



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ШКОЛА ИСКУССТВ И ГУМАНИТАРНЫХ НАУК

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП

(подпись)

Арисова И.Л.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор департамента
психологии и образования

(подпись)

Калниболанчук И.С.

« 26 »

июня

2019г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Анатомия центральной нервной системы

Направление подготовки: 37.03.01 Психология

профиль «Психология»

Форма подготовки очная

курс 1 семестр 1

лекции 18 час.

практические занятия 18 час.

лабораторные работы - не предусмотрены.

в том числе с использованием МАО лек. 18 /пр. 18 /лаб. - час.

всего часов аудиторной нагрузки 36 час.

в том числе с использованием МАО 36 час.

самостоятельная работа 108 час.

в том числе на подготовку к экзамену 45 час.

контрольные работы (количество) не предусмотрены

курсовая работа / курсовой проект - не предусмотрены

зачет - не предусмотрен

экзамен - 1 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, утвержденного приказом ректора от 10.03.2016 № 12-13-391

Рабочая программа обсуждена на заседании департамента психологии и образования протокол № 12 от 26.06.2019 г.

Директор департамента психологии и образования :канд.пед.наук, доцент Калниболанчук И.С.
Составитель : к.б.н., доцент И.А. Кирсанова

Оборотная сторона титульного листа РПУД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Анатомия центральной нервной системы» входит в базовую часть (Б1.Б.11.01) учебного плана подготовки бакалавров по направлению 37.03.01 Психология, профиль «Психологическое консультирование и психодиагностика».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 ч. Учебным планом предусмотрены лекционные (18 ч.) и практические (18 ч.) занятия, в том числе с использованием МАО (36 часов), самостоятельная работа (108 ч., в том числе 45 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется в 1 семестре на 1 курсе.

Дисциплина «Анатомия центральной нервной системы» является базовой естественнонаучной дисциплиной при подготовке студентов направления подготовки «Психология», раскрывает следующие фундаментальные вопросы: филогенез нейрона и нервных систем, развитие нервной системы в онтогенезе человека, особенности организации нервной системы на микроскопическом и макроскопическом уровнях, организация соматической и вегетативной нервной системы. Дисциплина формирует естественнонаучный взгляд на природу человеческого мышления, сознания, раскрывает тесную взаимосвязь структуры и функций отдельных областей нервной системы, всего мозга, с привлечением современных сведений о функциональном назначении каждой структуры.

Дисциплина «Анатомия центральной нервной системы» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Нейрофизиология и высшая нервная деятельность», «Психофизиология», «Зоопсихология» и др.

Требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины, соответствуют требованиям ЕГЭ школьного цикла биологических наук.

Цель сформировать необходимые представления о структурной и нейрохимической организации мозга, основывающихся на филогенетических закономерностях и онтогенетическом взаимодействии нейронных элементов живых организмов, мозгового обеспечения поведенческих и психических реакций животных и человека.

Задачи:

Сформировать у студентов следующие знания:

- особенности строения нервной ткани: структура и функции клеточных элементов, организация внеклеточного матрикса;
- иерархия уровней интеграции в ЦНС: от элементарных нервных сетей до распределительных систем;

- причины возникновения нервной ткани у животных, эволюционную обусловленность возникновения спинного и основных отделов головного мозга;

- организация и функции различных отделов мозга (основные ядра и проводящие пути отдела, его связи, рефлекторная деятельность);

2. Выработать у студентов следующие умения:

- применять знания по анатомии ЦНС для освоения общепрофессиональных дисциплин и решения профессиональных задач;

- использовать знания о функционировании нервной системы при выявлении специфики психических процессов.

3. В результате освоения дисциплины студент должен овладеть:

- навыками использования базовых знаний о строении и функционировании нервной системы человека в профессиональной деятельности.

Для успешного изучения дисциплины «Анатомия центральной нервной системы» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции (элементы компетенций):

- способность к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня,
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
	ОК-1 - способность к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня (формируется частично)	Знает
Умеет		использовать теоретические знания, современные методы и технологии «Анатомии центральной нервной системы» исследований на практических занятиях
Владеет		Терминологией, современными представлениями и практическими навыками методов и технологий анатомо-физиологических исследований
ОПК-1 - способность	Знает	- принципы и правила работы с учебной и научной

<p>решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (формируется частично)</p>		<p>литературой;</p> <ul style="list-style-type: none"> - имеет представление об организации поисковых систем и баз данных; - требования информационной безопасности
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> - оперативно пользоваться библиографическими данными; - применять базы данных и информационные поисковые системы при исследовании специфики психических процессов; - решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры.
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> - навыками использования информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности для решения профессиональных задач

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Анатомия центральной нервной системы» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: Лекционные занятия:

1. Лекция-визуализация
2. Лекция-беседа
3. Проблемная лекция

Практические занятия:

1. Метод ситуационных задач (case study)
2. Метод «мозгового штурма»
3. Коллоквиум-собеседование

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Лекции (18 ч)

Тема 1. Нервная ткань (5 час.)

Содержание, задачи и методы анатомии ЦНС. Содержание, методы и задачи предмета «Анатомия ЦНС». Место «Анатомии ЦНС» среди других естественнонаучных дисциплин. Роль небиологических наук в развитии анатомии ЦНС. Основные открытия в нейробиологии. Строение нервной системы человека. Принципы классификации нервной системы на соматическую и вегетативную; центральную и периферическую. Анатомическая номенклатура.

Нейроны – специализированные клетки нервной системы. Нейрон – основной элемент нервной ткани. Морфологическая, функциональная и нейрохимическая классификации нейронов. Специфические черты ультраструктуры нейронов, обусловленные его функцией (клеточная мембрана, цитоплазма и клеточные органеллы). Структура нейрона, организация отростков – аксона и дендритов. Общая характеристика синапсов. Электрический синапс. Химический синапс. Рефлекторная дуга.

Глия. Внеклеточный матрикс. Общая характеристика нейроглии – вспомогательных клеток нервной ткани. Разновидности нейроглии (астроциты, олигодендроциты, эпендимоциты): их функции в мозге. Эмбриональные источники глии. Роль нейроглии в формировании гематоэнцефалического барьера. Биологическая роль микроглии. Внеклеточный матрикс: химический состав, роль в функционировании нервной ткани. Морфофункциональное обоснование строения нервов.

Тема 2. Развитие нервной системы в филогенезе и онтогенезе (2 час.)

Эволюция нервной системы. Эволюция нервной системы в связи с развитием сенсорного и моторного вооружения животных. Диффузный тип нервной системы. Дифференциация нейронов при переходе к узловому типу. Трубочатая нервная система: возникновение и эволюция спинного и головного мозга. Эволюционная обусловленность возникновения заднего, среднего, переднего отделов головного мозга. Возникновение и эволюция плаща конечного мозга – коры больших полушарий.

Нейроонтогенез. Индивидуальное развитие организма. Онтогенез нервной ткани. Основные стадии эмбрионального развития человеческого мозга. Детерминация и дифференцировка нейронов в онтогенезе

Тема 3. Спинной мозг (4 час.)

Общая морфология спинного мозга. Организация серого и белого вещества. Структурная организация и проводящая функция спинного мозга. Макроанатомическое и гистологическое строение спинного мозга. Организация серого и белого вещества (пластины серого вещества, проводящие пути белого вещества). Мозговые оболочки.

Проводящие пути спинного мозга, спинномозговые нервы. Рефлекторная деятельность спинного мозга. Восходящие и нисходящие проводящие пути спинного мозга. Рефлекторная деятельность спинного мозга. Рефлекторная дуга моносинаптического рефлекса растяжения.

Дисинаптические рефлексy сопряженного торможения мышц-антагонистов. Полисинаптические межсегментарные рефлексy: локомоторная программа спинного мозга, защитные рефлексy.

Тема 4. Головной мозг (5 час.)

Общая характеристика головного мозга. Обзор головного мозга: отделы мозга, их взаимное расположение. Анатомия основания головного мозга. Черепно-мозговые нервы. Сагиттальный срез головного мозга.

Задний мозг. Средний мозг. Промежуточный мозг. Продолговатый мозг как составная часть заднего мозга, связи с Варолиевым мостом и мозжечком: морфофункциональная организация (типы ядер, проводящих путей). Анатомия моста и мозжечка. Дыхательный и сосудодвигательный «центры» продолговатого мозга и моста. Роль мозжечка в поддержании позы, координации позы и целенаправленных движений, коррекции баллистических движений. Средний мозг: строение и функции ядер. Промежуточный мозг: общая характеристика таламуса и гипоталамуса.

Конечный мозг: базальные ганглии, большие полушария. Общая характеристика строения конечного мозга. Базальные ганглии. Цитоархитектоника коры больших полушарий. Поля Бродмана. Локализация функций в коре. Древняя и старая кора. Анатомическая и функциональная асимметрия большого мозга.

Лимбическая система. Проводящие пути головного мозга. Строение лимбической системы, ее роль в формировании мотивационно-эмоциональных состояний организма. Связи отделов коры больших полушарий. Проекционные, ассоциативные связи и зоны коры. Пирамидная и экстрапирамидная системы.

Тема 5. Вегетативная нервная система (1 час.)

Общая характеристика вегетативной нервной системы. Особенности организации влияния вегетативной нервной системы (ВНС) на организм. Центральный и периферический отделы ВНС. Симпатическая и парасимпатическая регуляции деятельности организма. Пусковое, корректирующее и адаптационно-трофическое действие ВНС на внутренние органы. Метасимпатическая нервная система.

Тема 6. Интегративные системы (1 час.)

Нервная и гуморальная регуляция. Гипофиз – центральный отдел эндокринной системы. Гипоталамо-гипофизарный контроль секреторной деятельности периферических эндокринных желез. Эпифиз.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Практическое занятие 1 (2 час.)

Морфология нервной ткани. Рассмотреть и зарисовать нейроны и глиальные клетки на препаратах:

1. Спинномозговой ганглий млекопитающего (окраска по Ниссля).
2. Поперечный срез спинного мозга (по Кахалю).

Ультраструктура нервной клетки. Зарисовать ультраструктурное строение нейрона с использованием электронномикроскопических фотографий:

1. Тело нейрона: ядро, субстанция Ниссля (шероховатый эндоплазматический ретикулум), гладкая эндоплазматическая сеть, митохондрии, элементы цитоскелета.
2. Строение плазмалеммы нейрона (с использованием фотографий, схем и таблиц).

Синапсы – специализированные клеточные контакты. Зарисовать ультраструктурное строение синапса с использованием электронномикроскопических фотографий, таблиц и схем:

1. Химического синапса на примере нервно-мышечного окончания.
2. Электрического синапса.

Морфология периферического отдела нервной системы.

1. Зарисовать строение рефлекторной дуги:

а - соматической нервной системы.

б - вегетативной нервной системы.

2. Продольный срез смешанного нерва.
3. Поперечный срез нерва.

Практическое занятие 2 (2 час.)

Филогенез нервной системы.

1. Зарисовать схемы строения диффузной, ганглионарной и трубчатой нервной системы (с использованием атласа и таблиц).

2. Ганглии ЦНС двустворчатого моллюска.

3. Ганглии окологлоточного нервного кольца брюхоногого моллюска.

Онтогенез нервной системы. Зарисовать стадии развития ЦНС человека (с использованием фотографий, таблиц и схем)

1. Нервная пластинка.

2. Нервная трубка.

3. Трехпузырчатая стадия развития головного мозга.

4. Пятипузырчатая стадия развития головного мозга.

Морфология отделов мозга. Рассмотреть и зарисовать пластинированный препарат «Сагиттальный срез головного мозга человека»

Основание головного мозга человека.

