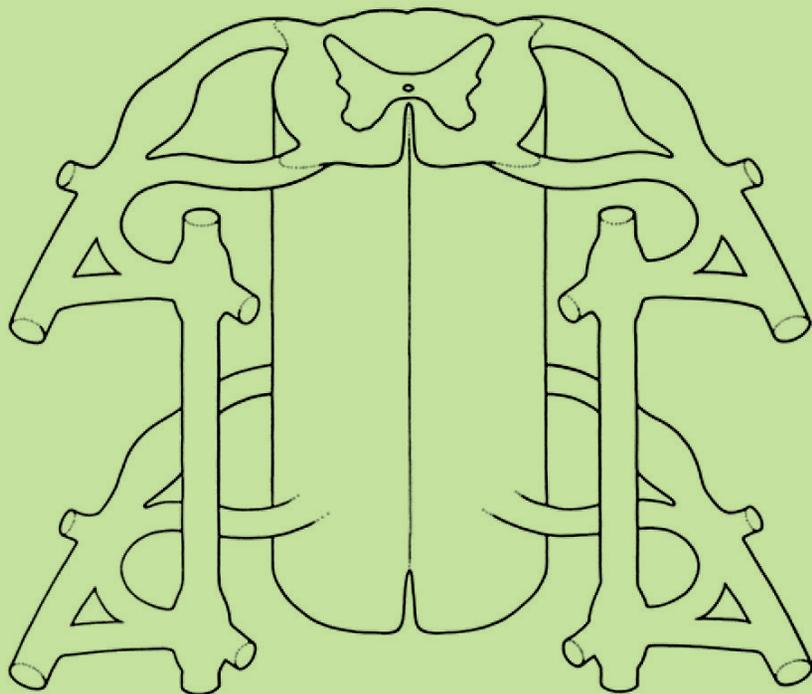


С.А. Кузьмичев



АНАТОМИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ



Министерство образования и науки Российской Федерации
Тольяттинский государственный университет
Гуманитарно-педагогический институт
Кафедра «Теоретическая и прикладная психология»

С.А. Кузьмичев

АНАТОМИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

Практикум по семинарским занятиям

Тольятти
Издательство ТГУ
2013

УДК 612 + 577.3

ББК 28.91

К89

Рецензенты:

к. б. н., доцент, замдиректора по спортивной работе
МУС «Центр физической культуры и спорта г. о. Тольятти»

Л.В. Головастенко;

к. псих. н., доцент Тольяттинского государственного университета

Р.И. Дервянко.

К89 Кузьмичев, С.А. Анатомия центральной нервной системы : практикум по семинарским занятиям / С.А. Кузьмичев. — Тольятти : Изд-во ТГУ, 2013. — 44 с. : обл.

В практикуме приведены в развернутой форме основные положения программы курса «Анатомия центральной нервной системы», перечень тем, рекомендуемая литература, термины и понятия, цели, теоретические положения и задания. Содержание включает также темы для подготовки реферативных сообщений, вопросы к экзамену, специальную терминологию на латинском языке и глоссарий.

Предназначен для студентов направления подготовки 030300.62 «Психология» очной формы обучения.

УДК 612 + 577.3

ББК 28.91

Рекомендовано к изданию научно-методическим советом Тольяттинского государственного университета.

ВВЕДЕНИЕ

Курс «Анатомия центральной нервной системы» является необходимой основой для последующего изучения психологии. В результате его освоения будущие психологи должны четко уяснить неразрывную взаимосвязь структуры и функции, а также знать основные морфологические субстраты, ответственные за проявление психологических явлений. Таким образом, основная задача курса «Анатомия центральной нервной системы» — это формирование целостного представления о строении материальной основы психики — центральной нервной системы.

Место курса «Анатомия центральной нервной системы» в профессиональной подготовке студента-психолога

Знания, предоставляемые наукой об анатомическом строении нервной системы, — обязательный компонент в системе психологического образования. Освоение дисциплин медико-биологического цикла, таких как «Физиология центральной нервной системы», «Физиология сенсорных систем», «Психофизиология», «Нейропсихология», «Нейрофармакология», немислимо без прочного усвоения материала об общих и частных обстоятельствах строения и функционального назначения нервной системы и ее отдельных аппаратов. В свою очередь, дисциплины медико-биологического цикла закладывают естественно-научные основы понимания природы психических феноменов у человека и животных.

Цели и задачи практикума

- углубленное изучение и закрепление знаний об анатомических структурах центральной нервной системы и общих принципах нервной регуляции;
- способствование формированию естественно-научного подхода в научно-практической деятельности будущего психолога;
- закрепление представлений о материальной основе психических явлений.

Требования к уровню освоения содержания практикума

Студент, изучивший курс «Анатомия центральной нервной системы», **должен иметь:**

общее представление:

- о процессах филогенеза и онтогенеза центральной нервной системы человека на основе эволюционного подхода;
- методах, которые используются для изучения анатомии человека на всех уровнях — от микроскопического до макроскопического;
- микроструктуре нервной ткани и строении нервных клеток;
- функциях основных нервных центров головного мозга;

конкретные знания:

- о структурной организации спинного мозга;
- основных отделах головного мозга;
- основных проводящих путях центральной нервной системы;
- черепно-мозговых нервах;
- сравнительной структурной организации соматической и вегетативной нервной системы;

умения:

- находить различные анатомические структуры на изображениях срезов головного мозга в анатомическом атласе;
- схематично нарисовать основные срезы головного мозга;
- указать порядок расположения черепных нервов;
- изобразить схему организации спинального соматического и вегетативного рефлексов.

Материал практикума соответствует государственному образовательному стандарту высшего профессионального образования по специальности 030300.62 «Психология».

Тема 1. ПРЕДМЕТ, ЗАДАЧИ И МЕТОДЫ АНАТОМИИ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ (ЦНС)

Содержание темы. Значение изучения анатомии ЦНС для подготовки специалиста-психолога. Межпредметные связи анатомии ЦНС с другими дисциплинами медико-биологического цикла. Общий план строения ЦНС. Филогенез и онтогенез нервной системы.

Цели занятия: ознакомиться с общими принципами организации нервной системы и ее основных отделов; освоить методы исследования нервных структур; рассмотреть особенности эволюционного и индивидуального развития нервной системы.

Основные термины и понятия: плоскости и сечения тела, филогенез и онтогенез нервных структур, нервная система, отделы нервной системы, спинной мозг, головной мозг, центральная нервная система.

Вопросы для подготовки к занятию

1. Общее строение нервной системы и ее отделов.
2. Основные оси и плоскости тела человека.
3. Этапы эволюционного развития нервной системы.
4. Этапы индивидуального развития нервной системы.
5. Роль нервной системы в регуляции функций.

Задание и отчетность. Проработать вопросы для подготовки к занятию. Написать и представить к отчету реферат по выбранной теме. В рабочую тетрадь перенести рис. 8, 14–15 из [4] приведенного списка рекомендуемой литературы. Снабдить рисунки комментариями, руководствуясь учебным материалом литературы, рекомендуемой для усвоения данной темы.

Ответить на следующие вопросы.

1. Какие основные этапы принято выделять в эволюции нервной системы?
2. Какие факторы детерминировали трансформацию нервной системы в эволюции?
3. Какие процессы лежат в основе усложнения и совершенствования нервной системы в филогенезе?
4. Какую структуру имела нервная система на ранних этапах эволюции?
5. Что означают термины «цефализация» и «кортиколизация»?

6. Каким образом в эволюции происходило совершенствование головного мозга?
7. Какие структурные образования возникли при формировании человеческого мозга и как это отразилось на его морфологии?
8. Каковы морфофункциональные особенности спинного мозга в филогенетическом аспекте?
9. В чем заключаются основные положения закона Геккеля—Мюллера?
10. Какие процессы гистогенеза определяют формирование структур ЦНС?
11. Какова последовательность и сроки морфогенеза стволовых частей мозга?
12. Как происходит формирование переднего мозга в эмбриогенезе?
13. В какие сроки эмбриогенеза возникают борозды 1-го порядка на поверхности полушарий?
14. Когда в процессе онтогенеза начинают формироваться борозды 3-го порядка?
15. Какова последовательность формирования в онтогенезе неокортекса?
16. Каковы возрастные морфологические особенности головного мозга человека?
17. Из каких основных частей и отделов состоит нервная система человека?
18. Какие принципы заложены в выделении тех или иных частей и отделов ЦНС?
19. Кратко охарактеризуйте структуры ЦНС.
20. Что представляют собой и где располагаются элементы периферической нервной системы?
21. Что означает термин «иннервация»?
22. Какие методы исследования используются в нейроанатомии для изучения строения мозга?
23. Какие методики используются для исследования микроструктуры нервной ткани?
24. Какие основные анатомические термины, указывающие на взаиморасположение отдельных частей и их структуру, чаще всего используются?

25. Что представляет собой стереотаксический метод исследования структур головного мозга?
26. Какие основные координатные оси и плоскости используются при описании взаиморасположения структур в анатомической практике?
27. Что представляет собой внутренняя среда ЦНС?
28. Какими образованиями защищен головной и спинной мозг от внешних воздействий?

