

УДК [611.013+611.018+611.1/.8.018] (075.8)

ББК 28.706я73

Г94

Бунин А. Г.

Г94 Гистология в схемах и таблицах : учебное пособие / А. Г. Бунин.— М.:
Практическая медицина, 2017. — 288 с.: ил.

ISBN 978-5-98811-444-4

Учебное пособие содержит современный материал по гистологии, цитологии, эмбриологии, представленный в виде схем, таблиц и рисунков. Информация подана в минимальном объеме, достаточном для того чтобы облегчить жизнь всем, кто изучает и собирается сдавать гистологию. Ценная особенность книги состоит в том, что многие гистологические иллюстрации сопровождаются аналогичными схемами. Это помогает лучше понять организацию тканевых структур и способствует усвоению материала.

Содержание пособия соответствует программе по гистологии, цитологии и эмбриологии для медицинских вузов.

Для студентов медицинских и биологических вузов, врачей.

УДК [611.013+611.018+611.1/.8.018] (075.8)

ББК 28.706я73

В книге использован ряд иллюстраций из издания

Garg K., Bahl I., Kaul M. Textbook of Histology. Color atlas. Fifth ed. 2014.

С официального разрешения CBS Publishers Cr Distributors Pvt. Ltd.

© Гунина А. Г., 2017

ISBN 978-5-98811-444-4

© практическая медицина, оформление, 2017

Предисловие	9
--------------------	----------

1 Цитология	11
--------------------	-----------

Строение клетки	и	Адгезионные	25
Вндоцитоз	17	Межклеточные адгезионные	
Клеточный цикл и его регуляция	18	соединения	25
Апоптоз	19	Адгезионные соединения между	
Деление клетки	20	клеткой	
Амитоз, эндомиоз	25	и внеклеточным матриксом	27
Межклеточные контакты	25	Десмосомы	27
Замыкающие	25	Проводящие	27
		Нексусы (щелевидные контакты)	27

Основы эмбриологии человека	29
------------------------------------	-----------

Гаметы (половые клетки)	29	Гастрюляция	32
Оплодотворение	30	Первый этап гастрюляции	32
Дробление	30	Второй этап гастрюляции	38
Образование бластулы	31	Плацента	40
		Типы плаценты у млекопитающих	42

Эпителиальная ткань	iii
----------------------------	------------

Признаки эпителиальной ткани	43
------------------------------	----

Соединительная ткань	л 47
-----------------------------	-------------

Рыхлая волокнистая		Плотная волокнистая	
неоформленная		оформленная	
соединительная ткань	47	соединительная ткань	52
Клетки	47	Клетки	52
Межклеточное вещество	48	Межклеточное вещество	52
Плотная волокнистая		Соединительные ткани	
неоформленная		со специальными свойствами	54
соединительная ткань	51	Жировая ткань	54
Клетки	51	Пигментная ткань	56
Межклеточное вещество	51	Студенистая	
		соединительная ткань	56

Клетки	56	Развитие кости на месте хряща	
Межклеточное вещество	56	(непрямой остеогистогенез)	67
Ретикулярная ткань	56	Кровь	68
Клетки	56	Эритроциты	68
Межклеточное вещество	56	Тромбоциты	69
Хрящевая ткань	59	Лейкоциты	70
Клетки	59	Базофилы	70
Надхрящница	59	Эозинофилы	71
Рост и регенерация хряща	60	Нейтрофилы	72
Костная ткань	60	Лимфоциты	73
Клетки	60	Моноциты	74
Межклеточное вещество	64	Стволовые клетки	74
Виды костной ткани	64	Гемограмма и лейкоцитарная	
Надкостница	66	формула	75
Эндост	66	Возрастные изменения	
Регенерация и рост кости	66	численности форменных	
Развитие кости	67	элементов крови	76
Развитие кости из мезенхимы		Лимфа	76
(прямой остеогистогенез)	67		
Кроветворение(гемоцитопозз)			77
Клеточные основы иммунитета			81
Рецепторы для антигенов	81	Клеточный и гуморальный	
Распознавание антигенов	82	иммунитет	84
Процессинг и презентация		Клеточный иммунитет	84
антигена	82	Гуморальный иммунитет	84
7. Стволовые клетки			87
8. Мышечная ткань			89
Строение миофибрилл	89	Значение Т-трубочек	
Сокращение мышцы	93	для сокращения	100
Молекулярный механизм		Типы скелетных	
мышечного сокращения	98	мышечных волокон	100
Значение гладкого		Вставочный диск миокарда	101
эндоплазматического ретикулума			
для сокращения	99		
9. Нервная ткань			103
Нейроглия	103		