Зарисовать основание мозга человека и обозначить все пары черепных нервов с использованием атласа, таблиц и пластинированного препарата головного мозга человека.

Практическое занятие 3 (2 час.)

Подкорковые структуры мозга.

Зарисовать строение и связи мозговых структур с использованием атласа и фотографий мозга.

1. Базальных ганглиев.

2. Лимбической системы.

Строение коры больших полушарий.

1. Зарисовать гистологический препарат коры больших полушарий.

2. Зарисовать схему модуля коры больших полушарий.

Составить интеллект-карту на тему «головной мозг». Ключевые понятия: малый и большой мозг, ядра мозжечка, кора мозжечка. Афферентные и эфферентные проводящие пути мозжечка. Базальные ганглии. Общая характеристика и функции стриопаллидарной системы мозга. Лимбическая система. Кора больших полушарий. Единство нервной и гуморальной регуляции организма. Проводящие пути головного мозга

СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Семинар 1: Нейрон как структурно-функциональная единица нервной системы. Межклеточные контакты – синапсы (2 час.). Клеточные структуры, общие для всех типов клеток, их функции: ядро, ядрышко, эндоплазматическая сеть (гранулярная, агранулярная), лизосомы, митохондрии, цитоплазма, цитоскелет, клеточная стенка. Специфические нервные клеточные образования: субстанция Ниссля, нейрокриния, нейрофибриллы и нейрофиламенты, отростки – дендриты и аксоны (дендритный и аксонный транспорт).

Типы клеточных контактов. Общая характеристика синапсов, классификации синаптических контактов. Химический синапс. Нервно-мышечное окончание, как пример наиболее сложно устроенный химический синапс. Медиаторы. Электрический синапс. Общая характеристика глиальных клеток. Эмбриональные источники глии. Макроглия: эпендима, астроцитарная глия, олигодендроциты. Микроглия.

Спинальный мозг. Головной мозг: анатомия ствола головного мозга Общая характеристика: морфология спинного мозга, отделы спинного мозга, спинномозговые нервы, спинномозговые ганглии. Оболочки мозга: мягкая, паутинная, твердая. Гематоэнцефалический барьер.

Организация серого и белого вещества спинного мозга. Ядра серого вещества, строение серого вещества на поперечном срезе спинного мозга. Классификация серого вещества по Рексерду. Восходящие и нисходящие проводящие пути спинного мозга. Локомоторная программа спинного мозга, защитные рефлексы.

Продолговатый мозг. Строение серого и белого вещества, ядра и основные рефлексы продолговатого мозга. Варолиев мост. Организация серого и белого вещества Варолиева моста, ядра и собственные рефлексы моста. Средний мозг. Ядра и проводящие пути среднего мозга. Промежуточный мозг. Ядра и функции промежуточного мозга. Ретикулярная формация ствола мозга. Желудочки головного мозга.

Головной мозг: малый и большой мозг Ядра мозжечка, кора мозжечка. Аfferентные и эfferентные проводящие пути мозжечка. Базальные ганглии. Общая характеристика и функции стриопаллидарной системы мозга. Лимбическая система. Кора больших полушарий. Единство нервной и гуморальной регуляции организма. Проводящие пути головного мозга.

Семинар 3: Коллоквиум – собеседование. (2 час.). См. вопросы к коллоквиуму.

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Анатомия центральной нервной системы» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- характеристика заданий для самостоятельной работы студентов и методические рекомендации по их выполнению;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

Для контроля используются следующие оценочные средства:

УО-1 – устное собеседование, в основном на экзамене;

ПР-1 – письменный (или компьютерный) тест;

ПР-2 – письменная контрольная работа;

ПР-11 – кейс-задача.

№ п/п	Контролируемые модули /разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Тема 1. Организация нервной ткани	ОК-1 ОПК-1	Знание Умение Владение	УО-1, УО-2 ПР-1 ПР-11	УО-1
2	Тема 2. Синапсы – специализированные контакты нервных клеток	ОК-1 ОПК-1	Знание Умение Владение	УО-1, УО-2 ПР-1 ПР-11	УО-1
3	Тема 3. Нервные сети и нервные центры	ОК-1 ОПК-1	Знание Умение Владение	УО-1 ПР-1 ПР-11	УО-1
4	Тема 4 Классификация	ОК-1	Знание	УО-1	УО-1

	нервной системы человека	ОПК-1	Умение Владение	УО-2 ПР-1	
5	Тема 5. Подкорковые центры нервной системы человека	ОК-1 ОПК-1	Знание Умение Владение	УО-1 УО-2 ПР-1	УО-1
6	Тема 6. Кора головного мозга человека	ОК-1 ОПК-1	Знание Умение Владение	УО-1 УО-2	УО-1
7	Тема 7. Коллоквиум-собеседование	ОК-1 ОПК-1	Знание Умение	УО-1	УО-1

Контрольные и методические материалы, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

(электронные и печатные издания)

1. Анатомия и физиология центральной нервной системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ф.В. Орлов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 141 с. — 978-5-4486-0230-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72795.html>

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-72795&theme=FEFU>

2. Анатомия центральной нервной системы [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / . — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 66 с. — 978-5-7996-1239-9. — Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/68421.html>

3. Дыхан Л.Б. Введение в анатомию центральной нервной системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Б. Дыхан. — Электрон. текстовые данные. — Таганрог: Южный федеральный университет, 2016. — 116 с. — 978-5-9275-1973-6. — Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/78665.html>

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-78665&theme=FEFU>

4.Ошанина А.С. Функциональная анатомия центральной нервной системы, желез внутренней секреции и сенсорной системы [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / А.С. Ошанина. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, 2015. — 597 с. — 978-5-8291-1063-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36862.html>

5.Попова Н.П. Анатомия центральной нервной системы [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Н.П. Попова, О.О. Якименко. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, 2015. — 112 с. — 978-5-8291-1790-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36732.html>

6.Центральная нервная система: анатомия и физиология: Учебник / Бабенко В.В. - Рн/Д:Южный федеральный университет, 2016. - 214 с.: ISBN 978-5-9275-2031-2 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/991882>
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=Znanium:Znanium-991882&theme=FEFU>

Дополнительная литература

1. Гайворонский И.В., Ничипорук Г.И., Гайворонский А.И. Анатомия центральной нервной системы и органов чувств: учебник для бакалавров по психологическим направлениям и специальностям /; Санкт-Петербургский государственный университет. Москва: Юрайт, 2015. 293 с. – 7 экз. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:784580&theme=FEFU>

2. Музурова Л.В. Анатомия центральной нервной системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.В. Музурова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Научная книга, 2012. — 127 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8175.html>

3. Попова Н.П., Якименко О.О. Анатомия центральной нервной системы: учебное пособие для вузов по психологическим специальностям /. Москва: Академический проект: Трикта, 2014. 111 с. 5-е изд. – 5 экз. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:779031&theme=FEFU>

4.Ярыгин В.Н., Волков И.Н., Синельщикова В.В. и др. Биология. Углубленный курс. Учебник для медицинских специальностей вузов - М.: Юрайт. 2013. 763 с. – 6 экз. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:683907&theme=FEFU>

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети
«Интернет»
Основные ресурсы**

1. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=539325>
Анатомия и физиология гомеостаза: Учебное пособие / Ю.Н. Самко. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 94 с.
2. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=415730>
Анатомия человека: Учебное пособие / И.М. Прищепа. - М.: Нов. знание: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 459 с.
3. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=416718>
4. Возрастная анатомия и физиология: Учебное пособие / Н.Ф. Лысова, Р.И. Айзман. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 352 с.
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=420414>
5. Морфология и физиология сенсорных систем и высшей нервной деятельности: Учебное пособие / Ю.Н. Самко. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 158 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=376897>
6. Возрастная физиология и психофизиология: Учебное пособие / Р.И. Айзман, Н.Ф.Лысова; Новосибирский Государственный Педагогический Университет. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 352 с.
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=363796>
7. Основы физиологии и анатомии человека. Профессиональные заболевания: Учебное пособие / С.В. Степанова, С.Ю. Гармонов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 205 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=395428>

Дополнительные ресурсы:

1. <http://elibrary.ru/> - научная электронная библиотека
2. <http://molbiol.ru/> - электронный ресурс по молекулярной биологии
3. <http://macroevolution.narod.ru/> - электронный ресурс по эволюционной биологии
4. <http://science.km.ru/> - электронный ресурс по разным разделам биологии
5. <http://anatomus.ru/> - электронный ресурс по анатомии человека
6. <http://www.anatomcom.ru/> - электронный атлас по анатомии человека
7. <http://meduniver.com/Medical/Anatom/> - электронный ресурс по анатомии человека
8. <http://www.anatomy.tj/> - электронный анатомический атлас
9. <http://deus1.com/bolshoy-atlas-anatomii-cheloveka.html> - большой атлас по анатомии человека

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

1. При осуществлении образовательного процесса студенты используют программное обеспечение: MicrosoftOffice (Access, Excel, PowerPoint, Word и т. д), электронные ресурсы сайта ДВФУ, включая ЭБС ДВФУ.

2. Научная электронная библиотека eLIBRARY, электронно-библиотечная система издательства «Лань», электронная библиотека "Консультант студента", информационная система "ЕДИНОЕ ОКНО" доступа к образовательным ресурсам доступ к электронному заказу книг в библиотеке ДВФУ.

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения дисциплины «Анатомия центральной нервной системы» предлагаются разнообразные методы и средства освоения учебного содержания: лекции, практические (семинарские) занятия, контрольные работы, тестирование, самостоятельная работа студентов.

Лекции

Лекция – основная активная форма аудиторных занятий, разъяснения основополагающих теоретических разделов биологии, которая предполагает интенсивную умственную деятельность студента и особенно сложна для студентов первого курса. Лекция носит познавательный, развивающий, воспитательный и организующий характер. Конспект лекций помогает усвоить теоретический материал дисциплины. При слушании лекции надо конспектировать ее рубрикацию, терминологию, ключевые слова, определения, формулы, графические схемы. Конспект является полезным, когда он пишется самим студентом. Можно разработать собственную схему сокращения слов. Название тем, параграфов можно выделять цветными маркерами.

При домашней работе с конспектом лекций необходимо использовать основной учебник и дополнительную литературу, которые рекомендованы по данной дисциплине. Именно такая серьезная работа студента с лекционным материалом позволяет достичь ему успехов в овладении новыми знаниями.

При изложении лекционного курса по дисциплине «Анатомия и физиология центральной нервной системы» в качестве форм интерактивного обучения используются: лекция-беседа, лекция-визуализация, лекция пресс-конференция, которые строятся на базе предшествующих знаний и в смежных дисциплинах. Для иллюстрации словесной информации применяются презентации, интерактивная доска, таблицы, схемы. По ходу

изложения лекционного материала ставятся проблемные и провоцирующие вопросы, включаются элементы дискуссии.

Лекция-визуализация. Чтение лекции сопровождается компьютерной презентацией с базовыми текстами (заголовки, формулировки, ключевые слова и термины), иллюстрациями микроскопических и ультрамикроскопических изображений клеток и тканей, рисованием схем и написанием формул на интерактивной доске, производится демонстрация наглядных таблиц и слайдов, что способствует лучшему восприятию излагаемого материала. Лекция – визуализации требует определенных навыков – словесное изложение материала должно сопровождаться и сочетаться с визуальной формой. Информация, изложенная в виде схем, таблиц, слайдов, позволяет формировать проблемные вопросы и способствует развитию профессионального мышления будущих специалистов.

