



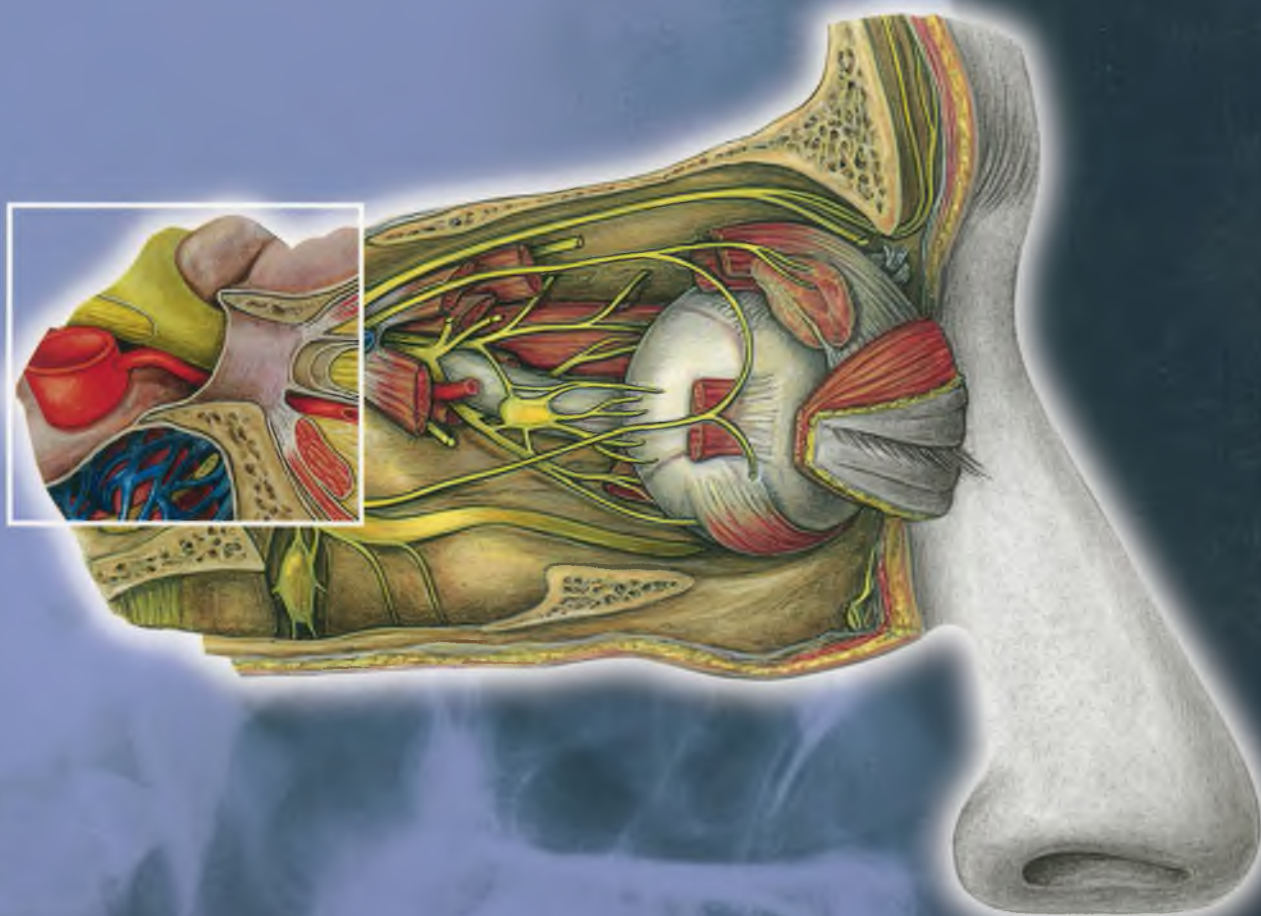
Под редакцией Р. Путца и Р. Пабста

Sobotta

Атлас анатомии человека

Том 1

Голова. Шея. Верхняя конечность



ВПЕРВЫЕ
НА ТРЕХ ЯЗЫКАХ

русский

латинский

английский

Том 1

001

- Общая анатомия
General anatomy



032

- Голова
Head



118

- Шея
Neck



157

- Верхняя конечность
Upper limb



258

- Головной мозг
Brain



352

- Глаз
Eye



379

- Ухо
Ear



001	006	011
► ► Поверхность тела Surface	Опорно-двигательный аппарат Locomotor system	

032	033	064	074
► ► Поверхность тела Surface	Скелет Skeleton	Мышцы Muscles	Тренировка Training

118	118	118
► ► Поверхность тела, с. 32 Surface p. 32	Скелет Skeleton Vol. II	Мышцы Muscles

157	158	178	214
► ► Поверхность тела Surface	Скелет Skeleton	Мышцы Muscles	Тренировка Training

258	264	266
► ► Кровеносные сосуды Blood vessels	Основание черепа Cranial base	Череп Cranium

352	353	354	356
► ► Поверхность тела Surface	Скелет Skeleton	Веки Eyelids	Слезные железы Lacrimal glands

379	380	383	391
► ► Обзор Overview	Наружное ухо Outer ear	Среднее ухо Middle ear	Внутреннее ухо Inner ear

Том 2

001

- Спина
Back



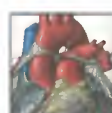
046

- Стенки грудной и брюшной полостей
Thoracic and abdominal walls



074

- Органы грудной полости
Thoracic viscera



128

- Органы брюшной полости
Abdominal viscera



182

- Органы полости таза и забрюшинного пространства
Pelvic viscera and retroperitoneal space



262

- Нижняя конечность
Lower limb



001	002	026	035
► ► Поверхность тела Surface	Скелет Skeleton	Мышцы Muscles	Тренировка Training

046	047	052	064
► ► Поверхность тела Surface	Скелет Skeleton	Мышцы Muscles	Тренировка Training

074	090	092	104	111
► ► Сердце Heart	Трахея Trachea	Легкие Lungs	Пищевод Oesophagus	Исследование Investigation

128	134	138	141
► ► Желудок Stomach	Тонкая кишка Small intestine	Толстая кишка Large intestine	Исследование Investigation

182	189	190
► ► Почка Kidney	Надпочечник Suprarenal gland	Мочевой пузырь Urinary bladder

262	263	306	344
► ► Поверхность тела Surface	Скелет Skeleton	Мышцы Muscles	Тренировка Training

Структура томов 1 и 2

014	018	031
Метаболические системы Metabolic systems	Контролирующие системы Control systems	Кожа Skin

086	116	
Топография Topography	Области органов Organ areas	Срезы Sections

122	140	154	
Мышцы Muscles	Органы Organs	Топография Topography	Срезы Sections

251	
топография topography	Срезы Sections

278	284	310	312	323	340	348	
Лицевые нервы Facial nerves	Оболочки мозга Meninges	Части мозга Parts of the brain	Желудочки Ventricles	Топография Topography	Срезы Sections	Спинной мозг Spinal cord	Проводящие пути Pathways

358	362	370	372	
Зрительный аппарат Visual apparatus	Мышцы глаза Muscles of the eye	Глазное яблоко Eyeball	Зрительный путь Optic pathway	Топография Topography

396	398	
внутреннее ухо Inner ear	Проводящие пути Pathways	Топография Topography

029, 035	
Топография Topography	Срезы Sections

066	072	
Органы Organs	Топография Topography	Срезы Sections

112	120	
Мимус Mimus	Топография Topography	Срезы Sections

152	156	157	242	
Печень Liver	Поджелудочная железа Pancreas	Селезенка Spleen	Топография Topography	Срезы Sections

192	210	216	242
Половые органы Genitalia	Прямая кишка Rectum	Топография Topography	Срезы Sections

380	
Топография Topography	Срезы Sections

Sobotta

Атлас анатомии человека

Том 1

Голова. Шея. Верхняя конечность

Sobotta

Atlas der Anatomie des Menschen

Herausgegeben von R. Putz und R. Pabst
unter Mitarbeit von Renate Putz

Band 1 Kopf, Hals, obere Extremität

22, neu bearbeitete Auflage
727 farbige Tafelbilder mit 1070 Einzelabbildungen



URBAN & FISCHER
München • Jena

Sobotta

Атлас анатомии человека

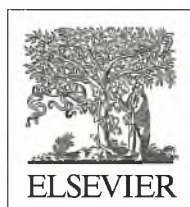
В двух томах

Под редакцией Р. Путца и Р. Пабста
при участии Ренаты Путц

Том 1

Голова. Шея. Верхняя конечность

727 цветных иллюстраций
1070 рисунков



Рид Элсивер
Москва
2010

УДК 611(084.4)
ББК 28.706я6
S-70

Данное издание представляет собой перевод
оригинального издания **Sobotta. Atlas der Anatomie des Menschen**
под редакцией **R. Putz** и **R. Pabst**. Перевод опубликован
по контракту с издательством Elsevier GmbH

Перевод и научное редактирование

Доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой анатомии человека
Российского государственного медицинского университета
Владислав Васильевич Куликов

S-70 **Sobotta. Атлас анатомии человека [Текст] / Под ред. Р. Путца, Р. Пабста;**
пер. с англ., под ред. В.В. Куликова. В 2 т. Том 1: Голова. Шея. Верхняя
конечность. — М. : Рид Элсивер, 2010. — 432 с. : ил. : 24,8 см. — Перевод
изд. Sobotta. Atlas der Anatomie des Menschen / Herausgegeben von R. Putz,
R. Pabst. — ISBN 978-5-91713-056-9.