Нервные клетки		Нервные окончания	108
(нейроны, нейроны)	103	Классификация	108
Нервные волокна	107	Инкапсулированные нервные	
Безмиелиновые нервные волокна	107	окончания	110
Миелиновые нервные волокна	108		

п Нервная система 1 113

Кора больших полушарий		Оболочки мозга	119
головного мозга	113	Гематоэнцефалический барьер	120
Кора мозжечка	113	Периферический нерв	121
Цитоархитектоника	117	Ганглии	121
Спинной мозг	117	Рефлекторные дуги	124
Продолговатый мозг, мост,		Соматическая нервная система	124
структуры среднего		Вегетативная нервная система	125
и промежуточного мозга	119	Симпатическая нервная система	125
Ретикулярная формация	119	Парасимпатическая	
		нервная система	126

1 Органы чувств 1 127

Орган зрения	127	Органы обоняния и вкуса	134
Нейроны сетчатки	128	Органы осязания	138
Камеры глаза	128	Механизмы механорецепции	
Органы слуха и равновесия	132	в волосковых клетках органов	
Наружное ухо	132	слуха и равновесия	138
Среднее ухо	т	Механизмы фоторецепции	139
Внутреннее ухо	134		

> Сердечно-сосудистая система 1 143

Сердце	143	Лимфатические сосуды	144
Артериовенозные		Кровеносные сосуды	145
анастомозы	144		

1 Органы кроветворения и иммунитета 1 153

Красный костный мозг	154	Селезенка	160
Тимус	154	Миндалины	164
Лимфатические узлы	154		
Отдельные лимфоидные			
фолликулы и скопления			
лимфоидных фолликулов	160		

Пищеварительная система

167

Особенности строения		Жабрный аппарат	
тканей зуба	167	и его производные	175
Эмаль	167	Слюнные железы	176
Дентин	168	Источники развития	177
Цемент	169	Печень	177
Пульпа	169	Строма	177
Периодонтальная связка		Паренхима	178
(периодонт)	170	Кровоснабжение печени	180
Пародонт	170	Внутрипеченочные	
Губы	170	желчные протоки	180
Особенности строения выстилки		Внепеченочные желчные	
полости рта	171	протоки	180
Развитие зуба	171	Основные функции	180
1 стадия —		Источники развития	181
образование эмалевого органа		Поджелудочная железа	181
и зубного сосочка	171	Строма	181
		Паренхима	181
образование тканей зуба	<i>m</i>	Экзокринная часть	181
Развитие		Эндокринная часть	
челюстно-лицевой области	<i>m</i>	(островки Лангерганса)	184
Аномалии развития	<i>m</i>	Источники развития	184
Развитие языка	<i>m</i>	Пищевод, желудок, кишечник,	
		желчный пузырь	184

Эндокринная система

203

Гипоталамус	<i>m</i>	Паренхима	210
Гипоталамус		Источники развития	210
и эндокринная система	<i>m</i>	Надпочечник	210
Гипофиз	205	Строма	210
Строма	205	Паренхима	213
Паренхима	205	Корковое вещество	213
Передняя доля	205	Мозговое вещество	213
Задняя доля (Нейрогипофиз)	206	Кровоснабжение	213
Промежуточная часть	208	Источники развития	214
Туберальная часть	208	Щитовидная железа	214
Кровоснабжение	208	Строма	214
Источники развития	209	Паренхима	214
Эпифиз	209	Фолликулы щитовидной железы	
Строма	209	{тиреоидные фолликулы}	214

Парафолликулярные клетки (С-клетки, Clear Cells) 214	Источники развития 217
Межфолликулярные островки 216	Паращитовидные железы 218
Рост фолликулов, образование новых фолликулов 216	Строма 218
Связь строения железы с ее функциональной активностью 216	Паренхима 818
Биосинтез тиреоидных гормонов 216	Источники развития 218
	Эндокринные клетки внутренних органов 220

