучающиеся :

- знают и понимают основные закономерности протекания различных форм поведенческих реакций с учетом онто- и филогенетического уровня развития
- знают морфологические основы поведения у животных и человека
- знают о методах, используемых при изучении поведения животных и человека
- знают основы биологической этики при работе с животными
- умеют анализировать полученные научные сведения в сравнительно – эволюционном аспекте
- понимают роль мотивационно-эмоциональных компонентов поведенческих реакций в организации сложных форм поведения у животных и человека.
- умеют выполнять самостоятельные реферативные работы и доклады по ним
- умеют работать с литературой и компьютерными системами поиска данных
- умеют грамотно излагать свои знания в письменном виде и при подготовке устных сообщений.
- умеют самостоятельно проводить научные исследования, анализировать, обобщать и графически представлять полученные данные с проведением статистического анализа результатов и представлять работы на различных олимпиадах
- способны к осознанному выбору будущей профессии
- понимают специфику обращения с людьми пожилого возраста

В период обучения на спецкурсе обучающиеся должны получить навыки работы с современной научной литературой, опыт написания самостоятельных реферативных работ, опыт представления устных сообщений по прочитанной и проанализированной литературе, научиться самостоятельно проводить научные эксперименты, анализировать полученные результаты, представлять их графически, проводить первичный статистический анализ, излагать полученные результаты в форме тезисов.

Виды контроля:

Начальный контроль: опрос по теме (сентябрь)

Текущий контроль: контрольные работы, тесты и опросы - в течение учебного года

Промежуточный контроль – по темам занятий

Итоговый контроль: - два раза – декабрь, май

Формы подведения итогов выполнения программы

Успешность выполнения учебной программы проверяется по результатам итоговых зачетных занятий. При подготовке хорошей исследовательской работы она может быть представлена на городскую олимпиаду школьников и на научно-практическую конференцию СПГДТЮ, Городскую Этологическую конференцию школьников или другие конференции, участвовать в Международной неделе мозга, Сахаровских чтениях, Балтийском научно-инженерном конкурсе, публиковаться в итоговых сборниках работ молодых исследователей.

**Учебно-тематический план по программе
«Физиология поведения» (288 часов)**

Раздел	Теория	Практика		Индивидуальные занятия	Всего
		Семинары	Практические занятия		
Методологические аспекты изучения физиологии ВНД	8		4		12
Морфологические основы физиологии ВНД	32	4	28		64
Итоговое занятие		4			4
Формы поведения	10	4	4	12	30
Формы обучения	10	4	4	12	30
Онтогенез поведения	10	2	4	10	26
Факторы организации поведения.	10	4	4	10	28
Память, теории, формы и механизмы	10	8	4	10	32
Патофизиология ВНД.	10	6	4	10	30

Закономерности интегративной деятельности мозга	10	4	4	10	28
Итоговое занятие		4			4
Итого Общее число часов по программе	Теория 110	Семинары 44	Практика 60	Индивидуальные занятия 74	288

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Методологические аспекты изучения физиологии высшей нервной деятельности.

Содержание понятия «высшая нервная деятельность». Физиология высшей нервной деятельности и психология. Рефлекторная теория. Концепция рефлекса. Закономерности условно-рефлекторной деятельности. Теории системной работы мозга. Развитие проблемы «мозг и психика». Теория отражения. Субъективный характер отражения. Новизна стимула. Оценка биологической значимости стимула. Понятие поведения как особой формы биологического отражения.

Исторические этапы развития науки о поведении. Особенности и специфика исследования поведения в различных научных школах.

Принцип причинности и принцип дополнительности как методологическая основа изучения поведения. Основные методы изучения физиологии высшей нервной деятельности. Физиологические индикаторы биологических состояний.

Практическое занятие: знакомство учащихся с основными методами и правилами проведения поведенческих экспериментов на лабораторных животных, техникой безопасности и основами биологической этики при экспериментах животных. Анализ и зарисовка схем методов изучения мозга и поведения. Анализ и зарисовка схем формирования УР.

Подведение итогов освоения этапа: опрос по теме.

