

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)



УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по образовательной деятельности

А.А.Панфилов
« 29 » 08 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Основы нейрофизиологии и высшей нервной деятельности
(наименование дисциплины)

Направление подготовки 44.03.03 Специальное (дефектологическое) образование

Профиль/программа подготовки Логопедия

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения – очно-заочная

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточной аттестации (экзамен/зачет/зач ет с оценкой)
5	2/72	16	32		54	Зачет
Итого	2/72	16	32		54	Зачет

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины заключается в раскрытии основных закономерностей функционирования нервной системы человека и фундаментальных принципов, лежащих в основе её физиологии.

Задачи:

- формирование у студентов представлений о строении и функциях центральной нервной системы;
- изучение особенностей нейрофизиологических механизмов формирования высших психических функций и их возрастных особенностях;
- рассмотрение структурно-функциональных особенностей регулирующих систем организма и их взаимодействия;
- изучение возрастных особенностей функционирования мозга.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Основы нейрофизиологии и высшей нервной деятельности» относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана.

Пререквизиты дисциплины: «Анатомия, физиология и патология органов слуха, зрения, речи».

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции)
1	2	3
ОК-8	полное	<p><u>Знать:</u> методы физического воспитания и самоорганизации для повышения адаптационных резервов организма и укрепления здоровья.</p> <p><u>Уметь:</u> организовать физическую активность как здоровьесберегающую технологию</p> <p><u>Владеть:</u> способностью осознания роли физической активности для укрепления здоровья и повышения адаптационных резервов организма</p>
ОК-9	полное	<p><u>Знать:</u> основы поведения в чрезвычайных ситуациях природного и антропогенного характера, криминогенных ситуациях, при террористической угрозе</p> <p><u>Уметь:</u> действовать в чрезвычайных ситуациях, учитывая аспекты педагогической деятельности, применять эти решения в качестве основы профессиональной и социальной деятельности</p> <p><u>Владеть:</u> способностью осознания значимости необходимости адекватного и быстрого реагирования в чрезвычайных ситуациях, социальных проблем в качестве основы формирования собственного мировоззрения, осознание необходимости формирования ценностных ориентаций у обучающихся</p>
ПК-1	частичное	<p><u>Знает и понимает:</u> коррекционно-образовательные программы по работе с лицами, имеющими различные нарушения психофизического развития</p> <p><u>Умеет:</u> осуществлять рациональный выбор и реализовывать коррекционно-образовательные программы</p>

		<u>Владеет:</u> технологиями коррекционно-педагогической работы в условиях реализации коррекционно-образовательной программы с учетом личностно-ориентированного и индивидуального подхода к лицам с ОВЗ
ПК-2	частичн ое	<u>Знать:</u> основные требования коррекционно-развивающей среды <u>Уметь:</u> организовать коррекционно-развивающую среду, обеспечивающую социализацию лиц с ОВЗ <u>Владеть:</u> технологиями социализации лиц с ОВЗ
ПК-3	полное	<u>Знать:</u> структуру нарушений, психолого-педагогическую характеристику лиц с нарушениями интеллектуального развития, основные подходы к планированию образовательно-коррекционной работы с лицами с нарушениями интеллектуального развития, виды планирования в образовательно-коррекционной работе. <u>Уметь:</u> оценить структуру нарушений, активное состояние и потенциальные возможности лиц с нарушениями интеллектуального развития; осуществлять рациональный выбор и реализовывать все виды планирования образовательно-коррекционной работы с лицами с нарушениями интеллектуального развития <u>Владеть:</u> способностью соотносить структуру нарушений с актуальным состоянием и потенциальными возможностями лиц с нарушениями интеллектуального развития
ПК-5	частичн ое	<u>Знать:</u> сущность психолого-педагогического обследования лиц с ОВЗ, параметры оценки и способы анализа результатов комплексного обследования лиц с ОВЗ, сущность комплексного обследования <u>Уметь:</u> организовать и провести психолого-педагогическое обследование лиц с ОВЗ с учетом их возрастных, индивидуальных и психофизических особенностей, анализировать результаты медико-психолого-педагогического обследования лиц с ОВЗ, в том числе и для осуществления дифференциальной диагностики <u>Владеть:</u> навыками организации и проведения психолого-педагогического обследования лиц с ОВЗ с целью уточнения типа нарушения, способностью сбора, систематизации и анализа данных, полученных в ходе медико-психолого-педагогического обследования лиц с ОВЗ
ПК-7	полное	<u>Знает и понимает:</u> основы психолого-педагогического сопровождения лиц с ОВЗ, основные подходы к оказанию консультативной помощи лицам с ОВЗ, их родственникам и педагогам по проблемам обучения, развития, семейного воспитания, жизненного и профессионального самоопределения <u>Умеет:</u> организовать взаимодействие с общественными организациями и семьями лиц с ОВЗ в условиях психолого-педагогического сопровождения процессов социализации и профессионального самоопределения лиц с ОВЗ, оказывать консультативную помощь лицам с ОВЗ, их родственникам и педагогам по проблемам обучения, развития, семейного

		воспитания, жизненного и профессионального самоопределения Владеет: навыками психолого-педагогического сопровождения лиц с ОВЗ, технологией оказания консультативной помощи лицам с ОВЗ, их родственникам и педагогам по проблемам обучения, развития, семейного воспитания, жизненного и профессионального самоопределения
--	--	---