Лекция-беседа – «диалог с аудиторией» – является распространенной формой интерактивного обучения и позволяет непосредственно вовлекать студентов в учебный процесс, так как создает прямой контакт преподавателя с аудиторией. Такой контакт достигается по ходу лекции, когда студентам задаются вопросы проблемного, провоцирующего или информационного характера или когда студентам самим предлагается задавать вопросы. Вопросы предлагаются всей аудитории, и любой из студентов может предложить свой ответ, другой может его дополнить. При этом от лекции к лекции выявляются активные и пассивные студенты, преподаватель по возможности активизирует студентов, которые не участвуют в работе. Такая форма лекции позволяет вовлечь всех студентов в работу, активизировать их внимание, мышление, получить коллективный опыт, научиться формировать вопросы. Преимущество лекции-беседы состоит в том, что она позволяет привлекать внимание студентов к наиболее важным вопросам темы, определять содержание и темп изложения учебного материала.

Лекция пресс-конференция. Преподаватель делает краткое (тезисное) сообщение. Студенты задают вопросы, на которые отвечают преподаватель и другие студенты. На основе вопросов и ответов разворачивается творческая дискуссия.

Проблемная лекция – опирается на логику последовательно моделируемых проблемных ситуаций путем постановки проблемных вопросов или предъявления проблемных задач. Проблемные лекции обеспечивают творческое усвоение будущими специалистами принципов и закономерностей изучаемой науки, активизируют учебно-познавательную деятельность студентов, их самостоятельную аудиторную и внеаудиторную

работу, усвоение знаний и применение их на практике. Для проблемного изложения отбираются важнейшие разделы курса, которые составляют основное концептуальное содержание учебной дисциплины, являются наиболее важными для будущей профессиональной деятельности и наиболее сложными для усвоения студентами. В отличие от содержания информационной лекции, которое предлагается преподавателем в виде известного, подлежащего лишь запоминанию материала, на проблемной лекции новое знание вводится как неизвестное для студентов. Полученная информация усваивается как личностное открытие еще не известного для себя знания. Это позволяет создать у студентов иллюзию "открытия" уже известного в науке. Проблемная лекция строится таким образом, что познания студента приближаются к поисковой, исследовательской деятельности: участвуют мышление студента и его личностное отношение к усваиваемому материалу.

Тематический тезаурус. Преподаватель предлагает для облегчения восприятия информации фиксировать ее на бумаге виде тематического тезауруса – упорядоченного комплекса базовых понятий по разделу, теме. Данный способ развивает аналитическое мышление, позволяет студентам избирательно воспринимать наиболее ценную информацию и лаконично ее представлять. Задание по составлению тезауруса дается не только в связи с прочитанным, но и педагогически целесообразно для осуществления внешней обратной связи.

Интеллектуальная карта. По итогам занятия преподаватель предлагает освоить метод «интеллектуальных карт», объясняет его принцип, делая акцент на то, что, используя этот метод проще работать с информацией: запоминать, понимать, восстанавливать логику, удобно использовать для презентации материала и наглядного объяснения своей позиции собеседникам, позволяет проще принимать решения, создавать планы, разрабатывать проекты. Такой способ представления информации позволяет наиболее наглядно отобразить смысловые, причинно-следственные, ассоциативные связи между понятиями, событиями, идеями. Помогает создавать ясные и понятные конспекты лекций, книг и учебников. Делает написание рефератов, курсовых, дипломов и диссертаций простым и тщательно спланированным процессом, а не хаотичным вечно висящим над головой грузом. Дает возможность объяснить любую тему понятнее и быстрее. Помогает управлять временем и планировать подготовку к экзаменам. Помогает следить за своим продвижением к поставленной цели благодаря тому, что выстраивает последовательный путь решения проблемы.

Практические занятия

Традиционно практические занятия являются основным видом учебных занятий, направленных на экспериментальное подтверждение теоретических положений. В процессе практического занятия студенты выполняют одну или несколько работ (заданий) под руководством преподавателя в соответствии с изучаемым содержанием учебного материала. Выполнение студентами практических работ направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление теоретических знаний по конкретным темам учебной дисциплины;
- формирование умений принять полученные знания в практической деятельности;
- развитие аналитических, проектировочных, конструктивных умений;
- выработку самостоятельности, ответственности и творческой инициативы.

Перед выполнением практического задания (работы) проводится проверка знаний студентов – их теоретической готовности к выполнению задания.

Формы организации студентов для проведения практического занятия – фронтальная, групповая и индивидуальная – определяется преподавателем, исходя из темы, цели, порядка выполнения работы. При фронтальной форме организации занятий все студенты выполняют одну и ту же работу. При групповой форме организации занятий одна и та же работа выполняется бригадами по 2-5 человек. При индивидуальной форме организации занятий каждый студент выполняет индивидуальное задание.

Результаты выполнения практического задания (работы) оформляются студентами в виде отчета, оценки за выполнение практического задания (работы) являются показателями текущей успеваемости студентов по учебной дисциплине.

Формируются навыки научно-исследовательской работы и профессиональные компетенции.

Коллоквиумы. Коллоквиум – коллективная форма рассмотрения и закрепления учебного материала. Коллоквиумы являются одним из видов практических занятий, предназначенных для углубленного изучения дисциплины, проводятся в интерактивном режиме. На занятиях по теме коллоквиума разбираются вопросы, и затем вместе с преподавателем проводится их обсуждение, которое направлено на закрепление материала, формирование навыков вести полемику, развитие самостоятельности и критичности мышления, на способность студентов ориентироваться в больших информационных потоках, вырабатывать и отстаивать собственную позицию по проблемным вопросам учебной дисциплины.

В качестве методов интерактивного обучения на коллоквиумах используются: развернутая беседа, диспут, пресс-конференция.

Развернутая беседа предполагает подготовку студентов по каждому вопросу плана занятия с единым для всех перечнем рекомендуемой обязательной и дополнительной литературы. Доклады готовятся студентами по заранее предложенной тематике.

Диспут в группе имеет ряд достоинств. Диспут может быть вызван преподавателем в ходе занятия или же заранее планируется им. В ходе полемики студенты формируют у себя находчивость, быстроту мыслительной реакции.

Пресс-конференция. Преподаватель поручает нескольким студентам подготовить краткие (тезисные) сообщения. После докладов студенты задают вопросы, на которые отвечают докладчики и другие члены экспертной группы. На основе вопросов и ответов разворачивается творческая дискуссия вместе с преподавателем.

Метод ситуационных задач (case study). Метод case-study (от английского case – случай, ситуация) – метод активного проблемно-ситуационного анализа, основанный на обучении путем решения конкретных задач – ситуаций (решение кейсов). Метод конкретных ситуаций (метод case-study) относится к неигровым имитационным активным методам обучения и рассматривается как инструмент, позволяющий применить теоретические знания к решению практических задач. В конце занятия преподаватель рассказывает ряд ситуаций и предлагает найти решения для тех проблем, которые озвучены в них. При этом сама проблема не имеет однозначных решений. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Благодаря полученным на лекции знаниям, учащемуся легко соотносить получаемый теоретический багаж знаний с реальной практической ситуацией. Будучи интерактивным методом обучения, он завоевывает позитивное отношение со стороны студентов, которые видят в нем возможность проявить инициативу, почувствовать самостоятельность в освоении теоретических положений и овладении практическими навыками. Не менее важно и то, что анализ ситуаций довольно сильно воздействует на профессионализацию студентов, способствует их взрослению, формирует интерес и позитивную мотивацию к учебе. Метод направлен не столько на освоение конкретных знаний, или умений, сколько на развитие общего интеллектуального и коммуникативного потенциала студента и преподавателя.

Это метод обучения, предназначенный для совершенствования навыков и получения опыта в следующих областях:

выявление, отбор и решение проблем;

работа с информацией – осмысление значения деталей, описанных в ситуации;

анализ и синтез информации и аргументов;

работа с предположениями и заключениями;

оценка альтернатив;

принятие решений;

слушание и понимание других людей — навыки групповой работы.

Основная функция кейс-метода учить студентов решать сложные неструктурированные проблемы, которые невозможно решить аналитическим способом. Кейс активизирует студентов, развивает аналитические и коммуникативные способности, оставляя обучаемых один на один с реальными ситуациями.

Учебный кейс предназначен для повышения эффективности образовательной деятельности: в качестве иллюстрации для решения определенной проблемы, объяснения того или иного явления, изучения особенностей его проявлений в реальной жизни, развития компетенция, направленных на разрешение различных жизненных и производственных ситуаций (использование кейса предполагает индивидуальную и групповую работу обучающихся).

Мозговой штурм (мозговая атака, брейнсторминг) - широко применяемый способ продуцирования новых идей для решения научных и практических проблем. Его цель – организация коллективной мыслительной деятельности по поиску нетрадиционных путей решения проблем.

Использование метода мозгового штурма в учебном процессе позволяет решить следующие задачи:

- творческое усвоение студентами учебного материала;
- связь теоретических знаний с практикой;
- активизация учебно-познавательной деятельности обучаемых;
- формирование способности концентрировать внимание и мыслительные усилия на решении актуальной задачи;
- формирование опыта коллективной мыслительной деятельности

Проблема, формулируемая на занятии по методике мозгового штурма, должна иметь теоретическую или практическую актуальность и вызывать активный интерес студентов. Общим требованием, которое необходимо учитывать при выборе проблемы для мозгового штурма – возможность

многих неоднозначных вариантов решения проблемы, которая выдвигается перед учащимися как учебная задача.

Контрольные тесты. Используется бланковое или компьютерное тестирование в режиме выбора правильных ответов, установления соответствия понятий, обозначения деталей на схемах и проч.

Возможны также письменные контрольные работы в форме традиционных письменных ответов на ряд вопросов по пройденной теме, изложенной в лекциях и обсужденной на коллоквиумах. Несмотря на произвольность формы, в ответах обязательно использование терминов, ключевых слов и понятий, а при необходимости схем и формул. По некоторым темам предлагается решение задач.

«Клиника». Преподавателем предлагается проблемная ситуация, решение и анализ которой должен провести студент. При использовании «методики клиники» каждый из участников разрабатывает свой вариант решения, предварительно представив на открытое обсуждение свой «диагноз» поставленной проблемной ситуации, затем это решение оценивается как преподавателем, так и специально выделенной для этой цели группой студентов по балльной шкале либо по заранее принятой системе «принимается – не принимается». Таким образом, у студентов развивается аналитическое и критическое мышление, как в отношении решения поставленной задачи, так и ответа студента, у последнего в свою очередь формируются способности выстоять критику.

«Круглый стол». Преподаватель располагается вместе со студентами в общем кругу, как равноправный член группы, что создает менее формальную обстановку по сравнению с общепринятой, где он сидит отдельно от них; все обращены к нему лицом. В классическом варианте участники дискуссии адресуют свои высказывания преимущественно ему, а не друг другу. А если преподаватель сидит среди студентов, обращения членов группы друг к другу становятся более частыми и менее скованными, это также способствует формированию благоприятной обстановки для дискуссии и развития взаимопонимания между педагогами и учениками. Характерной чертой «круглого стола» является сочетание тематической дискуссии с групповой консультацией. Наряду с активным обменом знаниями, у учащихся вырабатываются профессиональные умения излагать мысли, аргументировать свои соображения, обосновывать предлагаемые решения и отстаивать свои убеждения. При этом происходит закрепление информации и самостоятельной работы с дополнительным материалом, а также выявление проблем и вопросов для обсуждения.

Семинарские и контрольные занятия

Практические занятия – коллективная форма рассмотрения и закрепления учебного материала. Семинарские занятия являются одним из основных видов практических занятий, предназначенных для углубленного изучения дисциплины, проводятся в интерактивном режиме. На занятиях по теме семинара разбираются вопросы, и затем вместе с преподавателем проводится их обсуждение, которое направлено на закрепление материала, формирование навыков вести полемику, развитие самостоятельности и критичности мышления, на способность студентов ориентироваться в больших информационных потоках, вырабатывать и отстаивать собственную позицию по проблемным вопросам учебной дисциплины.

