

**С.Л. Кузнецов
Н.Н. Мушкамбаров
В.Л. Горячкина**

АТЛАС

ПО ГИСТОЛОГИИ, ЦИТОЛОГИИ И ЭМБРИОЛОГИИ

Издание второе, дополненное и переработанное

Рекомендовано Учебно-методическим объединением по медицинскому и фармацевтическому образованию вузов России в качестве учебного пособия для студентов медицинских вузов



МЕДИЦИНСКОЕ
ИНФОРМАЦИОННОЕ
АГЕНТСТВО

МОСКВА — 2010

УДК [611.013+611.018](048.1)(075.8)
ББК 28.70973
К89

Авторский коллектив:

С.Л. Кузнецов — д-р мед. наук, профессор, член-корр. РАМН, академик РАЕН, зав. кафедрой гистологии, цитологии и эмбриологии ММА им. И.М.Сеченова;

Н.Н. Мушкамбаров — д-р биологических наук, профессор кафедры гистологии, цитологии и эмбриологии ММА им. И.М.Сеченова;

В.Л. Горячкина — канд. биологических наук, доцент кафедры гистологии, цитологии и эмбриологии ММА им. И.М.Сеченова.

Кузнецов С.Л.

К89 Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С.Л. Кузнецов, Н.Н. Мушкамбаров, В.Л. Горячкина. — 2-е изд., доп. и перер. — М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2010. — 376 с.: ил.
ISBN 978-5-8948-1834-4

Атлас составлен в соответствии с программой курса гистологии, цитологии и эмбриологии для медицинских вузов преподавателями кафедры гистологии, цитологии и эмбриологии Московской медицинской академии им. И.М. Сеченова. Первое издание атласа получило широкую известность среди преподавателей и студентов.

Важная особенность атласа – последовательные и подробные подписи под изображениями, создающие у студента достаточно цельное первичное представление и об этих изображениях, и об изучаемой теме в целом. В то же время, вместе с недавно вышедшим в свет учебником С.Л.Кузнецова и Н.Н.Мушкамбарова, атлас образует уникальный учебный комплекс. Комплекс, который, опираясь практически на одни и те же иллюстрации, предлагает студенту материал, изложенный на нескольких уровнях сложности и информативности.

Второе издание атласа дополнено новыми иллюстрациями и таблицами, а текст полностью переработан.

Рекомендовано Учебно-методическим объединением по медицинскому и фармацевтическому образованию вузов России в качестве учебного пособия для студентов медицинских вузов.

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

УДК [611.013+611.018](048.1)(075.8)
ББК 28.70973

ISBN 978-5-8948-1834-4

© Кузнецов С.Л., Мушкамбаров Н.Н., Горячкина В.Л., 2010
© Оформление. ООО «Медицинское информационное агентство», 2010

Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме без предварительного разрешения владельцев авторских прав.

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. Микроскопическая техника	7
Тема 1. Техника гистологического исследования	7
1.1. Инструментарий	7
1.2. Примеры гистологических препаратов	9
Раздел 2. Цитология	11
Тема 2. Клетка и неклеточные структуры	11
2.1. Форма клеток и их ядер	11
2.2. Клеточные мембраны и структуры клеточной поверхности	14
2.3. Компоненты межклеточного вещества	17
Тема 3. Цитоплазма	18
3.1. Включения	18
3.2. Мембранная система цитоплазмы	19
3.3. Рибосомы и митохондрии	24
3.4. Цитоскелет и его производные	26
Тема 4. Ядро клетки. Деление клетки	28
4.1. Компоненты ядра; хроматин	28
4.2. Ядрышки и ядерная оболочка	31
4.3. Типы деления клеток и клеточный цикл	32
4.4. Митоз	34
Раздел 3. Общая эмбриология	38
Тема 5. Половые клетки, оплодотворение, дробление, бластула	38
5.1. Половые клетки	38
5.2. Оплодотворение	41
5.3. Дробление и образование бластулы	43
Тема 6. Гастрюляция, образование осевых зачатков органов и зародышевых оболочек	46
6.1. Гастрюляция	46
6.2. Образование осевых зачатков органов	49
6.3. Образование внезародышевых органов	52
Раздел 4. Общая гистология	56
Тема 7. Эпителиальные ткани	56
7.1. Покровные однослойные эпителии	56
7.2. Покровные многослойные эпителии	60
7.3. Железистый эпителий	63
Тема 8. Кровь	68
8.1. Эритроциты и тромбоциты	68
8.2. Гранулоцитарные лейкоциты	69
8.3. Агранулоцитарные лейкоциты	71
Тема 9. Собственно соединительные ткани и их специальные виды	72
9.1. Рыхлая волокнистая соединительная ткань	73
9.2. Плотные волокнистые соединительные ткани	78
9.3. Соединительные ткани со специальными свойствами	80
Тема 10. Скелетные соединительные ткани	81
10.1. Хрящевые ткани	81
10.2. Костные ткани	84
10.3. Развитие кости	86