«Атлас анатомии человека», созданный Йоханнесом Соботта, директором Анатомического института Боннского университета, и изданный впервые более ста лет назад, стал для многих поколений врачей самым фундаментальным источником сведений по макроскопической анатомии, а также ценнейшим справочником для студентов, проходящих обучение клиническим дисциплинам, и врачей, получающих постдипломное образование. В новое издание, детально освещающее всю макроскопическую анатомию и содержащее около 2000 иллюстраций высокого качества, включены более 200 новых рисунков, в первую очередь клинического характера, в том числе изображения, созданные с помощью новых методов визуализации (рентгенография, МРТ, КТ и т.д.), эндоскопические картины, интраоперационные цветные фотографии внутренних органов, изображения больных с типичными параличами и т.п. Атлас построен по регионарному принципу, что соответствует темам учебных сертификационных циклов. Упрощенные схемы вводного характера и общие обзоры помогают понять более сложные рисунки и связи. Ко второму тому атласа прилагается брошюра с таблицами по мышцам, суставам и нервам, содержащими краткую информацию об их анатомии и функциях.

Издание в полной мере соответствует реформированному учебному плану высшего медицинского образования, в котором особое значение придается клинической направленности преподавания доклинических дисциплин.

УДК 611(084.4)
ББК 28.706я6

«Sobotta. Атлас анатомии человека» в русской редакции
состоит из 2 томов и приложения (включено в том 2)
Том 1: Голова. Шея. Верхняя конечность
Том 2: Туловище. Внутренние органы. Нижняя конечность

Предупреждение. Все права, включая перевод, защищены. Никакая часть данного издания не может быть воспроизведена, помещена в поисковую систему или передана в любой иной форме или любым иным способом, в том числе посредством электронных носителей, механически, фотокопированием, записью и т.п., без предварительного письменного разрешения издателя.

ISBN 978-5-91713-056-9 (рус.) Том 1
ISBN 978-3437-444-005 (нем.) Vol. 1

© Elsevier GmbH, München, 2006
© ООО «Рид Элсивер», ООО «Логосфера»,
перевод, оформление русского издания, 2010

Sobotta

Атлас анатомии человека

Том 1

Голова. Шея. Верхняя конечность

«Атлас анатомии человека» создан Йоханнесом Соботта (Johannes Sobotta), профессором анатомии, директором Анатомического института Боннского университета, Германия

Немецкие издания атласа

1-е изд.: 1904–1907

2–11-е изд.: 1913–1944

12-е изд.: 1948

13-е изд.: 1953

14-е изд.: 1956

15-е изд.: 1957

16-е изд.: 1967

17-е изд.: 1972

18-е изд.: 1982

19-е изд.: 1988

20-е изд.: 1993

21-е изд.: 2000

22-е изд.: 2006

Издания атласа на других языках

Английское издание (с английской терминологией),
Williams & Wilkins

Английское издание (с латинской терминологией),
Elsevier GmbH, Urban & Fisher

Арабское издание, Дамаск

Венгерское издание, Будапешт

Греческое издание, Афины

Датское издание, Хоутен

Индонезийское издание, Джакарта

Испанское издание, Буэнос-Айрес/Мадрид

Итальянское издание, Турин

Китайское издание, Тайвань

Китайское издание (упрощенная версия),
Сингапур

Корейское издание, Сеул

Польское издание, Вроцлав

Португальское издание (с английской терминологией),
Рио-де-Жанейро

Португальское издание (с латинской терминологией),
Рио-де-Жанейро

Турецкое издание, Стамбул

Французское издание, Париж

Хорватское издание, Ястребарско

Японское издание, Токио

Редакторы

Доктор медицины, профессор Рейнхард Путц



Родился в Инсбруке (Австрия). Изучал медицину в университете Инсбрука. Работал ассистентом, доцентом, консультантом в Анатомическом институте университета, руководил Анатомическими институтами университетов Фрайбурга и Мюнхена. В течение ряда лет был президентом Европейской ассоциации клинических анатомов, председателем Общества анатомов. Первый проректор Мюнхенского университета Людвига-Максимилиана. Член Германской Академии естествоиспытателей и врачей (Леопольдина).

Область научных исследований и интересов

- Функциональная анатомия пассивной части опорно-двигательного аппарата
- Эволюция и функциональная анатомия позвоночного столба
- Морфофункциональные отношения суставов
- Прикладная анатомия (анатомические основания в ортопедии, хирургии, радиологии)
- Вопросы содержания и плана высшего медицинского образования
- Внедрение в университетах дидактических обучающих программ

Доктор медицины, профессор Рейнхард Пабст



Родился в Позене. Изучал медицину в Ганноверской высшей медицинской школе и в Глазго (Шотландия). Работал научным сотрудником, доцентом кафедры клинической физиологии университета Ульма и Ганноверской высшей медицинской школы. В течение ряда лет заведовал кафедрами топографической анатомии и биомеханики, функциональной и прикладной анатомии. Был проректором по учебной работе и деканом Ганноверской медицинской школы, проректором по научной работе. Член Германской Академии естествоиспытателей и врачей (Леопольдина).

Область научных исследований и интересов

- Функциональная анатомия лимфоидных органов
- Пролиферация и миграция лимфоцитов
- Развитие иммунной системы кишечника
- Функции иммунной системы легких
- Вопросы клинической направленности преподавания анатомии в медицинском образовании
- Оценка качества преподавания

От научного редактора русского издания

Для меня большая честь представить отечественным медикам российское издание хорошо известного как за рубежом, так и в нашей стране "Sobotta. Atlas of Human Anatomy", к переводу которого отважно приступило издательство «Логосфера».

Так уж сложилось, что российские анатомы не смогли поддержать приоритетные отечественные издания в этой области (приятное исключение — атлас Р.Д. Синельникова) в отличие от наших западных коллег (например, постоянно обновляемая "Gray's Anatomy").

Представляемый атлас, впервые изданный профессором Йоханнесом Соботта в 1904–1907 гг., выдержал более 20 изданий благодаря своим качествам и постоянному совершенствованию. Данное издание атласа в полной мере воспроизводит оригинал при незначительной коррекции. Так, некоторые термины приведены в соответствие с современными "Terminologia Anatomica" (1998, отечественное издание с русскоязычными эквивалентами — 2003) и "Terminologia Histologica" (2008, отечественное издание с русскоязычными эквивалентами — 2009). Термины, не приведенные в действующей в настоящее время анатомической терминологии, в переводе стоят в круглых скобках. Обозначения ветвей нервных (часто — и сосудистых) стволов дополнены указаниями на материнскую структуру (также в круглых скобках). В квадратных скобках приведены вторые термины из "Terminologia Anatomica", часто употребляемые в качестве синонимов в отечественной или англоязычной медицинской среде.

При подготовке русского издания возникали сложности из-за различий в отечественных и западных трактовках, неполного соответствия содержания иллюстрации последним данным о строении образования, а также из-за отсутствия в международной и отечественной терминологии аналога компонента, приведенного в атласе (например, в классифи-

кации суставов, нервных волокон, в строении суставной капсулы и т.п.). В таких случаях мы находили компромиссные решения. При работе с атласом следует осторожно относиться к приводимым цифрам, характеризующим частоту тех или иных вариантов, поскольку они очень приблизительны.

«Sobotta. Атлас анатомии человека» благодаря наглядности и содержательности является хорошим подспорьем и студенту, и начинающему врачу, и специалисту в освоении и углублении знаний о структурной организации тела человека и его составляющих. В атласе рационально представлены и традиционные формы изображения анатомических конструкций вместе с гистопограммами, и современные способы визуализации объектов в виде эндоскопических картин, УЗИ, КТ, МРТ и т.п. Информативность атласа существенно улучшилась за счет многочисленных схем, диаграмм и таблиц, систематизирующих и поясняющих материал.

Возможности атласа, переведенного на русский язык, значительно расширены путем одновременного использования терминов на латинском, русском и английском языках в соответствии с официальными списками "Terminologia Anatomica" и "Terminologia Histologica". Это позволяет уверенно работать с атласом как отечественным студентам, так и иностранцам, обучающимся в России на английском языке, а также врачам, планирующим продолжить учебу и работу в других странах и нуждающихся в ознакомлении с английской анатомической терминологией, компоненты которой нередко отличаются от латинских терминов. В этом аспекте атлас может служить также терминологическим справочником при написании статей в западные издания и т.п.

