

АНАТОМИЯ ЧЕЛОВЕКА

Универсальный справочник

УДК 611
ББК 28.8
А64

А64 Анатомия человека. Универсальный справочник. — М. :
Т8RUGRAM / Научная книга. — 352 с.

ISBN 978-5-519-61601-0

Анатомия — один из разделов биологии, который изучает строение организма человека, его систем и органов. Основным предметом исследования этой науки являются форма и строение человеческого организма, а также его происхождение и развитие. Анатомия человека является одной из основных дисциплин в медицине и биологии и тесно переплетается с другими науками, изучающими физиологию человека.

Данное издание предлагает читателю структурированное изложение основного материала по анатомии человека.

УДК 611
ББК 28.8
BIC MRG
BISAC MED000000

*Издательство не несёт ответственности за возможные
последствия, возникшие в результате использования
информации и рекомендаций этого издания.
Любая информация, представленная в книге,
не заменяет консультации специалиста.*

ISBN 978-5-519-61601-0

© Т8RUGRAM, оформление, 2017
© ООО «Литературная студия
«Научная книга», издание, 2017

СОДЕРЖАНИЕ

Тема 1. ОСТЕОЛОГИЯ	7
1. Общие сведения об остеологии	7
2. Строение шейных, грудных и поясничных позвонков	22
3. Строение крестца и копчика	23
4. Строение ребер и грудины	24
5. Пояс верхних конечностей	24
6. Скелет свободной верхней конечности. Строение плечевой кости и костей предплечья. Строение костей кисти	25
7. Пояс нижних конечностей	27
8. Строение скелета свободной части нижней конечности. Строение бедренной кости, надколенника и костей голени. Строение костей стопы	28
9. Строение черепа. Клиновидная кость. Затылочная кость	30
10. Лобная кость. Теменная кость	32
11. Височная кость	34
12. Решетчатая кость	37
13. Кости лицевого черепа	38
14. Череп в целом	45
15. Мозговой череп	46
16. Лицевой череп	52
Тема 2. АРТРОЛОГИЯ	59
1. Общая артросиндесмология	59
2. Движения в суставах. Принципы классификации суставов	69
3. Соединения костей туловища	77
4. Строение суставов пояса нижних конечностей	105
5. Строение суставов свободной нижней конечности	107
6. Суставы стопы	110
Тема 3. МИОЛОГИЯ	112
1. Строение и классификация мышц. Работа мышц	112
2. Общие сведения о вспомогательном аппарате мышц	114
3. Мышцы плечевого пояса	115
4. Мышцы плеча	116

5. Мышцы предплечья	117
6. Мышцы кисти	121
7. Вспомогательный аппарат мышц верхней конечности и кисти	123
8. Мышцы таза	124
9. Мышцы бедра	125
10. Мышцы голени	127
11. Мышцы стопы	130
12. Вспомогательный аппарат мышц нижней конечности . . .	134
13. Мимические мышцы головы	135
14. Мышцы ушной раковины. Жевательные мышцы	138
15. Вспомогательный аппарат мышц головы.	
Поверхностные мышцы спины	140
16. Глубокие мышцы спины	141
17. Мышцы глубокого слоя	144
18. Мышцы груди. Вспомогательный аппарат мышц груди . . .	146
19. Мышцы живота. Мышцы стенок брюшной полости.	
Вспомогательный аппарат мышц живота	148
20. Мышцы шеи	150
21. Глубокие мышцы шеи. Вспомогательный аппарат мышц шеи	152

Тема 4. ДЫХАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА154

1. Строение области носа (regio nasalis)	154
2. Строение гортани	156
3. Строение хрящей гортани	157
4. Строение трахеи	160
5. Строение легких и главных бронхов	161
6. Строение плевры. Плевральная полость. Средостение . . .	163

Тема 5. МОЧЕПОЛОВАЯ СИСТЕМА165

1. Общие сведения о почках. Топография почек	165
2. Микроскопическая структура почек	167
3. Кровоснабжение и иннервация почки	169
4. Строение, кровоснабжение и иннервация мочеточников . . .	170
5. Строение, кровоснабжение и иннервация мочевого пузыря . .	171

Тема 6. ЖЕНСКИЕ ПОЛОВЫЕ ОРГАНЫ173

1. Строение, кровоснабжение и иннервация влагалища	173
2. Строение, кровоснабжение и иннервация матки	175

3. Строение, иннервация и кровоснабжение маточных труб	177
4. Строение, кровоснабжение и иннервация яичников. Придатки яичника	178