2. Морфологические основы физиологии ВНД

Основные понятия анатомии центральной нервной системы. Роль анатомии центральной нервной системы в изучении биологических основ жизнедеятельности человека. Современные методы изучения строения нервной системы. Связь анатомии центральной нервной системы с другими биологическими дисциплинами. Основные этапы фило- и эмбриогенеза нервной системы.

Общий план строения мозга человека. Центральная и периферическая нервная система. Размеры и вес спинного и головного мозга. Оболочки и желудочки мозга, их строение и функциональная роль

Практическое занятие: Зарисовка препаратов мозга человека.

Строение основных элементов нервной ткани (нейронов и глиальных клеток). Особенности морфологии и ультраструктуры нервных клеток, их отростков. Функциональное значение особенностей морфологической организации дендритов и аксонов в деятельности нейрона. Классификации нейронов по морфологическим и функциональным признакам; связь строения нейронов с выполняемой функцией. Организация межклеточных взаимодействий в нервной системе. Структурно-функциональная классификация синапсов. Понятие о нейромедиаторах.

Глия: строение элементов разного типа и их функции. Структурно-функциональная классификация рецепторов.

Практическое занятие: Зарисовка строения нейрона и различных видов глии (электронные фотографии, препараты)

Подведение итогов освоения этапа: контрольная работа.

Макро- и микроструктура спинного и головного мозга.

Характеристика спинного и стволовых отделов головного мозга.

Спинной мозг, строение и функции. Понятие о рефлекторной дуге. Макроструктура спинного мозга, сегментарная организация; спинальный ганглий, спинномозговые нервы. Задние и передние корешки спинного мозга; их состав. Строение серого вещества. Белое вещество спинного мозга. Проприоспинальные и супраспинальные пути.

Практическое занятие: Зарисовка общего строения спинного мозга и проводящих путей (схемы и препараты мозга).

Подведение итогов освоения этапа: тест по теме.

Продолговатый мозг.

Макроструктура нижней части ствола мозга, анатомические границы продолговатого и заднего мозга. Отличительные черты строения и общей организации нижней части ствола головного мозга от спинного мозга. Строение продолговатого мозга. IV желудочек. Ядра черепно-мозговых нервов, их состав. Чувствительные, вегетативные и двигательные ядра, их локализация, понятие о смешанных черепно-мозговых нервах. Комплекс ядер нижней оливы. Ядра путей Голля и Бурдаха. Проводящие пути продолговатого мозга. Роль продолговатого мозга в регуляции жизненно важных функций.

Практическое занятие: Анализ и составление схемы связей ядер черепно-мозговых на уровне продолговатого мозга с учетом их функционального значения

Подведение итогов освоения этапа: контрольная работа.

Задний мозг (мост и мозжечок).

Мост.

Анатомическая характеристика ствола головного мозга на уровне варолиевого моста. Общий план строения: основание и покрышка. Ядра черепно-мозговых нервов на уровне моста – локализация и характеристика. Топография проводящих путей моста. Трапециевидное тело, его связи с ниже- и вышележащими отделами

Практическое занятие: Составление схемы связей ядер черепно-мозговых на уровне моста с учетом их функционального значения

Практическое занятие – экскурсия в музей-квартиру И.П. Павлова.

Подведение итогов освоения этапа: контрольная работа.

Мозжечок.

Эволюция мозжечка у позвоночных: основные этапы прогрессивного развития в связи с изменением характера локомоции. Роль мозжечка в организации движений.

Макроанатомия мозжечка человека: червь и полушария, доли и дольки мозжечка. Микроструктура мозжечка. Послойная организация коры мозжечка, типы нейронов коры мозжечка, Ядра мозжечка, их связь с другими отделами головного мозга, со спинным мозгом. Состав путей нижних, средних и верхних ножек мозжечка. Функции мозжечка.

Практическое занятие: Анализ и зарисовка строения и связей мозжечка у человека и животных. Сравнительный анализ строения мозжечка у разных видов животных.

Подведение итогов освоения этапа: тест по теме.