*Профессор В.В. Куликов
Москва, декабрь 2009 г.*

Доктор медицинских наук, профессор В.В. Куликов



Родился в Твери. Изучал медицину во 2-м Московском государственном медицинском институте им. Н.И. Пирогова (ныне — РГМУ). С 1965 г. постоянное место работы — кафедра анатомии человека Российского государственного медицинского университета (Москва), где прошел путь от аспиранта до профессора, заведующего кафедрой. Дважды командировался для преподавания в университетах Алжира. Вице-президент Всероссийского научно-медицинского общества анатомов, гистологов и эмбриологов. Ученый секретарь Российской анатомической номенклатурной комиссии (РАНК). Член ряда специализированных комиссий и советов.

Область научных исследований и интересов

- Функциональная анатомия русла гемомикроциркуляции в норме и патологии
- Система ликвороциркуляции
- Морфофункциональные отношения в перимедуллярных тканях развивающегося мозга
- Вопросы клинической направленности преподавания анатомии человека
- Вопросы интегрированного преподавания медико-биологических дисциплин

Содержание

Предисловие	X
-------------------	---

Общая анатомия 1–31

Части и области тела	1–5
Пассивная часть опорно-двигательного аппарата	6–10
Активная часть опорно-двигательного аппарата	11–13
Пищеварительная и дыхательная системы	14
Мочевая и половая системы	15
Проекции внутренних органов	16–17
Сердечно-сосудистая система	18–23
Центральная и периферическая нервная система	24–29
Эндокринные органы	30
Кожа и ее производные	31

Голова 32–117

Области головы и шеи	32
Кости черепа	33–61
Височно-нижнечелюстной сустав и жевательные мышцы	62–69
Мышцы лица	70–73
Сосуды и нервы головы и шеи	74–85
Нос и полость носа	86–88
Околоносовые пазухи	89–91
Полость рта и зубы	92–101
Нёбо	102
Язык	103–104
Подъязычная кость и прикрепляющиеся мышцы	105
Надподъязычные мышцы и наружные (скелетные) мышцы языка	106–108
Большие слюнные железы	109–112
Артерии и нервы стенок полости рта	113
Сосуды и нервы языка	114–115
Фронтальные срезы головы	116–117

Шея 118–156

Мышцы шеи	118–121
Гортань	122–131
Щитовидная железа	132–135
Глотка	136–141
Сосуды и нервы шеи	142–153
Срезы головы и шеи	154–156

Верхняя конечность 157–257

Рельефная анатомия	157
Кости, суставы, связки	158–177
Мышцы верхней конечности	178–213
Сосуды и нервы верхней конечности	214–251
Срезы верхней конечности	252–257

Головной мозг 258–351

Сосуды головы	258–261
Полость черепа, твердая оболочка головного мозга	262–263
Основание черепа	264–265

Черепные нервы	266–273
Парасимпатические узлы головы	274–275
Черепные нервы, топография	276–277
Основание черепа, сосуды и нервы	278–279
Твердая и паутинная оболочки головного мозга	280–283
Строение и развитие головного мозга	284
Конечный мозг	285–294
Промежуточный мозг	295–296
Средний мозг	297
Ствол головного мозга	298–299
Ядра черепных нервов	300–301
Мозжечок	302–305
Ассоциативные и комиссуральные пути	306
Внутренняя капсула, пирамидный путь и базальные ядра	307–309
Желудочковая система и подпаутинное пространство	310–317
Сосуды головного мозга	318–322
Магнитно-резонансные томограммы головного мозга	323–325
Фронтальные срезы головного мозга	326–329
Горизонтальные срезы головного мозга	330–336
Сагитальные срезы головного мозга	337–339
Спинной мозг	340–351

Глаз 352–378

Веки и глазница	352–355
Слезный аппарат	356–357
Наружные мышцы глазного яблока	358–361
Глазное яблоко	362
Сосуды глаза	363
Радужка и зрачок	364–365
Хрусталик и глазное дно	366–367
Зрительный нерв	368–369
Зрительный путь	370–371
Мышцы, сосуды и нервы глазницы	372–376
Срезы глазницы	377–378

Ухо 379–400

Обзор	379
Ушная раковина	380
Мышцы ушной раковины	381
Наружный слуховой проход и барабанная перепонка	382
Слуховые косточки	383–384
Барабанная полость	385–387
Слуховая труба	388–389
Внутреннее ухо	390–393
Орган слуха и равновесия	394–396
Слуховой и вестибулярный проводящие пути	397
Нервы и сосуды уха	398–399
Компьютерно-томографические срезы уха	400

Приложение 401–419

Предметный указатель	401–419
----------------------------	---------

Contents

Preface	X
---------------	---

General anatomy 1–31

Parts and regions of the body	1–5
Passive locomotor system	6–10
Active locomotor system	11–13
Digestive and respiratory systems	14
Urinary and genital systems	15
Surface projection of internal organs	16–17
Cardiovascular system	18–23
Central and peripheral nervous system	24–29
Endocrine organs	30
Skin and appendages	31

Head 32–117

Regions of head and neck	32
Bones of the skull	33–61
Temporomandibular joint and masticatory muscles	62–69
Facial muscles	70–73
Vessels and nerves of head and neck	74–85
Nose and nasal cavity	86–88
Paranasal sinuses	89–91
Oral cavity and teeth	92–101
Palate	102
Tongue	103–104
Hyoid bone and hyoid muscles	105
Suprahyoid muscles and external muscles of the tongue	106–108
Major salivary glands	109–112
Arteries and nerves of the oral cavity walls	113
Vessels and nerves of the tongue	114–115
Frontal sections through the head	116–117

Neck 118–156

Muscles of the neck	118–121
Larynx	122–131
Thyroid gland	132–135
Pharynx	136–141
Vessels and nerves of the neck	142–153
Sections through the head and the neck	154–156

Upper limb 157–257

Surface anatomy	157
Bones, joints, ligaments	158–177
Muscles of the upper limb	178–213
Vessels and nerves of the upper limb	214–251
Sections through the arm	252–257

Brain 258–351

Vessels of the head	258–261
Cranial cavity, cranial dura mater	262–263
Cranial base	264–265
Cranial nerves	266–273
Parasympathetic ganglia of the head	274–275

Cranial nerves, topography	276–277
Cranial base, vessels and nerves	278–279
Cranial dura mater and cranial arachnoid mater	280–283
Structure of the brain and brain development	284
Telencephalon	285–294
Diencephalon	295–296
Mesencephalon	297
Brainstem	298–299
Nuclei of the cranial nerves	300–301
Cerebellum	302–305
Association and commissural tracts	306
Internal capsule, pyramidal tract and basal nuclei	307–309
Ventricular system and subarachnoid space	310–317
Vessels of the brain	318–322
Magnetic resonance tomographic images of the brain	323–325
Frontal sections through the brain	326–329
Horizontal sections through the brain	330–336
Sagittal sections through the brain	337–339
Spinal cord	340–351

Eye 352–378

Eyelids and orbit	352–355
Lacrimal apparatus	356–357
Extra-ocular muscles	358–361
Eyeball	362
Vessels of the eye	363
Iris and pupil	364–365
Lens and ocular fundus	366–367
Optic nerve	368–369
Optic pathway	370–371
Muscles, vessels and nerves of the orbit	372–376
Sections through the orbit	377–378

Ear 379–400

Overview	379
Auricle	380
Auricular muscles	381
External acoustic meatus and tympanic membrane	382
Auditory ossicles	383–384
Tympanic cavity	385–387
Auditory tube	388–389
Internal ear	390–393
Auditory and equilibrium organ	394–396
Auditory and equilibrium pathways	397
Nerves and vessels of the ear	398–399
Computed tomographic sections through the ear	400

Appendix 401–419

Index	401–419
-------------	---------

Предисловие

Более 100 лет назад Йоханнес Собо́тта представил к публикации первое издание «Атласа анатомии человека». С тех пор этот труд шаг за шагом совершенствовался благодаря постоянному сотрудничеству преподавателей, студентов и редакторов. «Атлас анатомии человека» стал для многих поколений врачей не только самым фундаментальным источником сведений в такой сложной области знаний как макроскопическая анатомия, но и превратился в ценнейший справочник для студентов, обучающихся клиническим дисциплинам, или для врачей, получающих постдипломное образование. Атлас стал настольной книгой врача на всю его жизнь.

В данное издание включены рисунки, выполненные на основе оригинальных препаратов. По замыслу издателей атлас должен в наибольшей мере соответствовать нуждам учебного плана высшего медицинского образования, в котором особое значение придается клинической направленности в преподавании доклинических дисциплин.

Новое издание дополнено следующими нововведениями:

- рельефной анатомией, в том числе проекциями внутренних органов (45 цветных фотографий);
- анатомическими диаграммами (контурами), поясняющими представленные объекты;
- расширенным списком методов визуализации объектов — УЗИ, рентгенография, КТ, МРТ (119 иллюстраций);
- прижизненными эндоскопическими цветными изображениями, иллюстрирующими методы пунктирования и инвазивного исследования (54 иллюстрации);
- демонстрациями больных с признаками типичных параличей;
- рисунками с изображением наиболее важных вариантов хода артерий (93 иллюстрации);
- примерами наиболее частых вариантов положения внутренних органов (24 иллюстрации);
- изображениями гистотопографических срезов важных внутренних органов при слабых увеличениях (кишки, печени, почки и т.д.).

