



И. В. Гайворонский, А. И. Гайворонский,
Г. И. Ничипорук, С. Е. Байбаков

ФУНКЦИОНАЛЬНО-КЛИНИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА



Санкт-Петербург
СпецЛит

Авторы:

Гайворонский Иван Васильевич — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой нормальной анатомии Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова (ВМедА), заведующий кафедрой морфологии медицинского факультета Санкт-Петербургского государственного университета (СПбГУ), академик Российской Военно-медицинской академии, дважды лауреат премии Правительства РФ в области образования;

Гайворонский Алексей Иванович — доктор медицинских наук, преподаватель кафедры нейрохирургии ВМедА им. С. М. Кирова, доцент кафедры морфологии медицинского факультета СПбГУ;

Ничипорук Геннадий Иванович — кандидат медицинских наук, доцент кафедры нормальной анатомии ВМедА им. С. М. Кирова, доцент кафедры морфологии медицинского факультета СПбГУ, лауреат премии Правительства РФ в области образования;

Байбаков Сергей Егорович — доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой нормальной анатомии ГБОУ ВПО «Кубанский государственный медицинский университет» МЗ РФ

Рецензенты:

М. М. Одинак — доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент РАН, академик Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова;

Л. Л. Колесников — доктор медицинских наук, профессор, академик РАН, заведующий кафедрой анатомии человека Московского государственного медико-стоматологического университета им. А. И. Евдокимова

Функционально-клиническая анатомия головного мозга : учебное пособие / И. В. Гайворонский, А. И. Гайворонский, Г. И. Ничипорук, С. Е. Байбаков. — 3-е изд., стереотип. — Санкт-Петербург : СпецЛит, 2020. — 255 с.: ил.

ISBN 978-5-299-01067-1

Пособие посвящено одному из важнейших разделов нормальной анатомии человека — анатомии центральной нервной системы. Материал изложен с функциональных позиций, с учетом Международной анатомической номенклатуры (2003 г.). В пособии систематизированы и обобщены современные представления о макро-микроскопической анатомии головного мозга. Изложены закономерности строения нейрона, рефлекторной дуги, системы афферентных и эфферентных нервных волокон. Показано функциональное значение основных анатомических образований в каждом отделе головного мозга и представлены наиболее характерные клинические проявления при их поражениях. Рассмотрены современные представления о динамической локализации функций в коре полушарий большого мозга, подробно описаны основные проводящие пути центральной нервной системы и функциональные нарушения при их поражениях. Текст иллюстрирован классическими и оригинальными рисунками.

Пособие предназначено для студентов медицинских вузов и психологических факультетов университетов. Оно может быть использовано врачами-невропатологами, нейрохирургами, психиатрами и психоаналитиками, оториноларингологами, офтальмологами, а также преподавателями специализированных клинических кафедр.

Кроме того, к тексту даются приложения — атлас фотографий натуральных макропрепаратов и магнитно-резонансные томограммы головного мозга по анатомии центральной нервной системы.

УДК 611.8(075.8)

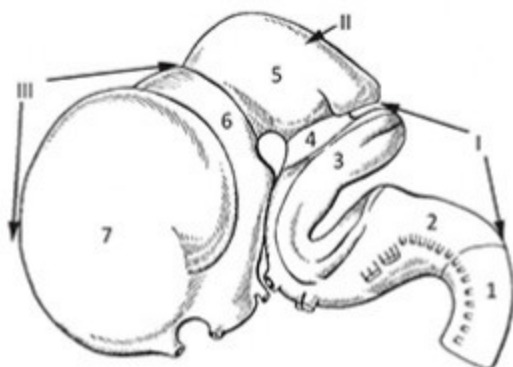


Рис. 10. Развитие головного мозга: 6-я неделя внутриутробного периода (схема):

I — ромбовидный мозг; II — средний мозг; III — передний мозг; 1 — спинной мозг; 2 — продолговатый мозг; 3 — задний мозг; 4 — перешеек ромбовидного мозга; 5 — средний мозг; 6 — промежуточный мозг; 7 — конечный мозг

Наиболее сложные превращения в процессе развития претерпевает передний мозговой пузырь. В задней части промежуточного мозга наибольшего развития достигают латеральные стенки, которые значительно утолщаются и образуют таламусы (зрительные бугры). Из боковых стенок промежуточного мозга путем выпячивания в латеральные стороны образуются глазные пузырьки, каждый из которых впоследствии превращается в сетчатку глазного яблока и зрительный нерв. В дорсальной стенке промежуточного мозга появляется слепой непарный вырост, который превращается в шишковидное тело (эпифиз). В области вентральной стенки образуется еще одно непарное выпячивание, превращающееся в дальнейшем в гипофиз.