Темы рефератов

1. История развития анатомии как науки.
2. Методы анатомического исследования.
3. Морфогенез спинного мозга.
4. Морфогенез головного мозга.
5. Нервная регуляция функций.
6. Основные принципы классификации нервных структур.
7. Плоскости, сечения и проекции тела человека.
8. Филогенез нервной системы.

Рекомендуемая литература

1. Нервная система человека. Строение и нарушения : атлас / под ред. В.М. Астапова. – М. : ПЕРСЭ, 2001. – С. 13–14.
2. Богомаз, С.А. Лекции по анатомии и физиологии центральной нервной системы / С.А. Богомаз. – Томск : ТГУ, 1999. – С. 5.
3. Воронова, Н.В. Анатомия центральной нервной системы : учеб. пособие для студентов вузов / Н.В. Воронова, Н.М. Климова, А.М. Мендерицкий. – М. : Аспект Пресс, 2005. – С. 17–35.
4. Козлов, В.И. Анатомия нервной системы : учеб. пособие для студентов / В.И. Козлов, Т.А. Цехмистренко. – М. : Мир, 2006. – С. 17–22.
5. Савельев, С.В. Практикум по анатомии мозга человека : учеб. пособие для студентов вузов / С.В. Савельев, М.А. Негашева. – М. : ВЕДИ, 2001. – С. 3–4.

Тема 2. СОСТАВ НЕРВНОЙ ТКАНИ И ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ НЕРВНОЙ РЕГУЛЯЦИИ

Содержание темы. Состав, строение и свойства нервной ткани. Клеточный состав нервной ткани. Виды и классификации нейронов. Глиальные клетки. Строение синапса и его функциональное значение. Элементы рефлекторной дуги.

Цели занятия: ознакомиться с общим принципом распределения нервного субстрата в ЦНС; изучить состав нервной ткани и роль отдельных ее элементов; усвоить рефлекторный принцип в нервной регуляции функций организма.

Основные термины и понятия: нейрон, нейрит, аксон, дендрит, синапс, нейрофибрилла, глия, нервная ткань.

Вопросы для подготовки к занятию

1. Строение и функции нейрона.
2. Строение и функции нервного волокна.
3. Особенности строения и функции синапса.
4. Строение и функции макроглии.
5. Строение и функции микроглии.
6. Рефлекторный принцип регуляции функций.

Задание и отчетность. Проработать вопросы для подготовки к занятию. Написать и представить к отчету реферат по выбранной теме. В рабочую тетрадь перенести рис. 19–24 из [4] приведенного списка рекомендуемой литературы. Снабдить рисунки комментариями, руководствуясь учебным материалом литературы, рекомендуемой для усвоения данной темы.

Ответить на следующие вопросы.

1. Какие положения лежат в основе «нейронной теории»? Кем и когда она была создана?
2. Из каких структурно-функциональных единиц состоит нервная ткань?
3. Какие структурные элементы выделяют у нейронов и какие функциональные особенности они определяют?
4. Какие структурные элементы определяют особенности распространения возбуждения по нервной ткани?

5. Чем определяется и какова скорость распространения возбуждения по нервной ткани?
6. Какие существуют типы нейронов в соответствии с их морфофункциональными особенностями?
7. В чем заключаются морфологические особенности эфферентных нейронов и где они располагаются?
8. На какие группы подразделяют афферентные нейроны и где в нервной системе они располагаются?
9. Какова морфология и функция интернейронов?
10. Что такое синапс?
11. Какие морфологические особенности синаптического образования определяют линейность и дискретность прохождения нервного импульса?
12. На какие типы подразделяют глиальные элементы и как они распределены?
13. Что такое шванновские клетки и какова их роль в нервной системе?
14. Какова структура и функция нейросекреторных клеток?
15. Какой структурно-функциональный комплекс образуют нейросекреторные клетки?
16. Каковую морфологию имеют периферические нервные волокна (нервы и нервные стволы)?

Темы рефератов

1. Синаптический аппарат нервной системы.
2. Строение и виды синаптических связей.
3. Разнообразие нейронных элементов в нервной системе.
4. Происхождение глиальных элементов в нервной ткани.
5. Функциональная роль нейронов в нервной системе.
6. Принципы рефлекторной регуляции.
7. Морфологическое и функциональное разнообразие нейронов.
8. Гистология нервной ткани.

Рекомендуемая литература

1. Нервная система человека. Строение и нарушения : атлас / под ред. В.М. Астапова и Ю.В. Микадзе. – М. : ПЕРСЭ, 2001. – С. 6.

2. Богомаз, С.А. Лекции по анатомии и физиологии центральной нервной системы / С.А. Богомаз. – Томск : ТГУ, 1999. – С. 5.
3. Воронова, Н.В. Анатомия центральной нервной системы : учеб. пособие для студентов вузов / Н.В. Воронова, Н.М. Климова, А.М. Менджерицкий. – М. : Аспект Пресс, 2005. – С. 6–17.
4. Козлов, В.И. Анатомия нервной системы : учеб. пособие для студентов / В.И. Козлов, Т.А. Цехмистренко. – М. : Мир, 2006. – С. 26–37.
5. Савельев, С.В. Практикум по анатомии мозга человека : учеб. пособие для студентов вузов / С.В. Савельев, М.А. Негашева. – М. : ВЕДИ, 2001. – С. 6–13.

Тема 3. МОРФОЛОГИЯ И ФУНКЦИИ СПИННОГО МОЗГА

Содержание темы. Внешний вид спинного мозга. Серое и белое вещество спинного мозга. Восходящие и нисходящие пути спинного мозга, их функциональное значение. Сегменты и отделы спинного мозга. Функции спинного мозга.

Цели занятия: ознакомиться с общим планом строения спинного мозга; изучить сегментарный аппарат и проводящие пути спинного мозга; усвоить роль рефлекторной деятельности и проводниковой функции спинного мозга.

Основные термины и понятия: сегмент спинного мозга, белое и серое вещество спинного мозга, канатики и рога сегментарного аппарата, корешки спинного мозга.

Вопросы для подготовки к занятию

1. Классификация сегментов спинного мозга.
2. Серое вещество спинного мозга.
3. Белое вещество спинного мозга.
4. Строение дуги спинального рефлекса.
5. Рефлексы спинного мозга.

Задание и отчетность. Проработать вопросы для подготовки к занятию. Написать и представить к отчету реферат по выбранной теме. В рабочую тетрадь перенести рис. 29–34 из [4] приведенного списка

рекомендуемой литературы. Снабдить рисунки комментариями, руководствуясь учебным материалом литературы, рекомендуемой для усвоения данной темы.

Ответить на следующие вопросы.

1. Как в структурном плане организован спинной мозг?
2. Какое количество сегментов содержится в каждом из отделов спинного мозга и каковы их особенности?
3. Каково соотношение чувствительных и двигательных элементов в спинном мозге?
4. Что является субстратом переднего корешка?
5. Что является субстратом заднего корешка?
6. Что является субстратом спинномозгового ганглия?
7. Какой структурой заканчивается спинной мозг и на каком уровне позвоночника?
8. Какие утолщения выделяют в спинном мозге и почему?
9. Какие нейроны образуют передние столбы и какие функции они обеспечивают?
10. Какие нейроны образуют задние столбы и какие функции они обеспечивают?
11. Какие нейроны образуют боковые столбы и какие функции они обеспечивают?
12. Как организовано белое вещество спинного мозга?
13. Какие основные эфферентные тракты (канатики) имеются в спинном мозге и как они располагаются?
14. Какие основные афферентные тракты (канатики) имеются в спинном мозге и как они располагаются?

Темы рефератов

1. Оболочки спинного мозга.
2. Проекция восходящих путей спинного мозга.
3. Проекция нисходящих путей спинного мозга.
4. Ядерный аппарат серого вещества спинного мозга.
5. Корешковый аппарат спинного мозга.
6. Рефлексы шейного отдела спинного мозга.
7. Рефлексы грудного отдела спинного мозга.

8. Рефлексы поясничного отдела спинного мозга.
9. Рефлексы крестцового и копчикового отделов спинного мозга.
10. Морфофункциональная связь спинного и головного мозга.

Рекомендуемая литература

1. Нервная система человека. Строение и нарушения : атлас / под ред. В.М. Астапова и Ю.В. Микадзе. – М. : ПЕРСЭ, 2001. – С. 47.
2. Богомаз, С.А. Лекции по анатомии и физиологии центральной нервной системы / С.А. Богомаз. – Томск : ТГУ, 1999. – С. 7.
3. Воронова, Н.В. Анатомия центральной нервной системы : учеб. пособие для студентов вузов / Н.В. Воронова, Н.М. Климова, А.М. Менджерицкий. – М. : Аспект Пресс, 2005. – С. 43–50.
4. Козлов, В.И. Анатомия нервной системы : учеб. пособие для студентов / В.И. Козлов, Т.А. Цехмистренко. – М. : Мир, 2006. – С. 43–53.
5. Савельев, С.В. Практикум по анатомии мозга человека : учеб. пособие для студентов вузов / С.В. Савельев, М.А. Негашева. – М. : ВЕДИ, 2001. – С. 20–29.

