

---

# **АНАТОМИЯ СПИННОМОЗГОВЫХ НЕРВОВ И ДОСТУПЫ К НИМ**

---

Amgad S. Hanna

# Anatomy and Exposures of Spinal Nerves

Illustrations by Mark Ehlers, BS

 Springer

**Амгад Ханна**

# **АНАТОМИЯ СПИННОМОЗГОВЫХ НЕРВОВ И ДОСТУПЫ К НИМ**

Иллюстрации Марка Элерса

Перевод *Н. О. Хусаинова*

Под редакцией доцента *А. И. Гайворонского*,  
профессора *И. В. Гайворонского*,  
доцента *Д. В. Свистова*



Санкт-Петербург  
СпецЛит  
2020

УДК 611.832

X19

Научные редакторы:

*Гайворонский Алексей Иванович* — доктор медицинских наук, доцент, старший преподаватель кафедры нейрохирургии Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова, доцент кафедры морфологии медицинского факультета Санкт-Петербургского государственного университета;

*Гайворонский Иван Васильевич* — доктор медицинских наук, профессор, академик Российской Военно-медицинской академии, заслуженный работник высшей школы РФ, дважды лауреат премии Правительства РФ в области образования, заведующий кафедрой нормальной анатомии Военно-медицинской академии имени С. М. Кирова, заведующий кафедрой морфологии Санкт-Петербургского государственного университета;

*Свистов Дмитрий Владимирович* — кандидат медицинских наук, доцент, начальник кафедры нейрохирургии Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова — главный нейрохирург МО РФ, заслуженный врач РФ, лауреат Государственной премии РФ.

**Ханна А.**

X19     Анатомия спинномозговых нервов и доступы к ним : пер. с англ. Н. О. Хусаинова ; под ред. А. И. Гайворонского, И. В. Гайворонского, Д. В. Свистова. — Санкт-Петербург : СпецЛит, 2020. — 151 с. — ISBN 978-5-299-00993-4

УДК 611.832

Данная книга является полноценным иллюстрированным пособием, посвященным хирургическим доступам к периферическим нервам. В каждой главе разобраны: ход отдельного нерва, его топографические особенности, ветви, хирургические доступы и клиническая картина его повреждения.

Текстовая часть представлена лаконично и легко читается, а также снабжена информативными цветными фотографиями анатомических препаратов и этапов хирургических вмешательств.

Отдельная глава посвящена важным техническим особенностям выполнения таких вмешательств, как шов и транспозиция нервов.

Эта книга будет особенно полезна ординаторам и молодым хирургам, но также может быть использована как краткое информативное пособие и опытными врачами.

Книга позволит читателю эффективно и быстро заполнить пробелы в знаниях по хирургии периферических нервов.

Перевод с английского языка издания:

Anatomy and Exposures of Spinal Nerves by Amgad S. Hanna

ISBN 978-3-319-14519-8 (Springer)     Copyright © Springer international publishing Switzerland 2015  
This Springer imprint is published by Springer Nature.  
The registered company is Springer International Publishing AG  
All Rights Reserved

ISBN 978-5-299-00993-4 (СпецЛит)     © Издание на русском языке, перевод на русский язык, оформление, оригинал-макет ООО «Издательство „СпецЛит“», 2020

*Эта книга посвящена моей жене Линде  
в благодарность за ее поддержку, которую она оказывала мне  
на протяжении всей моей карьеры*

*Моим родителям*

*Моим дочерям Барбаре, Кристе и Циллии*

*Моим учителям*



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Предисловие</b> .....	9
<b>От автора</b> .....	10
<b>Часть 1. Вступление</b>	
1.1. Анатомия: история развития уникального «искусства человеческого тела» .	12
<b>Часть 2. Нервы верхней половины тела</b>	
2.1. Надключичная часть плечевого сплетения .....	19
2.2. Подключичная часть плечевого сплетения .....	24
2.3. Комбинированный над- и подключичный доступ к плечевому сплетению (визуализация всего сплетения) .....	28
2.4. Задний доступ к плечевому сплетению .....	31
2.5. Подмышечный нерв .....	35
2.6. Лучевой нерв .....	38
2.7. Мышечно-кожный нерв .....	43
2.8. Срединный нерв .....	46
2.9. Локтевой нерв .....	51
2.10. Надлопаточный нерв .....	58
2.11. Добавочный нерв .....	62
2.12. Длинный грудной и грудоспинной нервы .....	65
2.13. Межреберные нервы .....	67
<b>Часть 3. Нервы нижней половины тела</b>	
3.1. Пояснично-крестцовое сплетение .....	70
3.2. Бедренный нерв .....	75
3.3. Латеральный кожный нерв бедра .....	79
3.4. Седалищный нерв .....	83
3.5. Большеберцовый нерв .....	88
3.6. Общий малоберцовый нерв .....	93
3.7. Запирательный нерв .....	100
3.8. Подвздошно-паховый нерв .....	104
<b>Часть 4. Техника операций на периферических нервах</b>	
4.1. Травма нервов .....	107

