

УДК 616.72
ББК 54.18
С90

Авторы:

Павлова Вера Николаевна, д-р биол. наук, проф.; **Павлов Геннадий Геннадиевич**, д-р мед. наук; **Шостак Надежда Александровна**, д-р мед. наук, проф.; **Слущкий Леонид Ильич**, д-р мед. наук, проф.
Абельдяев Дмитрий Витальевич, канд. мед. наук; **Аничков Дмитрий Александрович**, канд. мед. наук; **Аринина Евгения Евгеньевна**, канд. мед. наук; **Бабадаева Наталья Марковна**, канд. мед. наук; **Клименко Алеся Александровна**, канд. мед. наук; **Логонова Татьяна Константиновна**, д-р мед. наук; **Махнырь Елена Федоровна**, канд. мед. наук; **Мурадянец Анаида Арсентьевна**, канд. мед. наук; **Правдюк Наталья Григорьевна**, канд. мед. наук; **Тимофеев Виталий Тимофеевич**, д-р мед. наук; **Ушакова Ольга Алексеевна**, д-р мед. наук; **ДГехтер Анатолий Борисович**, д-р мед. наук, проф.

Сустав: Морфология, клиника, диагностика, лечение / Под. ред. С90 В.Н. Павловой, Г.Г. Павлова, Н.А. Шостак, Л.И. Слущкого. — М.: ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2011. - 552 с.: ил.

ISBN 978-5-9986-0040-1

Предлагаемая читателю книга является результатом коллективного труда исследователей в различных отраслях медицинской науки. Авторы книги — специалисты в области морфологии, биохимии, патологии и клиники — рассматривают сустав как целостный орган, как сложную многокомпонентную систему в норме и при патологии. На основе существующей информации по данной теме и собственного опыта освещены проблемы морфологии, биохимии и клиники заболеваний суставов. Книга не имеет аналогов в современной литературе.

Для ревматологов, хирургов, травматологов, ортопедов, анатомов, спортивных врачей, ветеринаров, а также преподавателей и студентов соответствующих профилей в высшей медицинской школе.

УДК 616.72
ББК 54.18

ISBN 978-5-9986-0040-1

© Коллектив авторов, 2011
© Оформление. ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2011

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

<i>Список сокращений</i>	10
<i>Предисловие</i>	12

Часть I

Морфология и биохимия сустава

Глава 1. Сустав как комплексная многокомпонентная система	16
1.1. Источники формирования компонентов сустава в онтогенезе.....	17
1.2. Морфологические и функциональные особенности взаимодействующих структур в суставе.....	18
1.2.1. Форма суставных поверхностей сочленяющихся костей.....	19
1.2.2. Особенности архитектоники костных эпифизов и покрывающего их суставного хряща.....	20
1.2.3. Суставная капсула, суставная полость и связочный аппарат сустава.....	22
1.2.4. Синовиальная оболочка и синовиальная жидкость	23
1.2.5. Внутрисуставные структуры (диски, мениски, суставные губы).....	25
1.2.6. Микроциркуляторные русла в суставах (кровоснабжение, лимфатический дренаж, интерстициальные пути микроциркуляции).....	26
1.2.7. Обменные процессы между суставной полостью и сосудистыми руслами организма.....	28
1.2.8. Иннервационные структуры сустава. Сустав как часть функциональной системы движения.....	28

Глава 2. Соединительнотканые структуры сустава.....	31
2.1. Краткая общая характеристика соединительных тканей.....	31
2.2. Волокнистые соединительные ткани.....	35
2.2.1. Общая характеристика и классификация.....	35
2.2.2. Плотная волокнистая соединительная ткань.....	35
2.2.3. Биохимическая и биомеханическая характеристики фиброзных структур сустава.....	37
2.2.4. Морфофункциональная специфика суставных связок.....	39
2.2.5. Некоторые биохимические характеристики суставных связок.....	41
2.2.6. Мениски. Диски. Суставные губы.....	43
2.3. Рыхлая волокнистая соединительная ткань.....	44
2.3.1. Фибробласты.....	45
2.3.2. Макрофаги.....	49
2.3.3. Тучные клетки.....	60
2.3.4. Матрикс соединительной ткани.....	66
2.4. Катаболические процессы в соединительной ткани. Соединительная ткань — саморегулирующаяся система.....	83
Глава 3. Становление суставов в онтогенезе (артрогенез).....	94
3.1. Некоторые общие замечания.....	94
3.2. Развитие парных конечностей у позвоночных: эмбриологический аспект.....	95
3.3. Основные направления клеточной дифференцировки в процессе становления суставов в онтогенезе.....	97
3.4. Ранние этапы формирования сегментов скелета.....	99
3.4.1. Прехондральная мезенхима.....	99
3.4.2. Хрящевая бластема.....	100
3.4.3. Процессы дифференцировки хрящевой бластемы, предшествующие кавитации.....	100
3.4.4. Кавитация — формирование суставной полости.....	101
3.5. Рост и дифференцировка хрящевых моделей сочленяющихся костей.....	106
3.5.1. Интерстициальный и аппозиционный рост провизорных хрящей.....	106
3.5.2. Рост и дифференцировка хрящевых эпифизов.....	107
3.5.3. Гистогенетические процессы при формировании эпифизов.....	109
3.6. Остеогенетические процессы в развитии сочленяющихся костей.....	110
3.6.1. Кальцификация хряща.....	112
3.6.2. Процессы оссификации.....	113
3.6.3. Оссификация и кровоснабжение эпифизов развивающихся костей.....	114
3.7. Общая характеристика гистогенетических процессов становления сустава.....	115