Тема 4. БУЛЬБАРНО-МОСТОВОЙ ОТДЕЛ ГОЛОВНОГО МОЗГА. ЕГО ФУНКЦИИ

Содержание темы. Борозды и канатики продолговатого мозга. Ядерные образования продолговатого мозга. Оливы и пирамиды. Ретикулярная формация ствола. Белое вещество и ядерные образования моста. Основание и покрывка моста. Ретикулярная формация моста. Функции продолговатого мозга.

Цели занятия: ознакомиться с общим принципом строения продолговатого и заднего отделов головного мозга; изучить проводниковый и ядерный аппараты данных отделов; усвоить роль бульбарно-мостового отдела в рефлекторной регуляции функций.

Основные термины и понятия: пирамиды, четвертый желудочек, ромбовидная ямка, перекрест нервных путей, вестибулярные ядра, средние ножки, задние ножки, крыша моста.

Вопросы для подготовки к занятию

1. Вентральная поверхность продолговатого мозга.
2. Дорзальная поверхность продолговатого мозга.
3. Нервные пути и ядра продолговатого мозга.
4. Вентральная поверхность заднего мозга.
5. Дорзальная поверхность заднего мозга.
6. Нервные пути и ядра заднего мозга.
7. Рефлекторная деятельность бульбарно-мостового отдела.

Задание и отчетность. Проработать вопросы для подготовки к занятию. Написать и представить к отчету реферат по выбранной теме. В рабочую тетрадь перенести рис. 57–58, 61–62 из [4] приведенного списка рекомендуемой литературы. Снабдить рисунки комментариями, руководствуясь учебным материалом литературы, рекомендуемой для усвоения данной темы.

Ответить на следующие вопросы.

1. Где располагается продолговатый мозг и каковы его анатомические особенности?
2. Какова топография вентральной и дорсальной поверхностей?
3. Охарактеризуйте морфологию белого вещества.
4. Как в продолговатом мозге располагаются волокна проводящих путей нисходящего и восходящего направлений?
5. Какие скопления нервных клеток имеются в этой части ствола мозга?
6. Какие функциональные группы образуют эти скопления (ядра)?
7. Какие черепные нервы выходят из продолговатого мозга и что они иннервируют?
8. Дайте морфофункциональную характеристику ядер черепных нервов продолговатого мозга.
9. Какие структуры относятся к заднему мозгу и как они располагаются относительно окружающих структур?
10. Какова топография варолиева моста и какие основные анатомические образования здесь принято выделять?
11. Какова общая внутренняя структура моста?
12. Какие анатомические структуры в мостовой части ствола мозга образованы волокнами белого вещества?

13. Какие анатомические структуры образованы в мостовой части ствола мозга скоплениями нейронов?
14. Какие черепные нервы выходят из ствола мозга в пределах моста?
15. Дайте морфофункциональную характеристику ядер черепных нервов заднего мозга.
16. Что иннервируют V–VIII пары черепных нервов?
17. Какие структуры образуют стенки и крышу четвертого желудочка?
18. Чем образовано дно четвертого желудочка?
19. Какую роль играет четвертый желудочек мозга в циркуляции ликвора?
20. Какие анатомические образования принято выделять на поверхности ромбовидной ямки и чем они обусловлены?

Темы рефератов

1. Продолговатый мозг и дыхательная регуляция.
2. Продолговатый мозг и сердечно-сосудистая деятельность.
3. Проводниковый аппарат продолговатого мозга.
4. Ядерный аппарат продолговатого мозга.
5. Проводниковый аппарат заднего мозга.
6. Ядерный аппарат заднего мозга.
7. Рефлекторные механизмы бульбарно-мостового отдела.
8. Ретикулярная формация ствола мозга.

Рекомендуемая литература

1. Нервная система человека. Строение и нарушения : атлас / под ред. В.М. Астапова и Ю.В. Микадзе. – М. : ПЕРСЭ, 2001. – С. 8–9.
2. Богомаз, С.А. Лекции по анатомии и физиологии центральной нервной системы / С.А. Богомаз. – Томск : ТГУ, 1999. – С. 13.
3. Воронова, Н.В. Анатомия центральной нервной системы : учеб. пособие для студентов вузов / Н.В. Воронова, Н.М. Климова, А.М. Менджерицкий. – М. : Аспект Пресс, 2005. – С. 50–56.
4. Козлов, В.И. Анатомия нервной системы : учеб. пособие для студентов / В.И. Козлов, Т.А. Цехмистренко. – М. : Мир, 2006. – С. 92–98.
5. Савельев, С.В. Практикум по анатомии мозга человека : учеб. пособие для студентов вузов / С.В. Савельев, М.А. Негашева. – М. : ВЕДИ, 2001. – С. 35–66.

Тема 5. СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ СРЕДНЕГО МОЗГА И МОЗЖЕЧКА

Содержание темы. Положение среднего мозга. Белое вещество и ядерные образования среднего мозга. Четверохолмие или крыша среднего мозга. Ножки среднего мозга. Покрышка ножек. Водопровод. Функции среднего мозга. Положение мозжечка. Полушария и кора полушарий мозжечка. Непарная часть мозжечка – червь. Ножки мозжечка. Ядерные образования мозжечка: ядро шатра; шаровидное; пробковидное и зубчатое ядра. Архитектоника коры мозжечка. Функции мозжечка.

Цели занятия: ознакомиться с общим принципом строения среднего мозга и мозжечка; изучить проводниковый и ядерный аппараты данных отделов; усвоить роль мозжечка и среднего мозга в рефлекторной регуляции функций.

Основные термины и понятия: червь, полушария, кора, красное ядро, черная субстанция, четверохолмие, Сильвиев водопровод, ножки мозжечка, покрышка.

Вопросы для подготовки к занятию

1. Проводниковый аппарат среднего мозга.
2. Ядерный аппарат среднего мозга.
3. Проводниковый аппарат мозжечка.
4. Ядерный аппарат мозжечка.
5. Кора мозжечка.
6. Функции среднего мозга и мозжечка.

Задание и отчетность. Проработать вопросы для подготовки к занятию. Написать и представить к отчету реферат по выбранной теме. В рабочую тетрадь перенести рис. 64–65, 74, 76–77 из [4] приведенного списка рекомендуемой литературы. Снабдить рисунки комментариями, руководствуясь учебным материалом литературы, рекомендуемой для усвоения данной темы.

Ответить на следующие вопросы.

1. Какие анатомические образования выделяют в мозжечке?
2. Каково взаиморасположение мозжечка и окружающих структур головного мозга?

3. Какую структуру имеют полушария мозжечка?
4. Как организовано серое вещество внутренней (медиальной) части мозжечка?
5. Как организовано серое вещество поверхностной части полушарий?
6. Сколько ножек у мозжечка и из чего они состоят?
7. С какими структурами ножки связывают мозжечок и каково их функциональное значение?
8. Какие функции обеспечивают структуры мозжечка и какая ведущая неврологическая симптоматика возникает при их повреждениях?
9. Где располагается средний мозг и какие структуры с ним граничат?
10. Какие анатомические образования составляют средний мозг?
11. Чем образованы ножки мозга?
12. Какие структуры залегают в центральной части среднего мозга и какую функциональную нагрузку они несут?
13. Как анатомически и функционально организована «крыша» среднего мозга?
14. Какие черепные нервы выходят из области среднего мозга и каково их функциональное значение?

Темы рефератов

1. Регуляция двигательных функций и мозжечок.
2. Средний мозг в регуляции мышечных функций.
3. Расстройства в двигательной сфере при мозжечковых дисфункциях.
4. Морфофункциональные связи мозжечка с вышележащими отделами мозга.
5. Морфофункциональные связи мозжечка с нижележащими отделами мозга.
6. Мозжечок и вегетативная регуляция.
7. Двигательные расстройства при поражениях среднего мозга.

Рекомендуемая литература

1. Нервная система человека. Строение и нарушения : атлас / под ред. В.М. Астапова и Ю.В. Микадзе. – М. : ПЕРСЭ, 2001. – С. 8–9.
2. Богомаз, С.А. Лекции по анатомии и физиологии центральной нервной системы / С.А. Богомаз. – Томск : ТГУ, 1999. – С. 16.

3. Воронова, Н.В. Анатомия центральной нервной системы : учеб. пособие для студентов вузов / Н.В. Воронова, Н.М. Климова, А.М. Менджерицкий. – М. : Аспект Пресс, 2005. – С. 65–67.
4. Козлов, В.И. Анатомия нервной системы : учеб. пособие для студентов / В.И. Козлов, Т.А. Цехмистренко. – М. : Мир, 2006. – С. 98–103.
5. Савельев, С.В. Практикум по анатомии мозга человека : учеб. пособие для студентов вузов / С.В. Савельев, М.А. Негашева. – М. : ВЕДИ, 2001. – С. 87–97.

Тема 6. СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ ПРОМЕЖУТОЧНОГО МОЗГА

Содержание темы. Положение промежуточного мозга. Третий желудочек промежуточного мозга. Таламус. Функции таламуса. Гипоталамус. Белое вещество и ядерные образования гипоталамуса. Функции гипоталамуса. Эпиталамус. Функции эпиталамуса.

Цели занятия: ознакомиться с общим принципом строения промежуточного мозга; изучить ядерный аппарат и связи промежуточного мозга; усвоить роль промежуточного отдела в рефлекторной регуляции функций.