Для облегчения восприятия информации:

- главы расположены в строгом соответствии с областями тела;
- близкие по содержанию иллюстрации размещены на разворотах страниц;
- составлено приложение к изданию (включено в том 2), содержащее таблицы с рисунками мышц и краткую информацию об их анатомии и функциях, а также сведения о суставах и нервном аппарате, что позволяет читателю обратиться к приложению при работе с любой иллюстрацией в атласе.

Важной задачей нового издания было облегчить поиск интересных структур. С этой целью использованы особые дидактические приемы:

- каждый крупный раздел обозначен определенным цветом;
- введена строка в колонтитуле на каждом развороте страниц, обеспечивающая точную ориентировку;
- существенно увеличено количество контурных рисунков, демонстрирующих локализацию иллюстрируемых объек-

тов или пространственную ориентацию срезов (270 рисунков);

- представлены обзоры областей всего тела, показывающие локализацию структур;
- введены новые схематические изображения ряда мышц, поясняющие их положение и функции (24 рисунка);
- в целях сведения к минимуму возможных недоразумений представлены иллюстрации, относящиеся только к правым конечностям;
- страницы дополнены «компасом» в виде системы разноцветных стрелок, указывающих на близкие по содержанию рисунки, что облегчает изучение объекта;
- поиск структур на иллюстрациях облегчен с помощью непрерывающихся указательных линий;
- цветными кружочками на концах этих линий на топографических изображениях обозначены артерии (красные), вены (синие), нервы (желтые) и мышцы (коричневые);
- рисунки в приложении приведены в полном соответствии с иллюстрациями в атласе;
- увеличен формат книги, что облегчает работу с материалом.

Редакторы работали отдельно по главам со следующим распределением разделов:

- Р. Путц: общая анатомия, верхняя конечность, головной мозг, глаз, ухо, спина, нижняя конечность;
- Р. Пабст: голова, шея, стенки груди и живота, органы груди, живота и таза.

В подготовке новых рисунков приняли участие художники Ulrike Brugger, Rüdiger Himmelhan и Horst Ruß. Именно благодаря их вкладу был сохранен классический «собо́ттовский» стиль новых иллюстраций. Ряд рисунков был создан Henriette Rintelen с использованием компьютерных программ. Мы также глубоко признательны нашим коллегам-клиницистам из различных учреждений за их полезные советы, а также за предоставленные клинические иллюстрации. Доктора N. Sokolov и A. Buchhorn провели скрупулезную работу по созданию препаратов, S. Fryk и G. Norppmann помогали нам в подготовке текстов.

Выражаем нашу искреннюю благодарность персоналу издательства Elsevier publishers и особенно докторам D. Hennesen и A. Gattnarzik. Ряд шагов по совершенствованию этого труда стал результатом чрезвычайно плодотворных дискуссий. Мы также хотим поблагодарить R. Hausdorf за гигантские усилия в публикации атласа. R. Putz и G. Meier провели корректуру, разработали дизайн и систему легенд (поиска). Особую благодарность мы выражаем доктору Osterkamp-Baust за создание предметного указателя и всем редакторам, участвовавшим в подготовке издания. Нашими общими усилиями «Атлас анатомии человека» снова обновился по содержанию и дизайну.

Мы использовали многие предложения, выдвигавшиеся на протяжении ряда лет студентами и коллегами, и просим высказать критические замечания или предложения в отношении нового образа атласа.

*Р. Путц и Р. Пабст,
Мюнхен и Ганновер, сентябрь 2005 г.*

Preface

It was just over a hundred years ago that Johannes Sobotta set out to publish the first edition of his Atlas of Human Anatomy. Since then, this piece of work has evolved step by step as a result of the constant interaction between students, lecturers and editors. It has not only been the most modern basis for the complex subject of macroscopic anatomy throughout many generations of doctors, but has also developed into a lasting work of reference for both clinical training and advanced medical education. All in all, it has become a book for a medical doctor's life. Once again, in this new edition the additional figures have been drawn strictly on the basis of original specimens.

The 22th edition has been particularly designed to meet the demands of a reformed medical curriculum, emphasizing the integration of clinical medicine into the preclinical curriculum. For this purpose, the new edition has been extended to include the following features:

- Surface anatomy including projection of internal organs (45 colour photos);
- Anatomical diagrams next to imaging figures;
- Integration of imaging techniques to a greater extent (ultrasound, X-ray, CT, MRI; 119 figures);
- Endoscopic, intraoperative colour images and figures exemplifying techniques of puncture and examination (54 figures);
- Images of patients presenting with typical palsies;
- Diagrams of the most important arterial variations (93 figures);
- Frequent variations in the location of internal organs (24 figures);
- Integration of histology at low magnification of important internal organs (intestine, liver, kidney, etc.).

In order to improve the presentation of the knowledge, the following features have been introduced:

- Clear-cut arrangement of the chapters according to the different regions of the body;
- Thematically corresponding figures presented on double pages;
- A concise, separate booklet (included in Volume 1) contains tables of muscles, joints and nerves, enabling the reader to place it next to any figure in the atlas.

One particular aim of the new edition is to facilitate finding of specific structures. The SOBOTTA depicts anatomical structures precisely without the reader losing the greater picture. Therefore, specific didactic tools have been improved and new aspects included:

- Each chapter has been allocated to a particular colour;
- A «menu bar» on each double page ensures precise orientation within a given chapter;
- The number of outlines depicting spatial orientation has been significantly increased (270 figures);
- Overviews of total body regions ensure general orientation;

- New diagrams of particular muscles clarify their location and course (24 figures);
- Confusion is kept to a minimum by only depicting limbs of the right side of the body;
- «Compass roses» point to adjacent figures, thus facilitating following a given structure over several pages;
- Continuous leader lines facilitate finding of structures;
- Coloured dots at the end of leader lines in topographic diagrams mark arteries, veins, nerves, and muscles;
- The figures in the booklet relate directly to the figures in the atlas;
- The larger dimensions of the book improve clarity.

With the exception of discussions about the general concept of the atlas and mutual correction, the editors have worked separately on individual chapters, with the work divided as follows:

- R. Putz: General anatomy, upper limb, brain, eye, ear, back, lower limb;
- R. Pabst: Head, neck, thoracic and abdominal walls, thoracic, abdominal and pelvic viscera.

The inclusion of a large number of new figures is the result of the extraordinary capability of the following medical illustrators: Ulrike Brugger, Rüdiger Himmelhan and Horst Ruß. It is to their credit that the classic «SOBOTTA style» has been retained. Several of the diagrams have been generated on the computer by Henriette Rintelen. We also gratefully acknowledge our clinical colleagues for making clinical illustrations available to us (see picture credits). We owe a debt of gratitude to our colleagues from the institutes for their understanding and helpful suggestions. Dr. N. Sokolov and A. Buchhorn have put meticulous efforts into generating the specimen preparations. S. Fryk and G. Hoppmann have supported us in text processing.

The staff of the editorial office of Elsevier publishers, in particular Dr. D. Hennessen and A. Gattnarzik, has our sincere thanks. Some of the creative development of the work is a result of very fruitful discussions. We would also like to thank R. Hausdorf for tremendous efforts in the production of the atlas. R. Putz together with G. Meier were responsible for the proofreading and simplification of page design and legends. Our special thanks go to Dr. U. Osterkamp-Baust for generating the index, and all others involved in the corrections. With our joint efforts, the SOBOTTA has been once more modernized both in contents and design.

We have included many of the helpful suggestions made over the years by students and colleagues, and would therefore ask all readers of this edition to pass on to us any criticism or suggestions on the new format of this atlas.

*R. Putz and R. Pabst,
Munich and Hannover, September 2005*

Иллюстрации

Авторы искренне благодарны всем коллегам-клиницистам, предоставившим ультразвуковые, компьютерно-томографические и магнитно-резонансные изображения, а также эндоскопические и интраоперационные иллюстрации.

