

УДК 611.013+611.018
ББК 28.70
К89

Авторы:

Кузнецов С.Л., д-р мед. наук, профессор, член-корр. РАМН, заведующий кафедрой гистологии, цитологии и эмбриологии Первого МГМУ им. И.М. Сеченова;

Мушкамбаров Я.#., д-р биол. наук, профессор кафедры гистологии, цитологии и эмбриологии Первого МГМУ им. И.М. Сеченова.

Кузнецов С.Л., Мушкамбаров Н.Н.

К89 Гистология, цитология и эмбриология (краткий курс) / С.Л. Кузнецов, Н.Н. Мушкамбаров. — М.: ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2014. — 176 с.

ISBN 978-5-9986-0152-1

Данное пособие представляет собой краткое изложение одноимённого учебника тех же авторов (первое издание которого вышло в 2005 и 2007 гг.; второе, исправленное и дополненное, — в 2012 г.).

Краткий курс призван не заменить учебник, а облегчить его изучение. В частности, давая общий обзор каждой темы, он поможет студенту войти в изучаемую тему перед её проработкой по учебнику. А при подготовке к зачёту или экзамену позволит быстро вспомнить те узловые моменты, на которые надо обратить первостепенное внимание.

Для студентов всех факультетов медицинских вузов, медицинских и биологических факультетов университетов и слушателей системы послевузовского профессионального медицинского образования.

УДК 611.013+611.018
ББК 28.70

Учебное издание

Кузнецов Сергей Львович, Мушкамбаров Николай Николаевич

ГИСТОЛОГИЯ, ЦИТОЛОГИЯ И ЭМБРИОЛОГИЯ
Краткий курс

ISBN 978-5-9986-0152-1

ISBN 978-5-9986-0152-1

© Кузнецов С.Л., Мушкамбаров Н.Н., 2014
© Оформление. ООО «Издательство
«Медицинское информационное
агентство», 2014

Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в какой-либо форме без письменного разрешения владельцев авторских прав.

9 78599 6 01521

Предисловие

*Посвящаем памяти двух безвременно ушедших
из жизни сотрудников нашей кафедры —
Павла Павловича Крутикова (1949-2012)
и Валерия Григорьевича Деревянко (1947-2013) —
удивительно светлых, порядочных и интересных людей,
общение с которыми оказалось щедрым даром судьбы
для их многочисленных учеников и коллег*

Настоящее учебное пособие — ещё один элемент того комплекса учебных материалов, который создавался нами на протяжении последних 15 лет.

В него входят:

- компакт-диск «**Руководство-атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии**» вместе с электронными «**Тестами**» (первая версия — в 1999 г., последняя — в 2005 г.);
- «**Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии**» (первое издание — в 2002 г., второе, исправленное и дополненное, — в 2006 и 2010 гг.);
- учебник «**Гистология, цитология и эмбриология**» (первое издание — в 2005 и 2007 гг., второе, исправленное и дополненное, — в 2012 г.);
- учебное пособие «**Молекулярная биология**» (первое издание — в 2003 г., второе, исправленное, — в 2007 г.).

Теперь мы добавляем в этот комплекс книгу «**Гистология, цитология и эмбриология (краткий курс)**».

Не вызовет ли появление этого пособия отказ студентов от работы с учебником, где изучаемый материал представлен гораздо шире и полнее?

Мы полагаем, что с хорошим, заинтересованным в приобретении знаний студентом этого не случится. Он с прежним тщанием и пытливым будет изучать полную версию курса.

Но настоящее пособие послужит студенту полезным дополнительным инструментом, который поможет легче войти в изучаемую тему.

Не лишним будет пролистать краткий курс и при подготовке к зачёту или экзамену. Это позволит быстро вспомнить наиболее важные узловые моменты. С тем, чтобы потом, ориентируясь на них, с помощью учебника воссоздать вокруг данного «скелета» все необходимые «мягкие ткани» полноценного знания.

Ну а что касается студента слабого и нелюбопытного, то пусть этот краткий курс даст ему последний шанс узнать хотя бы азы гистологии, цитологии и эмбриологии.

Для чёткости и лаконичности пособия основной формой представления информации в нём являются таблицы. В качестве иллюстраций используются наиболее важные снимки и рисунки из вышеуказанных атласа и учебника.