Основные термины и понятия: медиальные ядра, латеральные ядра, специфические и неспецифические образования, ассоциативные ядра, таламус, гипоталамус, эпиталамус, метаталамус, гипофиз.

Вопросы для подготовки к занятию

1. Надбугорная область промежуточного мозга.
2. Зрительный бугор.
3. Вентральный таламус.
4. Морфофункциональная организация гипоталамуса.
5. Морфофункциональная организация гипофиза.
6. Роль промежуточного мозга в чувствительных функциях.

Задание и отчетность. Проработать вопросы для подготовки к занятию. Написать и представить к отчету реферат по выбранной теме. В рабочую тетрадь перенести рис. 78–79, 83 из [4] приведенного списка

рекомендуемой литературы. Снабдить рисунки комментариями, руководствуясь учебным материалом литературы, рекомендуемой для усвоения данной темы.

Ответить на следующие вопросы.

1. Где располагается промежуточный мозг и с какими структурами он граничит?
2. Из каких анатомических образований состоит промежуточный мозг?
3. Из каких типов ядер состоит серое вещество таламуса и в чем заключается их функциональная роль?
4. Каково взаиморасположение «специфических» ядер таламуса?
5. Какие структуры образованы волокнами белого вещества, исходящими из «специфических» ядер таламуса, и где они заканчиваются?
6. Где располагается и что обеспечивает в функциональном плане система «неспецифических» ядер таламуса?
7. Что понимается под «ассоциативными» ядрами таламуса и где они располагаются?
8. Какие анатомические структуры выделяют в гипоталамической области?
9. В какие основные топографические группы ядер организованы нейроны гипоталамуса?
10. Регуляцию каких процессов в организме обеспечивают отдельные ядерные комплексы гипоталамуса?
11. Как изменились некоторые виды клеток гипоталамуса и что, в отличие от типичных нейронов, они обеспечивают?
12. Какая группа ядер гипоталамуса связана с парасимпатическим отделом нервной системы, а какая с симпатическим отделом?

Темы рефератов

1. Ядерные образования таламуса.
2. Кортиковые проекции таламуса.
3. Гипоталамус и вегетативная регуляция.
4. Гипоталамо-гипофизарная система.
5. Гипоталамический контроль эндокринных функций.
6. Расстройства в регуляции функций организма при поражениях промежуточного мозга.

Рекомендуемая литература

1. Нервная система человека. Строение и нарушения : атлас / под ред. В.М. Астапова и Ю.В. Микадзе. – М. : ПЕРСЭ, 2001. – С. 8–9.
2. Богомаз, С.А. Лекции по анатомии и физиологии центральной нервной системы / С.А. Богомаз. – Томск : ТГУ, 1999. – С. 10.
3. Воронова, Н.В. Анатомия центральной нервной системы : учеб. пособие для студентов вузов / Н.В. Воронова, Н.М. Климова, А.М. Менджерицкий. – М. : Аспект Пресс, 2005. – С. 69–72.
4. Козлов, В.И. Анатомия нервной системы : учеб. пособие для студентов / В.И. Козлов, Т.А. Цехмистренко. – М. : Мир, 2006. – С. 120.
5. Савельев, С.В. Практикум по анатомии мозга человека : учеб. пособие для студентов вузов / С.В. Савельев, М.А. Негашева. – М. : ВЕДИ, 2001. – С. 99–116.

Тема 7. СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ БОЛЬШИХ ПОЛУШАРИЙ

Содержание темы. Желудочки полушарий головного мозга. Базальные ганглии больших полушарий. Белое вещество больших полушарий. Мозолистое тело переднего мозга. Функции больших полушарий.

Цито- и миелоархитектоника коры. Древняя, старая и новая кора. Борозды и извилины поверхности полушарий. Функциональная и анатомическая классификации отделов коры.

Сенсорная и моторные зоны коры. Ассоциативные области коры. Первичные, вторичные и третичные поля коры. Локализация речевых функций в коре.

Цели занятия: ознакомиться с общим принципом строения переднего отдела головного мозга; изучить ядерный аппарат переднего мозга и состав коры больших полушарий; усвоить роль больших полушарий в рефлекторной регуляции функций.

Основные термины и понятия: полушарие, базальные ганглии, кора, борозды, извилины, комиссуры, мозолистое тело, мозговые желудочки.

Вопросы для подготовки к занятию

1. Состав и функции базальных ядер переднего мозга.
2. Белое вещество переднего мозга.
3. Состав и строение древней и старой коры больших полушарий.
4. Состав и строение новой коры больших полушарий.
5. Лимбическая система мозга.

Задание и отчетность. Проработать вопросы для подготовки к занятию. Написать и представить к отчету реферат по выбранной теме. В рабочую тетрадь перенести рис. 84–88 из [4] приведенного списка рекомендуемой литературы. Снабдить рисунки комментариями, руководствуясь учебным материалом литературы, рекомендуемой для усвоения данной темы.

Ответить на следующие вопросы.

1. Из каких структурных образований состоит конечный мозг?
2. Каков общий план взаиморасположения тел нейронов и их отростков в полушариях мозга?
3. Какие основные морфологические типы нейронов образуют отдельные слои неокортекса?
4. В чем принципиальное отличие структурно-функциональной организации коры полушарий от стволовых структур мозга?
5. Что означает понятие «борозды 1-го порядка»?
6. На какие доли и почему принято разделять кору полушарий большого мозга?
7. Каким образом и почему в коре выделяют более дробные специфические участки – зоны и поля?
8. Каков общий план взаиморасположения структур палеокортекса?
9. Как выглядят отдельные поверхности полушария и чем определяется их общая конфигурация?
10. Где располагается лобная доля и чем она ограничена от окружающих областей?
11. Какие основные борозды и извилины определяют топографию поверхности лобной доли и как они взаиморасположены?
12. Где располагается теменная доля и каким образом она граничит с окружающими областями?

13. Какие основные борозды определяют топографию теменной доли и как располагаются ее извилины и доли?
14. Какими основными бороздами и извилинами определяется рельеф затылочной доли?
15. Каково расположение височной доли относительно остальных долей полушария?
16. Какие борозды и извилины имеются на поверхности височной доли и как они ориентированы?
17. Где располагается островковая доля?
18. Какие анатомические структуры принято включать в понятие «лимбическая доля» и чем определяется рельеф ее кортикальной части?
19. Какой вклад в исследования организации коры полушарий внесли К. Бродман, С. Фогт, И.П. Павлов, А.Р. Лурия?
20. На какие общие отделы и зоны принято разделять кору и почему?
21. Что понимается под термином «соматотопическая организация»?
22. Каковы особенности внутренней организации вторичных зон неокортекса?
23. Каковы особенности расположения ассоциативных (специфических для человека) участков неокортекса и какие области полушарий они занимают?
24. Как в морфологии неокортекса проявляется функциональная асимметрия тела (право-/леворукость)?

Темы рефератов

1. Локализация функций в коре больших полушарий.
2. Чувствительные области коры больших полушарий.
3. Моторные зоны коры и их нисходящие проекции.
4. Ассоциативные области коры.
5. Лимбическая система мозга и ее функциональное назначение.
6. Регуляция функций организма с участием коры больших полушарий.
7. Топография поверхности больших полушарий.
8. Морфофункциональное взаимодействие больших полушарий мозга.

Рекомендуемая литература

1. Нервная система человека. Строение и нарушения : атлас / под редакцией В.М. Астапова и Ю.В. Микадзе. — М. : ПЕРСЭ, 2001. — С. 19.

2. Богомаз, С.А. Лекции по анатомии и физиологии центральной нервной системы / С.А. Богомаз. – Томск : ТГУ, 1999. – С. 26.
3. Воронова, Н.В. Анатомия центральной нервной системы : учеб. пособие для студентов вузов / Н.В. Воронова, Н.М. Климова, А.М. Менджерицкий. – М. : Аспект Пресс, 2005. – С. 78–79.
4. Козлов, В.И. Анатомия нервной системы : учеб. пособие для студентов / В.И. Козлов, Т.А. Цехмистренко. – М. : Мир, 2006. – С. 130.
5. Савельев, С.В. Практикум по анатомии мозга человека : учеб. пособие для студентов вузов / С.В. Савельев, М.А. Негашева. – М. : ВЕДИ, 2001. – С. 117–162.

Тема 8. ЧЕРЕПНЫЕ И СПИННОМОЗГОВЫЕ НЕРВЫ

Содержание темы. Передняя, задняя, соединительная и менингеальная ветви спинномозгового нерва. Нервные сплетения: шейное, плечевое, поясничное, крестцовое, кончиковое. Чувствительные, двигательные и смешанные черепные нервы. Зоны иннервации и места выхода в головном мозге. Основные ветви черепных нервов.

Цели занятия: ознакомиться с общим принципом строения периферических нервов; изучить зоны иннервации отдельных черепных и спинномозговых нервов; усвоить роль рассматриваемых структур в рефлекторной регуляции функций.

Основные термины и понятия: нерв, спинномозговой ганглий, чувствительные и двигательные волокна, иннервация.

Вопросы для подготовки к занятию

1. Классификация спинномозговых нервов.
2. Ганглии и сплетения спинномозговых нервов.
3. Зоны иннервации спинномозговых нервов.
4. Классификация черепно-мозговых нервов.
5. Зоны иннервации черепно-мозговых нервов.