- Prof. Altaras, Zentrum Radiologie, Universität Gießen (рис. 1009, 1031, 1032)
 Dr. Baumeister, Abteilung Radiologie, Universität Freiburg (рис. 1157)
 PD Dr. Burgkardt, Orthopädische Klinik, Technische Universität München (рис. 1431)
 Prof. Brückmann & Dr. Linn, Neuroradiologie, Institut für radiologische Diagnostik, Universität München (рис. 662, 726, 727, 726, 727)
 Prof. Daniel, Abteilung Kardiologie, Universität Erlangen (рис. 899, 900, 901, 973)
 Prof. Degenhardt, Bielefeld (рис. 1133, 1135)
 Prof. Galanski & Dr. Kirchhoff, Abteilung Diagnostische Radiologie, Med. Hochschule Hannover (рис. 962, 964, 1212, 1213)
 Prof. Galanski & Dr. Schäfer, Abteilung Diagnostische Radiologie, Med. Hochschule Hannover (рис. 871a, b, 927, 971, 991, 1194, 1204, 1207, 1209)
 Prof. Gebel, Abteilung Gastroenterologie и Hepatologie, Med. Hochschule Hannover (рис. 242, 1011, 1026, 1027, 1038, 1039, 1074, 1092)
 Dr. Goei, Radiology, Heerlen, Niederlande (рис. 1150, 1151) (mit Genehmigung aus Radiology 173; 137–141:1989)
 Dr. Greeven, St.-Elisabeth-Krankenhaus, Neuwied (рис. 150, 1238)
 Prof. Hoffmann & Dr. Bektas, Klinik für Viszeral- и Transplantationschirurgie, Med. Hochschule Hannover (рис. 1028, 1040)
 Prof. Hohlfeld, Klinik für Pneumologie, Med. Hochschule Hannover (рис. 929, 930)
 Prof. Jonas, Urologie, Med. Hochschule Hannover (рис. 1102a, b, 1103)
 Prof. Kampik & Prof. Müller, Augenklinik, Universität München (рис. 657)
 Dr. Kirchhoff & Dr. Weidemann, Abteilung Diagnostische Radiologie, Med. Hochschule Hannover (рис. 1041, 1093, 1102, 1196, 1198, 1200, 1202, 1205)
 Prof. Kremers, Poliklinik für Zahnerhaltung и Parodontologie, Universität München (рис. 169)
 Prof. Kunze, von Haunersches Kinderspital, Universität München (рис. 327–330)
 Dr. Meyer, Abteilung Gastroenterologie и Hepatologie, Med. Hochschule Hannover (рис. 944, 987a, b, 992, 1145, 1146)
 Prof. Müller-Vahl, Neurologie, Med. Hochschule Hannover (рис. 128a, b)
 Prof. Pfeifer, Radiologie Innenstadt, Institut für radiologische Diagnostik, Universität München (рис. 293, 294, 310, 312, 449, 451, 769–727, 807–810, 1255, 1286, 1287, 1317, 1318)
 PD Dr. Rau, Abteilung Radiologie, Universität Freiburg (рис. 912, 925, 926)

- Prof. Ravelli †, ehem. Institut für Anatomie, Universität Innsbruck (рис. 767)
 PD Dr. Rieger, Radiologie Innenstadt, Institut für radiologische Diagnostik, Universität München (рис. 1395)
 Prof. Reich, Klinik für Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie, Universität Bonn (рис. 113a, b)
 Prof. Reiser & Dr. Wagner, Institut für radiologische Diagnostik, Universität München (рис. 436, 449, 451, 453, 571, 572, 573, 576, 577, 792)
 Prof. Rudzki-Janson, Poliklinik für Kieferorthopädie, Universität München (рис. 72, 73)
 Dr. Scheibe, Chirurgische Abteilung, Rosman-Krankenhaus Breisach (рис. 1289 a–c)
 Prof. Scheumann, Klinik für Viszeral- и Transplantationschirurgie, Med. Hochschule Hannover (рис. 243, 244, 245)
 Prof. Schillinger, Frauenklinik, Universität Freiburg (рис. 1134)
 Prof. Schliephake, Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie, Göttingen (рис. 152, 196, 197)
 Prof. Schlösser, Zentrum Frauenheilkunde, Med. Hochschule Hannover (рис. 1132a, b, 1140, 1141, 1178)
 Prof. Schumacher, Neuroradiologie, Abteilung Radiologie, Universität Freiburg (рис. 461a, b)
 Dr. Sommer и PD Dr. Bauer, Ärzte für Radiologie, München (рис. 662, 1290–1292)
 Prof. Stotz, Kinderpoliklinik, Universität München (рис. 1239, 1240)
 PD Dr. Vogl, Radiologische Poliklinik, Universität München (рис. 436, 453, 644, 645)
 Prof. Vollrath, HNO-Klinik, Mönchengladbach (рис. 229, 230, 231)
 Prof. Wagner †, Diagnostische Radiologie II, Med. Hochschule Hannover (рис. 952, 1064, 1065, 1069, 1072, 1152)
 Prof. Wenz, Abteilung Radiologie, Universität Freiburg (рис. 768)
 Prof. Witt, Klinik für Neurochirurgie, Universität München (рис. 405)
 Dr. Willführ, ehem. Abdominal- и Transplantationschirurgie, Med. Hochschule Hannover (рис. 1051)
 PD Dr. Wimmer, Abteilung Radiologie, Universität Freiburg (рис. 799)

Ряд иллюстраций был получен из следующих источников:

- Benninghoff-Drenckhahn: Anatomie, Band 1 (Drenckhahn D., Hrsg.), 16. Aufl., Urban & Fischer, München 2003 (рис. 823, 824, 848, 849, 850)
 Welsch, U.: Lehrbuch Histologie, Urban & Fischer, München 2003 (рис. 922, 1020, 1097, 1122, 1123)
 Welsch, U. (Hrsg.): Sobotta, Atlas Histologie, 6. Aufl., Urban & Fischer, München 2002 (рис. 1037, 1085, 1125a, b)
 Wicke, L.: Atlas der Röntgenanatomie, 3. Aufl., Urban & Schwarzenberg, München – Wien – Baltimore 1985 (рис. 943a, b)

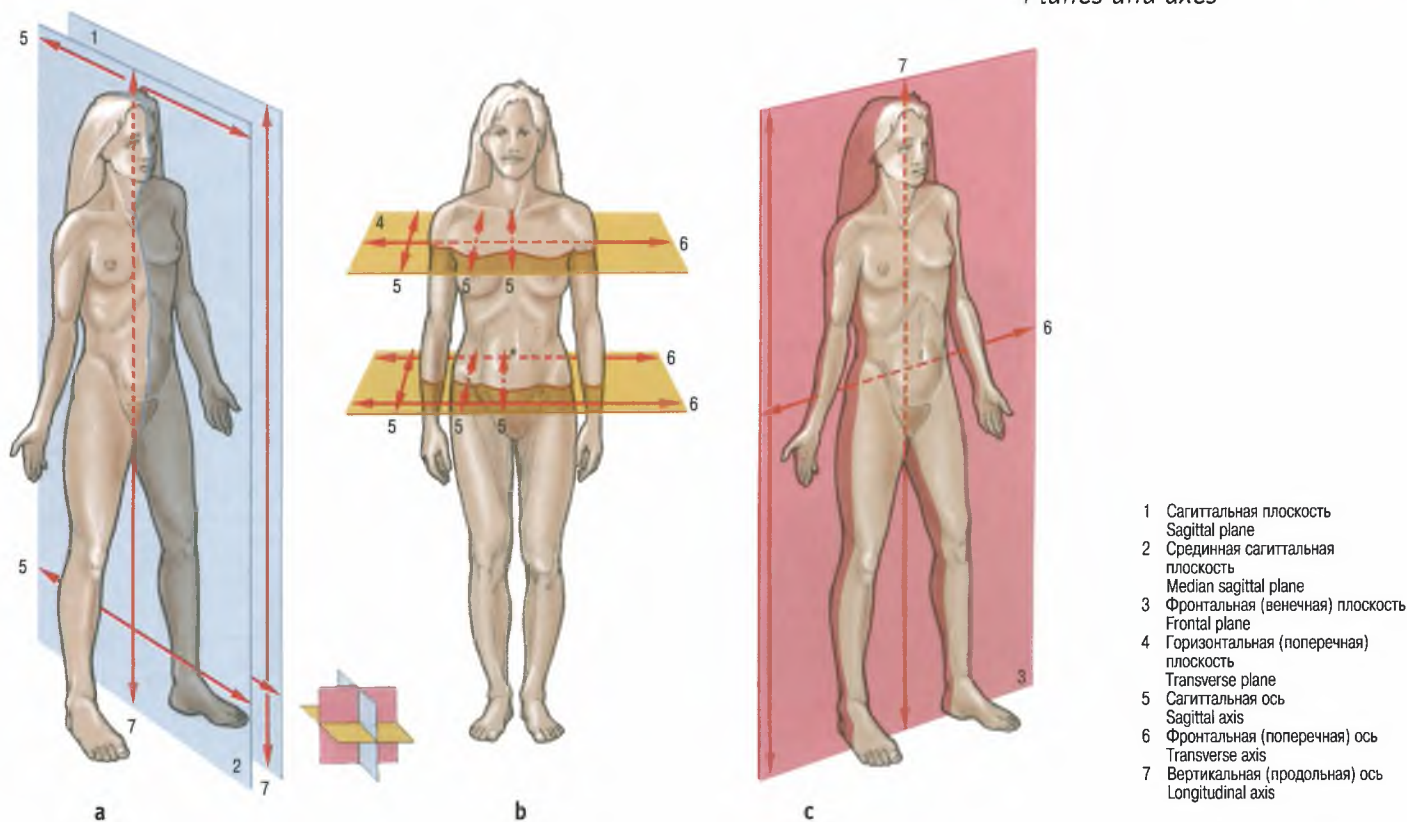
Плоскости и оси
Planes and axes

Рис. 1 а-с Плоскости и оси • Planes and axes

а Сагиттальная плоскость, *Planum sagittale*, сагиттальная и вертикальная (продольная) оси. Sagittal plane, *Planum sagittale*, sagittal and longitudinal axes.