Глава 4. Костные компоненты сустава.....	127
4.1. Общая характеристика костных тканей, их классификация и гистогенез.....	127
4.1.1. Классификация.....	127
4.1.2. Гистогенез костных тканей (остеоистогенез).....	128
4.2. Клеточные элементы костных тканей.....	129
4.2.1. Морфология основных типов клеток костных тканей...	130
4.2.2. Некоторые биохимические параметры костных клеток.....	137
4.3. Матрикс костной ткани.....	142
4.3.1. Морфологическая характеристика матрикса.....	142
4.3.2. Биохимическая характеристика матрикса.....	148
4.4. Регуляция метаболизма в костных тканях.....	152
4.5. Рост костей. Ремоделирование костной ткани.....	158
4.6. Общие закономерности архитектоники эпифизов.....	159
4.7. Структурные и функциональные особенности субхондральной кости в зоне ее контакта с суставным хрящом.....	160
Глава 5. Суставной хрящ.....	168
5.1. Хрящевые ткани. Общая характеристика и классификация....	168
5.2. Клетки хрящевой ткани.....	171
5.2.1. Гетерогенность хондроцитов.....	174
5.2.2. Фенотип хондроцита и закономерности его поддержания.....	175
5.2.3. Метаболические процессы в клетках хрящевой ткани.....	176
5.3. Биохимическая характеристика матрикса.....	178
5.3.1. Макромолекулярная структура матрикса.....	178
5.3.2. Структурные компоненты матрикса и их биосинтез . . .	182
5.3.3. Надмолекулярная структура матрикса.....	196
5.3.4. Катаболические процессы в матриксе хрящевой ткани.....	198
5.3.5. Контроль и регуляция метаболизма хрящевой ткани....	200
5.3.6. Биомеханические свойства хряща.....	204
5.4. Морфологическая характеристика матрикса хрящевой ткани.....	206
5.4.1. Хондрон — структурно-функциональная единица хрящевой ткани.....	207
5.4.2. Зоны суставного хряща.....	208
5.4.3. Архитектоника матрикса суставного хряща и ее органоспецифические особенности.....	214
5.4.4. Особенности трофики и микроциркуляции в суставном хряще.....	215
5.4.5. Оссеохондральное соединение.....	217
5.4.6. Хрящ и кость в развитии опорных структур позвоночных.....	218

Глава 6. Синовиальная оболочка.....	228
6.1. Синовиальная оболочка — дериват специфической дифференцировки скелетогенной мезенхимы.....	228
6.2. Покровный слой синовиальной оболочки.....	229
6.2.1. Клетки покровного слоя.....	231
6.2.2. Биосинтетическая функция клеток покровного слоя....	234
6.2.3. Участие клеток покровного слоя в катаболических процессах и резорбции.....	235
6.2.4. Матриксные структуры покровного слоя.....	235
6.3. Коллагено-эластические комплексы синовиальной оболочки.....	238
6.4. Микроциркуляторные структуры и процессы в синовиальной оболочке.....	240
6.4.1. Кровоснабжение.....	241
6.4.2. Лимфатический дренаж.....	246
6.4.3. Интерстициальные пути микроциркуляции.....	248
6.4.4. Обменные процессы между суставной полостью и сосудистыми руслами организма.....	251
6.5. Иннервация сустава.....	256
Глава 7. Синовиальная жидкость (синовия).....	263
7.1. Некоторые вводные замечания.....	263
7.2. Источники образования и основные функции синовии.....	264
7.3. Физические и физико-химические характеристики синовии.....	265
7.4. Биохимическая характеристика синовии.....	267
7.4.1. Низкомолекулярные компоненты.....	267
7.4.2. Белки сыворотки крови в синовии.....	268
7.4.3. Гиалуронан синовии.....	270
7.4.4. Другие компоненты синовии.....	274
7.5. Клетки синовиальной жидкости.....	276
7.5.1. Общая характеристика и классификация.....	276
7.5.2. Количественные соотношения клеток синовии. Синовиоцитограмма.....	280
7.6. Неклеточные частицы (корпускулярные) в синовии.....	286
7.7. Кристаллы синовии.....	287
7.8. Комплексные методы изучения синовии.....	288
Глава 8. Взаимодействие структур сустава в условиях нормы и патологии.....	294
8.1. Взаимодействие структур сустава в процессе формирования и функционирования.....	294
8.2. Функциональное взаимодействие компонентов, составляющих синовиальную (внутреннюю) среду сустава.....	295
8.2.1. Взаимодействие синовиальной оболочки и суставного хряща.....	295