В заключение позволим себе небольшую шутку. К сожалению, мы не можем дать своему труду хорошее название «Наглядная гистология», так как оно уже принадлежит популярной книге авторов нашей же кафедры. Но мы были бы согласны и на то, чтобы предлагаемый здесь краткий курс воспринимался бы читателями как «**Ненаглядная гистология**». Вкупе, конечно, с учебником.

Авторы, 2012 г.

Содержание

Предисловие.....	3	Тема 15. Нервная система: головной мозг	70
Раздел I. МИКРОСКОПИЧЕСКАЯ ТЕХНИКА.....	4	Тема 16. Органы чувств: органы зрения и обоняния.....	75
Тема 1. Техника гистологического исследования.....	4	Тема 17. Органы чувств: органы слуха, равновесия и вкуса.....	81
Раздел II. ЦИТОЛОГИЯ.....	6	Тема 18. Сердечно-сосудистая система: артерии, сосуды микроциркуляторного русла.....	85
Тема 2. Клетка и неклеточные структуры. Клеточные мембраны.....	6	Тема 19. Сердечно-сосудистая система: вены, лимфатические сосуды, сердце.....	89
Тема 3. Цитоплазма.....	10	Тема 20. Кроветворение: центральные органы кроветворения и иммуногенеза.....	92
Тема 4. Ядро и деление клетки.....	16	Тема 21. Кроветворение: периферические органы кроветворения и иммуногенеза.....	100
Раздел III. ОБЩАЯ ЭМБРИОЛОГИЯ.....	24	Тема 22. Эндокринная система.....	108
Тема 5. Половые клетки, оплодотворение, дробление, бластула.....	24	Тема 23. Пищеварительная система: органы ротовой полости, глотка и пищевод.....	116
Тема 6. Гастрюляция, образование осевых зачатков органов и зародышевых оболочек.....	29	Тема 24. Пищеварительная система: желудок и тонкая кишка.....	124
Раздел IV. ОБЩАЯ ГИСТОЛОГИЯ.....	33	Тема 25. Пищеварительная система: толстая кишка, печень и поджелудочная железа.....	129
Тема 7. Введение в учение о тканях. Эпителиальные ткани.....	33	Тема 26. Дыхательная система.....	135
Тема 8. Кровь.....	38	Тема 27. Кожа и её производные.....	140
Тема 9. Собственно соединительные ткани. Соединительные ткани со специальными свойствами.....	44	Тема 28. Мочевая система.....	146
Тема 10. Скелетные соединительные ткани ...	49	Тема 29. Мужская половая система.....	153
Тема 11. Мышечные ткани.....	54	Тема 30. Женская половая система.....	160
Тема 12. Нервная ткань: нейроны, глиоциты, нервные волокна.....	59	Раздел VI. ЭМБРИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА.....	168
Тема 13. Нервная ткань: нервные окончания и синапсы.....	64	Тема 31. Ранние стадии внутриутробного развития человека.....	168
Раздел V. ЧАСТНАЯ ГИСТОЛОГИЯ.....	66	Тема 32. Оболочки плода и плацента.....	173
Тема 14. Нервная система: нервы, нервные узлы, спинной мозг.....	66		

УДК 615.874(035)
ББК 53.51я81
П18

*Национальное руководство рекомендовано
Российской ассоциацией парентерального и энтерального питания,
Ассоциацией медицинских обществ по качеству*

П18 Парентеральное и энтеральное питание : национальное руководство / под ред. М. Ш. Хубутия, Т. С. Поповой, А. И. Салтанова. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 800 с.

ISBN 978-5-9704-2853-5

«Национальные руководства» — первая в России серия практических руководств по основным медицинским специальностям, включающих всю основную информацию, необходимую врачу для непрерывного последипломного образования. В отличие от большинства других руководств в национальных руководствах равное внимание уделено профилактике, диагностике, лечению и применению современных технологий, необходимых для поддержания функций жизненно важных органов и гомеостаза основных параметров организма.