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

п/п	Наименование раздела и/или темы дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Объем учебной работы с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС			
1	Предмет, задачи и методы исследования нейрофизиологии. Физиология клетки. Физиология возбуждения. Электрические явления в нервной системе	5	1-2	2	3		6	1/50%		
2	Физиология нервной системы. Основы нейронных контактов.	5	3-4	2	3		6	1/50%		
3	Структурно-функциональная организация ЦНС. Рефлекторный принцип нервной деятельности и координации рефлексов.	5	5-6	2	3		6	1/50%	Рейтинг – контроль № 1.	
4	Частная физиология ЦНС. Рефлекторная деятельность спинного мозга.	5	7-8	2	3		6	1/50%		
5	Функциональное значение вегетативной нервной системы.	5	9-10	2	4		6	3/50%		
6	Нейрогуморальная регуляция функций. Общие закономерности функционального развития ЦНС	5	1-12	2	4		6	3/50%	Рейтинг – контроль № 2.	
7	Общие закономерности функций сенсорных систем. Общие принципы организации сенсорных систем. Проводящие	5	3-14	2	4		6	3/50%		

	пути сенсорных систем.								
8	Торможение условно- и безусловно-рефлекторной деятельности. Аналитико-синтетическая деятельность коры полушарий большого мозга.	5		1	4		6	2,5/50%	
9	Высшая нервная деятельность человека. Особенности высшей нервной деятельности в онтогенезе.	5	7-18	1	4		6	2,5/50%	Рейтинг –контроль № 3.
Всего за 5 семестр:		5	18	16	32		54	24/50%	Зачет
Наличие в дисциплине КП/КР					-				
Итого по дисциплине:		5	18	16	32		54	24/50%	Зачет

Содержание лекционных занятий по дисциплине

Тема 1. Предмет, задачи и методы исследования нейрофизиологии. Физиология клетки. Физиология возбуждения. Электрические явления в нервной системе.

1. Предмет и задачи нейрофизиологии. Связь нейрофизиологии с другими науками.
2. Методы нейрофизиологического исследования.
3. Строение и функции плазматической мембраны нейрона. Мембранный потенциал клетки.
4. Процессы возбуждения и торможения.
5. Биоэлектрические явления в нервной клетке, основные положения мембранной теории возбуждения. Изменение проницаемости мембраны при возбуждении и торможении.
6. Локальный потенциал и потенциал действия. Фазы и компоненты волны возбуждения. Закон "все или ничего".
7. Критерии надежности. Изменение возбудимости в процессе развития волны возбуждения: абсолютная и относительная рефрактерность.

Тема 2. Физиология нервной системы. Основы нейронных контактов.

1. Нейрон – основная структурная и функциональная единица нервной системы. Классификация нейронов по строению и функции.
2. Свойства нервного волокна и особенности проведения возбуждения.
3. Особенности распространения нервного импульса в миелинизированных и немиелинизированных волокнах.
4. Основные законы проведения нервного импульса (ПД). Классификация волокон по скорости проведения возбуждения.
5. Структурно-функциональная организация синапса. Строение электрических и химических синапсов.
6. Классификация синапсов. Молекулярные механизмы химической синаптической передачи.
7. Основные этапы проведения возбуждения через синапс. Синаптические токи, возбуждающий и тормозный постсинаптический потенциалы (ВПСП и ТПСП); их ионные механизмы. Временная и пространственная суммация ВПСП и ТПСП.
8. Многообразие медиаторов и модуляторов: их эффекты. Принцип Дейла.
9. Свойства химических синапсов.
10. Функциональная пластичность синапсов (облегчение, посттетаническая потенция).

Тема 3. Структурно-функциональная организация ЦНС. Рефлекторный принцип нервной деятельности и координации рефлексов.

1. Свойства нервных цепей, зависящие от свойств синаптического проведения и от специфичности метаболизма нейронных популяций.
2. Свойства нервных центров в зависимости от характера соединения.

3. Рефлекс – основа деятельности нервной системы. Морфологический субстрат рефлекса – рефлекторная дуга, рефлекторное кольцо. Роль обратной связи: вторичная афферентная импульсация.

4. Классификация рефлексов. Основные принципы рефлекторной теории (иррадиация, индукция, реципрокная иннервация, принцип общего конечного пути, принцип доминанты).

5. Торможение в ЦНС и его значение в процессах координации.

6. Пре- и постсинаптическое торможение.

Тема 4. Структурно-функциональная организация ЦНС. Рефлекторный принцип нервной деятельности и координации рефлексов.

1. Роль спинного мозга в осуществлении сложных двигательных функций.

2. Вегетативные функции спинного мозга. Роль супраспинальных центров, восходящих и нисходящих трактов спинного мозга в координации его рефлекторной деятельности.

3. Продолговатый мозг и его роль в осуществлении статических и статокINETических рефлексов.

4. Значение ядер заднего мозга в регуляции кровообращения, дыхания, пищеварения, слезных и потовых желез.

5. Мост – его значение в регуляции сложных двигательных актов.

6. Мозжечок – его роль в координации основных двигательных актов

7. Мозжечковый контроль ретикулоспинальных нейронов.