В качестве методов интерактивного обучения на семинарских занятиях используются: развернутая беседа, семинар-диспут, семинар-пресс-конференция.

Развернутая беседа предполагает подготовку студентов по каждому вопросу плана занятия с единым для всех перечнем рекомендуемой обязательной и дополнительной литературы. Доклады готовятся студентами по заранее предложенной тематике.

Семинар-диспут в группе имеет ряд достоинств. Диспут может быть вызван преподавателем в ходе занятия или же заранее планируется им. В ходе полемики студенты формируют у себя находчивость, быстроту мыслительной реакции.

Семинар-пресс-конференция. Преподаватель поручает нескольким студентам подготовить краткие (тезисные) сообщения. После докладов студенты задают вопросы, на которые отвечают докладчики и другие члены экспертной группы. На основе вопросов и ответов развертывается творческая дискуссия вместе с преподавателем.

Контрольные занятия. Письменные контрольные работы могут проводиться в форме традиционных письменных ответов на ряд вопросов по пройденной теме, изложенной в лекциях и обсужденной на семинарах. Несмотря на произвольность формы, в ответах обязательно использование терминов, ключевых слов и понятий, а при необходимости схем и формул. По некоторым темам предлагается решение задач. Возможно также бланковое или компьютерное тестирование в режиме выбора правильных ответов, установления соответствия понятий, обозначения деталей на схемах и проч.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10. Корпус 26, ауд. F533	F533-	Помещение	Microsoft Office. Номер лицензии Standard
---	-------	-----------	---

<p>- учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10. Научная библиотека ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)</p>	<p>укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 15)</p> <p>Оборудование: Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro – 15 шт. Доска аудиторная</p> <p>Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro</p>	<p>Enrollment 62820593. Дата окончания 2020-06-30. Родительская программа Campus 3 49231495. Торговый посредник: JSC «Softline Trade». Номер заказа торгового посредника: Tr000270647-18</p>
---	---	--



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ШКОЛА ИСКУССТВ И ГУМАНИТАРНЫХ НАУК

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

по дисциплине

«Анатомия центральной нервной системы»

Направление подготовки 37.03.01 Психология

профиль «Психологическое консультирование и психодиагностика»

Форма подготовки очная

**Владивосток
2018**

**План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине
«Анатомия центральной нервной системы»**

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	1 неделя	Работа с литературой и конспектом лекций	3,5 часа	Работа на практическом занятии, устный ответ.
2	2 неделя	Работа с литературой и конспектом лекций. Подготовка к тестированию	3,5 часа	Работа на практическом занятии, тестирование на исходные знания.
3	3 неделя	Работа с литературой и конспектом лекций. Подготовка к практическому занятию 1	3,5 часа	Самоконтроль
4	4 неделя	Работа с литературой и конспектом лекций. Подготовка к контрольной работе 1, тестированию.	3,5 часа	Работа на семинаре, устный ответ.
5	5 неделя	Работа с литературой и конспектом лекций. Подготовка к практическому занятию 2.	3,5 часа	Работа на практическом занятии. Контрольная работа 1.
6	6 неделя	Работа с литературой и конспектом лекций. Подготовка к контрольной работе 2.	3,5 часа	Работа на семинаре, устный ответ.
7	7 неделя	Работа с литературой и конспектом лекций. Подготовка к практическому занятию 3.	3,5 часа	Работа на практическом занятии. Контрольная работа 2.
8	8 неделя	Работа с литературой и конспектом лекций. Подготовка к контрольной работе 3.	3,5 часа	Работа на семинаре, устный ответ.

9	9 неделя	Работа с литературой и конспектом лекций. Подготовка к практическому занятию 4.	3,5 часа	Работа на практическом занятии. Контрольная работа 3.
10	10 неделя	Работа с литературой и конспектом лекций. Подготовка к контрольной работе 4.	3,5 часа	Работа на семинаре, устный ответ.
11	11 неделя	Работа с литературой и конспектом лекций. Подготовка к практическому занятию 5. Работа с литературой и конспектом лекций	3,5 часа	Работа на практическом занятии. Контрольная работа 4.
12	12 неделя	Работа с литературой и конспектом лекций. Подготовка к практическому занятию 6.	3,5 часа	Работа на семинаре, устный ответ.
13	13 неделя	Работа с литературой и конспектом лекций. Подготовка контрольной работе 5.	3,5 часа	Работа на семинаре, устный ответ.
14	14 неделя	Работа с литературой и конспектом лекций. Подготовка к практическому занятию 7.	3,5 часа	Работа на практическом занятии. Контрольная работа 5.
15	15 неделя	Работа с литературой и конспектом лекций. Подготовка к практическому занятию 8.	3,5 часа	Работа на семинаре, устный ответ.
16	16 неделя	Работа с литературой и конспектом лекций. Подготовка к семинару 9.	3,5 часа	Работа на семинаре, устный ответ.
17	17 неделя	Работа с литературой и конспектом лекций. Подготовка к лекции-пресс-конференции и семинару-коллоквиуму.	3,5 часа	Работа на семинаре, устный ответ. Контрольная работа 6.

18	18 неделя	Работа с литературой и конспектом лекций.	3,5 часа	Самоконтроль
19	Экзаменационная сессия	Работа с литературой и конспектом лекций.	45 часов	Экзамен
	Итого		108 часов	

Характеристика заданий

Текущий контроль результатов самостоятельной работы осуществляется в ходе проведения семинаров и контрольных работ, в том числе путем тестирования. Промежуточная (семестровая) аттестация проводится в форме устного экзамена. На основании этих результатов студент получает текущие и экзаменационные рейтинговые оценки, по которым выводится итоговая оценка.

Методические указания по подготовке к семинарам

Поскольку семинар является коллективной формой рассмотрения и закрепления учебного материала, к нему должны готовиться все студенты, хотя и не у всех будут доклады. На каждый семинар заранее объявляется тема и перечень вопросов для устных сообщений (докладов) – на 5-7 минут на каждый вопрос. К докладу надо проработать соответствующий материал из учебника, конспекта лекций, дополнительной литературы и интернет-источников. Необходимо заранее продумать схемы для иллюстрации на доске или приготовить их в форме компьютерной презентации. В докладе обязательно использовать термины и ключевые слова по данной теме. После доклада проводится обсуждение с дополнениями и поправками. Оценивается как качество доклада, так и активность участников дискуссии.

Семинарские занятия могут проводиться в форме развернутой беседы, диспута, пресс-конференции. Подготовка к ним проводится по тем же требованиям.

Методические указания по подготовке к контрольным работам

К контрольной работе (тестированию) студент должен подготовиться особенно тщательно, так как полученная оценка идет в рейтинг. Необходимо еще раз повторить лекционный материал, прочитать нужный раздел в учебнике, вспомнить семинарскую дискуссию. Для хорошего запоминания формул, схем, терминов их нужно прописать несколько раз на бумаге. Если предполагается решение задач, полезно заранее проработать аналогичные.

В контрольной работе теоретические вопросы должны быть освещены кратко, но достаточно полно. В ответе должно содержаться определение явления, процесса, структуры, перечисление наиболее характерных признаков или свойств явления, процесса, структуры. Приветствуется схематизация ответа в виде рисунка с указанием деталей и связей.

Методические указания по подготовке к контрольным работам

К контрольным работам (тестированию) студент должен подготовиться особенно тщательно, так как полученная оценка идет в рейтинг. Необходимо еще раз повторить лекционный материал, прочитать нужный раздел в учебнике, вспомнить семинарскую дискуссию. Для хорошего запоминания формул, схем, терминов их нужно прописать несколько раз на бумаге. Если предполагается решение задач, полезно заранее проработать аналогичные. Рекомендуется использовать подготовленные самостоятельно студентом тезаурусы и интерактивные карты.

В контрольной работе вопросы должны быть освещены кратко, но достаточно полно. В ответе должны содержаться определение явления, процесса, структуры, перечисление наиболее характерных признаков или свойств явления, процесса, структуры. Приветствуется схематизация ответа в виде рисунка с указанием деталей и связей.

Методические указания по подготовке к коллоквиумам

Поскольку коллоквиум является коллективной формой рассмотрения и закрепления учебного материала, к нему должны готовиться все студенты. Коллоквиум обычно проводится в форме развернутой беседы, диспута, пресс-конференции с добавлением возможно игровых форм (кейс-стади, «клиника» и др.). На каждый коллоквиум заранее объявляется тема и перечень вопросов для устных сообщений. По всем вопросам надо проработать соответствующий материал из учебника, конспекта лекций, дополнительной литературы и соответствующей лабораторной работы. Преподаватель объявляет вопрос и предлагает сделать сообщение на 5-7 минут одному из студентов – либо по их желанию, либо по своему выбору. После сообщения преподаватель и студенты задают вопросы и выступают с дополнениями и комментариями.

Ответы на вопросы, выступления и активность студентов на занятии оцениваются текущей оценкой.

Методические указания по работе с литературой

Надо составить первоначальный список источников. Основой могут стать список литературы, рекомендованный в рабочей программе курса. Для

удобства работы можно составить собственную картотеку отобранных источников (фамилия авторов, заглавие, характеристики издания) в виде рабочего файла в компьютере. Такая картотека имеет преимущество, т.к. она позволяет добавлять источники, заменять по необходимости одни на другие, убирать те, которые оказались не соответствующие тематике. Первоначальный список литературы можно дополнить, используя электронный каталог библиотеки ДВФУ, при этом не стесняйтесь обращаться за помощью к сотрудникам библиотеки.

Работая с литературой по той или другой теме, надо не только прочитать, но и усвоить метод ее изучения: сделать краткий конспект, алгоритм, схему прочитанного материала, что позволяет быстрее его понять, запомнить. Не рекомендуется дословно переписывать текст.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ШКОЛА ИСКУССТВ И ГУМАНИТАРНЫХ НАУК

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Анатомия центральной нервной системы»
Направление подготовки 37.03.01 Психология
профиль «Психологическое консультирование и психодиагностика»
Форма подготовки очная

Владивосток
2018

Паспорт ФОС

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
	ОК-1 - способность к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня (формируется частично)	Знает
Умеет		использовать теоретические знания, современные методы и технологии «Анатомии центральной нервной системы» исследований на практических занятиях
Владеет		Терминологией, современными представлениями и практическими навыками методов и технологий анатомио-физиологических исследований
ОПК-1 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (формируется частично)	Знает	- принципы и правила работы с учебной и научной литературой; - имеет представление об организации поисковых систем и баз данных; - требования информационной безопасности
	Умеет	- оперативно пользоваться библиографическими данными; - применять базы данных и информационные поисковые системы при исследовании специфики психических процессов; - решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры.
	Владеет	- навыками использования информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности для решения профессиональных задач

№ п/п	Контролируемые модули /разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Тема 1. Организация нервной ткани	ОК-1 ОПК-1,	Знание Умение Владение	УО-1, УО-2 ПР-1 ПР-11	УО-1,
2	Тема 2. Синапсы – специализированные контакты нервных клеток	ОК-1 ОПК-1	Знание Умение Владение	УО-1, УО-2 ПР-1 ПР-11	УО-1,
3	Тема 3. Нервные сети и нервные центры	ОК-1 ОПК-1	Знание Умение Владение	УО-1 ПР-1 ПР-11	УО-1
4	Тема 4 Классификация	ОК-1	Знание	УО-1	УО-1

