

ВВЕДЕНИЕ

Курс «Анатомия центральной нервной системы» открывает раздел биологических дисциплин, составляющих фундамент естественнонаучной подготовки психологов. В психологической практике используются различные неинвазивные методы электро- и магнитоэнцефалографии, вызванных потенциалов, функциональной томографии, а также новые методы магнитного резонанса (МРТ), позитронно-эмиссионной компьютерной томографии и другие, использующие постоянно совершенствуемые компьютерные системы. Умение работать с этими методиками требует глубоких знаний анатомии и физиологии центральной нервной системы (ЦНС).

Задачи курса «Анатомия центральной нервной системы»:

- ознакомление студентов с основными аспектами внешнего и внутреннего строения нервной системы в соответствии с морфологической иерархией;
- формирование анатомо-физиологических понятий, являющихся базой для овладения дисциплинами специализации «Клиническая психология».

Цель курса: обучение студентов детальному анализу участия различных мозговых структур в перцептивных, мнемических, семантических и других когнитивных процессах, а также в изменениях функциональных состояний, мотивационно-эмоциональной сферы и сознания и предъявление в то же время значительно более высоких требований к знаниям специалистов о строении и функционировании мозга и его частей.

Взаимосвязь курса с другими дисциплинами. Анатомия ЦНС связана с другими дисциплинами естественнонаучного цикла: физиологией ЦНС, физиологией высшей нервной деятельности (ВНД) и сенсорных систем, антропологией; с общими и специальными психологическими дисциплинами: психофизиологией, дифференциальной психофизиологией, психогенетикой, клинической психологией, нейропсихологией, патопсихологией; а также с медицинскими дисциплинами: психиатрией, личностными расстройствами и т. д.

ТЕМЫ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

Тема № 1. Общий обзор строения ЦНС

1. Классификация ЦНС.
2. Вес и объём мозга.
3. Основные структурные компоненты мозга.

Тема № 2. Гистология и ультраструктура нервной ткани

1. Типы нейронов.
2. Оболочка клетки.
3. Органоиды, включения и ядро нервной клетки.
4. Синапс.
5. Нервные волокна и концевые структуры.
6. Образование миелиновой оболочки.
7. Строение и функции клеток нейроглии.

Тема № 3. Развитие и созревание мозга

1. Морфогенез нервной ткани.
2. Изгибы нервной трубки.
3. Развитие отдельных областей ЦНС.
4. Гистогенез нервной ткани.

Тема № 4. Кровеносная система мозга

1. Артериальное кровоснабжение.
2. Венозный отток.
3. Гемато-энцефалический барьер.

Тема № 5. Оболочки мозга

1. Твёрдая мозговая оболочка и венозные пазухи.
2. Паутинная оболочка и подпаутинные цистерны.
3. Сосудистая оболочка и её сплетения в мозговых желудочках.
4. Система желудочков мозга.
5. Циркуляция спинномозговой жидкости.
6. Функции спинномозговой жидкости.

Тема № 6. Спинной мозг

1. Внешнее строение спинного мозга.
2. Серое и белое вещество спинного мозга.
3. Микроструктура задних рогов.
4. Микроструктура боковых рогов.
5. Микроструктура передних рогов.

6. Микроструктура задних, боковых и передних канатиков белого вещества.

Тема № 7. Конечный мозг: общий план строения, белое вещество

1. Отделы головного мозга.
2. Белое вещество полушарий: проекционные, ассоциативные и комиссуральные волокна.
3. Поверхностная структура конечного мозга.

Тема № 8. Конечный мозг. Большие полушария мозга

4. Кора больших полушарий. Древние, старые и межуточные корковые формации. Нейроцитоархитектоника новой коры. Миелоархитектоника и связи отдельных слоёв коры. Морфофункциональные особенности отдельных областей коры.
5. Локализация функций в коре полушарий большого мозга.

Тема № 9. Промежуточный мозг

1. Области промежуточного мозга.
2. Таламическая область.
3. Гипоталамус.
4. Эпиталамус.
5. Метаталамус.
6. Третий желудочек мозга.

Тема № 10. Средний мозг

1. Макроскопическое строение.
2. Гистология среднего мозга.
3. Проводящие пути и связи.

Тема № 11. Задний мозг

1. Мост.
2. Микроструктура коры мозжечка.
3. Проводящие пути и афферентные связи коры мозжечка.
4. Ядра мозжечка.
5. Морфофункциональная организация.

Тема № 12. Продолговатый мозг

1. Внешнее строение и функциональное назначение продолговатого мозга.
2. Четвёртый желудочек мозга.
3. Ромбовидная ямка.