Средний мозг

Макроструктура среднего мозга млекопитающих: крыша среднего мозга, ножки мозга: основание и покрышка. Четверохолмие млекопитающих - подкорковый центр зрительных и слуховых сигналов

IV и III пары черепно-мозговых нервов, Ядра крыши и покрышки среднего мозга. Понятие о пирамидной и экстрапирамидной двигательных системах и о структурах среднего мозга, входящих в их состав. Красное ядро и черная субстанция; их функциональная характеристика. Основание ножек мозга. Средний мозг и его роль в осуществлении ориентировочного рефлекса

Практическое занятие: Анализ и зарисовка схем строения основных частей среднего мозга пирамидной и экстрапирамидной систем, эволюционные изменения.

Подведение итогов освоения этапа: контрольная работа

Промежуточный мозг.

Основные отделы промежуточного мозга млекопитающих: таламус, субталамус, метаталамус, эпиталамус, гипоталамус. III желудочек – строение, связи с другими желудочками мозга. Таламус как коллектор чувствительных проводящих путей.

Две классификации ядер таламуса: анатомическая и функциональная. Характеристика проекционных ядер таламуса. Ассоциативные ядра таламуса: особенности связей с корой и функциональное значение. Неспецифические ядра таламуса. Понятие об ассоциативных системах мозга.

Практическое занятие: Анализ и зарисовка строения таламуса и метаталамуса – ядра и связи

Эпиталамус. Строение и функции. Строение эпифиза, его роль в контроле биологических ритмов, полового созревания и в водно-солевом обмене. Роль гипоталамуса в контроле секреторной функции эпифиза.

Субталамическая область промежуточного мозга, границы и строение. Гипоталамус. Границы и строение. Классификация гипоталамических ядерных областей. Преоптическая область гипоталамуса.

Практическое занятие: Анализ и зарисовка строения гипоталамуса – ядра и связи

Нейросекреторные ядра, особенности их связей с разными отделами гипофиза. Значение некоторых ядер гипоталамуса в регуляции гомеостаза. Роль гипоталамуса в обеспечении мотивационных компонентов поведения.

Подведение итогов освоения этапа: контрольная работа

Конечный мозг.

Основные черты морфологической и функциональной эволюции переднего мозга позвоночных. Строение конечного мозга человека. Боковые желудочки.

Ядра конечного мозга (базальные ганглии), их роль в организации движений и агрессивном поведении.

Стриоопаллидарная система – строение и роль в системе организации движений.

Практическое занятие: Анализ и зарисовка схем взаимодействия ядер конечного мозга и их роль в организации движений. Зарисовка влажных препаратов мозга человека

Подведение итогов освоения этапа: тест по теме.

Большие полушария головного мозга.

Древние, старые и новые корковые формации.

Представительство обонятельного анализатора в переднем мозге. Обонятельная кора млекопитающих, особенности морфологической организации древних корковых формаций, связанных с функцией обоняния. Характеристика старой коры: структура и основные системы связей гиппокампа, его роль в поведении и хранении пространственных когнитивных карт.

Практическое занятие: Анализ и зарисовка строения областей древней коры (обонятельный мозг). Анализ и зарисовка строения и связей гиппокампа с учетом функциональной роли его различных частей

Кортикализация как основная линия эволюции переднего мозга у млекопитающих. Новая кора. Общие принципы организации неокортекса, особенности цитоархитектоники основных областей коры.

Слои коры. Классификации и типы нейронов коры. Модульный принцип строения коры. Критерии выделения и функциональная характеристика первичных, вторичных, третичных полей.

Практическое занятие: зарисовка цито- и миелоархитектоники новой коры, типов нейронов коры и обозначение их функций.

Современные представления о правомерности морфофункционального разделения неокорекса.

Классификация полей коры по Бродману. Представительство в коре сенсорных и двигательных функций. Борозды и извилины полушарий большого мозга. Белое вещество коры. Проводящие пути конечного мозга.

Практическое занятие: зарисовка строения областей новой коры. Зарисовка борозд и извилин дорзо-латеральной, медиальной и базальной поверхностей головного мозга.

Подведение итогов освоения этапа: опрос по теме, тест.

Таламо-кортикальный уровень интеграции. Понятие и критерии выделения высших интегративных систем мозга, их функциональная роль. Таламо-фронтальная, таламо-париетальная и таламо-темпоральная ассоциативные системы. Представительство в коре больших полушарий мозга человека высших психических функций.