	нервной системы человека	ОПК-1	Умение Владение	УО-2 ПР-1	
5	Тема 5. Подкорковые центры нервной системы человека	ОК-1 ОПК-1	Знание Умение Владение	УО-1 УО-2 ПР-1	УО-1
6	Тема 6. Кора головного мозга человека	ОК-1 ОПК-1	Знание Умение Владение	УО-1 УО-2	УО-1
7	Тема 7. Коллоквиум-собеседование	ОК-1 ОПК-1	Знание Умение	УО-1	УО-1

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
ОК-1 - способность к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня (формируется частично)	знает (пороговый уровень)	современные положения, методы и технологии анатомических и физиологических исследований	см: Критерии выставлены оценки на экзамене/зачете	Выполнение работ, представленных в разделе ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
	умеет (продвинутый)	использовать теоретические знания, современные методы и технологии «Анатомии центральной нервной системы» исследований на практических занятиях	см: Критерии выставлены оценки на экзамене/зачете	Выполнение работ, представленных в разделе ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
	владеет (высокий)	Терминологией, современными представлениями и практическими навыками методов и технологий анатомо-физиологических исследований	см: Критерии выставлены оценки на экзамене/зачете	Выполнение работ, представленных в разделе ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ОПК-1 - способность решать стандартные задачи	знает (пороговый)	- принципы и правила работы с учебной и научной литературой;	см: Критерии выставлены	Выполнение работ, представленных

<p>профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (формируется частично)</p>	уровень)	<ul style="list-style-type: none"> - имеет представление об организации поисковых систем и баз данных; - требования информационной безопасности 	я оценки на экзамене/зачете	ных в разделе ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
	умеет (продвинутый)	<ul style="list-style-type: none"> - оперативно пользоваться библиографическими данными; - применять базы данных и информационные поисковые системы при исследовании специфики психических процессов; - решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры. 	см: Критерии выставлены оценки на экзамене/зачете	Выполнение работ, представленных в разделе ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
	владеет (высокий)	<ul style="list-style-type: none"> - навыками использования информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности для решения профессиональных задач 	см: Критерии выставлены оценки на экзамене/зачете	Выполнение работ, представленных в разделе ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
<p>ПК-5 способность к психологической диагностике, прогнозированию изменений и динамики уровня развития познавательной и мотивационно-волевой сферы, самосознания, психомоторики, способностей, характера, темперамента,</p>	знает (пороговый уровень)	<p>Преимущества и ограничения основных методов физиологических исследований. Основные принципы определения статуса исследования. Основные структурно-функциональные элементы научного физиологических исследования.</p>	см: Критерии выставлены оценки на экзамене/зачете	Выполнение работ, представленных в разделе ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

функциональных состояний, личностных черт и акцентуаций в норме и при психических отклонениях с целью гармонизации психического функционирования человека	умеет (продвинутый)	Различать в физиологических исследованиях основные структурно-функциональные характеристики (объект, предмет исследования, цели и задачи, независимая и зависимая переменные, гипотеза)	см: Критерии выставления оценки на экзамене/зачете	Выполнение работ, представленных в разделе ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
	владеет (высокий)	Навыками анализа физиологических исследований разного статуса. Навыками планирования, организации, проведения научных исследований и анализа полученных результатов.	см: Критерии выставления оценки на экзамене/зачете	Выполнение работ, представленных в разделе ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

По изучаемой дисциплине для текущего контроля и промежуточной (семестровой) аттестации используются следующие

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА:

1. Устный опрос (УО-1) в форме собеседования.
2. Письменные работы (ПР):
 - а) тесты (ПР-1);
 - б) проверочные работы (ПР-2).

Устный опрос - наиболее распространенный метод контроля знаний студентов. При устном опросе устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и студентами, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных возможностей усвоения студентами учебного материала. Он является наиболее распространенной и адекватной формой контроля знаний учащихся. Включает в себя собеседование (главным образом на экзамене), коллоквиум, доклад.

Критерии оценки устного ответа:

«5 баллов» выставляется студенту, если он на обсуждаемые вопросы дает правильные ответы, которые отличаются глубиной и полнотой раскрытия темы, умеет делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, которые логичны и последовательны.

«4 балла» выставляется студенту, если он на обсуждаемые вопросы дает правильные ответы, которые отличаются глубиной и полнотой раскрытия темы, умеет делать выводы и обобщения, однако допускается одну-две ошибки в ответах.

«3 балла» выставляется студенту, если он на обсуждаемые вопросы дает ответы, которые недостаточно полно его раскрывают, отсутствует логическое построение ответа, допускает несколько ошибок.

«2 балла» выставляется студенту, если он на обсуждаемые вопросы дает ответы, которые показывают, что не владеет материалом темы, не может дать аргументированные ответы, допускаются серьезные ошибки в содержании ответа.

Тест является письменной или компьютерной формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

Критерии оценки теста:

5 баллов выставляется студенту, если он ответил на 100-90 % от всех вопросов.

4 балла выставляется за правильный ответ на 89-80 % от всех вопросов.

3 балла выставляется за правильный ответ на 79-65 % от всех вопросов.

2 балла выставляется за правильный ответ на 64-50 % от всех вопросов.

1 балла выставляется за правильный ответ менее чем на 50 % от всех вопросов.

Проверочная работа является письменной формой контроля текущего усвоения материала по большому разделу (теме) дисциплины, оценивает усвоение терминов, основных понятий, способности решать задачи.

Критерии оценки проверочной работы:

проверочные работы по дисциплине «Анатомия центральной нервной системы» оцениваются числом правильных ответов на 10 предложенных вопросов.

5 баллов ставится за 9-10 правильных ответов,

4 балла – за 7-8 правильных ответов,

3 балла – за 5-6 правильных ответов,

2 балла – за 3-4 правильных ответов,

1 балл – за 1-2 правильных ответов.

Тестирование и проверочные работы проводятся в часы, отведенные на практические занятия. Из оценок тестовых и проверочных работ, а также с учетом активности студента на семинарских занятиях наполовину складывается **рейтинговая оценка** промежуточной (семестровой) аттестации по данной дисциплине.

В качестве заключительного этапа промежуточной (семестровой) аттестации по дисциплине «Анатомия центральной нервной системы», предусмотрена итоговая рейтинговая оценка (вес экзамена – 0%).

При использовании рейтинговой системы аттестации по дисциплине «Анатомия центральной нервной системы» окончательная оценка складывается из результатов текущего контроля успеваемости (посещаемость занятий, семинары, проверочные работы, тесты) и сдачи коллоквиумов.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы по дисциплине «Анатомия центральной нервной системы»

1. Основные клетки нервной ткани
2. Особенности специализации нервной клетки
3. Организация ЦНС: белое и серое вещество, ядра, кора, проводящие пути
4. Периферическая нервная система: ганглии, нервы, рецепторные и эффекторные структуры, рефлекторные дуги
5. Структура нейрона: морфофункциональная поляризация клетки
6. Ультраструктурные особенности нервных клеток
7. Классификация нейронов
8. Нейросекреторные клетки
9. Общая характеристика синапсов
10. Классификация синапсов
11. Электрический синапс (эфапс)
12. Химический синапс. Контактная нейротрансмиссия.
13. Классификация медиаторов. Дистантная нейротрансмиссия.
14. Общая характеристика клеток глии
15. Эпендима
16. Астроцитарная глия
17. Олигодендроглия
18. Микроглия
19. Внеклеточный матрикс нервной ткани
20. Диффузный тип строения нервной системы
21. Ортогон
22. Ганглионарный тип строения нервной системы
23. Олигомеризация ганглиев как этап эволюции нервной системы
24. Трубочатый тип строения нервной системы

25. Филогенез нейрона
26. Индивидуальное развитие организма
27. Нейруляция в онтогенезе хордовых животных
28. Трехпузырчатая стадия развития нервной системы в эмбриогенезе
29. Пятипузырчатая стадия развития нервной системы в эмбриогенезе
30. Три стадии развития конечного мозга к концу 2го месяца эмбрионального развития человека
31. Детерминация и дифференцировка нейронов в онтогенезе у млекопитающих и человека
32. Туловищный мозг предков позвоночных животных: сегментарность строения, рефлекторная функция. Невромеры.
33. Общая морфология спинного мозга: основные отделы, границы, утолщения, борозды, центральный канал, мозговой конус.
34. Анатомия спинномозгового нерва: передние и задние корешковые нити, передние и задние корешки, спинномозговой ганглий. Соматические и висцеральные волокна.
35. Моно- и полисинаптическая соматическая рефлекторная дуга.
36. Общая характеристика серого вещества спинного мозга: морфология ядер (желатинозная субстанция Роланда, ядра Кларка, Кахаля), функциональная специализация нейронов в передних, боковых и задних рогах.
37. Возрастные анатомические особенности морфологии спинного мозга – конский хвост.
38. Общая характеристика белого вещества спинного мозга: канатики белого вещества, принципы локализации в них основных проводящих путей.
39. Классификация серого вещества спинного мозга по Б. Рексерду (10 пластин).
40. Восходящие проводящие пути спинного мозга
41. Нисходящие проводящие пути спинного мозга
42. Проприоспинальные проводящие пути
43. Мозговые оболочки: мягкая, паутинная, твердая. Анатомические особенности строения оболочек вокруг спинного и головного мозга.
44. Гематоэнцефалический барьер.
45. Общая характеристика головного мозга: масса, объем отделы
46. Основание мозга
47. Сагиттальный срез головного мозга
48. Черепные нервы
49. Общая характеристика ствола головного мозга

50. Продолговатый мозг: основные образования – пирамиды, нижние оливы, поверхностные борозды, отходящие черепные нервы
51. Серое вещество продолговатого мозга. Рефлексы продолговатого мозга
52. Белое вещество продолговатого мозга
53. Варолиев мост: основные образования – основание и покрывка моста, верхние оливы, поверхностные борозды, отходящие черепные нервы
54. Серое вещество Варолиева моста. Рефлексы моста
55. Белое вещество Варолиева моста
56. Средний мозг: ножки мозга (основание и покрывка), отходящие черепные нервы, крыша – верхнее двухолмие, нижнее двухолмие,
57. Серое вещество ножек мозга: черепные ядра. Красное ядро, черная субстанция, их связь с пирамидной и экстрапирамидной системами. Рефлексы ножек мозга
58. Четверохолмие. Представление о подкорковых нервных центрах. Рефлексы четверохолмия
59. Белое вещество среднего мозга
60. Ретикулярная формация ствола мозга. Связи и влияния ретикулярной формации: специфические и неспецифические
61. Промежуточный мозг: таламический отдел и гипоталамус – общая анатомическая характеристика
62. Таламус: специфические и неспецифические ядра, их связи с корой (таламокортикальная система мозга)
63. Метаталамус
64. Гипоталамус: высший подкорковый центр вегетативной нервной системы: рефлексы передних, средних и задних ядер гипоталамуса
65. Гипоталамо-гипофизарная система. Единая нейрогуморальная регуляция организма, отличия нейрокринии и эндокринии
66. Мозжечок: общая морфология и проводящие пути мозжечка (верхние, средние и нижние мозжечковые ножки)
67. Серое вещество мозжечка: топография и связи ядер, строение коры
68. Базальные ганглии: анатомия, связи, рефлексы
69. Кора больших полушарий: строение коры, модульная организация.
70. Основные зоны коры
71. Лимбическая система
72. Проводящие пути головного мозга

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Тестирование по пройденным темам проводится на бумажных бланках или системе Blackboard. Пример теста приведен ниже.

Тест №1 по структуре нервной ткани

1. Выберите все правильные ответы.