Тема № 13. Проводящие пути мозга

1. Классификация проводящих путей мозга.
2. Экстероцептивные проводящие пути.
3. Проприоцептивные проводящие пути.
4. Интероцептивные проводящие пути.

Тема № 14. Возрастные особенности мозга

1. Возрастные особенности головного мозга.
2. Возрастные особенности спинного мозга.
3. Возрастные особенности оболочек головного и спинного мозга.

Тема № 15. Периферическая нервная система и автономная (вегетативная) нервная система

1. Черепные нервы.
2. Симпатическая часть автономной (вегетативной) нервной системы.
3. Парасимпатическая часть автономной нервной системы.

Тема № 16. Органы чувств

1. Орган зрения.
2. Преддверно-улитковый орган.
3. Орган вкуса и обоняния.
4. Кожная чувствительность.

Тема №17. Изменчивость мозга человека

1. Основы половой и этнической изменчивости мозга.
2. Изменчивость головного мозга в пределах одной национальной группы.
3. Морфологические основы индивидуальной изменчивости мозга.
4. Морфофункциональные основы одарённости.

**ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ
И ЗАДАНИЯ К НИМ**

Тема № 1. Общий обзор строения ЦНС. Гистология и ультраструктура нервной ткани. Развитие и созревание мозга

1. Классификация ЦНС.
2. Основные структурные компоненты мозга.
3. Типы нейронов.

4. Строение и функции нейрона.
5. Специфические контакты нервных клеток.
6. Образование миелиновой оболочки.
7. Строение и функции клеток нейроглии.
8. Морфогенез нервной ткани.
9. Гистогенез нервной ткани.

ЗАДАНИЯ:

1. Дайте топографическую классификацию нервной системы.
2. Охарактеризуйте основные структурные компоненты мозга.
3. Дайте две классификации нервных клеток, предварительно выделив основания для классификации.
4. Какие структурно-функциональные компоненты нейрона отличают его от других клеток организма?
5. В чем специфичность контактов нервных клеток? Пользуясь рисунками, предоставленными преподавателем, опишите механизм работы синапса.
6. Пользуясь рисунками, предоставленными преподавателем, расскажите о формировании миелиновой оболочки. Каково её назначение?
7. Выделите связь между строением и функциями клеток нейроглии. Охарактеризуйте нейро-глиальные взаимоотношения.
8. Зарисуйте стадии образования нервной трубки из нервной пластинки и сопутствующее формирование ее моторного, сенсорного и вегетативного отделов.
9. Опишите как развиваются отдельные области ЦНС.
10. Самостоятельно заполните таблицу:

Перечень изменений полушарий мозга в процессе развития

Возраст зародыша, недели	Длина зародыша, мм	Развитие мозга

11. Самостоятельно зарисуйте стадии изменения нервной трубки в процессе развития в следующей последовательности: А – однослойный цилиндрический эпителий; Б – псевдомногослойный эпителий; В – образование трех первичных слоев; Г – образование опорных глиальных элементов.

Тема № 2. Кровоснабжение мозга и оболочки мозга

1. Артериальное кровоснабжение.
2. Венозный отток.
3. Оболочки мозга.
4. Система желудочков мозга.
5. Циркуляция и функции спинномозговой жидкости.

ЗАДАНИЯ:

1. В чем особенность артериального кровоснабжения мозга? Назовите основные артерии питающие мозг и покажите их на рисунке, предоставленном преподавателем.
2. В чем особенность венозного оттока? Назовите основные мозговые вены по которым осуществляется отток крови и покажите их на рисунке, предоставленном преподавателем.
3. Назовите основные оболочки мозга и их функции.
4. Из каких структур формируется система желудочков мозга? Какова последовательность расположения мозговых желудочков и как они относятся к поверхностным структурам полушарий головного мозга?
5. В чем особенность циркуляции спинномозговой жидкости и каковы её функции?
6. Объясните следующее явление: в 1885 г. Эрлих обнаружил, что некоторые анилиновые красители, введенные в вену, окрашивают все ткани тела, за исключением мозга.

Тема № 3. Спинной мозг

1. Внешнее строение спинного мозга.
2. Серое и белое вещество спинного мозга.
3. Микроструктура задних рогов.
4. Микроструктура боковых рогов.
5. Микроструктура передних рогов.
6. Микроструктура задних, боковых и передних канатиков белого вещества.

ЗАДАНИЯ:

1. Опишите внешнее строение спинного мозга, пользуясь схемой поперечного разреза спинного мозга.
2. В чем особенность строения и расположения серого и белого вещества спинного мозга?
3. Какова микроструктура задних рогов спинного мозга?