б Горизонтальная (поперечная) плоскость, *Planum transversale*, фронтальная (поперечная) и сагиттальная оси. Transverse plane [Horizontal plane], *Planum transversale*, transverse and sagittal axes.

с Фронтальная (венечная) плоскость, *Planum frontale*, вертикальная (продольная) и фронтальная (поперечная) оси. Frontal plane [Coronal plane], *Planum frontale*, longitudinal and transverse axes.

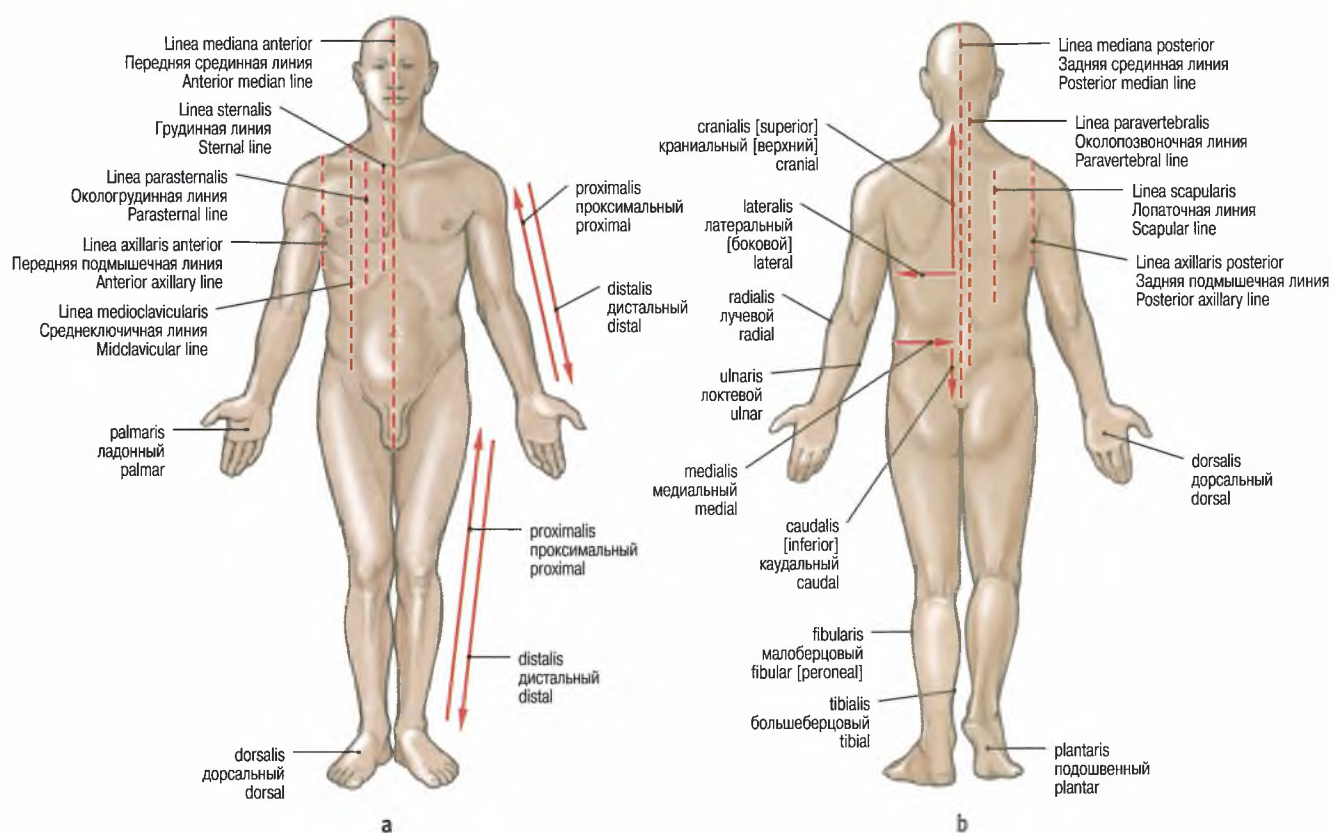


Рис. 2 а, б Проекционные линии на теле человека и термины, применяемые для описания ориентации и положения структур • Orientation lines of the human body and terms of direction and position

а Передняя (вентральная) поверхность. *Ventralis, anterior*. Ventral view.

б Задняя (дорсальная) поверхность. *Dorsalis, posterior*. Dorsal view.

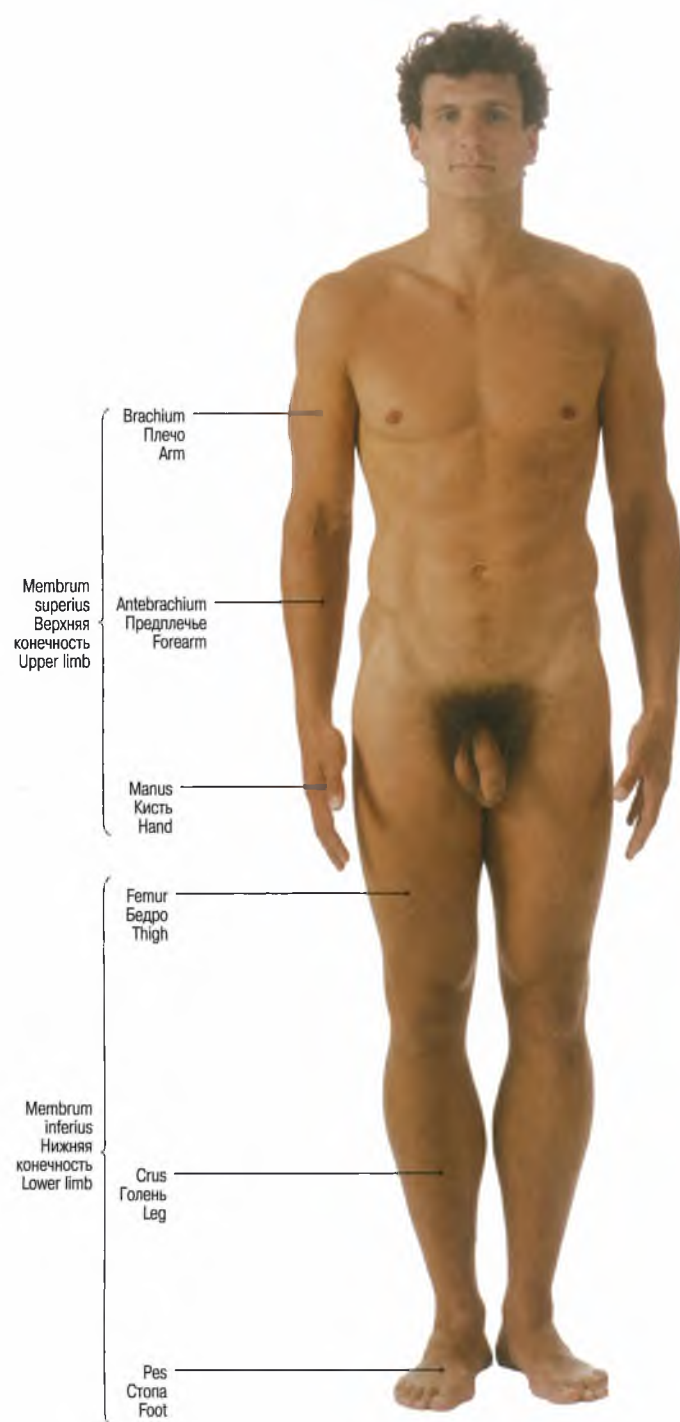
Части тела человека
Parts of the human body