Что изучает наука «Анатомия центральной нервной системы»

1. устройство и топографо-анатомические отношения мозговых структур
2. работу мозговых образований
3. микроскопическое строение нервных клеток, с привлечением современных сведений о функциональном назначении каждой клеточной структуры
4. патологические изменения нервной ткани, возникающие в процессе онтогенеза

2. Какие из перечисленных систем организма являются интегративными

1. нервная
2. опорно-двигательная
3. пищеварительная
4. иммунная
5. эндокринная
6. мочевыделительная

3. Дайте определение термина «онтогенез»

—

4. Дайте определение термина «филогенез»

—

5. Какие из перечисленных методов дают возможность прижизненного исследования нервной системы человека

1. световая микроскопия
2. электронная микроскопия
3. конфокальная микроскопия
4. макроскопическое препарирование
5. ЭЭГ
6. МРТ
7. рентген

6. Какой вклад в науку «Анатомия ЦНС» приносят методы прижизненной диагностики

7. Приведите классификацию ЦНС в соответствии с топографическим принципом

—

8. Приведите классификацию ЦНС в соответствии с особенностями областей иннервации

9. Укажите все верные ответы. Соматическая нервная система

1. относится к центральной
2. относится к периферической
3. произвольная
4. непроизвольная
5. иннервирует скелетную мускулатуру за исключением сердца
6. иннервирует внутренние органы, включая сердце
7. иннервирует периферическую часть органов чувств

8. гладкую мускулатуру
9. поперечнополосатую мускулатуру

10. Укажите все верные ответы. Что входит в состав нервной ткани

1. гемокapилляры
2. внеклеточный матрикс
3. глиальные клеточные компоненты
4. нейроны
5. эпителиальные клетки
6. плотное оформленное межклеточное вещество

11. Что такое нервный узел, чем он сформирован _____

12. Дайте определение рефлекса

13. Дайте определение рефлекторной дуги

14. Длинный отросток, несущий импульсы от тела нервной клетки, являющийся двигательной (эфферентной) областью нейрона называют

15. Короткие, сильноветвящиеся отростки, являющиеся чувствительной (рецепторной) областью нейрона называются

16. Псевдоуниполярные нейроны можно найти:

1. В двигательных ядрах серого вещества спинного мозга.
2. В чувствительных ядрах серого вещества спинного мозга.
3. В ядрах вегетативной нервной системы.
4. В некоторых чувствительных ганглиях черепно-мозговых нервов.

5. В чувствительных спинномозговых ганглиях.

17. Рецепторные нейроны сетчатки глаза, спирального ганглия внутреннего уха являются:

1. Униполярными нейронами.
2. Биполярными.
3. Псевдоуниполярными.
4. Мультиполярными

18. Укажите лишнее выражение:

1. Афферентный нейрон.
2. Чувствительный нейрон.
3. Сенсорный нейрон.
4. Мотонейрон.

19. Из перечисленных ниже ответов выберите синапсы, которые встречаются только в периферическом отделе нервной системы

- А – аксо-аксональные
- Б – дендро-дендрические
- В – возбуждающие
- Г – мионевральные
- Д – сомато-соматические
- Е – электрические
- Ж – нейроэпителиальные
- З – дендро-аксональные
- И – вегетативных ганглиев

20. Закончите формулировку

Синапсы, в которых передача нервного импульса происходит с помощью трансмиттеров называются _____

21. Закончите формулировку

Мембранный компонент синапса, передающий возбуждение называется

22. Закончите формулировку

Мембранный компонент синапса, принимающий возбуждение называется _____

23. Совокупность белков *коннектинов*, располагающихся по обе стороны синаптической щели в электрическом синапсе называется

24. Выберите один правильный ответ:

Медиатор, выделяющийся в нервно-мышечных окончаниях и некоторых центральных синапсах

А – адреналин

Б – серотонин

В - дофамин

Г – ацетилхолин

Д – глицин

25. Впишите нужный медиатор:

Вещество, выделяемое с одной стороны мозговым слоем надпочечников, а с другой стороны являющееся медиатором симпатической нервной системы

26. Какова роль белков-рецепторов постсинапса

27. Выберите один правильный ответ

Специализированная клетка, воспринимающая раздражение и переводящая специфическую энергию раздражителя в нервный импульс называется

А – нейрон

Б – олигодендроцит

В – эффектор

Г – рецептор

Д – астроцит

Е – эпендимоцит

28. Выберите один правильный ответ

Какой вид глиальных клеток является с филогенетической и онтогенетической точки зрения наиболее ранним элементом глии

- А – астроцит
- Б – эпендимоцит
- В – олигодендроцит
- Д - микроглиоцит

29. Выберите один правильный ответ

Какие клеточные структуры определяют основную функцию астроцита

- А – митохондрии
- Б – полиморфные ядра
- В – пучки фибрилл
- Д – цистерны эндоплазматической сети

30. Выберите один правильный ответ

Какие глиальные клетки не имеют общего источника происхождения с нейронами

- А – эпендимоциты
- Б – астроциты
- В – микроглиоциты
- Д – олигодендроциты

31. Выберите один правильный ответ

Какой вид глиальных клеток имеет на своей апикальной поверхности микроворсинки и реснички

- А – эпендимоциты
- Б – астроциты
- В – микроглиоциты
- Д – олигодендроциты

32. Какова функция ресничек у этих глиальных клеток

33. Выберите один правильный ответ

Какой вид глиальных клеток совместно с эндотелием сосудов формирует гематоэнцефалический барьер

- А – эпендимоциты
- Б – астроциты

- В – микроглиоциты
- Д – олигодендроциты

34. Выберите два правильных ответа

Изоляционная функция присуща этим глиальным клеткам

- А – эпендимоциты
- Б – астроциты
- В – микроглиоциты
- Д – олигодендроциты

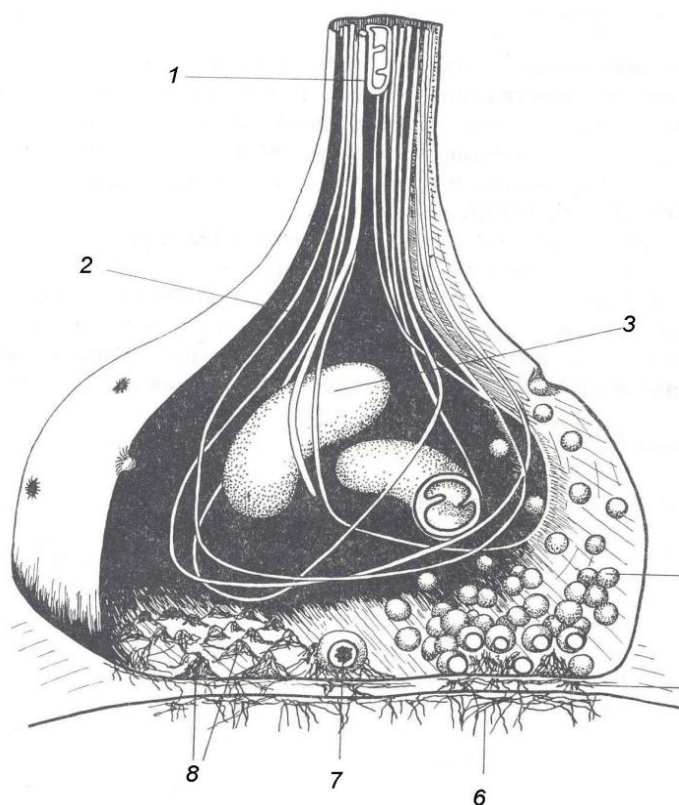
35. Олигодендроциты, осуществляющие синтез белка миелина и формирующие миелиновые оболочки аксонов периферической нервной системы называются

36. Основная функция миелиновых оболочек

37. Выберите один правильный ответ. Полиморфные клетки нервной ткани, не имеющие контакта ни с нейронами, ни с элементами макроглии, не имеющие четкой локализации в мозге, именуемые помимо основного названия мезоглией или клетками Рио Гортега имеют следующее происхождение:

- 1. Эктодермальное
- 2. Гематогенное
- 3. Энтодермальное.

38. Сделайте подписи рисунку



Тест № 2 «Филогенез и онтогенез нервной системы»

Выберите 2 правильных ответа

1. У каких животных впервые в эволюции появляется диффузная нервная сеть

- А) гидра
- Б) ланцетник
- В) медузы
- Г) эвглена
- Д) амеба

Укажите один правильный ответ

2. Какие клетки составляют диффузный тип нервной системы

- А) гетерополярные
- Б) изополярные
- В) афферентные
- Б) эфферентные
- В) вставочные

Выберите все правильные ответы

3. Какие типы клеточных контактов формируют нейроны диффузного типа нервной системы

- А) электрический синапс
- Б) десмосома
- В) плотный замыкающий контакт
- Г) химический синапс

Укажите один правильный ответ

4. Нервные клетки гидры лежат на границе между

- А) эктодермой и мезодермой
- Б) мезодермой и энтодермой
- В) эктодермой и энтодермой

Выберите все правильные ответы

5. Признаки диффузного типа нервной системы

- А) равномерное распределение нейронов в теле животного
- Б) Сближение клеток с образованием нервных стволов и нервных узлов
- В) Наличие специализированных отростков у нейронов
- Г) Отсутствие специализированных аксонов и дендритов

- Д) Отсутствие специализированной рецепции
- Е) Дифференциация действующих стимулов

Выберите все правильные ответы

6. У каких животных сформировался ганглионарный тип нервной системы

- А) рыбы
- Б) моллюски
- В) кольчатые черви
- Г) плоские черви
- Д) членистоногие
- Е) млекопитающие

Выберите все правильные ответы

7. Для каких эволюционных типов нервных систем характерна сегментарность организации

- А) диффузного
- Б) ганглионарного
- В) трубчатого

Укажите один правильный ответ

8. Укорочение коннектив и комиссур – эволюционный признак этого типа нервной системы

- А) диффузного
- Б) ганглионарного
- В) трубчатого

Укажите один правильный ответ

9. Появление специализированных рефлексов связано с

- А) цефализацией нервной системы
- Б) специализацией отростков
- В) усложнением локомоции
- Г) совершенствованием сенсорных структур

Укажите один правильный ответ

10. У каких животных впервые в эволюции возникает цефализованная нервная система

- А) медузы

- Б) млекопитающие
- В) ланцетник
- Г) круглоротые
- Д) амфибии
- Е) рыбы

Укажите один правильный ответ

11. У каких животных впервые в эволюции возникает кортикализованная нервная система

- А) медузы
- Б) млекопитающие
- В) ланцетник
- Г) круглоротые
- Д) амфибии
- Е) рыбы

Укажите один правильный ответ

12. Фетальное развитие – фаза

- А) грудного
 - Б) пубертатного
 - В) утробного
 - Г) репродуктивного
- периодов онтогенеза.

Укажите один правильный ответ

13. Как называется процесс увеличения числа клеток на стадии зигота – бластула.