Практическое занятие: Анализ и зарисовка схемы строения ассоциативных систем мозга.

Морфологическая и функциональная асимметрия мозга человека. Морфологическая характеристика систем речевоспроизведения и речевосприятия. Кортикальные «центры речи», роль таламических и стволовых образований в организации речевой функции. Представление о лимбической системе, стволовые и кортикальные отделы лимбической системы, особенности связей её компонентов.

Практическое занятие: – зарисовка схемы строения и связей лимбической системы мозга с учетом функциональной роли отдельных мозговых структур.

Подведение итогов освоения этапа: контрольная работа.

Вегетативная нервная система.

Двойная иннервация внутренних органов. Анимальная и вегетативная рефлекторные дуги: основные отличия. Симпатическая и парасимпатическая системы: сходства и отличия.

Практическое занятие: Зарисовка схемы строения периферической нервной системы, связей с головным мозгом

Подведение итогов освоения этапа: тест по теме.

Пирамидная и экстрапирамидная двигательные системы.

Моторные зоны коры больших полушарий. Особенности строения моторных зон коры. Гигантские пирамиды Беца.

Экстрапирамидные пути – роль в двигательном контроле. Синдромы поражения различных отделов пирамидной и экстрапирамидной систем.

Практическое занятие: Зарисовка схем строения пирамидной и экстрапирамидной систем, эволюционные изменения.

Понятие о функциональных системах. Роль ассоциативных систем в организации поведения.

Подведение итогов освоения этапа: тест по теме.

Итоговое занятие.

3. Формы поведения, их разнообразие и классификация

Биологические закономерности поведения. Поведенческие адаптации. Безусловные рефлексы как простейшая форма поведенческих реакций. Их характеристика и особенности проявления в онтогенезе животных и человека. Эволюция форм поведения.

Практическое занятие: Просмотр и анализ видеоматериалов по безусловным рефлексам у новорожденных.

Ориентировочный рефлекс – понятие, биологическая значимость и специфика протекания у животных и человека. Гипотеза «нервной модели стимула». Внешнее (безусловное) торможение и его виды. Биологическое значение феномена внешнего торможения для обеспечения жизнедеятельности.

Инстинкты как сложнейшие безусловные рефлексы. Классификация инстинктов. Влияние внешних и внутренних факторов на реализацию «жестких» поведенческих программ. Основные понятия и методы этологического исследования.

Практическое занятие: просмотр и обсуждение фильма «Жизнь млекопитающих».

Классификация форм поведения. Индивидуальное поведение. Витальные рефлексы. Поведение в связи с половым размножением. Ролевые (зоосоциальные) рефлексы. Рефлексы саморазвития. Исследовательское, подражательное, игровое поведение.

Практическое занятие: просмотр и анализ видеоматериалов по зоосоциальным формам поведения

Подведение итогов освоения этапа: опрос по теме.

3. Формы обучения

Классификация форм обучения. Индивидуальное обучение. Суммационная реакция. Привыканье.

Приобретенные формы поведенческих реакций и структурно-функциональные основы их реализации. Сенситизация и габитуация, их биологическая значимость и нейрофизиологические механизмы. Понятие негативного обучения. Импринтинг как особая форма обучения. Проявление реакции запечатлевания у животных разных видов. Проблема импринтинга у человека. Нейрофизиологические механизмы импринтинга

Практическое занятие: Просмотр и анализ видеоматериалов по импринтингу у животных и человека

Условные рефлексы как индивидуально приобретенные формы поведения. Учение И.П. Павлова об условных рефлексах. Классический условный рефлекс – характеристика и правила образования, основные свойства, определяющие общебиологическое значение принципа временных связей. Классификации условных рефлексов. Натуральный и искусственный условный рефлексы. Типы и формы условных рефлексов. Условные рефлексы высших порядков. Инструментальные условные рефлексы, способы их образования. Роль экологических факторов в образовании условных рефлексов. Структурные предпосылки образования временных связей. Особенности исследования оперантного обучения в школе бихевиористов. Понятие аверсивного обучения, его биологическое значение. Современные представления о механизмах формирования условных рефлексов. Типы ВНД по И.П. Павлову. Понятие внутреннего (условного) торможения. Виды и значение различных форм торможения.