---

4.2. Неврома .....	115
4.3. Опухоли оболочек нерва .....	119
4.4. Интраневральные кисты .....	123
4.5. Стимуляция периферических нервов .....	126
4.6. Разрушение зоны входа задних корешков (DREZ-операция) .....	129

## **Часть 5. Топографическая анатомия**

5.1. Аксиальные срезы верхней конечности .....	134
5.2. Аксиальные срезы нижней конечности .....	141

<b>Предметный указатель</b> .....	148
-----------------------------------	-----

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Несмотря на огромную значимость нервной системы для нормальной функции человеческого тела, большинство докторов знакомы с ее строением лишь поверхностно. В ряде случаев это связано с недостатком опыта в лечении некоторых специфических заболеваний, иногда — с низким качеством обучения. Функциональное значение периферических нервов для возможности самостоятельного передвижения, координации диктует необходимость изменения данной ситуации. Организация традиционных методов обучения, к сожалению, не способствует улучшению понимания этой сложной области знаний.

Авторы данного издания представляют читателю работу, посвященную анатомическому строению периферических нервов, сопровождая ее наглядными изображениями, а также описанием этапов хирургических вмешательств. Авторы отличаются лаконичностью и практичностью. Хирурги смогут получить необходимое представление об анатомии в сочетании с пониманием состояния и значения окружающих тканей рассматриваемой области: мускулатуры, сосудов. Представляя строение каждого из основных нервов, авторы также описывают и наиболее часто встречающиеся клинические сценарии, что делает книгу невероятно ценной для студентов, которые только готовятся приступить к хирургической практике, а также для уже практикующих врачей, желающих повысить уровень своих знаний и навыков. Практическая ценность книги обусловлена тем, что хирургические вмешательства в ней представлены на примере реальных пациентов, а не анатомических препаратов.

Данное издание являет собой значимый вклад в литературу и в краткой и доступной форме раскрывает обозначенную тему. Авторам можно поздравить с этим серьезным достижением.

*Robert J. Dempsey,  
MD, FACS Department of Neurological Surgery, University of Wisconsin, USA*

Анатомия периферических нервов во многих случаях представляет собой непреодолимый блок для нейрохирургов при подготовке к экзаменам или при столкновении с необычными клиническими случаями. Вне академических центров из-за ограниченного количества пациентов и узости специализации нейрохирурги редко имеют возможность наблюдать такие сложные клинические ситуации. Традиционным способом поиска информации и устранения пробелов в знаниях является изучение анатомических атласов, которые составлены на основе укоренившихся подходов к объекту изучения, игнорирующих строение окружающих тканей. Используемые в них анатомические подходы сильно отличаются от хирургических, которые, как правило, являются гораздо меньшими по объему, стремящимися к минимальному повреждению окружающих тканей.

В своей работе авторы кратко и доступно описывают анатомию периферических нервов. Отличительной чертой при этом является выбранный ими хирургический, а не традиционный анатомический подход. Главы составлены таким образом, чтобы читатель мог найти ответ на несколько основных вопросов: Каково анатомическое строение изучаемой области? В каких случаях необходимо ее знать? Каким будет доступ в эту область? Текстовая часть составлена кратко, в виде пунктов, что позволяет быстро подготовиться к экзаменам или освежить знания перед предстоящей операцией. Наглядные иллюстрации помогают закрепить полученную информацию. Эта книга будет полезным дополнением в библиотеке тех нейрохирургов, которые занимаются хирургией периферических нервов на нерегулярной основе, а также для начинающих врачей, готовящихся к сдаче экзаменов.

*Daniel K. Resnick,  
MD MS Department of Neurological Surgery, University of Wisconsin, USA*

## ОТ АВТОРА



Марк Элерс (слева, в черном хирургическом костюме) и Амгад Ханна (справа, в синем хирургическом костюме) во время препарирования. Работа над этим проектом заняла 2 года. Амгад Ханна проводил работу с препаратами и является автором текста; Марк Элерс осуществлял запись и редакцию видео- и некоторых фотоматериалов

К созданию этой книги меня подтолкнуло отсутствие во многих программах обучения нейрохирургов раздела, посвященного хирургии периферических нервов. Я предпочитаю термин «спинномозговые нервы», который четко указывает на их отличие от черепных нервов. Существует громадная пропасть между тем, что необходимо знать докторам для работы, и тем, чему мы их учим. Простота являлась одним из основных условий написания этой книги. Я намеренно старался избегать использования витиеватых фраз и большого количества литературных ссылок. Каждая глава уместается в 1—2 страницы и снабжена большим количеством иллюстраций.