- А) дробление
- Б) деление
- В) детерминация
- Г) дифференцировка

Укажите один правильный ответ

14. Зачаток нервной системы возникает на следующей стадии

- А) начало бластулы
- Б) конец бластулы
- В) начало гастролы
- Г) конец гастролы
- Д) начало нейрулы

Е) конец нейрулы

Укажите один правильный ответ

15. Какая из стадий развития нервной системы называется нейруляцией

- А) формирование нервной (медуллярной) пластины
- Б) замыкание нервной пластины в нервную трубку
- В) детерминация крыловидной и базальной пластинок нервной трубки

Укажите один правильный ответ

16. Из переднего мозгового пузыря образуются

- А) большие полушария и средний мозг
- Б) большие полушария и таламус
- В) большие полушария и промежуточный мозг
- Г) большие полушария и гипоталамус

Укажите один правильный ответ

17. Ромбовидный мозг образуют

- А) промежуточный, средний мозг и мозжечок
- Б) варолиев мост, средний мозг и мозжечок
- В) промежуточный мозг, варолиев мост и мозжечок
- Г) варолиев мост, продолговатый мозг и мозжечок
- Д) промежуточный мозг, варолиев мост и продолговатый мозг

Укажите один правильный ответ

18. К концу четвертой недели стадия развития нервной системы называется

- А) нейрулы
- Б) трехпузырчатая
- В) четырехпузырчатая
- Г) пятипузырчатая

Укажите один правильный ответ

19. Клетки нервного гребня формируют

- А) проводящие пути спинного мозга
- Б) ядра серого вещества ЦНС
- В) двигательные элементы периферической нервной системы
- Г) чувствительные элементы периферической нервной системы

Укажите один правильный ответ

20. Какие подкорковые структуры развиваются на второй стадии развития конечного мозга

- А) неокортекс
- Б) обонятельные луковицы
- В) лимбическая система
- Г) базальные ганглии
- Д) гиппокамп

Укажите один правильный ответ

21. Когда начинается миелинизация нервных волокон

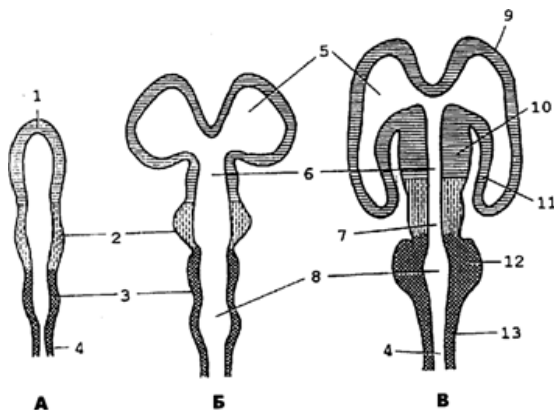
- А) в эмбриогенезе
- Б) на последних стадиях фетального развития
- В) после рождения
- Г) в пубертатном периоде

Укажите один правильный ответ

22. Процесс, при котором клетки-предшественники нейронов определяются в своей дальнейшей специализации называется

- А) детерминацией
- Б) дифференцировкой
- В) пролиферацией

23. Проставьте обозначения структур эмбрионального мозга



А - _____

Б - _____

B - _____

1 - _____

2 - _____

3 - _____

4 - _____

6 - _____

7 - _____

8 - _____

9 - _____

10 - _____

11 - _____

12 - _____

13 - _____

Тест № 3

«Общая морфология спинного мозга»

1. Подпишите отделы спинного мозга и укажите количество



нервов.

2. Почему туловищный мозг предков позвоночных имел сегментарное строение

-Что замыкается на уровне каждого сегмента туловищного мозга -----

3. Дайте определение восходящих проводящих путей спинного мозга --

4. Дайте определение нисходящих проводящих путей спинного мозга

-

5. Дайте определение проприоспинальных проводящих путей-----

6. Верхняя граница спинного мозга-----
-

7. Нижняя граница спинного мозга у взрослого человека -----

--

8. Где расположено шейное утолщение -----

9. Где расположено поясничное утолщение -----

--

10. Подпишите известные вам анатомические образования

11. Серое вещество спинного мозга имеет корковое строение? -----

12. Серое вещество спинного мозга имеет ядерное строение? -----

13. Серое вещество спинного мозга представлено и ядрами и корой? -----

14. Что с точки зрения строения нервной ткани расположено в сером веществе спинного мозга -----

15. Что с точки зрения строения нервной ткани расположено в белом веществе спинного мозга -----

--

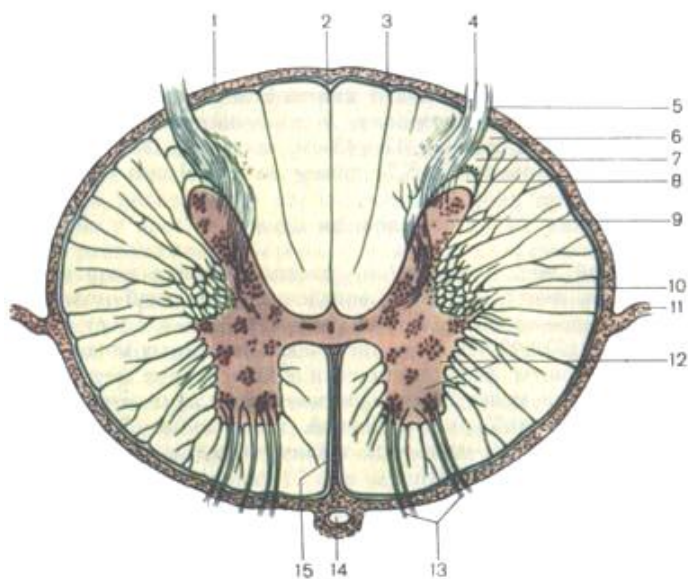
16. Что такое спинномозговой ганглий, чем он образован? -----

17. Задние корешки спинномозгового нерва по функции всегда -----

18. Передние корешки спинномозгового нерва по функции всегда -----

19. Спинномозговой нерв по функции всегда -----

20. Подпишите известные вам структуры на поперечном срезе спинного



мозга

21. Что такое корешковые нити, где они расположены

22. Мягкая мозговая оболочка -----

23. Паутинная мозговая оболочка -----

24. Твердая мозговая оболочка -----

25. Зубчатая связка -----

26. Как называется анатомическая структура позвоночника, в которой расположен спинной мозг -----

-

27. Что такое «конский хвост», есть ли он у новорожденного -----

--

28. Полость спинного мозга, заполненная спинномозговой жидкостью называется -----

-

29. Место положения задней латеральной борозды соответствует месту входа в спинной мозг -----

30. Место положения передней боковой борозды соответствует месту выхода из спинного мозга -----

-

31. Что расположено в задних канатиках белого вещества спинного мозга -----

Тест № 4 «Общая морфология головного мозга»

Выберите два правильных ответа

1. Какой отдел ствола головного мозга не содержит ядер черепных нервов

А – продолговатый мозг

Б – варолиев мост

В – крыша среднего мозга

Г – ножки мозга

Д – промежуточный мозг

Выберите все правильные ответы

2. Между какими отделами мозга расположен четвертый мозговой желудочек

- А – продолговатый мозг
- Б – мозжечок
- В – базальные ганглии
- Г – ножки мозга
- Д – четверохолмие
- Е – варолиев мост
- Ж – таламус
- З – гипоталамус

Выберите два правильных ответа

3. Эти черепные нервы не содержат собственных чувствительных ганглиев

- А – тройничный
- Б – обонятельный
- В – вестибуло-кохлеарный
- Г – блуждающий
- Д – зрительный
- Е – языкоглоточный
- Ж – лицевой

Выберите все правильные ответы

4. В состав этих черепных нервов входят парасимпатические волокна

- А – блуждающий
- Б – добавочный
- В – языкоглоточный
- Г – лицевой
- Д – блоковый
- Е – отводящий
- Ж – зрительный
- З – глазодвигательный

Выберите один правильный ответ

5. Каудально от зрительного перекреста расположен

- А – зрительный нерв
- Б – серый бугор

В – обонятельный тракт

Д – обонятельный треугольник

Выберите один правильный ответ

6. В ходе эмбрионального развития этот отдел мозга развивается из тех же структур, что и ствол мозга

А – спинной мозг

Б – мозжечок

В – большие полушария

Выберите один правильный ответ

7. Ножки мозга – это анатомические образования

А – конечного мозга

Б – промежуточного мозга

В – среднего мозга

Г – варолиева моста

Д – продолговатого мозга

Выберите один правильный ответ

8. Деятельность этого отдела головного мозга И.П. Павлов назвал высшей

А – больших полушарий

Б – мозжечка

В – таламуса

Г – плаща конечного мозга

Д – базальных ядер

Е – лимбической системы

Выберите один правильный ответ

9. Отдел мозга, граничащий с варолиевым мостом, мозжечком и спинным мозгом

А – средний мозг

Б – промежуточный мозг

В – продолговатый мозг

Выберите один правильный ответ

10. С чем связано серое вещество нижних олив

- А – с корой больших полушарий
- Б – с мотонейронами спинного мозга
- В – с ядрами гипоталамуса
- Д – с ядрами мозжечка

Выберите один правильный ответ

11. Волокна нисходящего кортикоспинального проводящего пути формируют

- А – перекрест пирамид
- Б – хиазму
- В – лемнисковую петлю
- Г – трапецевидное тело

Выберите один правильный ответ

12. В каком отделе ствола расположено красное ядро

- А – таламус
- Б – четверохолмие
- В – ножки мозга
- Г – мозжечок

Выберите один правильный ответ

13. По каким мозжечковым ножкам проходит мостомозжечковый проводящий путь

- А – нижние
- Б – средние
- В – верхние

Выберите один правильный ответ

14. Дно четвертого желудочка по другому называется

- А – ретикулярная формация
- Б – ромбовидная ямка
- В – мозговой парус
- Г – скорлупа
- Д – мозолистое тело

Выберите один правильный ответ

15. Отдел головного мозга, в котором расположены два респираторных центра и центр вазомоторных реакций называется

- А – продолговатый мозг
- Б – варолиев мост
- В – средний мозг
- Г – промежуточный мозг

Выберите один правильный ответ

16. Черная субстанция является составной частью

- А – экстрапирамидной системы
- Б – пирамидной системы
- В – слухового проводящего пути
- Г – тракта Голля
- Д – дорсального спинномозжечкового пути

Выберите два правильных ответа

17. Структуры, являющиеся подкорковыми центрами зрения

- А – зрительный нерв
- Б – зрительный тракт
- В – медиальные коленчатые тела
- Г – верхние холмики крыши мозга
- Д – зрительная кора

Выберите один правильный ответ

18. Высшим подкорковым сенсорным центром является

- А – ретикулярная формация
- Б – стриарная система
- В – лимбическая система
- Г – таламус
- Д – метаталамус
- Е – гипоталамус

Выберите все правильные ответы

19. Неспецифические ядра таламуса

- А – имеют прямые связи с афферентными сенсорными системами
- Б – получают импульсы от ассоциативных ядер таламуса

- В – получают импульсы от релейных ядер таламуса
- Г – не имеют прямых входов от сенсорных систем
- Д – связаны с первичными проекционными зонами коры
- Е – связаны с вторичными проекционными зонами коры
- Ж – связаны с третичными проекционными зонами коры

Выберите один правильный ответ

20. Стенки зрительных бугров образуют

- А – первый мозговой желудочек
- Б – второй мозговой желудочек
- В – третий мозговой желудочек
- Г – сильвиев водопровод
- Д – четвертый мозговой желудочек

Выберите один правильный ответ

21. Высший подкорковый центр парасимпатической нервной системы находится в

- А – шейном отделе спинного мозга
- Б – стволе головного мозга
- В – гипоталамусе
- Г – таламусе
- Д – базальных ганглиях
- Е – коре больших полушарий

Выберите один правильный ответ

22. Какие ядра гипоталамуса контролируют безусловнорефлекторные процессы, регулирующие обмен веществ

- А – передние
- Б – средние
- В – задние

Выберите все правильные ответы

23. Функции ретикулярной формации

- А – кратковременная память
- Б – тонус коры больших полушарий
- В – мотивационно - эмоциональная
- Г – тонус рефлексов спинного мозга
- Д – регуляция вегетативных процессов