8. Средний мозг. Функциональное значение ядер четверохолмия – осуществление ориентировочных (зрительного и слухового) рефлексов.

9. Промежуточный мозг. Функциональное значение специфических ядер зрительных бугров таламуса.

10. Неспецифические ядра как внутриталамическая интегрирующая система.

11. Гипоталамо-гипофизарная система и ее функциональное значение. Коленчатые тела забугорной области, их роль в регуляции слуха и зрения.

12. Конечный мозг (передний мозг). Функции базальных ганглиев.

13. Функции коры большого мозга. Электрическая активность коры большого мозга – отражение функционального состояния организма.

Тема 5. Функциональное значение вегетативной нервной системы.

1. Координирующее и пусковое влияние вегетативной нервной системы на физиологическое состояние тканей и органов.

2. Симпатический и парасимпатический отделы автономной нервной системы, их медиаторы и рецепторы.

3. Классификация и особенности вегетативных рефлексов.

4. Организация бульбарного дыхательного центра, синдром внезапной остановки дыхания.

Тема 6. Нейрогуморальная регуляция функций. Общие закономерности функционального развития ЦНС.

1. Понятие о гормонах. Классификация и функциональное назначение гормонов.

2. Общие принципы гармональной регуляции.

3. Интеграция вегетативных, нейроэндокринных и центральных регуляций при осуществлении поведения.

4. Стадии формирования рефлекторной деятельности в пренатальном периоде.

5. Особенности становления рефлекторной деятельности в постнатальном периоде.

6. Развитие познотонических, установочных, пищевых, защитных ориентировочных и зрительных рефлексов в процессе совершенствования координационных механизмов ЦНС в онтогенезе.

7. Усложнение и смена форм рефлекторной деятельности в связи с углублением развития корково-подкорковых отношений.

8. Функциональная асимметрия мозга.

Тема 7. Общие закономерности функций сенсорных систем. Общие принципы организации сенсорных систем. Проводящие пути сенсорных систем.

1. Учение И. П. Павлова об анализаторах. Объективный и субъективный методы изучения анализаторов.

2. Общая характеристика сенсорных систем.

3. Органы чувств.

4. Сенсорные сети нервной системы; кора полушарий большого мозга.

5. Рецепторный и генераторный потенциал.

6. Принципы кодирования информации в сенсорных системах.

7. Общий принцип эволюции проводящих путей. Классификация и свойства проводящих путей, особенности проведения по ним информации.

8. Коровые отделы сенсорных систем.

9. Влияние сенсорной депривации и сенсорно обогащённой среды на развитие организма.

Тема 8. Торможение условно- и безусловно-рефлекторной деятельности. Аналитико-синтетическая деятельность коры полушарий большого мозга.

1. Безусловное торможение, его виды и биологическое значение.

2. Внешнее (индукционное) торможение. Запредельное (охранительное) торможение.

3. Условное торможение, его виды и биологическое значение.

4. Угасательное торможение. Дифференцировочное торможение. Запаздывающее торможение. Условный тормоз.

5. Динамика возбуждения и торможения в процессе условно-рефлекторной деятельности.

6. Динамический стереотип и его свойства. Переделка и ломка стереотипа.

7. Системность в работе коры полушарий большого мозга. Принципы динамических стереотипов.

8. Аналитико-синтетическая деятельность коры больших полушарий.

Тема 9. Высшая нервная деятельность человека. Особенности высшей нервной деятельности в онтогенезе.

1. Сознательное мышление. Слово как раздражитель. Рефлекторный характер речевой деятельности.

2. Первая и вторая сигнальные системы действительности. Анализ и синтез речевых сигналов как физиологическая основа сознательного мышления.

3. Взаимодействие первой и второй сигнальных систем действительности. Типы нервной деятельности (по И. П. Павлову).

4. Основные методики, применяемые при изучении УР в разные возрастные периоды.

5. Возрастные изменения скорости образования и устойчивости условных рефлексов. Развитие в процессе онтогенеза безусловного и условного торможения.

6. Развитие речи у детей. Физиологические основы обучения и памяти у детей различного возраста.

7. Типологические особенности ВНД детей и подростков (по Н.И. Красногорскому, Н. Иванову-Смоленскому).

8. Зависимость формирования типологических особенностей от социальных факторов, процессов воспитания и обучения. Нарушения ВНД ребенка. Негативизм. Детские страхи. Неврозы, их профилактика.

Содержание лекционных занятий по дисциплине

Тема 1. Предмет, задачи и методы исследования нейрофизиологии. Физиология клетки. Физиология возбуждения. Электрические явления в нервной системе.

1. Предмет и задачи нейрофизиологии. Связь нейрофизиологии с другими науками.
2. Методы нейрофизиологического исследования.
3. Строение и функции плазматической мембраны нейрона. Мембранный потенциал клетки.
4. Процессы возбуждения и торможения.
5. Биоэлектрические явления в нервной клетке, основные положения мембранной теории возбуждения. Изменение проницаемости мембраны при возбуждении и торможении.
6. Локальный потенциал и потенциал действия. Фазы и компоненты волны возбуждения. Закон "все или ничего".
7. Критерии надежности. Изменение возбудимости в процессе развития волны возбуждения: абсолютная и относительная рефрактерность.