Тема 7. МУЖСКИЕ ПОЛОВЫЕ ОРГАНЫ180

1. Строение, кровоснабжение и иннервация предстательной железы	180
2. Строение, кровоснабжение и иннервация яичек и их придатков	182
3. Строение, кровоснабжение и иннервация полового члена и мочеиспускательного канала. Строение, кровоснабжение и иннервация мошонки	183

Тема 8. ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА185

1. Строение преддверия рта и щек	185
2. Строение полости рта. Строение зубов	186
3. Строение языка	188
4. Строение твердого и мягкого неба	190
5. Железы рта	192
6. Строение глотки	194
7. Строение стенки глотки (мышечный аппарат глотки)	196
8. Строение пищевода	197
9. Строение желудка	198
10. Строение стенки желудка	200
11. Строение тонкой кишки	201
12. Строение, анатомические особенности и физиология тощей (jejunum) и подвздошной (ileum) кишок	204
13. Строение толстой кишки. Строение слепой кишки	205
14. Строение ободочной кишки	207
15. Строение стенки слепой и ободочной кишок	209
16. Строение прямой кишки	210
17. Строение печени	212

Тема 9. СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ СИСТЕМА214

1. Строение сердца	214
2. Строение стенки сердца. Проводящая система сердца. Строение перикарда	216
3. Кровоснабжение и иннервация сердца	218
4. Легочный ствол и его ветви. Строение аорты и ее ветви . . .	219

5. Плечеголовной ствол. Наружная сонная артерия	220
6. Ветви внутренней сонной артерии	222
7. Ветви подключичной артерии	223
8. Плечевая артерия. Локтевая артерия. Ветви грудной части аорты	226
9. Ветви брюшной части аорты	227
10. Строение ветвей общей подвздошной артерии	229
11. Ветви бедренной, подколенной, передней и задней большеберцовых артерий	231
12. Система верхней поллой вены	233
13. Вены головы и шеи	234
14. Вены верхней конечности. Система нижней поллой вены. Система воротной вены	235
15. Вены таза и нижней конечности	237

Тема 10. АНАТОМИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ

СИСТЕМЫ	239
1. Спинной мозг	239
2. Головной мозг	257

Тема 11. АНАТОМИЯ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВЫХ НЕРВОВ . . .

1. Обонятельные нервы	331
2. Зрительный нерв	331
3. Глазодвигательный нерв	332
4. Блоковый нерв	333
5. Тройничный нерв	334
6. Отводящий нерв	341
7. Лицевой нерв	341
8. Преддверно-улитковый нерв	344
9. Языкоглоточный нерв	345
10. Блуждающий нерв	347
11. Добавочный нерв	350
12. Подъязычный нерв	351

Тема 1. ОСТЕОЛОГИЯ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОСТЕОЛОГИИ

Функции скелета

Прежде всего кости туловища и нижних конечностей выполняют опорную функцию для мягких тканей (мышц, связок, фасций, внутренних органов). Большинство костей являются рычагами. К ним прикрепляются мышцы, которые обеспечивают локомоторную функцию (перемещение тела в пространстве). Обе названные функции позволяют считать скелет пассивной частью опорно-двигательного аппарата. Скелет человека является антигравитационной конструкцией, которая противодействует силе земного притяжения. Под воздействием последней тело человека прижимается к земле, скелет при этом препятствует изменению формы тела.

Кости черепа, туловища и тазовые кости выполняют функцию защиты от возможных повреждений жизненно важных органов, крупных сосудов и нервных стволов. Так, череп являетсяместилищем для головного мозга, органа зрения, органа слуха и равновесия. В позвоночном канале располагается спинной мозг. Грудная клетка защищает сердце, легкие, крупные сосуды и нервные стволы. Тазовые кости предохраняют от повреждений такие органы, как прямая кишка, мочевой пузырь и внутренние половые органы.

Большинство костей содержат внутри красный костный мозг, который является органом кроветворения, а также органом иммунной системы организма. Кости при этом защищают красный костный мозг от повреждения, создают благоприятные условия для его трофики и созревания форменных элементов крови.

Кости принимают участие в минеральном обмене. В них депонируются многочисленные химические элементы, пре-

имущественно соли кальция, фосфора. Так, при введении в организм радиоактивного кальция уже через сутки более половины этого вещества накапливается в костях.

Кость как орган

Кость, as — это орган, являющийся компонентом системы органов опоры и движения, имеющий типичную форму и строение, характерную архитектонику сосудов и нервов, построенный преимущественно из костной ткани, покрытый снаружи надкостницей, *periosteum*, и содержащий внутри костный мозг, *medulla osseum*.