Тема 11. Мышечные ткани	90
11.1. Поперечнополосатая скелетная мышечная ткань	90
11.2. Прочие виды мышечных тканей	97
Тема 12. Нервная ткань: нейроны, глиоциты, нервные волокна	99
12.1. Нейроны (нейроны)	99
12.2. Глиальные клетки (нейроглия)	103
12.3. Нервные волокна	105
Тема 13. Нервная ткань: нервные окончания и синапсы	109
13.1. Рецепторные нервные окончания	109
13.2. Синапсы	111
Раздел 5. Частная гистология	114
Тема 14. Нервная система: нервы, нервные узлы, спинной мозг	114
14.1. Компоненты нервной системы	114
14.2. Нервы и нервные узлы	116
14.3. Спинной мозг	120
Тема 15. Нервная система: головной мозг	122
15.1. Мозжечок	122
15.2. Кора больших полушарий	124
Тема 16. Органы чувств: органы зрения и обоняния	127
16.1. Орган зрения	128
16.2. Орган обоняния	139
Тема 17. Органы чувств: органы слуха, равновесия и вкуса	141
17.1. Орган слуха и равновесия	141
17.2. Орган вкуса	150
Тема 18. Сердечно-сосудистая система: артерии, сосуды микроциркуляторного русла	152
18.1. Артерии	152
18.2. Сосуды микроциркуляторного русла	156
Тема 19. Сердечно-сосудистая система: вены, лимфатические сосуды, сердце	162
19.1. Вены	162
19.2. Лимфатические сосуды	166
19.3. Сердце	167
Тема 20. Кроветворение: центральные органы кроветворения и иммуногенеза	173
20.1. Эмбриональный гемоцитопоз	173
20.2. Постэмбриональный гемоцитопоз	176
20.3. Красный костный мозг	181
20.4. Тимус	184
Тема 21. Кроветворение: периферические органы кроветворения и иммуногенеза	187
21.1. Лимфоузлы	187
21.2. Лимфоидная система слизистых оболочек	192
21.3. Селезенка	196
Тема 22. Эндокринная система	201
22.1. Эпифиз и гипоталамус	201
22.2. Гипофиз	202
22.3. Щитовидная и паращитовидные железы	210
22.4. Надпочечники	216
Тема 23. Пищеварительная система: органы ротовой полости и пищевод	220
23.1. Общие вопросы	220
23.2. Губы и язык	221
23.3. Крупные слюнные железы	224
23.4. Зубы	228

23.5. Пищевод	234
Тема 24. Пищеварительная система: желудок и тонкая кишка	238
24.1. Желудок	238
24.2. Тонкая кишка	246
Тема 25. Пищеварительная система: толстая кишка, печень и поджелудочная железа	251
25.1. Толстая кишка	251
25.2. Печень и желчные пути	254
25.3. Поджелудочная железа	261
Тема 26. Органы дыхания	264
26.1. Воздухоносные пути	264
26.2. Респираторные отделы легких	273
Тема 27. Кожа и ее производные	277
27.1. Кожа	277
27.2. Иннервация и кровоснабжение кожи	281
27.3. Производные кожи	283
Тема 28. Мочевая система	291
28.1. Почки: основные компоненты	291
28.2. Почки: кровоток и функционирование	295
28.3. Почечные тельца	298
28.4. Канальцы почек	301
28.5. Участие почек в эндокринной регуляции	305
28.6. Мочевыводящие пути	307
Тема 29. Мужская половая система	311
29.1. Яички: основные компоненты	311
29.2. Созревание сперматогенных клеток.....	315
29.3. Прочие (помимо яичек) органы мужской половой системы	321
Тема 30. Женская половая система	325
30.1. Яичники	325
30.2. Эндокринная функция яичников и оогенез	333
30.3. Женские половые пути	336
30.4. Молочные железы	341
РАЗДЕЛ 6. Эмбриология человека	346
Тема 31. Ранние стадии эмбрионального развития человека	346
31.1. Периодика развития. Половые клетки	346
31.2. Оплодотворение и дробление	349
31.3. Гастрюляция и образование внезародышевых органов	352
31.4. Преобразование зародышевых листков	356
Тема 32. Плацента и другие внезародышевые органы	362
32.1. Оболочки плода.....	362
32.2. Строение плаценты	364
32.3. Функции плаценты.....	369
32.4. Пупочный канатик	373