Тема 2. Физиология нервной системы. Основы нейронных контактов.

1. Нейрон – основная структурная и функциональная единица нервной системы. Классификация нейронов по строению и функции.
2. Свойства нервного волокна и особенности проведения возбуждения.
3. Особенности распространения нервного импульса в миелинизированных и немиелинизированных волокнах.
4. Основные законы проведения нервного импульса (ПД). Классификация волокон по скорости проведения возбуждения.
5. Структурно-функциональная организация синапса. Строение электрических и химических синапсов.
6. Классификация синапсов. Молекулярные механизмы химической синаптической передачи.
7. Основные этапы проведения возбуждения через синапс. Синаптические токи, возбуждающий и тормозный постсинаптический потенциалы (ВПСП и ТПСП); их ионные механизмы. Временная и пространственная суммация ВПСП и ТПСП.
8. Многообразие медиаторов и модуляторов: их эффекты. Принцип Дейла.
9. Свойства химических синапсов.
10. Функциональная пластичность синапсов (облегчение, посттетаническая потенция).

Тема 3. Структурно-функциональная организация ЦНС. Рефлекторный принцип нервной деятельности и координации рефлексов.

1. Свойства нервных цепей, зависящие от свойств синаптического проведения и от специфичности метаболизма нейронных популяций.
2. Свойства нервных центров в зависимости от характера соединения.
3. Рефлекс – основа деятельности нервной системы. Морфологический субстрат рефлекса – рефлекторная дуга, рефлекторное кольцо. Роль обратной связи: вторичная афферентная импульсация.
4. Классификация рефлексов. Основные принципы рефлекторной теории (иррадиация, индукция, реципрокная иннервация, принцип общего конечного пути, принцип доминанты).
5. Торможение в ЦНС и его значение в процессах координации.
6. Пре- и постсинаптическое торможение.

Тема 4. Структурно-функциональная организация ЦНС. Рефлекторный принцип нервной деятельности и координации рефлексов.

1. Роль спинного мозга в осуществлении сложных двигательных функций.
2. Вегетативные функции спинного мозга. Роль супраспинальных центров, восходящих и нисходящих трактов спинного мозга в координации его рефлекторной деятельности.
3. Продолговатый мозг и его роль в осуществлении статических и статокINETических рефлексов.

4. Значение ядер заднего мозга в регуляции кровообращения, дыхания, пищеварения, слезных и потовых желез.

5. Мост – его значение в регуляции сложных двигательных актов.

6. Мозжечок – его роль в координации основных двигательных актов

7. Мозжечковый контроль ретикулоспинальных нейронов.

8. Средний мозг. Функциональное значение ядер четверохолмия – осуществление ориентировочных (зрительного и слухового) рефлексов.

9. Промежуточный мозг. Функциональное значение специфических ядер зрительных бугров таламуса.

10. Неспецифические ядра как внутриталамическая интегрирующая система.

11. Гипоталамо-гипофизарная система и ее функциональное значение. Коленчатые тела забугорной области, их роль в регуляции слуха и зрения.

12. Конечный мозг (передний мозг). Функции базальных ганглиев.

13. Функции коры большого мозга. Электрическая активность коры большого мозга – отражение функционального состояния организма.

Тема 5. Функциональное значение вегетативной нервной системы.

1. Координирующее и пусковое влияние вегетативной нервной системы на физиологическое состояние тканей и органов.

2. Симпатический и парасимпатический отделы автономной нервной системы, их медиаторы и рецепторы.

3. Классификация и особенности вегетативных рефлексов.

4. Организация бульбарного дыхательного центра, синдром внезапной остановки дыхания.

Тема 6. Нейрогуморальная регуляция функций. Общие закономерности функционального развития ЦНС.

1. Понятие о гормонах. Классификация и функциональное назначение гормонов.

2. Общие принципы гармональной регуляции.

3. Интеграция вегетативных, нейроэндокринных и центральных регуляций при осуществлении поведения.

4. Стадии формирования рефлекторной деятельности в пренатальном периоде.

5. Особенности становления рефлекторной деятельности в постнатальном периоде.

6. Развитие познотонических, установочных, пищевых, защитных ориентировочных и зрительных рефлексов в процессе совершенствования координационных механизмов ЦНС в онтогенезе.

7. Усложнение и смена форм рефлекторной деятельности в связи с углублением развития корково-подкорковых отношений.

8. Функциональная асимметрия мозга.

Тема 7. Общие закономерности функций сенсорных систем. Общие принципы организации сенсорных систем. Проводящие пути сенсорных систем.

1. Учение И. П. Павлова об анализаторах. Объективный и субъективный методы изучения анализаторов.

2. Общая характеристика сенсорных систем.

3. Органы чувств.

4. Сенсорные сети нервной системы; кора полушарий большого мозга.

5. Рецепторный и генераторный потенциал.

6. Принципы кодирования информации в сенсорных системах.

7. Общий принцип эволюции проводящих путей. Классификация и свойства проводящих путей, особенности проведения по ним информации.

8. Кортиковые отделы сенсорных систем.

9. Влияние сенсорной депривации и сенсорно обогащённой среды на развитие организма.