Национальное руководство «Парентеральное и энтеральное питание» содержит актуальную, современную информацию по всем вопросам клинического питания. В руководстве изложены основные принципы организации нутритивной поддержки больных в многопрофильных лечебных учреждениях с позиции современных основ нутритивной поддержки в мировой практике, отражены общие вопросы парентерального и энтерального питания, показано место диагностики питательной недостаточности в определении показаний к нутритивной поддержке, выборе метода искусственного лечебного питания, питательных смесей и способов оценки эффективности их применения с точки зрения доказательной медицины.

В подготовке настоящего издания в качестве авторов-составителей и рецензентов принимали участие ведущие специалисты в области парентерального и энтерального питания. Все рекомендации прошли этап независимого рецензирования.

Руководство предназначено для анестезиологов-реаниматологов, хирургов, терапевтов, онкологов, гастроэнтерологов, педиатров.

УДК 615.874(035)
ББК 53.51я81

Авторы, редакторы и издатели руководства предприняли максимум усилий, чтобы обеспечить точность представленной информации, в том числе дозировок лекарственных средств. Учитывая постоянные изменения, происходящие в медицинской науке, мы рекомендуем уточнять дозы лекарственных средств по соответствующим инструкциям. Пациенты не могут использовать эту информацию для диагностики и самолечения.

Права на данное издание принадлежат ООО Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа». Воспроизведение и распространение в каком бы то ни было виде части или целого издания не могут быть осуществлены без письменного разрешения ООО Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа».

© Коллектив авторов, 2014
© Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа», 2014
© Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа»,
оформление, 2014

ISBN 978-5-9704-2853-5

Оглавление

Обращение Европейского общества клинического питания и метаболизма.....	7
Предисловие редакторов.....	8
Участники издания.....	9
Список сокращений.....	18
Глава 1. История развития парентерального и энтерального питания в России. <i>Ю.Н. Лященко</i>	24
Глава 2. Организация нутритивной поддержки больных в многопрофильных лечебных учреждениях. <i>С.Ф. Багненко, В.М. Луфт</i>	33
Раздел I. Фундаментальные вопросы питания.....	44
Глава 3. Основы функциональной морфологии и физиологии пищеварения. <i>И.А. Морозов, Ю.А. Лысыков, Л.Н. Костюженко</i>	45
Глава 4. Обмен белков, жиров, углеводов. <i>В.Б. Хватов, Ю.Н. Лященко, Г. С. Попова</i>	76
Глава 5. Водно-электролитный обмен и состав тела. <i>С.В. Свиридов, В.Д. Мальшеев</i>	100
Глава 6. Микроэлементы. <i>С.В. Свиридов, Р.С. Ягубян, В.Г. Козергин, С.В. Федоров</i>	116
Глава 7. Витамины. <i>С.В. Свиридов, Р.С. Ягубян, В.Г. Козергин</i>	129
Глава 8. Метаболический ответ организма на стресс. <i>А.Е. Шестопалов, И.Н. Лейдерман, С.В. Свиридов</i>	142
Раздел II. Общие вопросы парентерального и энтерального питания.....	160
Глава 9. Недостаточность питания и ее распространенность в клинической практике. <i>И.Е. Хорошилов</i>	161
Глава 10. Оценка питательного статуса и определение потребности в нутритивной поддержке. <i>Е.Е. Азгасов, А.В. Пугаев, Д.В. Николаев, Н.Н. Каркищенко, А.Б. Петухов</i>	170
Глава 11. Фармаконутриенты. <i>Т.С. Попова, Н.С. Тройская</i>	198
Глава 12. Прокинетики. <i>Н.С. Тройская</i>	236
Глава 13. Парентеральное питание. <i>И.Н. Лейдерман, А.Е. Шестопалов, С.В. Свиридов, А.О. Гири, А.И. Ярошецкий, А.В. Карякин</i>	248
Глава 14. Энтеральное питание. <i>В.М. Луфт, А.В. Луфт</i>	279
Глава 15. Мониторинг эффективности нутритивной поддержки. <i>В.В. Кулабухов, Н.П. Шень, А.Б. Петухов</i>	310
Раздел III. Нутритивная поддержка при различных клинических состояниях.....	318
Глава 16. Нутритивная поддержка больных в критических состояниях и при сепсисе. <i>Б.Р. Гельфанд, Д.Н. Проценко, О.В. Игнатенко</i>	321
Глава 17. Инфузионно-трансфузионная терапия и нутритивная поддержка при тяжелой механической травме. <i>Е.А. Евдокимов, А.Е. Шестопалов, Н.А. Карпун, В.Г. Пасько</i>	333
Глава 18. Энтеральное и парентеральное питание пострадавших с термической травмой. <i>С.В. Смирнов, Ю.Н. Лященко, Т.Г. Спиридонова, А.А. Рык</i>	351
Глава 19. Нутритивная поддержка при инфекции кожи и мягких тканей. <i>А.А. Звягин, В.С. Демидова, А.Е. Шестопалов, С.Г. Половников</i>	371
Глава 20. Нутритивная поддержка в периоперационном периоде. <i>А.Е. Шестопалов, Д.С. Цветков, В.В. Стец</i>	385
Глава 21. Нутритивная поддержка в неврологии и нейрохирургии. <i>А.А. Белкин, И.Н. Лейдерман, С.С. Петриков, Ю.В. Титова</i>	401