Задание и отчетность. Проработать вопросы для подготовки к занятию. Написать и представить к отчету реферат по выбранной теме.

В рабочую тетрадь перенести рис. 37 из [2] и рис. 73 из [3] приведенного списка рекомендуемой литературы. Снабдить рисунки комментариями, руководствуясь учебным материалом литературы, рекомендуемой для усвоения данной темы.

Ответить на следующие вопросы.

1. На какие функциональные группы принято разделять черепные нервы?
2. Каковы особенности входа волокон I, II и VIII пар черепных нервов в мозговые структуры?
3. Какие группы мышц иннервируют XI и XII пары черепных нервов и, соответственно, какие функциональные нарушения могут возникнуть при их патологии?
4. Что иннервируют III, IV и VI пары черепных нервов и, соответственно, какие функциональные нарушения могут возникнуть при их патологии?
5. Что иннервирует тройничный нерв (V пара) и какие функциональные нарушения могут возникнуть при его патологии?
6. Что иннервирует лицевой нерв (VII пара) и какие функциональные нарушения могут возникнуть при его патологии?
7. Что иннервирует языкоглоточный нерв (IX пара) и какие функциональные нарушения могут возникнуть при его патологии?
8. К какому отделу нервной системы относится блуждающий нерв и каковы особенности его иннервации?

Темы рефератов

1. Морфофункциональная организация шейного сплетения и его ветвей.
2. Морфофункциональная организация плечевого сплетения и его ветвей.
3. Морфофункциональная организация пояснично-крестцового сплетения и его ветвей.
4. Спинномозговые нервы как аппарат соматической иннервации.
5. Вегетативная часть спинномозговых нервов.
6. Вегетативная часть черепно-мозговых нервов.
7. Морфологическая характеристика черепно-мозговых нервов.

8. Функциональная характеристика черепно-мозговых нервов.
9. Ядерный аппарат черепно-мозговых нервов
10. Ядерный аппарат спинномозговых нервов.

Рекомендуемая литература

1. Богомаз, С.А. Лекции по анатомии и физиологии центральной нервной системы / С.А. Богомаз. – Томск : ТГУ, 1999. – С. 12.
2. Козлов, В.И. Анатомия нервной системы : учеб. пособие для студентов / В.И. Козлов, Т.А. Цехмистренко. – М. : Мир, 2006. – С. 53–64.
3. Савельев, С.В. Практикум по анатомии мозга человека : учеб. пособие для студентов вузов / С.В. Савельев, М.А. Негашева. – М. : ВЕДИ, 2001. – С. 169–175.

Тема 9. СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ (ВНС)

Содержание темы. Симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы. Особенности строения вегетативных нервов. Центральные аппараты регуляции вегетативных функций.

Цели занятия: ознакомиться с общим принципом строения вегетативной нервной системы; изучить особенности морфофункциональной организации вегетативной нервной системы; усвоить роль симпатической и парасимпатической иннервации в регуляции висцеральных функций.

Основные термины и понятия: вегетативный узел, преганглионарное волокно, постганглионарное волокно, симпатические и парасимпатические медиаторы.

Вопросы для подготовки к занятию

1. Симпатический отдел ВНС.
2. Парасимпатический отдел ВНС.
3. Центральный аппарат ВНС.
4. Периферический аппарат ВНС.

Задание и отчетность. Проработать вопросы для подготовки к занятию. Написать и представить к отчету реферат по выбранной теме. В рабочую тетрадь перенести рис. 46, 48 и 49 из [3] приведенного списка рекомендуемой литературы. Снабдить рисунки комментариями, руководствуясь учебным материалом литературы, рекомендуемой для усвоения данной темы.

Ответить на следующие вопросы.

1. Какие функции в организме обеспечивает вегетативная нервная система и из каких отделов она состоит?
2. Где располагается высший интегративный центр ВНС и как (в общих чертах) он организован?
3. Какие системы органов иннервирует симпатический отдел ВНС и как проявляется его активное состояние?
4. Где располагается и что образует центральная часть симпатического отдела ВНС?
5. Какие структуры образуют периферическую часть симпатического отдела ВНС?
6. Какие структуры и органы тела человека иннервирует парасимпатический отдел ВНС и каким образом проявляется его активность?
7. Что образуют нейронные скопления, входящие в центральную часть парасимпатического отдела ВНС?
8. Как организована периферическая часть парасимпатического отдела ВНС?

Темы рефератов

1. Спинальные структуры ВНС.
2. Стволовые структуры ВНС.
3. Аппараты высшей регуляции вегетативных функций.
4. Связь вегетативной и гормональной регуляции.
5. Лимбические структуры и вегетативная регуляция.
6. Роль мозжечка в регуляции вегетативных функций.
7. Произвольная и непроизвольная регуляция вегетативной деятельности.
8. Роль коры больших полушарий в вегетативной регуляции.
9. Медиаторный механизм вегетативной нервной системы.
10. Нарушения вегетативных функций.

Рекомендуемая литература

1. Богомаз, С.А. Лекции по анатомии и физиологии центральной нервной системы / С.А. Богомаз. – Томск : ТГУ, 1999. – С. 53.
2. Воронова, Н.В. Анатомия центральной нервной системы : учеб. пособие для студентов вузов / Н.В. Воронова, Н.М. Климова, А.М. Мендерицкий. – М. : Аспект Пресс, 2005. – С. 36–40.
3. Козлов, В.И. Анатомия нервной системы : учеб. пособие для студентов / В.И. Козлов, Т.А. Цехмистренко. – М. : Мир, 2006. – С. 66–81.

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Предмет, методы и значение анатомии ЦНС в подготовке психолога.
2. Значение нервной системы в организме человека. Общий план строения и отделы ЦНС.
3. Оси и плоскости тела, основные термины анатомии, применяемые для обозначения положения его частей.
4. Основные виды тканей организма, их строение и функции.
5. Стадии развития головного мозга в онтогенезе.
6. Состав и строение нервной ткани.
7. Строение и виды нервных волокон.
8. Морфологическая и функциональная классификация нейронов.
9. Межклеточные взаимодействия в нервной системе. Строение и классификация синапсов.
10. Состав и строение дуги безусловного рефлекса.
11. Оболочки спинного и головного мозга.
12. Общий план строения спинного мозга. Анатомические элементы спинномозгового сегмента.
13. Состав и строение серого вещества спинного мозга.
14. Восходящие и нисходящие пути спинного мозга.
15. Общий план строения головного мозга.
16. Строение и классификация спинномозговых нервов.
17. Строение и классификация черепных нервов.
18. Строение продолговатого мозга.
19. Клеточный состав и строение коры мозжечка.
20. Строение и функции мозжечка.
21. Строение и функции заднего мозга.
22. Понятие о ретикулярной формации мозга, особенности ее строения и связей, влияние на выше- и нижележащие отделы ЦНС.
23. Строение и функции среднего мозга.
24. Ядерные образования среднего мозга.
25. Строение и функции промежуточного мозга.
26. Строение таламуса. Его ядерные образования.
27. Строение гипоталамуса. Его ядерные образования.
28. Строение эпителиума.
29. Общее строение больших полушарий головного мозга.

30. Хвостатое и чечевицеобразное ядра больших полушарий.
31. Ограда и миндалевидное тело больших полушарий.
32. Понятие о древней, старой и новой коре больших полушарий.
33. Архитектоника коры больших полушарий.
34. Молекулярный слой коры больших полушарий.
35. Наружный зернистый слой коры больших полушарий.
36. Пирамидный слой коры больших полушарий.
37. Внутренний зернистый слой коры больших полушарий.
38. Ганглионарный слой коры больших полушарий.
39. Полиморфный слой коры больших полушарий.
40. Общая топография коры больших полушарий.
41. Лобная доля больших полушарий.
42. Теменная доля больших полушарий.
43. Височная доля больших полушарий.
44. Затылочная доля больших полушарий.
45. Белое вещество больших полушарий. Его проекционные волокна.
46. Локализация функций в коре больших полушарий.
47. Образования лимбической системы, их связи, значение лимбической системы в организме.
48. Сенсорные зоны коры больших полушарий.
49. Моторные зоны коры больших полушарий.
50. Понятие о вторичных полях и ассоциативных зонах коры больших полушарий.

Библиографический список

1. Воронова, Н.В. Анатомия центральной нервной системы : учеб. пособие для вузов / Н.В. Воронова, Н.М. Климова, А.М. Менджерицкий. — М. : Аспект Пресс, 2006. — 128 с.
2. Курепина, М.М. Анатомия человека : учеб. для вузов / М.М. Курепина, А.П. Ожигова, А.А. Никитина. — М. : Владос, 2005. — 383 с.
3. Недоспасов, В.О. Физиология центральной нервной системы / В.О. Недоспасов. — М. : Психология, 2002. — 377 с.
4. Смирнов, В.М. Физиология центральной нервной системы / В.М. Смирнов, В.Н. Яковлев. — М. : Академия, 2002. — 347 с.
5. Физиология центральной нервной системы и сенсорных систем: хрестоматия : учеб. пособие для студентов / авт.-сост. Т.Е. Россолимо [и др.]. — М. : Воронеж : МОДЭК, 1999. — 569 с.
6. Хрестоматия по анатомии центральной нервной системы : учеб. пособие для студентов фак-тов психологии вузов / МГУ им. М.В. Ломоносова. Фак. психологии ; ред.-сост. Л.К. Хлудова. — М. : Рос. психол. общество, 1998. — 359 с.