Рис. 3 Внешнее строение тела мужчины •
Surface anatomy of the male

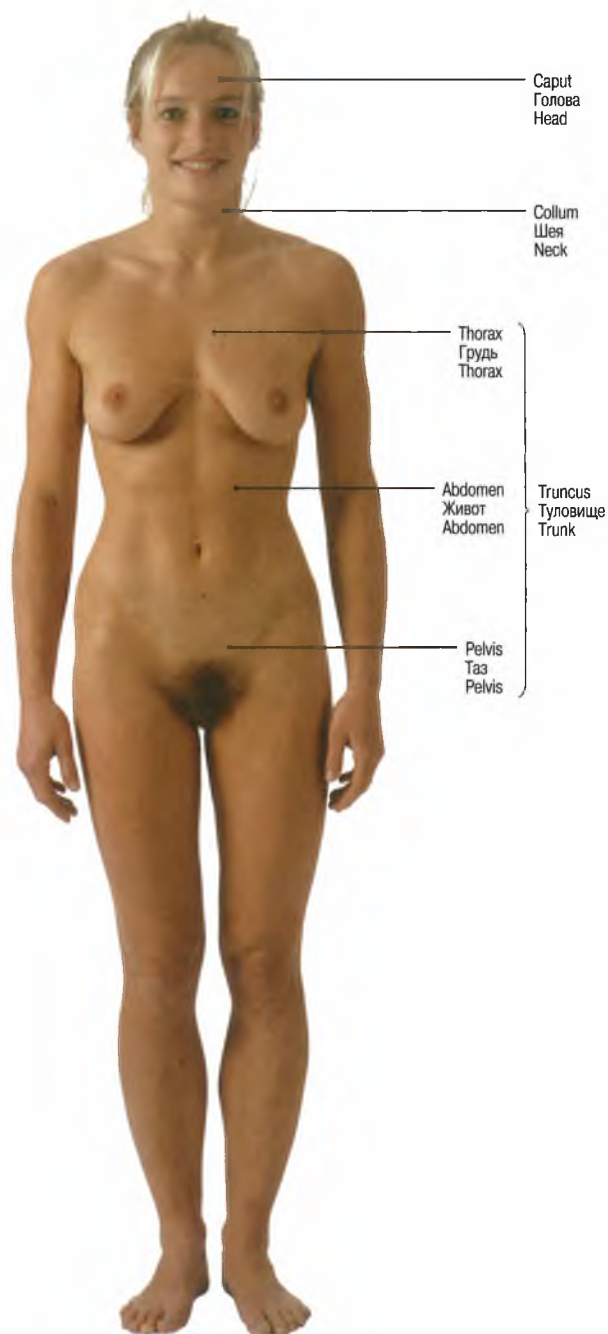


Рис. 4 Внешнее строение тела женщины •
Surface anatomy of the female

Части тела человека
Parts of the human body

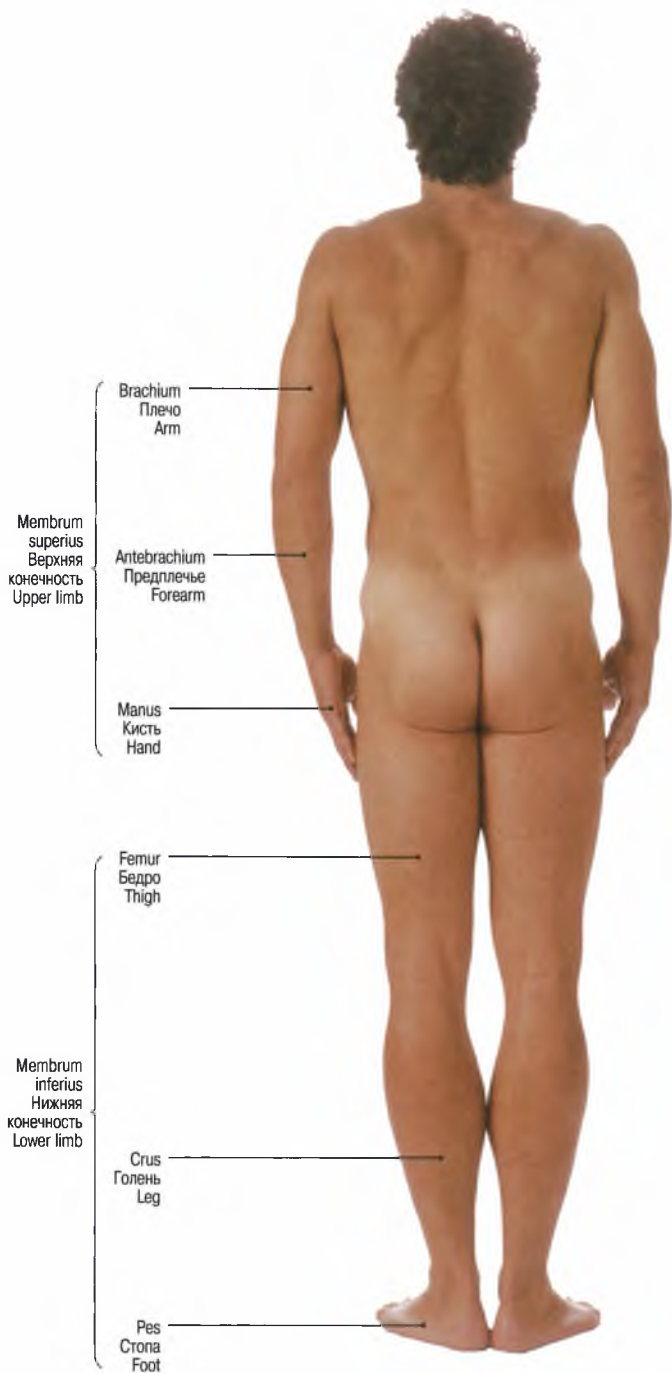
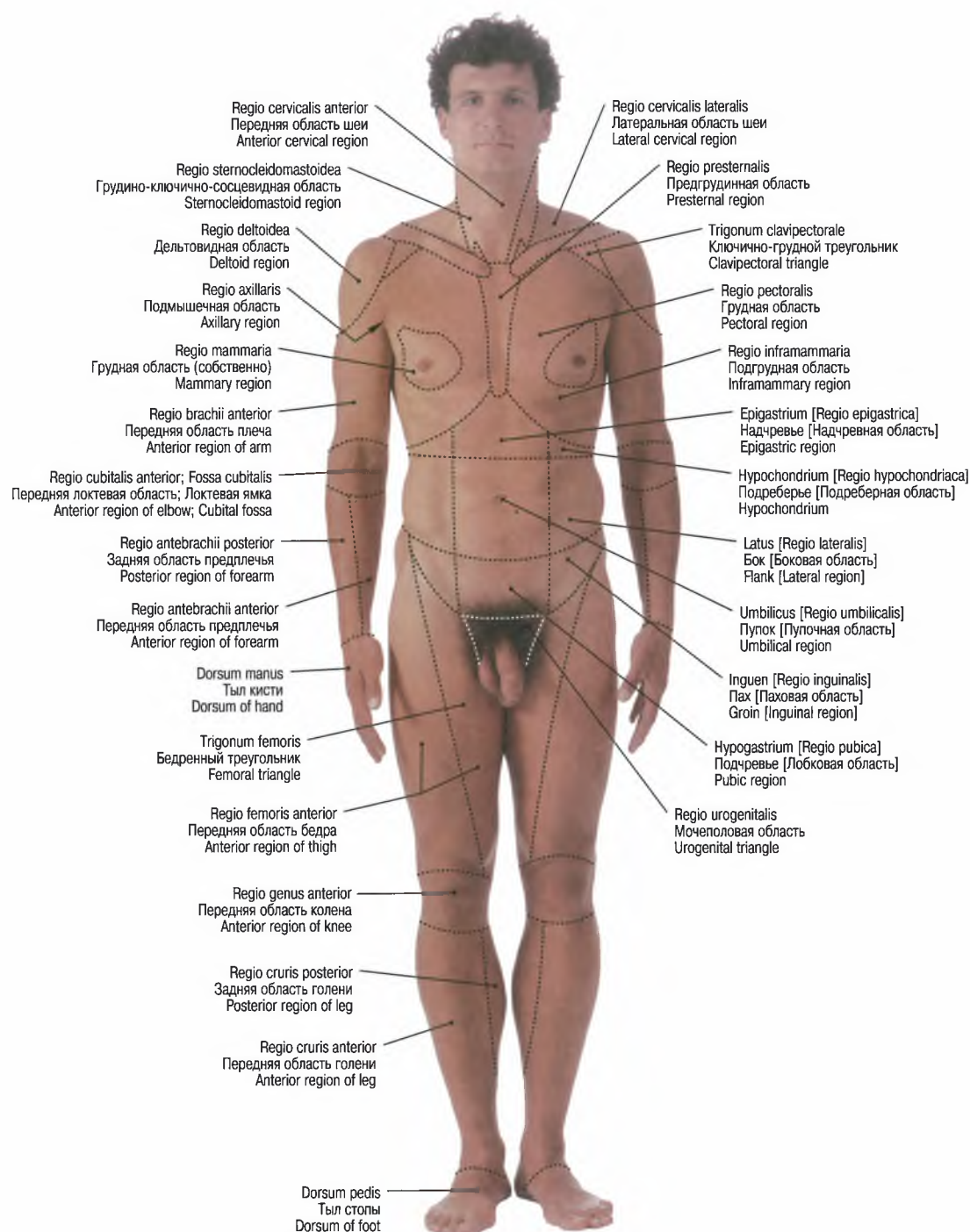


Рис. 5 Внешнее строение тела мужчины •
Surface anatomy of the male



Рис. 6 Внешнее строение тела женщины •
Surface anatomy of the female

Области тела человека
Regions of the human bodyРис. 7 Области тела человека • *Regiones corporis* • Regions of the human body