Тема 8. Торможение условно- и безусловно-рефлекторной деятельности. Аналитико-синтетическая деятельность коры полушарий большого мозга.

1. Безусловное торможение, его виды и биологическое значение.
2. Внешнее (индукционное) торможение. Запредельное (охранительное) торможение.
3. Условное торможение, его виды и биологическое значение.
4. Угасательное торможение. Дифференцировочное торможение. Запаздывающее торможение. Условный тормоз.
5. Динамика возбуждения и торможения в процессе условно-рефлекторной деятельности.
6. Динамический стереотип и его свойства. Переделка и ломка стереотипа.
7. Системность в работе коры полушарий большого мозга. Принципы динамических стереотипов.
8. Аналитико-синтетическая деятельность коры больших полушарий.

Тема 9. Высшая нервная деятельность человека. Особенности высшей нервной деятельности в онтогенезе.

1. Сознательное мышление. Слово как раздражитель. Рефлекторный характер речевой деятельности.
2. Первая и вторая сигнальные системы действительности. Анализ и синтез речевых сигналов как физиологическая основа сознательного мышления.
3. Взаимодействие первой и второй сигнальных систем действительности. Типы нервной деятельности (по И. П. Павлову).
4. Основные методики, применяемые при изучении УР в разные возрастные периоды.
5. Возрастные изменения скорости образования и устойчивости условных рефлексов. Развитие в процессе онтогенеза безусловного и условного торможения.
6. Развитие речи у детей. Физиологические основы обучения и памяти у детей различного возраста.
7. Типологические особенности ВНД детей и подростков (по Н.И. Красногорскому, Н. Иванову-Смоленскому).
8. Зависимость формирования типологических особенностей от социальных факторов, процессов воспитания и обучения. Нарушения ВНД ребенка. Негативизм. Детские страхи. Неврозы, их профилактика.

Содержание практических занятий по дисциплине

Тема 1. Предмет, задачи и методы исследования нейрофизиологии. Физиология клетки. Физиология возбуждения. Электрические явления в нервной системе.

1. Предмет и задачи нейрофизиологии. Связь нейрофизиологии с другими науками.
2. Методы нейрофизиологического исследования.
3. Строение и функции плазматической мембраны нейрона. Мембранный потенциал клетки.
4. Процессы возбуждения и торможения.
5. Биоэлектрические явления в нервной клетке, основные положения мембранной теории возбуждения. Изменение проницаемости мембраны при возбуждении и торможении.
6. Локальный потенциал и потенциал действия. Фазы и компоненты волны возбуждения. Закон "все или ничего".
7. Критерии надежности. Изменение возбудимости в процессе развития волны возбуждения: абсолютная и относительная рефрактерность.

Тема 2. Физиология нервной системы. Основы нейронных контактов.

1. Нейрон – основная структурная и функциональная единица нервной системы. Классификация нейронов по строению и функции.
2. Свойства нервного волокна и особенности проведения возбуждения.

3. Особенности распространения нервного импульса в миелинизированных и немиелинизированных волокнах.

4. Основные законы проведения нервного импульса (ПД). Классификация волокон по скорости проведения возбуждения.

5. Структурно-функциональная организация синапса. Строение электрических и химических синапсов.

6. Классификация синапсов. Молекулярные механизмы химической синаптической передачи.

7. Основные этапы проведения возбуждения через синапс. Синаптические токи, возбуждающий и тормозный постсинаптический потенциалы (ВПСП и ТПСП); их ионные механизмы. Временная и пространственная суммация ВПСП и ТПСП.

8. Многообразие медиаторов и модуляторов: их эффекты. Принцип Дейла.

9. Свойства химических синапсов.

10. Функциональная пластичность синапсов (облегчение, посттетаническая потенция).

Тема 3. Структурно-функциональная организация ЦНС. Рефлекторный принцип нервной деятельности и координации рефлексов.

1. Свойства нервных цепей, зависящие от свойств синаптического проведения и от специфичности метаболизма нейронных популяций.

2. Свойства нервных центров в зависимости от характера соединения.

3. Рефлекс – основа деятельности нервной системы. Морфологический субстрат рефлекса – рефлекторная дуга, рефлекторное кольцо. Роль обратной связи: вторичная афферентная импульсация.

4. Классификация рефлексов. Основные принципы рефлекторной теории (иррадиация, индукция, реципрокная иннервация, принцип общего конечного пути, принцип доминанты).

5. Торможение в ЦНС и его значение в процессах координации.

6. Пре- и постсинаптическое торможение.

Тема 4. Структурно-функциональная организация ЦНС. Рефлекторный принцип нервной деятельности и координации рефлексов.

1. Роль спинного мозга в осуществлении сложных двигательных функций.

2. Вегетативные функции спинного мозга. Роль супраспинальных центров, восходящих и нисходящих трактов спинного мозга в координации его рефлекторной деятельности.

3. Продолговатый мозг и его роль в осуществлении статических и статокINETических рефлексов.

4. Значение ядер заднего мозга в регуляции кровообращения, дыхания, пищеварения, слезных и потовых желез.

5. Мост – его значение в регуляции сложных двигательных актов.

6. Мозжечок – его роль в координации основных двигательных актов

7. Мозжечковый контроль ретикулоспинальных нейронов.