4. Какова микроструктура боковых рогов спинного мозга?
5. Какова микроструктура передних рогов спинного мозга?
6. Какова микроструктура задних, боковых и передних канатиков белого вещества?

Тема № 4. Конечный мозг

1. Отделы головного мозга.
2. Белое вещество полушарий: проекционные, ассоциативные и комиссуральные волокна.
3. Базальные ядра.
4. Лимбическая система.
5. Поверхностная структура конечного мозга.
6. Кора больших полушарий. Древние, старые и межуточные корковые формации. Нейроцитоархитектоника новой коры. Миелоархитектоника и связи отдельных слоёв коры. Морфофункциональные особенности отдельных областей коры.
7. Локализация функций в коре полушарий большого мозга.
8. Боковые желудочки мозга.

ЗАДАНИЯ:

1. Назовите отделы головного мозга. Каково их взаимное расположение?
2. Покажите на рисунке, предоставленном преподавателем, основные структуры полушарий конечного мозга: верхнелатеральную, медиальную и нижнюю поверхности; верхний, нижнелатеральный и нижнемедиальный края; лобный, затылочный и височный полюса. Назовите и покажите основные борозды и извилины полушарий.
3. В чем особенность расположения белого вещества конечного мозга? Опишите три типа волокон белого вещества: проекционные, ассоциативные и комиссуральные.
4. Назовите и покажите основные борозды и извилины верхнебоковой поверхности полушарий.
5. Назовите и покажите основные борозды и извилины нижней поверхности полушарий.
6. Назовите и покажите основные борозды и извилины медиальной поверхности полушарий.
7. Опишите базальные ядра конечного мозга.
8. Каково строение и функции лимбической системы мозга?

9. Охарактеризуйте древние, старые и межуточные корковые формации. В чем особенность нейроцитоархитектоники новой коры. Охарактеризуйте миелоархитектонику и связи отдельных слоёв коры.
10. В чем особенность локализации функций в коре полушарий большого мозга?
11. Охарактеризуйте боковые желудочки мозга.

Тема № 5. Промежуточный мозг

1. Анатомическое строение.
2. Зрительный бугор. Нижнебугорная область и подбугорная область.
3. Ядерные образования, проводящие пути и связи субталамуса.
4. Клеточные скопления и связи эпиталамуса.
5. Ядра, проводящие пути и связи гипоталамуса..
6. Ядра таламуса.
7. Проводящие пути и связи таламических ядер.

ЗАДАНИЯ:

1. Из каких анатомических структур состоит промежуточный мозг?
В чем особенность его терминологии?
2. Охарактеризуйте зрительный бугор, нижнебугорную, подбугорную и надбугорную область.
3. Заполните таблицу:

Ядра субталамуса	Проводящие пути субталамуса	Связи субталамуса

4. Назовите клеточные скопления и связи эпиталамуса.
5. Заполните таблицу:

Ядра гипоталамуса	Проводящие пути гипоталамуса	Связи гипоталамуса

6. Заполните таблицу:

Ядра таламуса	Расположение	Проводящие пути

Тема № 6. Ствол мозга

1. Макроскопическое строение среднего мозга.
2. Гистология среднего мозга.
3. Проводящие пути и связи среднего мозга.
4. Мост.
5. Микроструктура, проводящие пути и афферентные связи коры мозжечка.
6. Ядра мозжечка.
7. Морфофункциональная организация мозжечка.
8. Внешнее строение и функциональное назначение продолговатого мозга.
9. Четвёртый желудочек мозга и ромбовидная ямка.

ЗАДАНИЯ:

1. Охарактеризуйте макроскопическое строение среднего мозга.
2. В чем особенность гистологии среднего мозга?
3. Назовите проводящие пути и связи среднего мозга.
4. Охарактеризуйте анатомическое строение моста.
5. Пользуясь рисунком, предоставленным преподавателем, опишите микроструктуру, проводящие пути и афферентные связи коры мозжечка
6. Назовите ядра мозжечка. Какова особенность их расположения и выполняемой функции.
7. Охарактеризуйте морфофункциональную организацию мозжечка.
8. Опишите внешнее строение и функциональное назначение продолговатого мозга.
9. Какие мозговые структуры формируют четвёртый желудочек мозга и ромбовидную ямку?

Тема № 7. Проводящие пути мозга. Периферическая и автономная нервная система

1. Классификация проводящих путей мозга.
2. Черепные нервы.
3. Симпатическая часть автономной (вегетативной) нервной системы.
4. Парасимпатическая часть автономной нервной системы.

