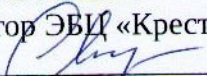


Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Центр образования
«Санкт-Петербургский городской Дворец творчества юных»
ЭБЦ «Крестовский остров»

СОГЛАСОВАНО

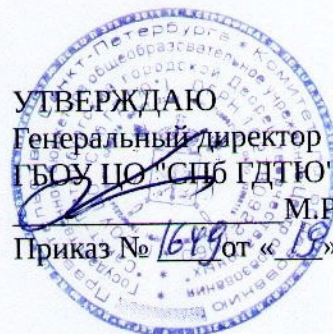
Директор ЭБЦ «Крестовский остров»
 А.Р.Ляндзберг

Протокол педагогического совета
№ 4 от «04» марта 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 – естественнонаучная.

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 понимания 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 прог рам ме	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 ВНС

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 филогенеза 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 покрывка. 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 покрывка. Четверохолмие млекопитающих - подкорковый центр зрительных и слуховых сигналов

IV и III пары черепно-мозговых нервов, Ядра крыши и покрывки 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.

Стриопаллидарная 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 неокортекса.

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. Привыкание.

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: Просмотр и 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» ВВС «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. Патопсихология 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-париетальной, 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 вероятности. 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., Хофстедтер 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., Ведерникова 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. Меннинг 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. АСАДЕМА. 2003.

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