8.2.2. Взаимодействие синовиальной оболочки и синовиальной жидкости.....	298
8.2.3. Взаимодействие суставного хряща и субхондральной кости.....	299
8.2.4. Смазочный механизм сустава как результат взаимодействия синовиальной жидкости и суставного хряща.....	300
8.2.5. Зоны контактов различных компонентов внутренней среды сустава — участки наименьшей резистенции к действию патогенных факторов.....	304
8.3. Факторы и механизмы патогенеза суставных заболеваний.....	305

Часть II

Введение в клиническую ревматологию

Глава 1. Классификация ревматических заболеваний.....	334
Глава 2. Клинико-инструментальное обследование больного с заболеваниями суставов.....	345
2.1. Принципы клинического исследования суставов.....	345
2.2. Инструментальные методы исследования суставов.....	357
2.2.1. Рентгенография.....	357
2.2.2. Компьютерная томография.....	362
2.2.3. Магнитно-резонансная томография.....	364
2.2.4. Дополнительные методы исследования суставов.....	366
Глава 3. Остеоартроз.....	374
3.1. Определение.....	374
3.2. Эпидемиология.....	374
3.3. Классификация.....	375
3.4. Этиология и факторы риска остеоартроза.....	376
3.5. Патогенез.....	378
3.6. Состояние хряща при остеоартрозе (патоморфология).....	381
3.7. Клинические проявления остеоартроза.....	383
3.8. Лабораторная диагностика, исследование синовиальной жидкости.....	386
3.9. Инструментальная диагностика.....	387
3.10. Критерии диагноза остеоартроза.....	389
3.11. Лечение остеоартроза.....	391
Глава 4. Ревматоидный артрит.....	398
4.1. Определение.....	398
4.2. Этиология.....	399
4.3. Патогенез.....	400
4.4. Патоморфология хряща при ревматоидном артрите.....	402
4.5. Клинические проявления ревматоидного артрита.....	404

4.6.	Особенности внесуставных проявлений ревматоидного артрита.....	407
4.7.	Критерии диагностики ревматоидного артрита.....	410
4.8.	Классификация ревматоидного артрита.....	411
4.9.	Лечение ревматоидного артрита.....	415
Глава 5.	Серонегативные спондилоартропатии.....	426
5.1.	Признаки, классификация и диагностические критерии серонегативных спондилоартропатий.....	426
5.2.	Анкилозирующий спондилоартрит.....	432
5.3.	Реактивные артриты и синдром Рейтера.....	438
5.4.	Энтеролатические артриты, связанные с хроническими воспалительными заболеваниями кишечника (болезнь Крона и НЯК).....	446
Глава 6.	Псориатический артрит.....	452
6.1.	Эпидемиология и распространенность псориатического артрита.....	452
6.2.	Патогенез и патофизиология псориатического артрита.....	453
6.3.	Клинические проявления, диагностические критерии и классификация псориатического артрита.....	456
6.4.	Лабораторные методы исследования.....	463
6.5.	Инструментальные методы исследования.....	464
6.6.	Оценка суставного статуса и прогрессирования заболевания.....	467
6.7.	Лечение псориатического артрита.....	468
Глава 7.	Дорсопатии.....	475
7.1.	Эпидемиология.....	475
7.2.	Определение и классификация.....	475
7.3.	Анатомо-патогенетические аспекты.....	476
7.4.	Основные типы, клинические проявления и диагностика болей в спине.....	478
7.5.	Лечение.....	488
Глава 8.	Заболевания, обусловленные дисплазией соединительной ткани....	491
8.1.	Определение.....	491
8.2.	Классификация.....	491
8.3.	Основные фенотипы и синдромы недифференцированной дисплазии соединительной ткани.....	492
8.3.1.	Гипермобильность суставов и гипермобильный синдром.....	493
Приложения.....		506
Заключение.....		542
Conclusion.....		546