ЗАДАНИЯ:

1. Как классифицируются проводящие пути мозга? Используйте таблицу «Проводящие пути головного и спинного мозга», предоставленную преподавателем.

2. Пользуясь таблицей «Проводящие пути головного и спинного мозга» опишите черепные нервы.
3. В чем специфика симпатической части автономной (вегетативной) нервной системы?
4. В чем специфика парасимпатической части автономной нервной системы?

Тема № 8. Органы чувств

1. Орган зрения.
2. Преддверно-улитковый орган.
3. Орган вкуса и обоняния.
4. Кожная чувствительность.

ЗАДАНИЯ:

1. Используя схему строения глазного яблока, предоставленную преподавателем опишите принцип работы органа зрения.
2. Опишите особенность строения и функционирования преддверно-улиткового органа.
3. Как функционируют органы вкуса и обоняния?
4. Охарактеризуйте особенности иннервации кожных покровов и кожной чувствительности.

ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Тема № 1. Гистология и ультраструктура нервной ткани

1. Схема ультрамикроскопического строения нервной клетки.
2. Типы нейронов (по В. Г. Елисееву).
3. Схема строения синапса.
4. Схема строения клеток нейроглии (по В. Г. Елисееву).
5. Развитие миелинового (мякотного) нервного волокна.
6. Схема строения рефлекторной дуги.

Тема № 2. Кровеносная система мозга. Строение и функции спинного мозга

1. Распределение артерий на верхнебоковой, медиальной и нижней поверхностях головного мозга.
2. Венозная система верхнебоковой и медиальной поверхностей головного мозга.
3. Артериальная и венозная системы спинного мозга.

4. Топография сегментов спинного мозга.

Тема № 3. Строение и функции конечного мозга

1. Верхнелатеральная поверхность полушария большого мозга.
2. Борозды и извилины медиальной и нижней поверхностей правого полушария большого мозга.
3. Структуры лимбической системы головного мозга.
4. Схема коркового центра общей чувствительности и двигательной области коры.
5. Горизонтальный разрез головного мозга на уровне базальных ядер.
6. Фронтальный разрез головного мозга на уровне сосцевидных тел.

Тема № 4. Промежуточный и средний мозг

1. Таламус и другие части головного мозга. Срединный продольный разрез.
2. Схема расположения ядер гипоталамуса.
3. Поперечный разрез среднего мозга.

Тема № 5. Задний мозг. Продолговатый мозг

1. Поперечный разрез моста на уровне верхнего мозгового паруса.
2. Мозжечок. Срединный разрез через червь.
3. Задняя поверхность моста и продолговатого мозга, проекция ядер черепных нервов на ромбовидную ямку.

Тема № 6. Проводящие пути головного и спинного мозга

1. Заполнение таблицы «Проводящие пути головного и спинного мозга»

Проводящие пути	I нейрон	II нейрон	Белое вещество спинного и головного мозга	III нейрон	Корковый конец (окончание проводящего пути)

2. Схема пирамидных путей.
3. Схема краснойдерно-спинномозгового пути.
4. Схема проводящих путей болевой и температурной чувствительности.

Тема № 7. Периферическая нервная система и автономная (вегетативная) нервная система

1. Заполнение таблицы «Черепные нервы»

Нерв	Характер иннервации	Начало нерва от ядра (I нейрон)	Место выхода (из мозга), входа (в мозг)	Место выхода (входа) из полости черепа	Основные ветви	Зона иннервации

2. Заполнение таблицы «Нервы (ветви) симпатического ствола»

Названия нервов, отходящих от симпатич. ствола	Ход нерва	Основные ветви (нервы)	Иннервируемая область

Тема № 8. Органы чувств

1. Схема строения глазного яблока. Горизонтальный разрез.
2. Строение передне-боковой части глазного яблока. Горизонтальный разрез.
3. Схема проводящего пути зрительного анализатора.
4. Схема строения органа слуха.
5. Схема проводящего пути вестибулярного анализатора.
6. Схема проводящего пути слухового анализатора.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Установите соответствия между понятием и определением:

1. Астроциты	<i>a.</i> Нейрон, не имеющий дендритов
2. Белое вещество мозга	<i>b.</i> На удалении от центра
3. Валлеровская дегенерация	<i>c.</i> Содержимое синапсов клеток
4. Дендрит	<i>d.</i> Синаптическая щель
5. Дистальное расположение	<i>e.</i> Распад тела клетки
6. Диффузная НС	<i>f.</i> Развитие от рождения до смерти
7. Клетки Гольджи 1-го типа	<i>g.</i> Протоплазматический отросток
8. Коллатерали	<i>h.</i> Эволюционное развитие
9. Медиатор	<i>i.</i> Распад частей аксона клетки