Задача книги состояла в том, чтобы осветить каждую тему в пределах 10 мин. Являетесь ли вы ординатором, который готовится к экзамену, или врачом, столкнувшимся с трудным клиническим случаем, который не встречался в течение многих лет, — эта книга поможет вам благодаря доступному изложению информации, большому количеству наглядных иллюстраций, а в силу лаконичности написания — экономит ваше время. Аксиальные срезы анатомических препаратов и соответствующие им МР-срезы конечностей являются уникальным дополнением, которое будет полезным в практике не только нейрохирурга, но и рентгенолога. Надеюсь, вы получите удовольствие от знакомства с этой книгой.

*Amgad S. Hanna, MD*

**Автор выражает благодарность:**

*Марку Элерсу* — за видеозапись, фотосъемку и редактирование изображений

*Линде Ханна* — за рецензирование текстовой части

*Ричарду Шейну Таббсу* — за рецензирование научной составляющей книги

Доктору-рентгенологу *Кеннету Ли* и информационным консультантам *Чаду Крюгеру* и *Калебу Свенсону*

*Джеффри Руту* — представителю медиапродукции для медицинского использования

*Роберту Шлотхойеру* и *Чаду Ньюману* — за организацию доступа к анатомическим препаратам

## ЧАСТЬ 1. ВСТУПЛЕНИЕ

### 1.1. АНАТОМИЯ: ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ УНИКАЛЬНОГО «ИСКУССТВА ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ТЕЛА»

У нас есть возможность изучать анатомию человеческого тела. Каждый начинающий ученый, вступая на этот путь, должен помнить о том, какую ответственность возлагает на него его выбор. Необходимо с уважением и огромной благодарностью отнестись к тем, кто завещал свои тела науке и тем самым сделал возможным написание и этой книги, призванной расширить наше понимание анатомии.

Однако, оглядываясь назад, я с не меньшим уважением вспоминаю и тех, кто со времен «донаучного» познания анатомии и до сегодняшнего дня посвящал себя изучению этой дисциплины. То, что начиналось как поиск «божественного», продолжилось в открытии «человеческого». То, что начиналось как *тщательное изучение* анатомами с *подготовленными умами*, передавалось как истина. Собранная воедино, эта истина и определяет развитие общества. Мы же теперь продолжаем эту работу для свершения новых открытий, обучения и лечения.

В то время как история сотворения человека упорно несет в себе ничем не запятнанное понимание анатомии эпохи неолита на примере создания женщины из ребра Адама, результаты работы многих выдающихся анатомов были нередко недооценены, искажены, игнорированы или использованы в корыстных целях [1]. Из уважения к ним я бы хотел кратко осветить известные нам факты о людях, чей труд позволил всему человечеству узнать, что находится «под кожей».

Почти за тысячелетие до Рождества Христова распространение греческого влияния привело к постепенной смене минойской культуры. Собирая и синтезируя опыт египетских и месопотамских анатомов, греческие путешественники и торговцы привозили знания средиземноморских народов с собой. В то время как у большинства из них понимание анатомии происходило тайным спиритическим путем, греческий «Канон пропорций» элегантно сочетал в себе истинную суть анатомии и уникальный художественный подход их минойских предшественников.

Грецию можно назвать родиной современной анатомии как науки. Представ изначально в грубом описании полученных в битвах ран, о которых повествуют греческие поэты-историки, такие как Гомер, она довольно скоро приняла утонченный вид в форме произведений скульпторов, работы которых выражали понимание анатомии при помощи камня точнее слов.

В то же время, когда Греция процветала, а вместе с ней процветали философия и медицина, увлечение науками распространялось по всему Средиземноморью. Александрия обязана своим влиянием не только силе армии и развитой экономике, но и знаниям. Ценнейшие книги в мире заполняли полки Александрийской библиотеки. В ее залах находились труды первых анатомов — ученых V в. до н.э. — Герофила и Эразистрата [2].

Вклад Герофила, отца-основателя анатомии, увековечен в таком термине, как *confluens sinuum Herophili* (синусный сток Герофила) [3]. Эразистрат, отец-основатель

*Учебное издание*

**ХАННА АМГАД**

**АНАТОМИЯ СПИННОМОЗГОВЫХ НЕРВОВ  
И ДОСТУПЫ К НИМ**

Редакторы *Полушкина В. В., Пугачева Н. Г.*

Корректор *А. Н. Терентьева*

Компьютерная верстка *А. П. Тархановой*

Подписано в печать 13.01.2020. Формат 70 × 100 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>.

Печ. л. 9,5. Тираж 1000 экз. Заказ №

ООО «Издательство „СпецЛит“».

190103, Санкт-Петербург, 10-я Красноармейская ул., 15—17, литер В, пом. 231

Тел./факс: (812) 495-36-09, 495-36-12

<http://www.speclit.su>

Отпечатано в типографии ООО «ЛД-ПРИНТ»  
196644, Санкт-Петербург, Колпинский р-н, пос. Саперный,  
территория предприятия «Балтика», д. б/н, лит. Ф.  
Тел. (812) 462-83-83, e-mail: [office@ldprint.ru](mailto:office@ldprint.ru)