Е – регуляция активности сенсорных систем

Выберите один правильный ответ

24. Какой отдел мозжечка называют вестибулярным мозжечком

А – вермис

Б – передняя доля

В – задняя доля

Г – флоккулондулярная доля

Выберите все правильные ответы

25. Через верхние мозжечковые ножки проходят

А – спинномозжечковый путь Флексинга

Б – спинномозжечковый путь Говерса

В – мостомозжечковый путь

Г – вестибуломозжечковый путь

Д – мозжечковокрасноядерный путь

Выберите один правильный ответ

26. Палеостриатум образован

А – бледным шаром

Б – скорлупой

В – хвостатым ядром

Выберите два неправильных ответа

27. Базальные ганглии получают входы от следующих структур

А – спинного мозга

Б – сенсорных ядер мозгового ствола

В – черной субстанции

Г – миндалевидного тела

Д – таламуса

Е – коры больших полушарий

Выберите один правильный ответ

28. Нисходящий проводящий путь, регулирующий сложные произвольные движения называется

А – пирамидным

- Б – экстрапирамидным
- В – вестибулоспинальным
- Г - ретикулоспинальным

Выберите один правильный ответ
29. 17, 18 поля по К. Бодману – это

- А – зона кожной чувствительности
- Б – зрительная зона
- В – слуховая зона
- Г – двигательная зона
- Д – зона речи

Выберите один правильный ответ
30. Лобная и теменная доли разделены

- А – Роландовой бороздой
- Б – Сильвиевой бороздой
- В – теменно-затылочной бороздой
- Г – прецентральной бороздой
- Д – постцентральной бороздой

Выберите все правильные ответы
31. Лимбическая система мозга выполняет следующие функции

- А – мотивационно-эмоциональная регуляция
- Б – регуляция соматических рефлексов
- В – регуляция сложных автоматизированных двигательных актов
- Д – поддержание мышечного тонуса и позы
- Е – регуляция вегетативных функций

Выберите один правильный ответ
32. Ассоциативными зонами коры больших полушарий называют

А – зоны, непосредственно связанные с периферическими отделами анализаторов, производящими дробный анализ поступающих сенсорных стимулов, формируя ощущения

Б – зоны, имеющие входы от нескольких анализаторов, Обеспечивает сложное восприятие. При поражении этих зон возникает сложное нарушение функции. При этом нарушается способность к интерпретации значения раздражителя

В - образована полимодальными нейронами, разбросанными по всей коре головного мозга, участвует в формировании условных рефлексов.

Примеры ситуационных задач (кейсов)

1. Гигантский аксон кальмара поместили в среду, соответствующую по своему составу межклеточной жидкости. При раздражении аксона в нём возникали потенциалы действия. Затем концентрацию ионов натрия в среде уравнили с их концентрацией в аксоне и повторили раздражение. Что обнаружили при этом?

2. Что произойдёт с нервной клеткой, если её обработать цианидами (соединениями синильной кислоты, парализующими работу дыхательных ферментов)?

3. Известны случаи, когда человек, у которого полностью поражен спинной мозг, парализовано туловище и конечности, продолжает жить и заниматься умственным трудом. Объясните, почему при этом у человека сохраняется сознание, мышление и другие психические процессы?

4. При некоторых заболеваниях у человека нарушается проведение возбуждения из спинного мозга в головной; в обратном направлении возбуждение распространяется нормально. Сохраняется ли в этом случае коленный рефлекс? Ощущается ли укол кожи руки? Возможны ли произвольные движения ноги?

5. При инсульте (кровоизлияние в определенную область коры больших полушарий) человек потерял способность говорить, хотя понимал все ему сказанное и мог писать. В какую область коры у него было кровоизлияние? Какой общий вывод можно сделать из этого факта?

6. Объясните, почему человек может жить без желчного пузыря, с одним легким, с одной почкой, с половиной печени, но он умрет, если удалить маленькую железу – гипофиз, который весит всего 0,5 г?

7. При пересадке почки, например, на шею животного, она продолжает нормально функционировать. Это говорит о том, что для почки главную роль играет гуморальная, а не нервная регуляция. Деятельность гипофиза также регулируется гуморальным путем. Однако после пересадки на шею гипофиз перестает выделять ряд гормонов. Объясните причину этого.

8. На нервно-мышечном препарате ставят 2 опыта. В каждом из них на нерв поочередно наносят 2 раздражения разной силы и регистрируют величину возникающего при этом потенциала и сокращение мышцы. В 1-м опыте величина потенциала при действии более слабого раздражителя была

меньше, а при действии более сильного – больше. Однако мышца ни разу не сократилась. Во 2-м опыте величина потенциала была одинаковой в каждом случае, но мышца оба раза сократилась. Объясните результат опытов?

9. У некоторых пациентов коленный рефлекс бывает слабо выражен. Чтобы его усилить, предлагают сцепить руки перед грудью и тянуть их в разные стороны. Почему это приводит к усилению рефлекса?

10. Объясните, почему кровь в сосудах не свертывается, но вытекающая из сосудов при их ранении кровь способна свертываться?

11. Два студента решили экспериментально доказать, что тонус скелетных мышц поддерживается рефлекторно. Двух спинальных лягушек подвесили на крючке. Нижние лапки у них были слегка поджаты, что свидетельствовало о наличии тонуса. Затем первый студент перерезал передние корешки спинного мозга, а второй - задние. После каждой из перерезок у обеих лягушек лапки повисли как плети. Какой из студентов правильно поставил опыт?

12. Ребёнок, который учится играть на пианино, первое время играет не только руками, но помогает себе головой, ногами и даже языком. Объясните механизм этого явления?

13. У грудных детей можно вызвать некоторые примитивные рефлексы, которые осуществляются спинным мозгом. У взрослого человека эти рефлексы отсутствуют. С чем это связано? При заболеваниях ЦНС, например, менингите некоторые из этих рефлексов могут появиться (например, рефлекс Бабинского), что используется в качестве диагностического признака.

14. В знаменитом опыте И.М. Сеченова наложение кристалла соли на поперечный разрез зрительных бугров приводило к резкому угнетению рефлекса Тюрка. В нейронах, какого отдела ЦНС возникало обнаруженное в этом опыте явление центрального торможения?

Вопросы к коллоквиумам

Вопросы к коллоквиуму № 1.

1. Содержание предмета «Нейрофизиология»
2. Методы нейрофизиологии
3. Задачи нейрофизиологии
4. Строение нервной системы

- А) в соответствии с общей топографией
 - Б) в соответствии с функциональными особенностями нервной регуляции
5. Анатомическая номенклатура
 6. Основные клетки нервной ткани
 7. Особенности специализации нервной клетки
 8. Организация ЦНС: белое и серое вещество, ядра, кора, проводящие пути
 9. Периферическая нервная система: ганглии, нервы, рецепторные и эффекторные структуры, рефлекторные дуги
 10. Структура нейрона: морфофункциональная поляризация клетки
 11. Ультраструктурные особенности нервных клеток
 - А) клеточная мембрана
 - Б) дендриты
 - В) аксоны
 - Г) безмиелиновые и миелиновые нервные волокна
 - Д) цитоплазма: цитоплазматический поток, дендритный транспорт, аксонный транспорт
 - Е) ядро, ядрышко
 - Ж) вещество Ниссля (шероховатый эндоплазматический ретикулум)
 - З) аппарат Гольджи (гладкий эндоплазматический ретикулум)
 - И) митохондрии
 - К) цитоскелет: микротрубочки, нейрофиламенты
 12. Классификация нейронов
 - А) по количеству отростков
 - Б) по функциональному признаку
 - В) по форме
 13. Нейросекреторные клетки
 14. Общая характеристика синапсов
 15. Классификация синапсов
 - А) по месту положения (топографический принцип)
 - Б) по процессу, возникающему на иннервируемой клетке
 - В) по способу передачи нервного импульса
 16. Электрический синапс (эфапс)
 17. Химический синапс. Контактная нейротрансмиссия.
 18. Классификация медиаторов. Дистантная нейротрансмиссия.
 19. Общая характеристика клеток глии
 20. Эпендима
 21. Астроцитарная глия

22. Олигодендроглия
23. Микроглия
24. Внеклеточный матрикс нервной ткани

Дополнительные вопросы к коллоквиуму 1.

- Диффузный тип строения нервной системы
- Ортогон
- Ганглионарный тип строения нервной системы
- Олигомеризация ганглиев как этап эволюции нервной системы
- Трубочатый тип строения нервной системы
- Филогенез нейрона
- Индивидуальное развитие организма
- Нейруляция в онтогенезе хордовых животных
- Трехпузырчатая стадия развития нервной системы в эмбриогенезе
- Пятипузырчатая стадия развития нервной системы в эмбриогенезе
- Три стадии развития конечного мозга к концу 2го месяца эмбрионального развития человека

Вопросы к коллоквиуму №2

1. Туловищный мозг предков позвоночных животных: сегментарность строения, рефлекторная функция. Невромеры.
2. Общая морфология спинного мозга: основные отделы, границы, утолщения, борозды, центральный канал, мозговой конус.
3. Анатомия спинномозгового нерва: передние и задние корешковые нити, передние и задние корешки, спинномозговой ганглий. Соматические и висцеральные волокна.
4. Моно- и полисинаптическая соматическая рефлекторная дуга. Рефлекторная дуга вегетативной нервной системы.
5. Общая характеристика серого вещества спинного мозга: морфология ядер (желатинозная субстанция Роланда, ядра Кларка, Кахала),

функциональная специализация нейронов в передних, боковых и задних рогах.

6. Возрастные анатомические особенности морфологии спинного мозга – конский хвост.

7. Общая характеристика белого вещества спинного мозга: канатики белого вещества, принципы локализации в них основных проводящих путей.

8. Классификация серого вещества спинного мозга по Б. Рексерду (10 пластин).

9. Восходящие проводящие пути спинного мозга

10. Нисходящие проводящие пути спинного мозга

11. Проприоспинальные проводящие пути

12. Мозговые оболочки: мягкая, паутинная, твердая. Анатомические особенности строения оболочек вокруг спинного и головного мозга.

Вопросы к коллоквиуму №3

1. Общая характеристика головного мозга: масса, объем отделы

2. Гематоэнцефалический барьер

3. Основание мозга

4. Сагиттальный срез головного мозга

5. Черепные нервы

6. Общая характеристика ствола головного мозга

7. Продолговатый мозг: основные образования – пирамиды, нижние оливы, поверхностные борозды, отходящие черепные нервы

8. Серое вещество продолговатого мозга. Рефлексы продолговатого мозга

9. Белое вещество продолговатого мозга

10. Варолиев мост: основные образования – основание и покрывка моста, верхние оливы, поверхностные борозды, отходящие черепные нервы

11. Серое вещество Варолиева моста. Рефлексы моста
12. Белое вещество Варолиева моста
13. Средний мозг: ножки мозга (основание и покрывка), отходящие черепные нервы, крыша – верхнее двухолмие, нижнее двухолмие,
14. Серое вещество ножек мозга: черепные ядра. Красное ядро, черная субстанция, их связь с пирамидной и экстрапирамидной системами. Рефлексы ножек мозга
15. Четверохолмие. Представление о подкорковых нервных центрах. Рефлексы четверохолмия
16. Белое вещество среднего мозга
17. Ретикулярная формация ствола мозга. Связи и влияния ретикулярной формации: специфические и неспецифические
18. Промежуточный мозг: таламический отдел и гипоталамус – общая анатомическая характеристика
19. Таламус: специфические и неспецифические ядра, их связи с корой (таламокортикальная система мозга)
20. Метаталамус
21. Гипоталамус: высший подкорковый центр вегетативной нервной системы: рефлексы передних, средних и задних ядер гипоталамуса
22. Гипоталамо-гипофизарная система. Единая нейрогуморальная регуляция организма, отличия нейрокринии и эндокринии
23. мозжечок: общая морфология и проводящие пути мозжечка (верхние, средние и нижние мозжечковые ножки)
24. Серое вещество мозжечка: топография и связи ядер, строение коры
25. Базальные ганглии: анатомия, связи, рефлексы
26. Кора больших полушарий: строение коры, модульная организация.
27. Основные зоны коры
28. Лимбическая система