10. Межклеточное пространство	<i>j.</i> Отростки аксона клетки
11. Мезенхима	<i>k.</i> Размножение нервных клеток
12. Миелин	<i>l.</i> Место контакта с клеткой
13. Митотическое деление	<i>m.</i> Цитоплазма, митохондрии и др.
14. Нейробласты	<i>n.</i> Клетки-поглотители
15. Нервная клетка	<i>o.</i> Хордовые виды
16. Онтогенез	<i>p.</i> Тела нервных клеток
17. Реакция Ниссля	<i>q.</i> Кишечно-полостные виды
18. Серое вещество мозга	<i>r.</i> Глиальные клетки
19. Сетевидная НС	<i>s.</i> Аксоны клеток
20. Синапс	<i>t.</i> Окислитель митохондрий
21. Содержимое ядра клетки	<i>u.</i> Структурная единица НС
22. Трубочатая НС	<i>v.</i> Соединительная ткань
23. Униполярные клетки	<i>w.</i> Длинноаксонные клетки
24. Фагоциты	<i>x.</i> Жироподобное вещество
25. Филогенез	<i>y.</i> Гидры, инфузории, амёбы
26. Цитохромоксидаза	<i>z.</i> Зародыши нейронов

2. Вам необходимо найти ошибки и выправить содержание понятия:

- нервная ткань – живая ткань, выполняющая в организме функции торможения раздражения и проведения возбуждения;
- плакоды – вошедшие в состав нервной системы участки нервной пластины, из которых развивается орган зрения;
- нейроглия – погруженные в нервную клетку астроциты и олигодендроциты;
- ДНК – протоплазматический отросток нервной клетки, проводящий возбуждение к её телу;
- перикарион – окружающая нервную клетку протоплазма;
- мотонейроны – двигательные нейроны, сконцентрированные в двигательных ядрах эпителия мозга;
- синапс – место контакта двух ядер нейрона;
- мультиполярная клетка – самый распространённый тип нейронов, у которого от тела отходит только один аксон;
- эктодермальные клетки – мозговые клетки многоклеточных организмов, воспринимающие воздействие внешней среды.

3. Заполните пробелы:

3.1. В связи с фиксацией головного мозга в полости....
.....наиболее заметное отставание в росте нервной трубки
наблюдается в ееотделах.

3.2. Одновременно с формированием пяти мозговых пузырей
нервная трубка в головном отделе образует несколько изгибов
в.....плоскости.

- 3.3. Тело этой будущей нервной клетки покрывается.....
особой капсулой из глиальных.....играющих
роль трофических посредников и опорных элементов.
- 3.4. Аксон продолжается у многих нервных клеток в виде
.....
- 3.5. Дендриты представляют собой по существу вытяжения
.....нервных клеток.
- 3.6. Аксон обычно делится на несколько ветвей, а каждая ветвь в
конце концов делится на множество.....,
которые извиваются вокруг....., часто
образуя с ними многочисленные контакты.
- 3.7. Как правило, в крупных нейронахсодержится в
больших количествах и равномерно распределен.....
клетки, в отличие от нервной клетки меньших размеров.

4. Установите соответствия между понятием и определением:

1- ЦНС – это	<i>a.</i> Мозговая субстанция, расположенная между спинным и задним мозгом
2- Nervus vagus	<i>b.</i> Распределение нервных клеток в коре ГМ
3- Синусы оболочки ГМ	<i>c.</i> Передние корешки сегмента спинного мозга
4- Чувствительные корешки спинного мозга	<i>d.</i> Тройничный черепной нерв
5- Таламус	<i>e.</i> Пластина твёрдой оболочки ГМ, проникающая в медиальную щель мозга, отделяя полушария друг от друга
6- Конечный мозг	<i>f.</i> Блуждающий черепной нерв
7- Мозжечок	<i>g.</i> Совокупность мозговых оболочек, находящихся в полостях спинного и головного мозга
8- Продолговатый мозг	<i>h.</i> Спинной + головной мозг
9- Мозолистое тело	<i>i.</i> Задние корешки сегмента спинного мозга
10- Сегмент спинного мозга	<i>j.</i> Зрительный бугор мозга
11- Двигательные корешки спинного мозга	<i>k.</i> Вместилища для венозной крови ГМ
12- Серп большого мозга	<i>l.</i> Малый мозг
13- Миелоархитектоника	<i>m.</i> Кора больших полушарий ГМ, неокортекс
14- Цитоархитектоника	<i>n.</i> Отрезок спинного мозга, с двумя парами корешков спинномозговых нервов
15- Терминальная нить	<i>o.</i> Наиболее крупная комиссура ГМ
16- Спинномозговая жидкость	<i>p.</i> Черепные + спинномозговые нервы
17- Nervus trigeminus	<i>q.</i> Рудимент нижнего конца спинного мозга
18- К вегетативной НС относятся	<i>r.</i> Распределение нейроцитов в коре ГМ