ГЛОССАРИЙ

Автономная (вегетативная) нервная система (АНС) – часть нервной системы, состоящая из многочисленных нервных узлов (ганглиев), висцеральных и внутриорганных нервных сплетений. АНС непосредственно регулирует деятельность внутренних органов (пищеварения, кровообращения и т. д.), а также обмен веществ и другие функции организма. АНС имеет многочисленные связи с ЦНС. В АНС выделяют парасимпатическую и симпатическую части.

Аксон – длинный отросток нейрона, по которому импульс проводится от тела нейрона к другому нейрону, мышечным или железистым клеткам в составе органов.

Афферентный – приносящий; афферентные волокна – нервные волокна, проводящие нервные импульсы от органов и тканей к ЦНС (или приносящие нервные импульсы к нервному центру), поэтому их еще называют центростремительными.

Афферентный нейрон – чувствительный (сенсорный) нейрон, передающий нервные импульсы от рецепторов, расположенных в органах и тканях тела, в центральную нервную систему.

Базальные ядра – скопления серого вещества в глубине полушарий головного мозга, например хвостатое ядро, чечевицеобразное ядро и некоторые другие; участвуют в регуляции сложнокоординированных автоматизированных движений, оказывают влияние на характер двигательных и вегетативных реакций в зависимости от эмоционального состояния человека.

Большой мозг – часть головного мозга, включающая полушария, соединенные между собой мозолистым телом, передней и задней спайками и спайкой свода. В коре большого мозга, расположенной на поверхности полушарий, сосредоточены высшие нервные центры, обеспечивающие регуляцию наиболее сложных форм психической деятельности мозга, в том числе сознания, мышления, когнитивной (познавательной), креативной (творческой) деятельности и т. д.

Концевой узел – скопление вегетативных нейронов парасимпатической части АНС, расположенное около органа и непосредственно осуществляющее парасимпатическую иннервацию этого органа.

Кора большого мозга – серое вещество на поверхности полушарий большого мозга, образованное многочисленными нейронами, расположенными слоями. В полях коры большого мозга, локализованных

в соответствующих извилинах, находятся корковые концы двигательного, зрительного, слухового и других анализаторов, речевые центры и ассоциативные зоны, осуществляющие сложные интегративные процессы, связанные с обработкой сенсорной информации и формированием поведения.

Лемнисковые пути – сенсорные проводящие пути, образованные нервными волокнами, входящими в состав медиальной петли (путь проведения глубокой чувствительности от мышц и суставов туловища, шеи и конечностей), спинальной петли (путь проведения поверхностной чувствительности от рецепторов кожи шеи, туловища и конечностей) и тригеминальной петли (путь проведения поверхностной и глубокой чувствительности от органов и кожного покрова головы). Общей особенностью этих путей является переход нервных волокон с одной стороны спинного мозга или ствола мозга на противоположную с образованием перекреста петель, в результате чего все части тела имеют контрлатеральное представительство в соматосенсорной коре.

Лимбическая система – комплекс нервных структур конечного, промежуточного и среднего мозга (поясная и парагиппокампальная извилины, гиппокамп, гипоталамус, таламус, миндалевидное тело и другие образования), участвующих в регуляции сна, состояния бодрствования, концентрации внимания, глубины эмоций, в формировании мотивации поведения. Лимбическая система находится под контролем лобной коры; она влияет на работу всех корковых зон большого мозга.

Медиаторы – биологически активные вещества адреналин, серотонин, брадикинин и др., выделяемые из синаптических пузырьков в синаптическую щель; с помощью этих веществ возбуждение с одного нейрона передается на другой нейрон или на мышечные клетки.

Миелиновое нервное волокно – отросток нейрона, покрытый слоистой миелиновой оболочкой, образованной глиальными (шванновскими) клетками и содержащей большое количество липидов.

Миелинизация – протекающий в пре- и постнатальном периодах онтогенеза процесс образования миелиновой оболочки в нервных волокнах. Часть нервных волокон остается непокрытой миелиновой оболочкой (безмиелиновые нервные волокна).

Миндалевидное тело – скопление серого вещества, лежащее в глубине височной доли впереди гиппокампа в непосредственной близости от крючка. Эта структура является частью лимбической системы мозга и контролирует двигательные и вегетативные реакции организма, связанные с эмоциями.

Мозжечок — часть головного мозга, представляющая собой массивное скопление нервной ткани в виде полушарий и средней части (червя), расположенное над IV желудочком и покрытое снаружи слоем серого вещества — корой мозжечка. Основные функции мозжечка — управление координацией движений, регуляция энергетического обмена в поперечнополосатой мускулатуре, участие в процессах обучения.

Мост — средняя часть ствола мозга. Состоит из крыши, покрывки и основания, включает ядра V, VI, VII, VIII пар черепных нервов, ретикулярную формацию, собственные ядра моста, а также пучки восходящих, нисходящих и поперечных волокон, формирующих проводящие пути.

Моторный — двигательный, приводящий в движение; моторные нейроны, или мотонейроны, — нейроны, аксоны которых оканчиваются синапсами на мышечных клетках; моторные центры — нервные центры, где формируются команды, передаваемые на мотонейроны.

Невромер — участок нервной трубки, из которого иннервируется соответствующий сегмент (метамер) туловища и с которым он связан с помощью пары спинномозговых нервов.

Нейрогипофиз — задняя доля гипофиза.

Нейромедиатор — вырабатываемое нейроном биологически активное вещество, посредством которого через синаптическую щель происходит передача нервных импульсов от одного нейрона к другому или от нейрона к эффекторному органу. К нейромедиаторам относятся такие вещества, как адреналин, норадреналин, ацетилхолин, у-аминомасляная кислота (ГАМК), брадикинин, серотонин, таурин и др.

Нейрон, или **нейроцит** — нервная клетка. Благодаря ее способности воспринимать и генерировать нервные импульсы, а также передавать их на другую нервную клетку или эффекторный орган нейрон рассматривается как структурно-функциональная единица нервной системы.

Нейросекреторные клетки — видоизмененные клетки нервной ткани, способные помимо восприятия, генерации, проведения и передачи нервных импульсов вырабатывать и выделять в кровь гормоны. Так, нейросекреторные клетки, синтезирующие гормоны вазопрессин и окситоцин, располагаются в супраоптических и паравентрикулярных ядрах гипоталамуса.

Нейрофибриллы — тонкие волокна, проходящие в цитоплазме тел нервных клеток и их отростков. Они состоят из белка и выполняют преимущественно опорную функцию.

Нервная система – совокупность органов (головной и спинной мозг), а также нервных узлов (ганглиев), нервов и их ветвей, развивающихся из материала нервной трубки и расположенных по бокам от нее ганглионарных пластинок, выполняющая функцию управления деятельностью всех систем организма и его поведением в целом.

Нервная ткань – исторически сложившаяся общность нейронов, обладающих способностью к возбуждению, проведению и передаче нервных импульсов, а также глиоцитов, выполняющих вспомогательные функции.

Нервное волокно – длинные отростки нейронов, проводящие импульсы в одном направлении (центростремительно или центробежно). В ЦНС и АНС имеются как миелиновые волокна – нервные волокна, покрытые миелиновой оболочкой, так и безмиелиновые волокна, не покрытые миелиновой оболочкой.

Нервное окончание – окончание нервного волокна в иннервируемых органах и тканях. Различают двигательные и чувствительные (рецепторы) нервные окончания.

Нервный центр – локальная группа (ансамбль) рядом расположенных нейронов, тесно связанных между собой структурно и функционально и выполняющих общую функцию в рефлекторной регуляции жизнедеятельности организма. В нервном центре осуществляется анализ поступающей информации и передача его на другие нервные центры или эффекторные органы. Периферические нервные центры представлены ганглиями (узлами). В центральной нервной системе различают скопления нервных клеток в виде локальных групп – ядер (ядерные центры) и в виде коры большого мозга или мозжечка (корковые центры).

Нерв – анатомическое образование, состоящее из нервных волокон, сгруппированных в пучки, которые в составе нерва разделены соединительнотканными оболочками. Нервы осуществляют связь ЦНС со всеми органами и общим (кожным) покровом.

Органы чувств – высокоспециализированные образования, такие как глаз, ухо, обонятельная область носа, вкусовые сосочки языка, которые имеют признаки органного строения и обеспечивают, в отличие от контактных рецепторов, дистантное восприятие раздражителей.

Парасимпатическая часть АНС – часть АНС, представленная концевыми нервными узлами в области головы, скоплениями нервных клеток в стволе блуждающего нерва, а также концевыми нервными уз-

лами в тазовом висцеральном сплетении, от которых осуществляется парасимпатическая иннервация органов. Все концевые узлы имеют анатомические связи с соответствующими вегетативными ядрами в стволе мозга и в крестцовом отделе спинного мозга.

Пирамидные нейроны – нейроны коры большого мозга, расположенные во II–V цитоархитектонических слоях и имеющие тело в форме конуса или пятигранной пирамиды, от основания которой отходит аксон. Пирамидные нейроны V слоя образуют проекционные корково-подкорковые связи. Например, гигантские пирамидные нейроны Беца, расположенные в V слое коры предцентральной извилины лобной доли полушарий, дают начало волокнам пирамидных путей.