Полость конечного мозга на ранних этапах развития представляет собой непарный мозговой пузырь. В дальнейшем происходит значительное развитие боковых отделов и непарный мозговой пузырь превращается в два выпячивания — будущие полушария конечного мозга. Неравномерный рост стенок пузырей полушарий приводит к тому, что вначале на гладкой их наружной поверхности в определенных местах появляются углубления — зачатки основных борозд полушарий большого мозга. При помощи таких борозд каждое полушарие оказывается разделенным на доли, которые в дальнейшем более мелкими бороздами подразделяются на извилины. К моменту рождения ребенка полушария

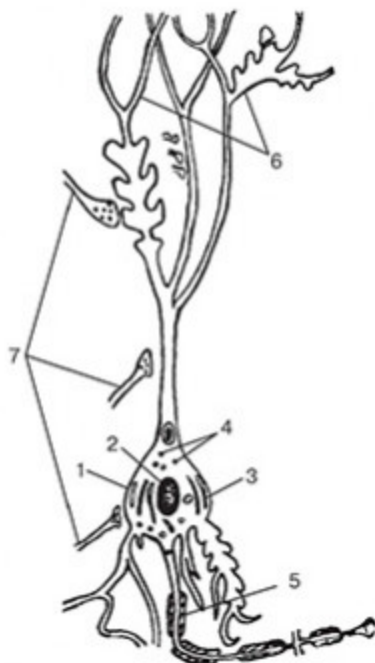


Рис. 1. Схема строения нейрона:

- 1 — тело нейрона; 2 — ядро;
3 — нейрофибриллярный аппарат;
4 — секреторные гранулы; 5 — аксон;
6 — дендриты; 7 — окончания
других нервных клеток

Тело нейрона представляет собой скопление цитоплазмы (нейроплазмы), в которой располагается крупное круглое ядро. В нервных клетках вегетативной нервной системы может встречаться по 2—3 ядра. Количество ядрышек в ядре также составляет от одного до трех. Увеличение числа ядрышек и их объема свидетельствует об усилении функциональной активности нейрона.

Ядро является носителем генетической информации, определяющей свойства нейрона, и осуществляет регуляцию синтеза белков. В цитоплазме нейрона находятся органеллы общего значения (митохондрии, рибосомы, эндоплазматическая сеть, лизосомы, комплекс Гольджи и т. д.) и специализированные структуры (нейрофибриллы, хромотофильное вещество и синаптические пузырьки).

Нейрофибриллы бывают двух видов — нейрофиламенты и нейротрубочки. Нейрофиламенты в теле нейрона представляют собой сеть тонких белковых нитей диаметром

6—10 нанометров (нм). В отростках нити располагаются продольно. Они выполняют опорную функцию, придают клетке определенную форму.

Нейротрубочки (нейротубулы) также образованы белковыми нитями, которые имеют спиральную ориентацию. Диаметр трубочек составляет 20—30 нм, толщина стенки — 10 нм. Нейротубулы осуществляют транспорт веществ в пределах нейрона.

Хромотофильное вещество (тигроидное вещество — базофильные глыбки, или вещество Ниссля) также представляет собой скопление белков — рибонуклеопротеидов. Это вещество находится в цитоплазме тела клетки и дендритов, в аксонах оно не обнаруживается.

4. Мыслительная деятельность и ответная рефлекторная реализация процессов мыслительной деятельности (выполнение точных конкретных движений и т. д.).

5. Память на текущие и давние события.

Классификация нервной системы

По топографо-анатомическому принципу различают *центральную* и *периферическую* нервную систему. Центральная нервная система включает в себя головной и спинной мозг. Периферическая нервная система объединяет все структуры, расположенные за пределами головного и спинного мозга.

Структуры, связанные со спинным мозгом, составляют спинномозговой отдел периферической нервной системы. К нему относят: спинномозговые узлы, корешки спинномозговых нервов, спинномозговые нервы, сплетения и ветви спинномозговых нервов, нервные окончания. Спинномозговой отдел обеспечивает иннервацию туловища, конечностей, частично шеи и внутренних органов.

Структуры, связанные с головным мозгом, составляют краниальный отдел периферической нервной системы. К нему относят: краниальные чувствительные узлы, черепные нервы, ветви черепных нервов и их окончания. Краниальный отдел обеспечивает иннервацию головы, частично шеи и внутренних органов.

По функции нервную систему делят на *соматическую* (анимальную) и *вегетативную* (автономную). Соматическая нервная система отвечает за иннервацию тела (сомы) — кожи, мышц, скелета. Вегетативная нервная система обеспечивает иннервацию внутренних органов, желез и сосудов. В свою очередь, она включает симпатический и парасимпатические отделы.

Центральная нервная система состоит из миллиардов высокоспециализированных клеток — нейроцитов и клеток глии, которые обеспечивают деятельность нервных клеток (поддерживают, защищают и выполняют трофическую роль). Нейроциты на основе общности выполняемых функций группируются в соответствующие центры спинного и головного мозга. К этим центрам от различных рецепторов органов чувств (кожи, мышц, внутренних органов, органов зрения, слуха и равновесия, вкуса и обоняния) постоянно поступает информация, порой противоречивая. Задача центральной нервной системы заключается в том, чтобы после получения информации произвести в течение долей секунды ее оценку и принять соответствующее решение. В осуществлении