... и проставьте в клетках с цифрами - соответствующие им буквы:

1-	2-	3-	4-	5-	6-	7-	8-	9-
10-	11-	12-	13-	14-	15-	16-	17-	18-

5. Установите понятия по предложенным определениям:

- 5.1. Живая ткань, выполняющая в организме функции восприятия раздражения и проведения возбуждения;
- 5.2. Окружающие нервную клетку астроциты и олигодендроциты;
- 5.3. Особые клетки нейроглии, поглощающие погибшие части нейронов;
- 5.4. Протоплазматический отросток нервной клетки, проводящий возбуждение к её телу;
- 5.5. Окружающее ядро нейрона вещество, содержащее тигроид, нейрофибриллы, митохондрии и другие органоиды;
- 5.6. Место контакта двух нейронов или нейрона и мышцы;
- 5.7. Нейроны, имеющие только один аксон и не имеющие дендритов.

6. Найдите ошибки и исправьте содержание понятия:

- 6.1. Нервную систему человека условно подразделяют по топографическому принципу на: 1) соматическую и 2) периферическую.
- 6.2. Мозг – центральный отдел нервной системы простейших организмов, включающий головной и спинной мозг.
- 6.3. К 2-м годам длина спинного мозга достигает 70 см, а к 10 годам по сравнению с периодом новорожденности удваивается.
- 6.4. Гипофиз, или, как его часто называют, малый мозг, располагается кзади от моста и от верхней части продолговатого мозга.
- 6.5. Конечный мозг включает следующие отделы: таламическую область (область зрительных бугров, зрительный мозг), которая расположена на дорсальных участках промежуточного мозга; гипоталамус, объединяющий вентральные отделы промежуточного мозга; III желудочек.
- 6.5. Полушарие большого мозга снаружи покрыто толстой пластинчатой белой вещью – корой большого мозга.
- 6.6. Белое вещество полушарий большого мозга представлено различными лимбическими системами, среди которых выделяют: 1) ассоциативные; 2) комиссуральные; 3) проекционные.
- 6.7. Интероцептивные пути проводят импульсы от органов движе-

ния (мышц, сухожилий, суставных капсул, связок), несут информацию о положении частей тела, о размахе движений.

6.8. Двигательный нерв образован отростками нервных клеток, залегающих в ядрах пояснично-крестцовых сегментов спинного мозга или в двигательных ядрах черепных нервов.

7. Заполните пробелы:

7.1. В передней области гипоталамуса находятся..... (надзрительное) ядро и паравентрикулярные ядра. Отростки клеток этих ядер образуют.....пучок, заканчивающийся в задней доле гипофиза.

7.2. Верхние отделы.....мозга по сравнению с нижними несколько утолщены. В связи с этим продолговатый мозг приобретает форму усечённого..... или....., за сходство с которой его называют также «.....» мозга.

7.3. Экстероцептивные пути несут импульсы (.....), возникшие в результате воздействия внешней среды на кожные покровы, а также импульсы от высших.....(от органов зрения, слуха, вкуса, обоняния).

7.4. Язычный нерв – нерв....., идёт вниз между наружной и внутренней крыловидными мышцами, а дальше, дугообразно изгибаясь, направляется..... . Пройдя по внутренней поверхности нижней челюсти, под слизистой оболочкой дна....., он вступает в часть языка.

7.5. Каждый спинномозговой нерв по происхождению соответствует определённому тела, т. е. иннервирует развившийся из данного сомита участок.....(производное дерматома),..... (из миотома) и..... (из склеротома). Все спинномозговые нервы начинаются от спинного мозга двумя корешками:..... и

8. Установите понятия по предложенным определениям:

8.1..... – скопления нейронов, иннервирующих скелетные мышцы и посылающих свои аксоны на периферию в составе передних корешков спинномозговых нервов.

8.2..... – отросток двигательных (моторных) нейронов, расположенных в переднем роге серого вещества спинного мозга.

8.3..... – скопление аксонов нервных клеток мозга.