Органы дыхания 223

Легкое 223	Полость носа, глотка, гортань, трахея, бронхи, бронхиолы 226
Строение стенки альвеолы 223	Клетки эпителия 226
Источники развития 226	

Кожа и ее производные (волосы, ногти, железы кожи) 233

Кожа 233	Строение волоса 237
Железы кожи 233	Ногти 240
Волосы 237	Источники развития 240
Типы волос 237	

Мочевыделительная система 1 241

Почка 241	Другие эндокринные функции почки 246
Строма 241	Кровоснабжение почки 246
Паренхима 241	Источники развития 247
Типы нефронов 245	
Юкстагломерулярный аппарат (эндокринный аппарат) 245	Мочеточник, мочевой пузырь, уретра 247

Мужская половая система 1 251

Яичко (семенник) 251	Строма 254
Строма 251	Паренхима 254
Паренхима 251	Источники развития 255
Сперматогенная часть 251	Половой член (пенис) 255
Эндокринная часть 252	Кавернозные тела полового члена 255
Источники развития 252	Кавернозное тело уретры 258
Предстательная железа (простата) 254	Источники развития 258

Женская половая система 1 259

Яичник 259	Строма 259
------------	------------

Паренхима		Паренхима	
Овуляция		Концевые секреторные отделы (альвеолы или ацинусы)	267
Молочная железа		Выводные протоки	267
Строма		Гормональная регуляция роста, развития и функционирования	268
Междольковая соединительная ткань	264	Источники развития	268
Внутридольковая соединительная ткань	264	Менструальный цикл	268

21. Гаметогенез (сперматогенез, оогенез) 279

22. Эмбриональное развитие мочеполовой системы 281

Развитие мочевыделительной системы	281	Развитие половых желез	284
Сегментные ножки, нефрогенный тяж	281	Образование мужских половых желез и внутренних половых органов	284
Предпочка, вольфов (мезонефральный) канал	281	Развитие женских половых желез и внутренних половых органов	285
Первичная почка	282	Развитие наружных половых органов	285
Окончательная почка	283	При развитии мужского пола	286
Развитие половой системы	283	При развитии женского пола	286
Мюллеров (парамезонефральный) канал	283		

При работе над книгой, которую Вы держите в руках, преследовалась одна главная цель — изложить максимум материала в минимальном объеме, для того чтобы облегчить жизнь всем, кто изучает и собирается сдавать гистологию. Полезным дополнением к пособию может стать размещенный на нашем веб-сайте полный объем гистологических фотографий с детальными подписями и обозначениями. Надеюсь, что освоение гистологии теперь будет для Вас легким и приятным занятием! Свои замечания и пожелания можно направлять по электронной почте: histol@mail.ru.

В процессе работы над книгой мои родные, коллеги и друзья окружали меня атмосферой теплоты, комфорта и взаимопонимания, что в конечном итоге позволило мне закончить подготовку рукописи. Поэтому я хочу поблагодарить всех, кто советом или помощью способствовал улучшению качества пособия. Мне особенно хотелось бы поблагодарить свою мать Аллу Дмитриевну Гунину за ее каждодневную поддержку и заботу обо мне как во время работы над данной книгой, так и во все остальное время моей жизни. Хотелось бы высказать искреннюю благодарность моему учителю профессору Динееву Гордону, без которой было бы просто невозможно мое существование в гистологии и которая искренне помогала и поддерживала меня на всех этапах моего гистологического и негистологического бытия. Мне хотелось бы поблагодарить официальных и неофициальных рецензентов — профессоров Виктора Владимировича Валиуллина, Алексея Юрьевича Виноградова, Владимира Ивановича Ноздрина, Алексея Леоновича Ковшикова — за их ценные замечания и предложения. Я очень благодарен студентам медицинского факультета Чувашского государственного университета, которые были моими первыми читателями и мнение которых о предварительных вариантах пособия дало мне силы сделать из отдельных листочков цельную книгу. Все сотрудники издательства «Практическая медицина», и особенно его главный редактор Дмитрий Дмитриевич Проценко, оказали неоценимую помощь и поддержку в издании книги, за что я им бесконечно благодарен и признателен.

Андрей Гунин