Пирамидные пути – нисходящие проводящие пути ЦНС, обеспечивающие проведение импульсов от пирамидных нейронов V слоя сенсомоторной коры к двигательным ядрам черепных нервов (корково-ядерный путь) и моторным ядрам спинного мозга (корково-спинномозговой путь). Их общей особенностью является то, что подавляющее число составляющих их волокон переходит на противоположную сторону мозга, т. е. перекрещивается. В результате этого каждое полушарие мозга осуществляет произвольную регуляцию движений контралатеральной половины тела.

Проводящий путь ЦНС – это функционально однородная группа нервных волокон, занимающая определенное место в белом веществе головного и спинного мозга и связывающая ядра и корковые центры в разных частях и отделах мозга. Каждый проводящий путь осуществляет строго направленную передачу нервных импульсов из одного нервного центра в другой.

Продолговатый мозг (бульбус) – нижняя часть ствола мозга, являющаяся непосредственным продолжением спинного мозга. Состоит из крыши, покрывки и основания, включает ядра IX, X, XI, XII пар черепных нервов, ретикулярную формацию, нижеоливные ядра и др., а также пучки нервных волокон, входящих в состав восходящих и нисходящих проводящих путей.

Промежуточный мозг – часть головного мозга, расположенная между средним и конечным мозгом. Он включает таламус, метаталамус, эпиталамус, субталамус и гипоталамус. В ядрах промежуточного мозга переключаются восходящие сенсорные пути, несущие информацию от всех органов тела и органов чувств к коре большого мозга. В гипоталамусе сосредоточены высшие центры регуляции вегетативных функций организма. Он также играет важную роль в формировании эмоций и мотивации поведения.

Проприоцепторы – нервные окончания, расположенные в мышцах и их сухожилиях, а также в капсуле суставов; проприоцепторы воспринимают раздражения, сигнализирующие о состоянии опорно-двигательного аппарата.

Проприоцепция – способность организма воспринимать сомато-сенсорную информацию о положении тела в пространстве, взаимном расположении частей тела, степени напряжения мышц.

Ретикулярная формация – наиболее древняя часть ствола мозга и спинного мозга, представленная в виде сети из многочисленных ядер и связывающих их нервных волокон, которая связана со всеми структурами головного и спинного мозга и принимает непосредственное участие в их функционировании. Ретикулярная формация относится к постоянно действующей (бодрствующей) части мозга.

Рефлекс – ответная реакция организма на любое раздражение, протекающая с участием нервной системы.

Рефлекторная дуга – цепь нейронов, соединяющая рецептор и эффекторный орган и образующая путь, по которому последовательно передается нервное возбуждение одного нейрона к другому или к эффекторному органу.

Рецептор (нервный) – чувствительное нервное окончание, обладающее способностью обнаруживать и различать сигналы, действующие на организм и преобразующие энергию их воздействия в нервные импульсы. В зависимости от сенсорной модальности (характера воспринимаемого сигнала) рецепторы подразделяются на механорецепторы, хеморецепторы, барорецепторы, терморецепторы, фоторецепторы, болевые рецепторы и другие.

Сенсомоторная кора – участок коры большого мозга, покрывающей предцентральную извилину и переднюю часть парацентральной дольки каждого из полушарий большого мозга. Представляет собой корковый центр двигательного анализатора, от которого начинается значительная часть нисходящих волокон в составе пирамидных путей.

Сенсорный – чувствительный; сенсорные волокна – нервные волокна, передающие нервные импульсы от чувствительных нервных окончаний и органов чувств в ЦНС; сенсорные пути – проводящие пути, расположенные в ЦНС и выполняющие функцию проведения импульсов, вызванных раздражением рецепторов, по сенсорным волокнам к нервным центрам спинного и головного мозга.

Сетчатка — внутренняя чувствительная световоспринимающая оболочка глазного яблока.

Симпатическая часть АНС — часть АНС, включающая многочисленные нервные узлы (ганглии), образующие симпатический ствол (парное образование) и узлы висцеральных сплетений, которые осуществляют симпатическую иннервацию органов. Все симпатические узлы связаны с соответствующими вегетативными центрами спинного мозга.

Симпатические узлы — скопление вегетативных нейронов симпатической части автономной (вегетативной) нервной системы, из которых непосредственно осуществляется симпатическая иннервация органов. Различают паравертебральные узлы, входящие в состав левого и правого симпатических стволов, а также превертебральные узлы висцеральных сплетений.

Синапс — контактное соединение одного нейрона с другим нейроном, с железистой или мышечной клеткой; в области такого соединения с помощью биоактивных веществ — медиаторов — происходит передача нервного возбуждения.

Соматосенсорная кора — участок коры, покрывающей постцентральную извилину, заднюю часть парацентральной дольки и верхнюю теменную дольку каждого из полушарий большого мозга. В функциональном плане представляет собой корковый центр анализатора поверхностной и глубокой осознанной чувствительности.

Сомит — участок дорсальной мезодермы (парный), соответствующий сегменту тела (метамеру) эмбриона. У млекопитающих закладывается 43—44 пары сомитов.

Спинной мозг — орган центральной нервной системы, развивающийся из туловищного отдела нервной трубки зародыша и расположенный в позвоночном канале. В нем сосредоточены нервные центры, непосредственно управляющие работой мышц и органов туловища, а также центры, осуществляющие связи с головным мозгом. От спинного мозга отходят 31 пара спинномозговых нервов, связывающих его с соответствующими сегментами тела.

Спинномозговая жидкость (ликвор) — жидкость, которую продуцируют сосудистые сплетения в мозговых желудочках; окружая головной и спинной мозг со всех сторон, она обеспечивает его механическую защиту и питание.

Средний мозг — часть ствола мозга, расположенная между мостом и промежуточным мозгом. Состоит из крыши, покрывки и основания.

Включает ядра III, IV пар и мезэнцефалическое ядро V пары черепных нервов, ретикулярную формацию, черное вещество, красные ядра, ядра верхних и нижних холмиков, а также пучки волокон в составе восходящих лемнисковых и нисходящих проводящих путей.

Ствол мозга — часть головного мозга, объединяющая продолговатый мозг, мост и средний мозг. От ствола отходят типичные черепные нервы (с III по XII пару), иннервирующие мускулатуру и кожный покров головы, внутренние органы и производные жаберного аппарата. Через ствол мозга осуществляется связь головного мозга со спинным посредством восходящих и нисходящих проводящих путей. В стволе мозга находятся также центры, имеющие общеорганизменное значение. В нем выделяют крышу — скопление серого вещества, расположенное над полостями мозга, покрывку, в которой локализируются ядра черепных нервов, а также восходящие и некоторые нисходящие пути, и основание, где проходят нисходящие пути.

Таламус (зрительный бугор) — парное анатомическое образование промежуточного мозга, имеющее яйцевидную форму и состоящее в основном из скопления многочисленных ядер, которые служат промежуточными центрами передачи всех видов чувствительности (кроме слуховой) в кору большого мозга.

Центральная нервная система (ЦНС) — часть нервной системы, включающая головной и спинной мозг, в нервных центрах которых непосредственно осуществляется регуляция всех функций и поведения организма в целом.

Экстероцепторы — нервные окончания, расположенные в кожном покрове и воспринимающие из окружающей среды раздражения определенной сенсорной модальности (тактильные, температурные, болевые и т. п.).

Экстероцепция — способность организма воспринимать через кожный покров тела раздражения различных сенсорных модальностей (температурных, болевых, тактильных, давления и др.), сигнализирующих о состоянии окружающей среды.

Экстрапирамидные пути — нисходящие проводящие пути ЦНС, связывающие между собой различные нервные центры с моторными ядрами ствола мозга и спинного мозга, что необходимо для бессознательной автоматической регуляции сложнокоординированных движений и статокинетических реакций, таких как ходьба, бег, защитные двигательные рефлексы, поддержание позы, равновесия. Различают новые

(корково-мосто-мозжечковые пути) и старые (тестоспинальный, рубро-спинальный, ретикулоспинальный и др.) экстрапирамидные пути.

Эпифиз – нейроэндокринная железа, входящая в состав промежуточного мозга (эпиталамус); вырабатывает гормон мелатонин, влияющий на регуляцию суточной активности организма; оказывает тормозное действие на процессы полового созревания.

Эфферентный – выносящий; эфферентные волокна – нервные волокна, по которым нервные импульсы передаются от моторных нервных центров к рабочим органам и тканям; эти волокна выносят нервные импульсы из нервного центра (к другому нервному центру), поэтому их еще называют центробежными.

Эфферентный нейрон – нейрон, обеспечивающий проведение нервных импульсов от ЦНС к органам или различным ганглиям. К эфферентным нейронам относятся мотонейроны двигательных ядер и нейроны вегетативных центров спинного мозга, нейроны двигательных и вегетативных ядер черепных нервов, а также нейроны, лежащие в симпатических или парасимпатических узлах. В широком смысле эфферентный нейрон – это нейрон, выносящий нервный импульс из нервного центра.