Практическое занятие: Интерактивный видеоролик по образованию условных рефлексов.

Образное (психонервное) поведение (И.С. Бериташвили). Элементарная рассудочная деятельность Характеристика экстраполяционных реакций (Л.В. Крушинский).

Практическое занятие: Просмотри анализ видеоматериалов по когнитивным формам поведения у животных

Имитация как форма обучения. Роль разных форм имитационного обучения в формировании адаптивных реакций на разных этапах онтогенеза. Латентное обучение, его биологическая роль. Особенности развития поведения в зависимости от степени обогащенности окружающей среды. Возможные структурно-функциональные основы негативного воздействия депривации на становление высших психических функций. Характеристика инсайта, его проявление у животных и человека.

Понятие смещенной активности как формы поведения. Ее роль в организации сложных поведенческих актов. Игра, особенности проявления у животных разного филогенетического уровня. Понятие о вероятностном прогнозировании и его роли в организации поведения у животных и человека.

Практическое занятие: Просмотр и анализ фото и видеоматериалов по игровому поведению у животных и человека.

Подведение итогов освоения этапа: тест по теме.

4. Онтогенез поведения.

Индивидуальный опыт и онтогенез поведения. Наследственность и среда. Этапы формирования поведенческих актов в индивидуальном развитии. Понятие критического периода в становлении поведения.

Теория системогенеза П.К. Анохина. Теория диссолюции Л.А. Орбели.

Корреляция созревания мозговых систем и расширение спектра поведенческих реакций в постнатальном онтогенезе. Взаимодействие врожденных реакций в формировании сложных форм поведения.

Развитие поведения человека, особенности формирования речевой деятельности. Особенности поведения на разных этапах поведения. Агрессия и ее роль в формировании гендерных различий.

Периоды становления ВНД человека. Роль окружающей среды в формировании личности. Элементы адаптивного поведения в онтогенезе.

Практическое занятие: Просмотр и обсуждение фильма «Развитие мышления» BBC «Тайны мозга»

Подведение итогов освоения этапа: опрос по теме.

5. Факторы организации поведения.

Генетическая детерминация свойств поведения. Генотип и его влияние на поведение. Генетика инстинктов. Онтогенетические и физиологические процессы, опосредующие влияние генов на поведение. Роль генетических аспектов в науке о поведении.

Биологические мотивации как внутренние детерминанты поведения. Физиологические потребности, виды мотиваций. Способы оценки мотивационного состояния. Теории мотиваций. Доминирующее мотивационное состояние.

Практическое занятие: составление сравнительной схемы видов мотиваций у животных и человека.

Роль эмоций в организации поведения. Теории эмоций. Информационная теория эмоции (П.В. Симонов) Отражательно-оценочная функция эмоций. Переключающая функция эмоций. Подкрепляющая функция эмоций. Компенсаторная функция эмоций. Эмоциональный стресс.

Восприятие пространства и времени как факторов организации поведения. Современные представления о когнитивных картах пространства. Концепция А.А. Ухтомского об интегральном образе. Адаптивное значение суточного ритма. Цикл «сон-бодрствование». Эволюция сна. Теории сна. Сновидения.

Практическое занятие: Просмотр и анализ видеоматериалов по формированию когнитивных карт у животных.

Подведение итогов освоения этапа: тест по теме.

6. Память, формы и механизмы.

Виды и формы памяти. Формы биологической памяти. Временная организация памяти. Эмоциональная память.

Механизмы кратковременной памяти. Нейрофизиологические корреляты краткосрочной памяти. Механизмы импульсной реверберации.

Механизмы долговременной памяти. Нейромедиаторные системы. Информационные макромолекулы. Память и обучение. Роль нейропептидов в процессах обучения и памяти. Основные принципы регуляции функций памяти. Внимание, его роль в процессе обучения. Основные мнемонические приемы.