- 8.4..... – узкий канал длиной около 1,5 см, соединяющий полость III мозгового желудочка с IV, содержащий спинномозговую жидкость.
- 8.5..... – один из трактов, связывающих разные базальные ядра между собой и с неокортексом, состоящий из нервных волокон, которые соединяют кору двух полушарий.
- 8.6..... – пучки нервных волокон (аксонов), соединяющие функционально однородные участки серого вещества в ЦНС, занимающие в белом веществе головного и спинного мозга определённое место и проводящие одинаковый нервный импульс.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Раскройте содержание понятий:

№ п/п	Новые понятия	Содержание
1.	Ипсилатеральный	
2.	Контрлатеральный	
3.	Вентральный (anterior)	
4.	Дорсальный (posterior)	
5.	Каудальный (inferior)	
6.	Метамерия	
7.	Ростральный (superior)	
8.	Дистальный	
9.	Проксимальный	
10.	Афферентный	
11.	Эфферентный	
12.	Коронарный (фронтальный) срез	
13.	Сагиттальный (продольный) срез	
14.	Горизонтальный срез	
15.	Эктодермальные клетки	
16.	Диффузная нервная система	
17.	Узловая нервная система	
18.	Трубчатая нервная система	
19.	Кортиколизация функций мозга	
20.	Базальные ядра мозга	
21.	Нервная ткань	
22.	Мезенхима	
23.	Плакоды	
24.	Митотическое деление клеток	

25.	Спонгиобласты	
26.	Нейроглия	
27.	Клетки Кахаля-Ретциуса	
28.	Ядро нервной клетки	
29.	Синапс (от греческого <i>synapsis</i> – связь)	
30.	Синаптическая щель	
31.	Мультиполярная клетка	
32.	Клетки Гассера А, В и С-типов	
33.	Клетки 1-го типа Гольджи («эфферентные»)	
34.	Клетки 2-го типа Гольджи («вставочные»)	
35.	Мотонейроны	
36.	Комиссуральные нервные волокна	
37.	Проекционные нервные волокна	
38.	Экстероцептивные проводящие пути	

2. Заполните таблицу:

ЦНС	Масса при рождении	Масса к трём годам	Наиболее быстро в мозге растут (сегменты, отделы)	Количество мозговых оболочек (перечислите)
Спинной мозг				
Головной мозг				

3. Заполните таблицу:

Тип нервной системы	Очередность появления в филогенезе	Представители (организмы)	Место локализации нервных клеток	Присутствуют ли в НС?	
				Чувствит. нервные клетки	Двигат. нервные клетки
Диффузная НС					
Узловая НС					
Центральная НС					

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Топография нервной системы человека.
2. Основные структурные компоненты мозга.

3. Нейрон как основная структурно-функциональная единица. Ультраструктура нервной клетки.
4. Строение и функции клеток нейроглии.
5. Особенности морфогенеза нервной ткани.
6. Особенности гистогенеза нервной ткани.
7. Особенности артериального кровоснабжения мозга. Гемато-энцефалический барьер.
8. Особенности венозного оттока.
9. Твердая мозговая оболочка и венозные пазухи.
10. Паутинная оболочка и подпаутинные цистерны.
11. Сосудистая оболочка и её сплетения в мозговых желудочках.
12. Система желудочков мозга.
13. Циркуляция и функции спинномозговой жидкости.
14. Анатомическое строение спинного мозга.
15. Микроструктура серого вещества спинного мозга.
16. Микроструктура задних, боковых и передних канатиков спинного мозга.
17. Особенности расположения отделов головного мозга.
18. Белое вещество полушарий: проекционные, ассоциативные и комиссуральные волокна.
19. Поверхностная структура конечного мозга.
20. Кора больших полушарий. Древние, старые и межуточные корковые формации.
21. Нейроцитоархитектоника новой коры. Миелоархитектоника и связи отдельных слоев коры. Морфофункциональные особенности отдельных областей коры.
22. Локализация функций в коре полушарий большого мозга.
23. Особенности строения и функций таламической области межуточного мозга.
24. Особенности строения и функций гипоталамуса.
25. Особенности строения и функций эпиталамуса.
26. Особенности строения и функций метаталамуса.
27. Макроскопическое строение среднего мозга.
28. Гистология среднего мозга.
29. Проводящие пути и связи среднего мозга.
30. Строение и функции варолиевого моста.
31. Микроструктура коры мозжечка.
32. Проводящие пути и афферентные связи коры мозжечка.
33. Специфика ядерных образований мозжечка.
34. Морфофункциональная организация мозжечка.