Эффекторный орган – орган (мышца, железа, кровеносный сосуд и т. д.), который под действием приходящих к нему нервных импульсов изменяет свою форму и функциональную активность.

Ядро (нервное) – локальное скопление функционально однородных нейронов в спинном и головном мозгу, составляющее нервный центр.

СПЕЦИАЛЬНАЯ ТЕРМИНОЛОГИЯ НА ЛАТИНСКОМ ЯЗЫКЕ

<i>abducens</i>	отводящий
<i>accessorius</i>	добавочный
<i>adhesio</i>	сращение
<i>alba</i>	белая
<i>ambiguus</i>	двойной
<i>amygdaloideum</i>	миндалевидный
<i>angularis</i>	угловой
<i>anterior</i>	передний
<i>aqueductus</i>	водопровод
<i>arachnoidea</i>	паутинная оболочка
<i>archicerebellum</i>	древний мозжечок
<i>archicortex</i>	старая кора
<i>basis</i>	основание
<i>brachium (brachia)</i>	ручка (ручки)
<i>bulbus</i>	луковица
<i>calcarinus</i>	шпорный
<i>callosum</i>	мозолистый
<i>canalis</i>	канал
<i>cauda</i>	хвост
<i>caudatus</i>	хвостатый
<i>centralis</i>	центральный
<i>cerebellum</i>	мозжечок
<i>cerebrum</i>	большой мозг
<i>cervicalis</i>	шейный
<i>ceruleus</i>	голубой
<i>chiasma</i>	перекрест
<i>choroideus</i>	сосудистый
<i>cinereum</i>	серый
<i>claustrum</i>	ограда
<i>coccygis</i>	копчиковый
<i>collateralis</i>	окольный
<i>colliculus (colliculi)</i>	холмик, бугорок (холмики)
<i>columnae</i>	столбы
<i>commissura</i>	комиссура
<i>corpus (corpora)</i>	тело (тела)
<i>cornu</i>	рог
<i>cortex</i>	кора
<i>crus (crura)</i>	ножка (ножки)
<i>cuneatus</i>	клиновидный
<i>cuneus</i>	клин
<i>dentatus</i>	зубчатый

<i>diencephalon</i>	промежуточный мозг
<i>dorsalis</i>	спинной
<i>dura mater</i>	твердая мозговая оболочка
<i>emboliformis</i>	пробковидный
<i>encephalon</i>	мозг
<i>epithalamus</i>	эпиталамус
<i>equina</i>	конский
<i>facialis</i>	лицевой
<i>fasciculus</i>	пучок
<i>fastigii</i>	шатер
<i>formatio</i>	формация
<i>fornix</i>	свод
<i>fossa</i>	ямка
<i>frontalis</i>	передний
<i>funiculus</i>	канатик
<i>ganglion (ganglia)</i>	узел
<i>geniculatum</i>	коленчатый
<i>genu</i>	колени
<i>globosus</i>	шаровидный
<i>globus</i>	шар
<i>glossopharyngeus</i>	языкоглоточный
<i>gracilis</i>	нежный, тонкий
<i>grisea</i>	серый
<i>gyrus (gyri)</i>	извилина (извилины)
<i>hippocampus</i>	морской конек
<i>hypoglossus</i>	подъязычный
<i>hypophysis</i>	гипофиз
<i>hypothalamus</i>	подбугорье, гипоталамус
<i>insula</i>	островок
<i>inter-</i>	между
<i>intra-</i>	внутри
<i>intumescencia</i>	утолщение
<i>lentiformis</i>	чечевицеобразное
<i>lingualis</i>	язычная
<i>lobulus</i>	долька
<i>lobus</i>	доля
<i>lumbalis</i>	поясничный
<i>habenula</i>	узечка, поводок
<i>hemispheria</i>	полушария
<i>hemispherium</i>	полушарие
<i>inferior</i>	нижний
<i>infundibulum</i>	воронка
<i>isthmus</i>	перешеек

<i>lateralis</i>	боковой
<i>lemniscus</i>	петля
<i>locus</i>	место
<i>longitudinalis</i>	продольный
<i>mamillaria</i>	сосцевидные
<i>medialis</i>	срединный
<i>medulla oblongata</i>	продолговатый мозг
<i>medullaris</i>	мозговой
<i>mesencephalon</i>	средний мозг
<i>metencephalon</i>	собственно задний мозг
<i>myelencephalon</i>	продолговатый мозг
<i>neocerebellum</i>	новый мозжечок
<i>neocortex</i>	новая кора
<i>nervus (n.)</i>	нерв
<i>nigra</i>	черная
<i>nucleus (n.)</i>	ядро
<i>occipitalis</i>	затылочный
<i>oculomotorius</i>	глазодвигательный
<i>olfactorius</i>	обонятельный
<i>oliva</i>	олива
<i>opticus</i>	зрительный
<i>orbitalis</i>	глазничный
<i>paleocerebellum</i>	старый мозжечок
<i>paleocortex</i>	древняя кора
<i>pallidus</i>	бледный
<i>pallium</i>	плащ
<i>para-</i>	рядом
<i>parietalis</i>	теменной
<i>pedunculus (pedunculi)</i>	ножка (ножки)
<i>pellucidum</i>	прозрачный
<i>perforata</i>	продырявленная
<i>peri-</i>	вокруг, около
<i>pia mater</i>	мягкая мозговая оболочка
<i>pineale</i>	шишковидный
<i>pons</i>	мост
<i>post-</i>	после
<i>posterior</i>	задний
<i>pre-</i>	перед
<i>prosencephalon</i>	передний мозг
<i>pulvinar</i>	подушка
<i>putamen</i>	скорлупа
<i>pyramidalis</i>	пирамидный
<i>pyramis (pyramides)</i>	пирамида (пирамиды)

<i>radiatio</i>	сияние (радиация)
<i>radix</i>	корешок
<i>rectus</i>	прямой
<i>reticularis</i>	ретикулярный
<i>rhomboidea</i>	ромбовидная
<i>rhombencephalon</i>	задний первичный (ромбовидный) мозг
<i>rostrum</i>	клюв
<i>ruber</i>	красный
<i>quartus</i>	четвертый
<i>septum</i>	перегородка
<i>solitarius</i>	одионочный
<i>spinalis</i>	спинальный
<i>splenium</i>	валик
<i>stria</i>	полоска
<i>striatum</i>	полосатый
<i>subcallosum</i>	подмозолистый
<i>substantia</i>	вещество, субстанция
<i>subthalamus</i>	субталамус
<i>sulcus (sulci)</i>	борозда (борозды)
<i>superior</i>	верхний
<i>supra-</i>	над, выше
<i>thalamus</i>	зрительный бугор, таламус
<i>thoracalis</i>	грудной
<i>tectum</i>	крыша
<i>tegmentum</i>	покрышка
<i>telencephalon</i>	конечный мозг
<i>temporalis</i>	височный
<i>tertius</i>	третий
<i>tractus</i>	путь, тракт
<i>trapezoideum</i>	трапециевидный
<i>trigeminus</i>	тройничный
<i>trigonum</i>	треугольник
<i>trochlearis</i>	блоковый
<i>tuber</i>	бугор
<i>tuberculum</i>	бугорок
<i>uncus</i>	крючок
<i>vagus</i>	блуждающий
<i>velum</i>	парус
<i>ventriculus</i>	желудочек
<i>ventralis</i>	брюшной
<i>vermis</i>	червь
<i>vestibulocochlearis</i>	вестибуло-слуховой

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
Тема 1. ПРЕДМЕТ, ЗАДАЧИ И МЕТОДЫ АНАТОМИИ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ (ЦНС)	5
Тема 2. СОСТАВ НЕРВНОЙ ТКАНИ И ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ НЕРВНОЙ РЕГУЛЯЦИИ	8
Тема 3. МОРФОЛОГИЯ И ФУНКЦИИ СПИННОГО МОЗГА	10
Тема 4. БУЛЬБАРНО-МОСТОВОЙ ОТДЕЛ ГОЛОВНОГО МОЗГА. ЕГО ФУНКЦИИ	12
Тема 5. СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ СРЕДНЕГО МОЗГА И МОЗЖЕЧКА	15
Тема 6. СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ ПРОМЕЖУТОЧНОГО МОЗГА	17
Тема 7. СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ БОЛЬШИХ ПОЛУШАРИЙ	19
Тема 8. ЧЕРЕПНЫЕ И СПИННОМОЗГОВЫЕ НЕРВЫ	22
Тема 9. СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ (ВНС)	24
ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ	27
Библиографический список	29
ГЛОССАРИЙ	30
СПЕЦИАЛЬНАЯ ТЕРМИНОЛОГИЯ НА ЛАТИНСКОМ ЯЗЫКЕ	39

Учебное издание

Сергей Алексеевич Кузьмичев

АНАТОМИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

Практикум по семинарским занятиям

Редактор *Г.В. Данилова*

Технический редактор *З.М. Малявина*

Компьютерная верстка: *Л.В. Сызганцева*

Дизайн обложки: *Г.В. Карасева*

Подписано в печать 05.02.2013. Формат 60×84/16.

Печать оперативная. Усл. п. л. 2,57.

Тираж 100 экз. Заказ № 1-18-12.

Издательство Тольяттинского государственного университета
445667, г. Тольятти, ул. Белорусская, 14