Глава 22. Нутритивная поддержка при острых и хронических заболеваниях легких. <i>В.В. Мороз, А.Г. Чугалин, Ю.В. Маргенков, А.Н. Кузовлев</i>	419
Глава 23. Нутритивная поддержка пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями. <i>П.Г. Арутюнов, О.И. Костюков</i>	431
Глава 24. Нутритивная поддержка в кардиохирургии. <i>В.В. Ломторотов, С.М. Ефремов</i>	449
Глава 25. Особенности нутритивной коррекции при острой печеночно-почечной дисфункции у хирургических больных. <i>М.Д. Дибиров, М.В. Костюченко</i>	460
Глава 26. Нутритивная поддержка при заболеваниях печени. <i>И.Г. Бакулин, А.А. Варламишева, Е.В. Винницкая, А.В. Киселева, И.О. Сидорова, Л.В. Федуленикова</i>	477
Глава 27. Нутритивная поддержка при острой и хронической почечной недостаточности. <i>С.Е. Хорошилов, М.Б. Ярустовский, А.Е. Шестопалов, А.В. Никулин</i>	490
Глава 28. Энтеральная терапия и нутритивная поддержка при синдроме кишечной недостаточности. <i>Г. С. Попова, А.Е. Шестопалов, В.М. Луфт, Н.С. Тройская, А.В. Лапицкий</i>	508
Глава 29. Нутритивная поддержка при остром и хроническом панкреатите. <i>С.В. Свиридов, А.Б. Петухов, А.В. Бутров, И.В. Маев, В.Г. Когергин</i>	538
Глава 30. Энтеральное и парентеральное питание при синдроме короткой кишки. <i>А.А. Рык, П.А. Ярцев, Ю.Н. Лященко, А.В. Гришин</i>	553
Глава 31. Особенности нутритивной поддержки в онкологии. <i>А.И. Салтанов, О.А. Обухова, А.В. Снеговой</i>	571
Глава 32. Нутритивная поддержка в трансплантологии. Питание после трансплантации органов. <i>М.Ш. Хубутия, С.В. Журавель, В.В. Киселев, А.А. Рык</i>	591
Глава 33. Нутритивная поддержка при нервной анорексии. <i>В.Н. Сергеев, И.А. Курникова, В.А. Исаев</i>	614
Глава 34. Нутритивная поддержка при системных заболеваниях крови. <i>В.М. Городецкий, Е.М. Шулуто, К.В. Яцков</i>	631
Глава 35. Лечебное энтеральное и парентеральное питание новорожденных. <i>А.И. Чубарова</i>	653
Глава 36. Молекулярно-генетические технологии в оценке особенностей микрофлоры кишечника у детей. <i>Л.И. Кафарская, Н.Н. Володин, Ю.М. Голубцова, А.Н. Шкопоров</i>	692
Глава 37. Нутритивная поддержка детей в интенсивной терапии. <i>А.У. Лекманов, С.М. Степаненко, Ю.В. Ерпулева</i>	702
Глава 38. Основные принципы нутритивной поддержки пациентов пожилого и старческого возраста. <i>И.Е. Хорошилов</i>	727
Глава 39. Нутритивная поддержка при последствиях обширных резекций кишечника. <i>Л.Н. Костюченко, И.Е. Хатьков, Т.Н. Кузьмина</i>	736
Глава 40. Нутритивная поддержка при операциях на пищеводе. <i>Т.Н. Щербакова, А.А. Рагимов</i>	751
Глава 41. Основные принципы домашнего парентерального и энтерального питания. <i>В.В. Кулабухов</i>	763
Глава 42. Фармакоэкономический анализ нутритивной поддержки пациентов в стационаре. <i>Р.И. Ягудина, А.Ю. Куликов, В.Г. Серпик, И.А. Метёлкин</i>	776
Предметный указатель.....	792

Уважаемые коллеги!