8. Средний мозг. Функциональное значение ядер четверохолмия – осуществление ориентировочных (зрительного и слухового) рефлексов.

9. Промежуточный мозг. Функциональное значение специфических ядер зрительных бугров таламуса.

10. Неспецифические ядра как внутриталамическая интегрирующая система.

11. Гипоталамо-гипофизарная система и ее функциональное значение. Коленчатые тела забугорной области, их роль в регуляции слуха и зрения.

12. Конечный мозг (передний мозг). Функции базальных ганглиев.

13. Функции коры большого мозга. Электрическая активность коры большого мозга – отражение функционального состояния организма.

Тема 5. Функциональное значение вегетативной нервной системы.

1. Координирующее и пусковое влияние вегетативной нервной системы на физиологическое состояние тканей и органов.

2. Симпатический и парасимпатический отделы автономной нервной системы, их медиаторы и рецепторы.

3. Классификация и особенности вегетативных рефлексов.

4. Организация бульбарного дыхательного центра, синдром внезапной остановки дыхания.

Тема 6. Нейрогуморальная регуляция функций. Общие закономерности функционального развития ЦНС.

1. Понятие о гормонах. Классификация и функциональное назначение гормонов.

2. Общие принципы гармональной регуляции.

3. Интеграция вегетативных, нейроэндокринных и центральных регуляций при осуществлении поведения.

4. Стадии формирования рефлекторной деятельности в пренатальном периоде.

5. Особенности становления рефлекторной деятельности в постнатальном периоде.

6. Развитие познотонических, установочных, пищевых, защитных ориентировочных и зрительных рефлексов в процессе совершенствования координационных механизмов ЦНС в онтогенезе.

7. Усложнение и смена форм рефлекторной деятельности в связи с углублением развития корково-подкорковых отношений.

8. Функциональная асимметрия мозга.

Тема 7. Общие закономерности функций сенсорных систем. Общие принципы организации сенсорных систем. Проводящие пути сенсорных систем.

1. Учение И. П. Павлова об анализаторах. Объективный и субъективный методы изучения анализаторов.

2. Общая характеристика сенсорных систем.

3. Органы чувств.

4. Сенсорные сети нервной системы; кора полушарий большого мозга.

5. Рецепторный и генераторный потенциал.

6. Принципы кодирования информации в сенсорных системах.

7. Общий принцип эволюции проводящих путей. Классификация и свойства проводящих путей, особенности проведения по ним информации.

8. Кортиковые отделы сенсорных систем.

9. Влияние сенсорной депривации и сенсорно обогащённой среды на развитие организма.

Тема 8. Торможение условно- и безусловно-рефлекторной деятельности. Аналитико-синтетическая деятельность коры полушарий большого мозга.

1. Безусловное торможение, его виды и биологическое значение.

2. Внешнее (индукционное) торможение. Запредельное (охранительное) торможение.

3. Условное торможение, его виды и биологическое значение.

4. Угасательное торможение. Дифференцировочное торможение. Запаздывающее торможение. Условный тормоз.

5. Динамика возбуждения и торможения в процессе условно-рефлекторной деятельности.

6. Динамический стереотип и его свойства. Переделка и ломка стереотипа.

7. Системность в работе коры полушарий большого мозга. Принципы динамических стереотипов.

8. Аналитико-синтетическая деятельность коры больших полушарий.

Тема 9. Высшая нервная деятельность человека. Особенности высшей нервной деятельности в онтогенезе.

1. Сознательное мышление. Слово как раздражитель. Рефлекторный характер речевой деятельности.

2. Первая и вторая сигнальные системы действительности. Анализ и синтез речевых сигналов как физиологическая основа сознательного мышления.

3. Взаимодействие первой и второй сигнальных систем действительности. Типы нервной деятельности (по И. П. Павлову).

4. Основные методики, применяемые при изучении УР в разные возрастные периоды.

5. Возрастные изменения скорости образования и устойчивости условных рефлексов. Развитие в процессе онтогенеза безусловного и условного торможения.

6. Развитие речи у детей. Физиологические основы обучения и памяти у детей различного возраста.

7. Типологические особенности ВНД детей и подростков (по Н.И. Красногорскому, Н. Иванову-Смоленскому).

8. Зависимость формирования типологических особенностей от социальных факторов, процессов воспитания и обучения. Нарушения ВНД ребенка. Негативизм. Детские страхи. Неврозы, их профилактика.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В преподавании дисциплины «Основы нейрофизиологии и высшей нервной деятельности» используются разнообразные образовательные технологии как традиционные, так и с применением активных и интерактивных методов обучения.

Активные и интерактивные методы обучения:

- Интерактивная лекция (тема № 1-9);
- Групповая дискуссия (тема № 1-9);
- Проблемное обучение (тема № 8, 9);
- Обучение на основе опыта (тема № 9)

6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Рейтинг-контроль №1

1. В чем отличие нейрона от глиальной клетки?
2. Какие функции выполняют дендриты нейронов?
3. В какой части нервной клетки происходит генерация нервного импульса?
4. Какие функции выполняет аксон нейрона?
5. Чем отличаются афферентные нейроны от эфферентных?
6. Функции олигодендроглии?
7. В чем особенность контакта нервных клеток?
8. Основная функция электрических синапсов заключается в...?
9. Может ли один и тот же медиатор оказывать возбуждающее и тормозное действие на разные нервные клетки?
10. Проведение нервного импульса в химическом синапсе.

