

Р. К. Данилов

ГИСТОЛОГИЯ ЭМБРИОЛОГИЯ ЦИТОЛОГИЯ

Учебник для студентов медицинских вузов

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



МЕДИЦИНСКОЕ ИНФОРМАЦИОННОЕ АГЕНТСТВО
МОСКВА
2006

УДК 611.018
ББК 28.706
Д18

Автор:

Данилов Ревхатъ Константинович — доктор медицинских наук, профессор, заслуженный работник высшей школы РФ, Соросовский профессор, лауреат конкурсов «Грант Санкт-Петербурга», проведенных в 2002–2005 гг. в рамках Международной Программы Образования в области точных наук (ISSEP), ученик профессора А. А. Клишова, заведующий кафедрой гистологии и эмбриологии Военно-медицинской академии (с 1991 г.), автор учебных пособий, учебников, монографий, ответственный редактор первого отечественного двухтомного труда «Руководство по гистологии» (СПб.: Спецлит., 2001) и других учебно-методических материалов.

Рецензенты:

доктор мед. наук, профессор *Т. К. Дубовая*; доктор мед. наук, профессор, заслуженный работник высшей школы РФ *Э. И. Валькович*.

Данилов Р. К.

Д18 Гистология. Эмбриология. Цитология: Учебник для студентов медицинских вузов. — М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2006. — 456 с.

ISBN 5-89481-314-X

В данном издании учебника приводятся основные сведения о строении клеток, тканей и органов позвоночных и человека. Изложение материала осуществляется с филогенетических и гистогенетических позиций, делается акцент на возрастные изменения, реактивность и регенерацию тканей и органов человека. Это обеспечивает медико-биологическую подготовку и нацеливает на изучение общих закономерных процессов гистогенеза и регенерации тканей. Текст учебника соответствует программе по гистологии, эмбриологии и цитологии (2002). Автор стремился дать сведения о важнейших биологических процессах в рамках изучаемого предмета для достижения конечной цели — получение знаний и умений в данной области.

Для студентов медицинских институтов, преподавателей, аспирантов и врачей-лаборантов.

УДК 611.018
ББК 27.706

ISBN 5-89481-314-X

© Данилов Р. К., 2006
© Оформление. ООО «Медицинское информационное агентство», 2006

*Светлой памяти учителя
профессора Клишова Алексея Андреевича
посвящаю свой труд*

Оглавление

Предисловие	10
Введение в гистологию	12
Глава 1. Предмет и задачи гистологии. Уровни структурно-функциональной организации живого.....	12
Глава 2. Развитие микроскопии и открытие клетки. Методы исследования в гистологии.....	15
Глава 3. Краткий исторический очерк развития учения о клетке и тканях.....	22
Цитология	28
Глава 4. Основы общей цитологии	28
4.1. Морфофункциональные системы клетки.....	30
4.1.1. Покровная система клетки (плазмолемма)	30
4.1.2. Внутренняя метаболическая среда клетки (цитоплазма) и ее компартменты.....	39
4.1.3. Структурные компоненты опоры и движения	53
4.1.4. Структуры восприятия, трансформации и передачи сигналов	59
4.2. Воспроизведение клеток	61

4.3. Рост и дифференцировка клеток	66
4.4. Реактивные изменения клеток.....	69
Введение в учение о тканях. Основы общей эмбриологии	73
Глава 5. Основы общей эмбриологии.....	73
5.1. Развитие эмбриологии как науки	74
5.2. Методы исследования.....	76
5.3. Половые клетки	78
Глава 6. Общая характеристика индивидуального развития позвоночных	81
6.1. Периодизация индивидуального развития	81
6.2. Образование зародышевых листков и эмбриональных зачатков тканей в эмбриогенезе у некоторых позвоночных	84
6.2.1. Ланцетник.....	85
6.2.2. Птицы	87
6.2.3. Млекопитающие	91
Общая гистология (учение о тканях)	94
Глава 7. Эмбриональный гистогенез и классификация тканей	94
7.1. Эмбриональный гистогенез.....	94
7.2. Классификация тканей.....	99
Глава 8. Эпителиальные ткани и их производные	104
8.1. Эпителии кожного типа	107
8.2. Эпителии кишечного типа.....	111
8.3. Эпителии почечного типа	113
8.4. Эпителии целомического типа	114
8.5. Эпителии нейроглиального типа.....	115
8.6. Железистые эпителии	116
8.7. Физиологическая регенерация эпителиев.....	117
Глава 9. Соединительные ткани внутренней (метаболической) среды.....	118
9.1. Понятие «мезенхима». Ретикулярная ткань	118
9.2. Кровь и лимфа как ткани	120
9.3. Кроветворные ткани и кроветворение в костном мозге	130