Практическое занятие: просмотр и обсуждение фильмов о процессах памяти и внимания «Испытай свой мозг» Nat.Geographic.

Теории памяти. Современные теории памяти и роль различных отделов головного мозга в процессах памяти. Представления о структуре памяти в физиологии и психологии. Изменения памяти в процессе индивидуального развития.

Практическое занятие: Составление и анализ различных схем организации памяти, проведение тестов на проверку различных видов памяти. Просмотр фильма «Теория невероятности. Загадки памяти»

Подведение итогов освоения этапа: опрос по теме.

7. Патофизиология высшей нервной деятельности.

Неврозы, вегетативные расстройства, интоксикации.

Устойчивые патологические состояния мозга. Врожденные нарушения высших психических функций.

Практическое занятие: просмотр фильма о процессах нарушения памяти. ВВС «Тайны мозга. Первый среди равных»

Толерантность и резистентность. Алкоголизм и наркомания, пути возникновения и предотвращения, последствия употребления алкоголя и наркотиков. Память и обучение при патологических состояниях мозга.

Практическое занятие: просмотр видеоматериалов о морфо- и функциональных нарушениях деятельности ЦНС при формировании патологических состояний мозга (использование Art of Neuroscience Competition 2014).

Подведение итогов освоения этапа: опрос по теме.

8. Закономерности интегративной деятельности мозга.

Основные этапы формирования интегративной деятельности мозга млекопитающих. Поведенческие показатели уровня развития ассоциативных систем мозга.

Учение И.П. Павлова и современные представления о сенсорной функции мозга. Понятие и роль интегративных систем мозга в реализации поведения. Значение таламо- pariетальной, таламо-темпоральной и таламо-фронтальной ассоциативных систем в организации сложных поведенческих актов. Выделение биологически значимых признаков как результат системной деятельности мозга. Центральные механизмы организации ответных реакций. Современные представления о физиологических механизмах сенсомоторной координации.

Концепция доминанты А.А. Ухтомского. Основные стадии и свойства доминанты. Доминанта и условный рефлекс как основные принципы интегративной деятельности мозга.

Функциональная асимметрия мозга человека и животных. Особенности эволюции и функционирования правого и левого полушарий головного мозга. Методы оценки функциональной асимметрии мозга.

Практическое занятие: проведение тестов по оценке моторной асимметрии, просмотр фильма «Теория невероятности. Асимметрия мозга».

Функциональная структура поведенческого акта, программирующая деятельность мозга. Основные поведенческие детерминанты. Управление ориентационными движениями и позой. Схема тела. Образ пространства. Центральная организация управления движениями.

Практическое занятие: Зарисовка и анализ схем мозгового обеспечения сложных двигательных актов и схемы формирования целенаправленного поведения. Просмотр фильма «Умнее обезьяны»

Подведение итогов освоения этапа: опрос по теме.

Итоговое занятие.

Индивидуальные занятия

1. Освоение выбранной методики в лаборатории.

Часть наиболее заинтересованных обучающихся может принять участие в освоении методов и проведении научных экспериментов на базе лабораторий СПбГУ. Проводится несколько лекций для ознакомления с возможной тематикой исследовательских работ..

2. Приобретение навыков подготовки исследовательской работы

Обучающиеся будут ознакомлены с методами поиска научной литературы, необходимой им для написания рефератов и исследовательских работ. Будет проведено обучение методике поиска научной информации в сети Интернет (в базах данных научных библиотек и научных журналов). Обучающиеся так же получат навыки обработки и систематизации полученных экспериментальных данных, их анализа, описания и графического представления, составления списка цитируемой в работе литературы.

3. Представление научных работ на спецкурсе

В конце учебного года обучающиеся представляют свои работы на совместном семинаре двух спецкурсов «Физиология поведения» и «Общая физиология». Цель такого рода занятий состоит в развитии у обучающихся навыков публичных выступлений, умения аргументировано отвечать на заданные вопросы, участвовать в обсуждении представленных данных, задавать вопросы докладчикам и выступать с обоснованной критикой докладов. В обсуждении работ обучающихся могут принимать участие и приглашенные научные сотрудники, преподаватели и студенты старших курсов.