Рейтинг-контроль №2.

11. Может ли один и тот же нейрон синтезировать разные медиаторы?
12. В чем отличие электрического синапса от химического?
13. Перечислить элементы рефлекторной дуги.
14. В чем отличие полисинаптической рефлекторной дуги?
15. Приведите пример бульбарного рефлекса.

16. Рефлекс сухожилий сгибателя верхней конечности относится к рефлексам.
17. Почему с закрытыми глазами труднее пройти по доске, приподнятой над поверхностью?
18. Большинство животных при движении одновременно выносят вперед правую переднюю и левую заднюю конечности, в то время как мышцы-сгибатели левой передней и правой задней конечности расслаблены. При ходьбе человека шаг правой ногой сопровождается выбрасыванием вперед левой руки. Какой принцип координации рефлекторных процессов работает в этом случае? Почему при выезде лошадей их можно научить передвигаться иноходью, т.е. шагом, при котором вперед одновременно выносятся сначала конечности правой половины тела, а затем – левой?
19. Чем можно объяснить тот факт, что при длительной зубной боли возникает ощущение, что начинает болеть челюсть, щека, ухо, а бывали случаи, когда пациент затруднялся правильно указать врачу больной зуб?
20. Какие нервы обеспечивают поворот глазного яблока кверху, кнаружи, вниз и кнаружи?

Рейтинг-контроль №3.

21. У вас заболел нижний правый малый коренной зуб. Какой нерв обеспечивает чувствительность этого зуба?
22. Какие нервы обеспечивают рефлекторный акт глотания?
23. Какой нерв обеспечивает работу голосовых складок в гортани?
24. У животного в эксперименте разрушен участок ствола мозга на уровне моста. Какие черепные нервы утратят свои функции?
25. Какой тракт проводит импульсы произвольных движений?
26. В какой пластине серого вещества расположены мотонейроны, иннервирующие мышцы правой ноги?
27. По какому тракту передается в кору головного мозга информация о кожно-механической чувствительности грудной клетки?
28. По какому тракту поступают импульсы, контролирующие произвольные движения головы ?
29. Какие функции выполняют первичные проекционные зоны?
30. Перечислите места локализации моторной коры.
31. Где расположена соматосенсорная кора?

Вопросы к зачету

1. Мембранный потенциал клетки, его природа
2. Теория биоэлектрических явлений, ее основные положения
3. Изменение проницаемости мембраны при возбуждении и торможении
4. Потенциал действия, его фазы и компоненты
5. Закон «Все или ничего»
6. Изменения проницаемости мембраны в процессе развития волны возбуждения
7. Ритмическая активность и лабильность
8. Динамика ионных токов во время развития волны возбуждения
9. Свойства нервных волокон
10. Особенности проведения нервных импульсов в нервных волокнах
11. Основные законы проведения возбуждения по нервным волокнам
12. Классификация нервных волокон по скорости проведения возбуждения
13. Структурно-функциональная организация электрических синапсов
14. Структурно-функциональная организация химических синапсов
15. Этапы проведения возбуждения через химический синапс

16. Ионные механизмы возбуждающего и тормозного постсинаптического потенциалов

17. Медиаторы и модуляторы, их эффекты. Принцип Дейла

18. Интегративная функция нейрона постсинаптических влияний ВПСИ и ТПСИ

19. Нервные сети, их функциональное значение

20. Свойства нервных сетей

21. Морфологический субстрат рефлекса (рефлекторное кольцо)

22. Классификация рефлексов

23. Основные принципы рефлекторной деятельности

24. Принцип реципрокности – как основной принцип работы ЦНС

25. Принцип доминанты. Сущность и значение

26. Роль спинного мозга в осуществлении сложных двигательных актов

27. Вегетативные функции спинного мозга

28. Роль продолговатого мозга в осуществлении статических и статокинетических рефлексов

29. Рефлекторная деятельность моста и мозжечка

30. Подбугровая область и ее функциональное значение

31. Функции базальных ганглиев

32. Сенсо-моторные функции коры больших полушарий

33. Биоэлектрическая активность коры больших полушарий

34. Гипоталамо-гипофизарная система

35. Нейро-гуморальная регуляция функций

36. Роль вегетативной нервной системы в регуляции функций

37. Морфо-функциональная организация симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы

38. Медиаторы и рецепторы вегетативной нервной системы

39. Классификация и особенности вегетативных рефлексов

40. Торможение в ЦНС, виды и физиологическое значение.

Задания для самостоятельной работы

1. Краткая характеристика чувствительных, двигательных и смешанных черепных нервов.
2. Обзор основных функций спинного мозга.
3. Восходящие проводящие пути спинного мозга.
4. Нисходящие проводящие пути спинного мозга.
5. Строение серого вещества спинного мозга.
6. Основные борозды и доли коры больших полушарий.
7. Функции лобной доли.
8. Функции височной доли.
9. Функции теменной доли.
10. Функции затылочной доли.
11. Функции островка.
12. Основные области и поля в коре больших полушарий по К.Бродману.
13. В чем отличие высшей нервной деятельности человека и животных?
14. Что такое рассудочная деятельность?
15. Каково значение лобных долей коры больших полушарий в организации поведенческих реакций человека?
16. Классификация потребностей.
17. Что такое мотивация? Какова связь мотиваций и эмоций?
18. В чем особенность физиологических механизмов эмоций?