Каждая кость имеет определенную форму, величину и положение в теле человека. На формообразование костей существенное влияние оказывают условия, в которых кости развиваются, и функциональные нагрузки, которые кости испытывают в процессе жизнедеятельности организма. Каждой кости свойственны определенное число источников кровоснабжения (артерий), наличие определенных мест их локализации и характерная внутриорганный архитектоника сосудов. Указанные особенности распространяются и на нервы, иннервирующие данную кость.

Надкостница покрывает кость снаружи за исключением тех мест, где располагается суставной хрящ и прикрепляются сухожилия мышц или связки (на буграх и бугристостях). Надкостница ограничивает кость от окружающих тканей. Она представляет собой тонкую прочную пленку, построенную из плотной соединительной ткани, в которой располагаются кровеносные и лимфатические сосуды и нервы. Последние из надкостницы проникают в вещество кости.

Надкостница играет большую роль в развитии (росте в толщину) и питании кости. Ее внутренний остеогенный слой является местом образования костной ткани. Кость, лишенная надкостницы, становится нежизнеспособной, омертвевает. При оперативных вмешательствах на костях по поводу перело-

мов необходимо сохранять надкостницу. Надкостница богато иннервирована, поэтому отличается высокой чувствительностью.

Практически у всех костей (за исключением большинства костей черепа) имеются суставные поверхности для сочленения с другими костями. Суставные поверхности покрыты не надкостницей, а суставным хрящом, *cartilago articularis*. Суставной хрящ по своему строению чаще является гиалиновым и реже — фиброзным. Внутри большинства костей в ячейках между пластинками губчатого вещества или в костно-мозговой полости, *cavitas medullaris*, находится костный мозг. Он бывает красный и желтый. У плодов и новорожденных в костях содержится только красный (кроветворный) костный мозг. Он представляет собой однородную массу красного цвета, богатую кровеносными сосудами, форменными элементами крови и ретикулярной тканью. В красном костном мозге содержатся также костные клетки — остециты. Общее количество красного костного мозга составляет около 1500 см³. У взрослого человека костный мозг частично заменяется желтым, который в основном представлен жировыми клетками. Замене подлежит только костный мозг, расположенный в пределах костно-мозговой полости. Следует отметить, что изнутри костно-мозговая полость выстлана специальной оболочкой, получившей название эндоста, *endosteum*.

Классификация костей

Кости имеют самую разнообразную форму. Однако, несмотря на богатство форм, кости по данному признаку делятся на четыре группы: длинные, короткие, широкие и смешанные.

У длинных костей один размер преобладает над остальными. Средняя часть — диафиз (или тело, *corpus*) — такой кости имеет цилиндрическую или призматическую форму; концы — эпифизы — более или менее утолщены и соединяются с соседними костями. Кости этого типа образуют основу конечностей и играют роль рычагов, приводимых в движение мышцами.

В коротких костях все три размера приблизительно одинаковы. Кости этого типа встречаются там, где при прочности соединения в то же время необходима известная гибкость. К ним относятся позвонки, мелкие кости стопы и кисти. У широких или плоских костей два размера (ширина и длина) преобладают над толщиной. Такие кости образуют стенки полостей, заключающих важные органы, или представляют собой обширные поверхности для прикрепления мускулатуры. Наконец есть смешанные кости, которые нельзя причислить к какой-либо из названных групп (например, височная кость).

Следует подчеркнуть, что рассмотренная классификация костей не дает исчерпывающей характеристики основным группам костей. Поэтому целесообразно выделить кости туловища и конечностей и кости черепа. По форме и строению различают четыре вида костей туловища и конечностей: трубчатые, плоские, объемные и смешанные кости.

Трубчатые кости на распиле имеют в диафизе полость. По величине они могут быть разделены на длинные (плечевая, кости предплечья, бедренная, кости голени) и короткие (кости пальца, кости плюсны, кости пальцев, ключица).

Плоские кости на распиле представлены преимущественно однородной массой губчатого вещества. Они обширны по площади, но толщина их незначительна (тазовые кости, грудина, лопатки, ребра). Объемные кости в большинстве случаев, так же как и плоские, на распиле содержат однородную массу губчатого вещества (кости запястья, кости предплюсны). Смешанные кости отличаются специфичностью и сложностью своей формы. В их составе встречаются элементы строения объемных и плоских костей (позвонки, крестец, копчик).

Кости черепа различаются по расположению, развитию и строению. По расположению их делят на кости мозгового черепа и кости лицевого черепа, по развитию — на первичные (эндесмальные) и вторичные (энхондральные). Кости черепа имеют очень сложную внешнюю форму, поэтому целесообраз-