9.4. Возрастные изменения и реактивность системы крови.....	137
9.5. Соединительные ткани.....	137
9.5.1. Рыхлая волокнистая соединительная ткань.....	138
9.5.2. Жировая ткань.....	147
9.5.3. Эндотелий.....	147
9.6. Взаимодействия клеток системы крови и соединительной ткани в условиях воспаления и регенерации тканей.....	149
Глава 10. Соединительные ткани с опорно-механической функцией.....	152
10.1. Плотные волокнистые соединительные ткани.....	152
10.2. Скелетные ткани.....	152
10.2.1. Хрящевые ткани.....	153
10.2.2. Костные ткани.....	155
Глава 11. Мышечные ткани.....	163
11.1. Скелетная мышечная ткань.....	163
11.2. Сердечная мышечная ткань.....	169
11.3. Гладкая мышечная ткань.....	172
11.4. Мионевральная ткань.....	175
11.5. Миоидные клетки.....	175
Глава 12. Ткани нервной системы.....	178
Глава 13. Реактивность и регенерация тканей.....	192
13.1. Реактивность тканей.....	192
13.2. Физиологическая регенерация и регенерационный гистогенез.....	193
Частная гистология. Введение в гистологию органов и систем человека.....	196
Глава 14. Система покрова.....	197
14.1. Кожа.....	197
14.2. Производные кожи.....	203
14.2.1. Потовые железы.....	203
14.2.2. Сальные железы.....	205
14.2.3. Волосы.....	205
14.2.4. Ногти.....	208
14.2.5. Реактивность и регенерация кожи и ее производных.....	208
14.2.6. Молочные железы.....	209

Глава 15. Пищеварительная система	212
15.1. Развитие и общий план строения пищеварительной трубки	212
15.2. Производные переднего отдела пищеварительной трубки	213
15.2.1. Ротовая полость	214
15.2.2. Губы, щеки, десны	214
15.2.3. Зубы.....	214
15.2.4. Язык	219
15.2.5. Большие слюнные железы	220
15.2.6. Твердое и мягкое нёбо	223
15.2.7. Миндалины.....	224
15.2.8. Глотка и пищевод.....	224
15.3. Производные среднего и заднего отделов пищеварительной трубки.....	227
15.3.1. Желудок	227
15.3.2. Тонкая кишка.....	233
15.3.3. Толстая кишка.....	238
15.3.4. Червеобразный отросток.....	240
15.3.5. Прямая кишка	240
15.3.6. Поджелудочная железа	242
15.3.7. Печень.....	246
15.3.8. Желчный пузырь и желчевыводящие пути.....	252
Глава 16. Сердечно-сосудистая система	254
16.1. Артерии.....	255
16.2. Сосуды микроциркуляторного русла.....	257
16.3. Вены	262
16.4. Лимфатические сосуды.....	264
16.5. Сердце	265
Глава 17. Дыхательная система	269
17.1. Воздухоносные пути.....	270
17.1.1. Полость носа.....	270
17.1.2. Гортань	271
17.1.3. Трахея	272
17.2. Легкие.....	274
17.2.1. Внутрилегочные бронхи.....	274
17.2.2. Респираторный отдел легких	275
17.2.3. Плевра.....	279
Глава 18. Система органов мочеобразования и мочевыделения	280
18.1. Почки	281
18.2. Мочевыводящие пути	289

Глава 19. Система органов кроветворения и иммунной защиты	292
19.2. Красный костный мозг	292
19.2. Тимус	295
19.3. Лимфатические узлы и лимфоидные образования в органах	298
19.4. Селезенка	300
19.5. Иммунитет и его виды	303
19.6. Клеточные основы кооперации в иммунных реакциях	305
Глава 20. Эндокринная система	308
20.1. Гипоталамус	311
20.2. Гипофиз	313
20.3. Эпифиз	316
20.4. Щитовидная железа	317
20.5. Околощитовидные железы	321
20.6. Надпочечники	322
20.7. Эндокринные клетки в составе неэндокринных органов (APUD-серия клеток)	326
Глава 21. Нервная система	328
21.1. Спинной мозг	329
21.2. Спинномозговые узлы	333
21.3. Головной мозг	334
21.3.1. Ствол головного мозга	335
21.3.2. Мозжечок	336
21.3.3. Кора большого мозга	340
21.4. Оболочки спинного и головного мозга	344
21.5. Периферические нервы	346
21.6. Вегетативная нервная система	347
21.7. Регенерация в нервной системе	350
Глава 22. Сенсорная система	351
22.1. Орган зрения	352
22.2. Орган обоняния	361
22.3. Орган слуха и равновесия	363
22.4. Орган вкуса	370
22.5. Орган осязания	371
Глава 23. Опорно-двигательная система	374
23.1. Кости	374
23.2. Соединения костей	378

23.3. Хрящи	379
23.4. Мышцы.....	380
23.5. Сухожилия.....	384
Основы медицинской эмбриологии.....	387
Глава 24. Воспроизведение человека	387
24.1. Развитие половых клеток (прогенез)	387
24.2. Органы мужской половой системы.....	390
24.2.1. Яички	391
24.2.2. Семявыносящие пути и железы.....	393
24.2.3. Половой член.....	397
24.3. Регуляция функций яичек	397
24.4. Органы женской половой системы	398
24.4.1. Яичники	398
24.4.2. Матка	402
24.4.3. Маточные трубы	404
24.4.4. Влагалище	406
24.5. Овариально-менструальный цикл.....	406
24.6. Эмбриональное развитие человека	409
24.6.1. Оплодотворение (фертилизация)	409
24.6.2. Дробление	412
24.6.3. Имплантация	414
24.6.4. Гастрюляция.....	415
24.6.5. Нейруляция.....	417
24.6.6. Сегментация мезодермы	418
24.7. Плодный период	419
24.8. Внезародышевые органы. Плацента	426
24.9. Критические периоды и аномалии развития	437
Заключение. Медицинское значение курса гистологии	441
Литература	444
Предметный указатель.....	446