19. Большинство млекопитающих может научиться понимать значения многих слов и фраз, но это понимание не представляет собой настоящего речевого общения. Объясните почему?
20. Какие типы высшей нервной деятельности выделяют у человека?
21. Перечислите свойства нервных процессов, являющиеся по И.П.Павлову основой проявления индивидуальности высшей нервной деятельности человека.
22. Какую роль играет внешняя среда в формировании фенотипа высшей нервной деятельности?
23. Какое значение имеет произвольное и непроизвольное внимание в достижении цели?
24. Как изменяются работоспособность и самочувствие человека в новых условиях обитания?
25. Какие виды памяти вы знаете. Дайте их краткую характеристику.
26. Приведите примеры ультрадианных, циркадных и инфрадианных биоритмов.
27. Перечислите возможные функциональные состояния человека.
28. Дайте краткую характеристику стадий сна.
29. В чем физиологическое отличие различных видов бодрствования?
30. Дайте понятие сознательного, подсознательного, бессознательного.
31. Дайте понятие сигнальных систем действительности по И.П.Павлову.
32. Охарактеризуйте развитие второй сигнальной системы в онтогенезе.
33. В чем заключается межполушарная асимметрия?

Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	
		Количество экземпляров в библиотеке в соответствии с ФГОС ВО	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
1	2	3	4
Основная литература*			
1. Прищепа И.М. Нейрофизиология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Прищепа И.М., Ефременко И.И.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа. – 287 с.	2013		// http://www.iprbookshop.ru/24069
2. Самко Ю.Н. Морфология и физиология сенсорных систем и высшей нервной деятельности: Учебное пособие/ –М: НИЦ ИНФРА-И. – 158 с.	2017		http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=563611
Дополнительная литература			
1. Безденежных Б.Н. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем [Электронный	2012		http://www.iprbookshop.ru/14652

ресурс]: хрестоматия. Учебно-методический комплекс/Безденежных Б.Н. – Электрон. текстовые данные. – М.: Евразийский открытый институт. – 236 с.			
2. Антропова Л.К. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Антропова Л.К. – Электрон. текстовые данные – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 70 с.	2011		http://www.iprbookshop.ru/44870
3. Современный курс классической физиологии. Избранные лекции [Электронный ресурс] / Под ред. Ю.В. Наточина, В.А. Ткачука. - М.: ГЭОТАР-Медиа, - 384 с. - ISBN 978-5-9704-0495-9.	2007		http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970404959.html

7.2. Периодические издания

7.3. Интернет-ресурсы

http://www.psyberlink.flogiston.ru/internet/journ_ru/j_vmu98.htm
http://www.psyberlink.flogiston.ru/internet/journ_ru/j_pj98.htm
<http://infamed.com/nb/>
http://talagy.msa.ru/library/obozrenie_05.html
<http://vygotsky.mgppu.ru/533>
<http://www.pirogovka.ru>
<http://bekhterev.spb.ru>
<http://www.nmsemago.narod.ru/index.htm>
<http://www.medlinks.ru/topics.php>
http://www.koob.ru/medical_psychology/
<http://psychosphaera.boom.ru/>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий практического/лабораторного типа, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Практические/лабораторные работы проводятся в аудиториях 529а, 529б, 209а.

Перечень используемого лицензионного программного обеспечения: Word, Excel,

PowerPoint

Рабочую программу составил к.пс.н., доцент Акинина Е.Б.

(ФИО, подпись)

Рецензент

(представитель работодателя) медицинский психолог ГКУЗ ВО ОПБ №1 Семенова Ю.В.

(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

ПЛиСП

Протокол № 1 от 29.08.19 года

Заведующий кафедрой ПЛиСП к. пс. н., доц. Филатова О.В.

(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления

44.03.03 Специальное (среднетехническое) образование

Протокол № 1 от 29.08.19 года

Председатель комиссии

(ФИО, подпись)

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**


Рабочая программа одобрена на 20 20 / 20 21 учебный года

Протокол заседания кафедры № 15 от 2.07.20 года

Заведующий кафедрой _____  Филатова О.В.

Рабочая программа одобрена на 20 21 / 20 22 учебный года

Протокол заседания кафедры № 11 от 23.06.21 года

Заведующий кафедрой _____  Филатова О.В.

Рабочая программа одобрена на 20 22 / 20 23 учебный года

Протокол заседания кафедры № 10 от 26.05.22 года

Заведующий кафедрой _____  Филатова О.В.

Рабочая программа одобрена на 20 ____ / 20 ____ учебный года

Протокол заседания кафедры № ____ от ____ года

Заведующий кафедрой _____ Филатова О.В.

Рабочая программа одобрена на 20 ____ / 20 ____ учебный года

Протокол заседания кафедры № ____ от ____ года

Заведующий кафедрой _____ Филатова О.В.

Рабочая программа одобрена на 20 ____ / 20 ____ учебный года

Протокол заседания кафедры № ____ от ____ года

Заведующий кафедрой _____ Филатова О.В.