От имени Европейского общества клинического питания и метаболизма (ESPEN) мы хотели бы поздравить всех российских врачей с публикацией первого в истории Российской Федерации Национального руководства по клиническому питанию. Это событие имеет большое значение для всей российской медицины и с момента публикации этой книги позволяет говорить о формировании оригинальной российской научной и практической школы парентерального и энтерального питания.

Российская ассоциация парентерального и энтерального питания (RUSPEN) была создана в 1996 году, и сегодня у вас есть возможность оценить результаты этой большой работы. Все эти годы RUSPEN и ESPEN идут рука об руку, совместно работая в образовательных и исследовательских проектах, таких как конгрессы, школы и Life Long Learning (LLL), европейские обучающие программы в клиническом питании и метаболизме. Более 200 российских врачей различных специальностей (анестезиологи-ревматологи, хирурги, гастроэнтерологи, онкологи, педиатры, диетологи) прошли через систему LLL обучения и смогли получить современные знания по парентеральному и энтеральному питанию, метаболизму.

Мы хотели бы обратить ваше внимание на большой и высококвалифицированный коллектив авторов этого руководства. Это очень важно, что главы написаны ведущими учеными и врачами различных специальностей, что означает понимание роли и возможностей современных методов нутритивной поддержки в клинической медицине.

Европейское общество клинического питания и метаболизма желает успехов всем российским врачам и ученым, которые заинтересованы в лечебном питании и метаболизме, и надеется на долгое и плодотворное сотрудничество в будущем в различных образовательных и исследовательских проектах.

*Президент ESPEN
Профессор Pierre SINGER*

*Соисполнительный директор LLL курса
Профессор Remy MEIER*

Предисловие редакторов

Дорогие коллеги!

Перед вами национальное руководство «Парентеральное и энтеральное питание», предназначенное для врачей, работающих в различных областях медицины, оказывающих помощь взрослым и детям при различных заболеваниях и травмах. В создании этого руководства приняли участие ведущие российские специалисты и эксперты из многих регионов России в области теории и практики клинического питания.

Необходимость создания руководства, в котором были бы сконцентрированы современные знания теоретических, организационных и практических основ парентерального и энтерального питания при лечении больных различного профиля, назрела давно. Авторы, имеющие самый большой в России опыт использования нутритивной поддержки в комплексном лечении больных в критическом состоянии при сепсисе, тяжелой механической и ожоговой травмах, в онкологии, трансплантологии, при заболевании крови, а также у терапевтических и хирургических больных смогли осветить на страницах руководства современные принципы патофизиологического подхода к назначению парентерального и энтерального питания и оценить его эффективность с точки зрения высокого уровня доказательной медицины. Особое внимание уделено в руководстве использованию нутритивной поддержки в педиатрии и неонатологии.

Мы надеемся, что Руководство будет полезно и молодым врачам, и опытным специалистам, так как главной задачей его создания было обеспечение врачей многих специальностей необходимой информацией не только с точки зрения назначения и проведения парентерального и энтерального питания, но и с позиции определения его роли и места в общем комплексе лечения больных и пострадавших.

Мы пользуемся возможностью высказать свою благодарность всем авторам, которые поделились с коллегами-врачами своими научными знаниями и клиническим опытом, а также Ассоциации медицинских обществ по качеству и издательской группе «ГЭОТАР-Медиа» за огромную поддержку и неоценимую помощь в издании руководства.

Член-корреспондент РАМН, профессор М.Ш. Хубутия,

*президент Российской ассоциации
парентерального и энтерального питания, профессор Т. С. Попова,*

член-корреспондент РАМН, профессор А.И. Салтанов