35. Внешнее строение и функциональное назначение продолговатого мозга.
36. Четвертый желудочек мозга и ромбовидная ямка.
37. Классификация проводящих путей мозга.
38. Экстероцептивные проводящие пути.
39. Проприоцептивные проводящие пути.
40. Интероцептивные проводящие пути.
41. Возрастные особенности мозга и его оболочек.
42. Периферическая часть нервной системы: черепные нервы.
43. Симпатическая часть автономной (вегетативной) нервной системы.
44. Парасимпатическая часть автономной нервной системы.
45. Особенности строения и функций органа зрения.
46. Особенности строения и функций преддверно-улиткового органа.
47. Особенности строения и функций органа вкуса и обоняния.
48. Особенность иннервации кожных покровов и кожная чувствительность.
49. Основы половой и этнической изменчивости мозга.
50. Изменчивость головного мозга в пределах одной национальной группы.
51. Морфологические основы индивидуальной изменчивости мозга.
52. Морфофункциональные основы одаренности.

РЕКОМЕНДАТЕЛЬНЫЙ БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Основной

1. Анатомия человека: учеб. для студентов/ под ред. М.Р. Сапина: в 2 т. – М.: Медицина, 1996.
Т. 1 – 412 с.
Т. 2 – 482 с.
2. Астапов, В.М. Атлас нервной системы человека/ В.М. Астапов, Ю.В. Микадзе. – М.: МИПКРО, 2001. – 64 с.
3. Гремяцкий, М.А. Анатомия человека/М.А. Гремяцкий. – М.: Наука, 1950. – 555 с.
4. Иванов, Г.Ф. Основы нормальной анатомии человека: в 3 т. Т. 1, 3/ Г.Ф. Иванов. – М.: Медицина, 1949. – 247 с. – 1 т.; 264 с. – 3 т.
5. Моренков, Э.Д. Морфология мозга человека/ Э.Д. Моренков. – М.: Издво Моск. ун та, 1978. – 178 с.

6. Савельев, С.В. Стереоскопический атлас мозга человека/ С.В. Савельев. – М.: Агеа, 1996. – 352 с.
7. Сапин, М.Р. Анатомия человека: в 2 т. /М.Р. Сапин, Г.Л. Билич. – М.:Оникс, Альянс В, 2000.
Т. 1: 464 с. – ISBN 5-249-00057-6.
Т. 2: 407 с. – ISBN 5-249-00056-8.
8. Синельников, Р.Д. Атлас анатомии человека: в 4 т. Т. 4/ Р.Д. Синельников, Я.Р. Синельников. – М.: Медицина, 1963. – 315 с.
9. Хрестоматия по анатомии центральной нервной системы/ под ред. Хлудовой, Л.К. – М.: Российское психологическое общество, 1998. – 360 с. – ISBN 5-89573-025-6.
10. Шаде, Дж. Основы неврологии/ Д. Шаде, Д. Форд. – М.: Мир, 1976. – 559 с.

Дополнительный

11. Альбертс, Б., Молекулярная биология клетки: в 3 т. Т. 3/ Б. Альбертс, Д. Брей, Дж. Льюис [и др.]. – М.: Мир, 1994. – 365 с.
12. Бабский, Е.Б. Физиология человека. Е.Б. Бабский, Зубков А.А., Косицкий Г.И., [и др.]. – М.: Наука, 1966. – 483 с.
13. Естественнонаучные основы психологии/ под ред. А.А. Смирнова, А.Р. Лурия, В.Д. Небылицына. – М.: Наука, 1978. – 376 с.
14. Мозг, разум и поведение / под ред. Ф. Блума, А. Лайзерсон, Л. Хофстедтер. – М.: Мир, 1988. – 487 с.
15. Физиология человека/под. ред. Р. Шмидта и Г. Тевса: в 3 т. – М.: Мир, 1996.
Т. 1: 324 с. – ISBN 5-03-002545-6.
Т. 2: 645 с. – ISBN 5-03-002546-4.
Т. 3: 198 с. – ISBN 5-03-002547-2.

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ТЕМЫ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ.....	4
ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ И ЗАДАНИЯ К НИМ.....	6
ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ	12
ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ	14
ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ.....	19
ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ.....	20
РЕКОМЕНДАТЕЛЬНЫЙ БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	22

АНАТОМИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

Методические указания к курсу

Составитель

АКИНИНА Евгения Борисовна

Ответственный за выпуск – зав. кафедрой, доцент Зыкова З.Н.

Редактор Е. В. Невская

Корректор Е. В. Климова

Компьютерная верстка Е. Б. Акининой

ЛР №020275. Подписано в печать 0 .10.05.

Формат 60x84/16. Бумага для множит. техники. Гарнитура Таймс.
Печать на ризографе. Усл. печ. л. 1.39. Уч.-изд. л. 1,41. Тираж 70 экз.

Заказ

Издательство

Владимирского государственного университета.

600000, Владимир, ул. Горького, 87.