4. Консультирование по ходу выполнения научной работы.

Часть обучающихся может выполнять исследовательскую работу в течение учебного года и получать консультации как по теоретической части работы, так и по обработке и представлению результатов исследования. Наряду с этим обучающиеся получают навыки представления исследовательской работы на конференциях как в виде презентаций, так и постеров и учатся писать тезисы и научные статьи.

5. Учебно-ознакомительные экскурсии в научно-исследовательские лаборатории проводятся в основном в каникулярное время. Они призваны познакомить учащихся с научными учреждениями города, исследовательскими лабораториями, работающими в области нейронаук. В перечни адресов для экскурсий могут быть включены физиологические лаборатории Института Физиологии им Павлова, Института Эволюционной Физиологии и Биохимии им. Сеченова, музеи биологического и медицинского профиля. Проведение экскурсий поможет обучающимся не только расширить свои представления в области физиологии поведения но и осуществить осознанный выбор будущей профессии.

Методическое обеспечение программы

1. Презентации по темам спецкурса в формате Microsoft Power Point
2. Научно-популярные фильмы
3. Видеоролики
4. Таблицы, электронные микрофотографии и прозрачные пленки
5. Методики и бланки проведения экспериментальных исследований на животных
6. Методики и бланки тестирования психофизиологических функций человека
7. Тестовый материал для контрольных работ
8. Электронные ресурсы научной библиотеки им. Горького СПбГУ

Тематика исследовательских и реферативных работ

1. Манипуляторная активность желтых и полосатых мангуст и сурикат
2. Особенности процессов внимания у испытуемых разного пола и возраста
3. Особенности образной эмоциональной памяти у детей дошкольного возраста
4. Сравнение уровня тревожности у детей младшего школьного возраста.
5. Влияние алкоголя на процессы памяти и внимания у женщин
6. Стресс и возникающие при этом эмоциональные состояния
7. Влияние алкоголя на процессы памяти и внимания у мужчин
8. Гормоны и поведение
9. Патологии мозга
10. Физиология болезни Альцгеймера
11. Эмоции и их роль в поведении человека и животных

12. Роль инстинктов в организации поведения
13. Физиология сна
- 14 . Память: формы и механизмы
15. Агрессия
16. Память, виды и формы
17. Роль обонятельной системы в жизни человека
18. Современные представления о природе памяти: концепции и механизмы
19. Функциональная асимметрия мозга
20. Влияние моторной асимметрии на процессы обучения крыс в радиальном лабиринте
21. Сравнение процессов памяти у женщин среднего и пожилого возраста
22. Влияние компьютерных игр на процессы внимания у школьников
23. Сравнение процессов памяти и внимания у старших и младших школьников
24. Особенности проявлений моторной асимметрии при сдаче вступительного экзамена у музыкантов
25. Влияние длительности занятий музыкой на выраженность моторной асимметрии у музыкантов разного профиля
26. Особенности процессов памяти и внимания у школьников, обучающихся в различных профильных классах

Материально-техническое обеспечение программы

Программа спецкурса реализуется на базе Санкт-Петербургского государственного университета, на кафедре общей физиологии. Имеется вся необходимая мультимедийная аппаратура для показа презентаций и проектор для показа прозрачных пленок, а, также, необходимые таблицы и микрофотографии.

При использовании мультимедийной техники осуществляется демонстрация презентаций, научно-популярных фильмов и видеороликов. Для показа прозрачных пленок используется стандартный проектор, обеспечивающий увеличенное изображение на экране. Для практических занятий по изучению строения нервной системы используются таблицы и электронные версии с изображениями всех отделов головного мозга – строение, проводящие пути, ядра, типы нервных клеток, глиальные элементы, электронные микрофотографии строения нейронов и синапсов, влажные препараты головного мозга

Список литературы

Список литературы для обучающихся:

1. Анатомия, физиология, психология человека. Краткий иллюстрированный словарь / Под ред. А.С. Батуева. СПб.: 2012.
2. Анатомия человека / Под ред. М.Г. Привеса. М.: 1985.
3. Батуев А.С. Высшая нервная деятельность. Лань., 2013.
4. Блум Ф., Лейзерсон А., Хофтедтер Л. Мозг, разум и поведение. М. Мир.1988.
5. Бианки В. Л. Асимметрия мозга животных Л., Наука 1985 г
6. Брагина Н.Н., Доброхотова Т.А. Функциональные асимметрии человека М., Медицина, 1988
7. Данилова Н.Н., Крылова А. Л., Физиология высшей нервной деятельности 2005
8. Дьюсбери Д. Поведение животных. – М., 1981.
9. Зорина З.А., Полетаева И.И. Элементарное мышление животных. Учебное пособие по ВНД и зоопсихологии. М., 2005.
10. Ильин, Е.П. Дифференциальная психофизиология / Е.П. Ильин. – СПб., 2010г.
11. Крушинский Л.В. Биологические основы рассудочной деятельности. М. 1986.
12. Лурия А.Р. Основы нейропсихологии. М., 1973 г.

13. Лурия А. Р. Маленькая книжка о большой памяти Хрестоматия по общей психологии. Психология памяти / Под. Ю. Б. Гиппенрейтер, В. Я. Романов. М., 1979.
14. Скиннер Б. Оперантное поведение 2002г.
15. Толмен Э. Когнитивные карты у крыс и человека // Хрестоматия по зоопсихологии и сравнительной психологии. М., 1997. С. 172-184.
16. Уолтер Г. Живой мозг. М. 1966.
17. Фирсов Л.А. Поведение антропоидов в природных условиях. Л., 1977.
18. Хорн Г. Память, импринтинг и мозг. – М., 1988.

Список литературы, используемый педагогом в своей работе:

1. Андреева Н.Г. Структурно-функциональная организация нервной системы. СПб. Изд-во СПбГУ. 2012 г.
2. Анатомия человека / Под ред. М.Р. Сапина (в 2 т.). М.: 1986. Анохин П.К. Избранные труды. Философские аспекты теории функциональных систем. М. Наука, 1978 г
3. Атлас анатомии человека. М.: 1997.
4. Бандура А. Теория социального научения Евразия, 2013 г.
5. Безруких М.М., Фарбер Д.А. Развитие мозга и познавательной деятельности ребенка, М., 2009.
6. Буров Ю.В., Веденникова Н.Н. Нейрохимия и фармакология алкоголизма. М.: Медицина, 1985.239С.
7. Воронин Л.Г. Сравнительная физиология высшей нервной деятельности животных и человека. – М., 1989.
8. Ждан А.Н. История психологии. От Античности до наших дней, 2004г.
9. Клацки Р Память человека структуры и процессы 1978
10. Козлов В.И., Цехмистренко Т.А. Анатомия нервной системы. М. 2003.
11. Крушинский Л.В. Эволюционно-генетические аспекты поведения. 1981.
12. Мак-Фарленд Д. Поведение животных. М., 1988.
13. Менninger О. Поведение животных. – М., 1982.
14. Механизмы деятельности мозга человека. Нейрофизиология человека. Л., 1988.
15. Механизмы памяти Рук. по физ. 1987г.
16. Мухина В.С. Возрастная психология.- М.,2000г.
17. Тонконогий И.М., Пуанте А. Клиническая нейропсихология Питер, 2007 г.
18. Солсо Р.Л. Когнитивная психология. М. 2006 г.
19. Ухтомский А.А. Избранные труды. – Л., 1979.
20. Физиология поведения. Нейробиологические закономерности. Рук. по физ. 1987г.
21. Физиология поведения. Нейрофизиологические закономерности. Рук. по физ. 1986г.
22. Фабри К.Э. Основы зоопсихологии. М., 1976.
23. Хайнд Р. Поведение животных. – М., 1975.
24. Хомская Е.Д. Нейропсихология 2005 г.
25. Чайченко Г.М., Харченко П.Д. Физиология высшей нервной деятельности. Киев, 1981.
26. Шульговский В.В. Физиология высшей нервной деятельности с основами нейробиологии. М. ACADEMA. 2003.

Автор курса; старший преподаватель кафедры физиологии высшей нервной деятельности и психофизиологии СПбГУ, кандидат биологических наук Курзина Наталья Павловна.