Области тела человека
Regions of the human body

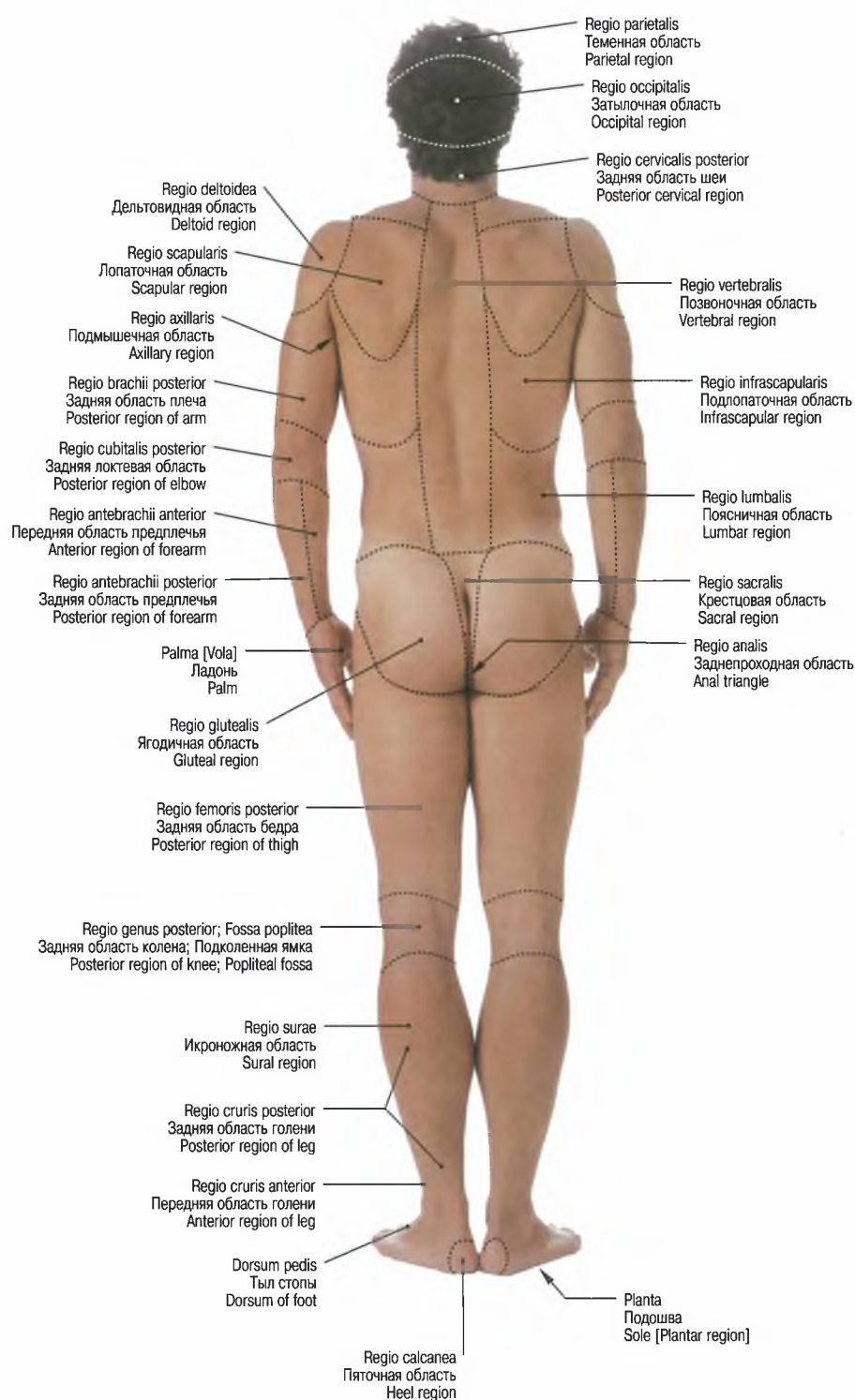
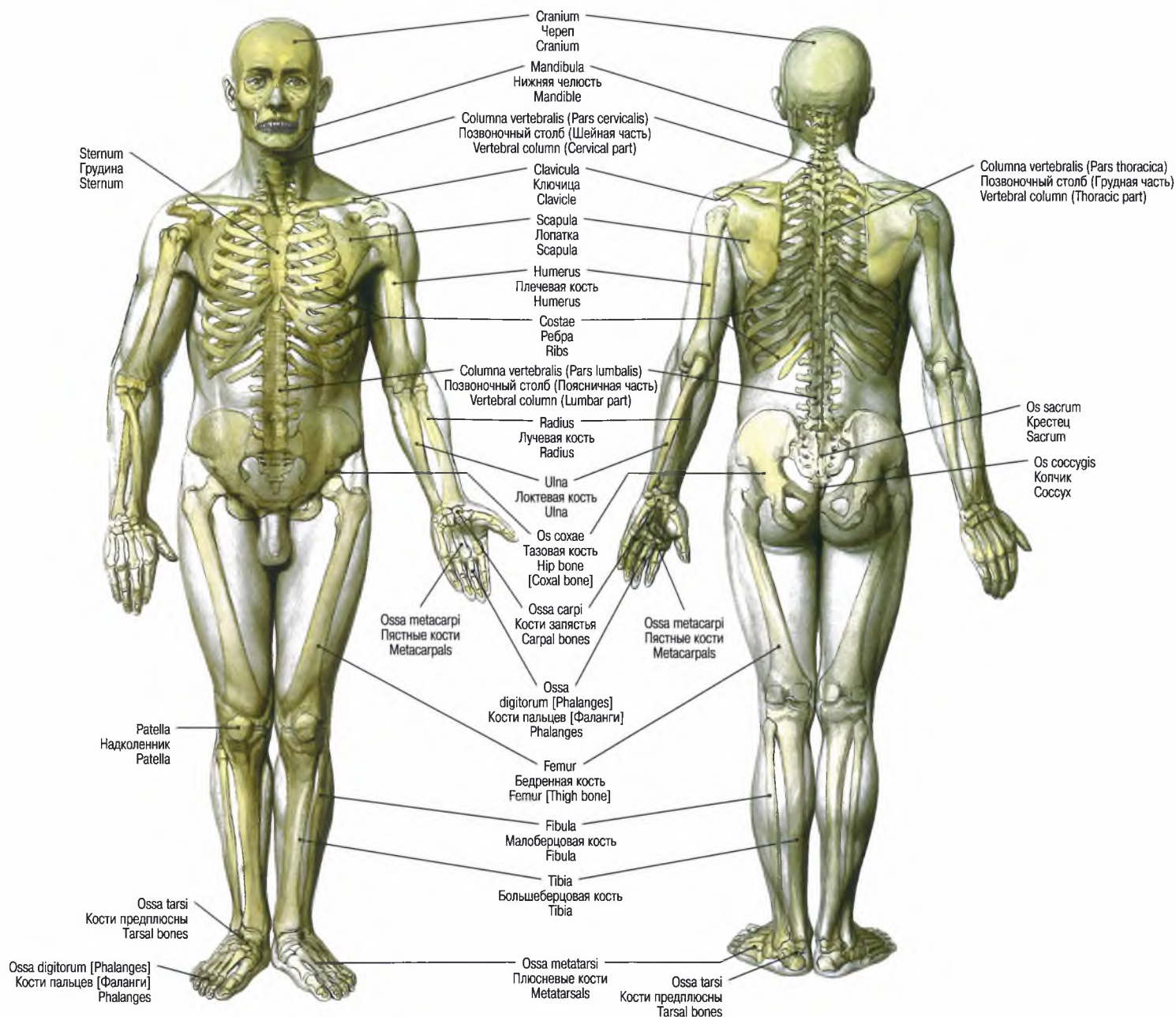


Рис. 8 Области тела человека • *Regiones corporis* • Regions of the human body

Скелет
SkeletonРис. 9 Общий вид скелета, система скелета •
Systema skeletale • Overview of the skeletonРис. 10 Общий вид скелета, система скелета •
Systema skeletale • Overview of the skeleton

Части тела человека

Голова. *Caput*Шея. *Collum*Туловище. *Truncus*Грудная клетка. *Thorax*Живот. *Abdomen*Таз. *Pelvis*Верхняя конечность. *Membrum superius*

Плечевой пояс [Пояс верхней конечности].

Cingulum pectorale [*Cingulum membri superioris*]

Свободная часть верхней конечности.

*Pars libera membri superioris*Нижняя конечность. *Membrum inferius*

Тазовый пояс [Пояс нижней конечности].

Cingulum pelvicum [*Cingulum membri inferioris*]Свободная часть нижней конечности. *Pars libera membri inferioris*

Parts of the human body

Head. *Caput*Neck. *Collum*Trunk. *Truncus*Thorax. *Thorax*Abdomen. *Abdomen*Pelvis. *Pelvis*Upper limb. *Membrum superius*

Pectoral girdle [Shoulder girdle].

Cingulum pectorale [*Cingulum membri superioris*]Free part of upper limb. *Pars libera membri superioris*Lower limb. *Membrum inferius*Pelvic girdle. *Cingulum pelvicum* [*Cingulum membri inferioris*]Free part of lower limb. *Pars libera membri inferioris*

Активная часть опорно-двигательного аппарата
Active locomotor system

Скелет
Skeleton

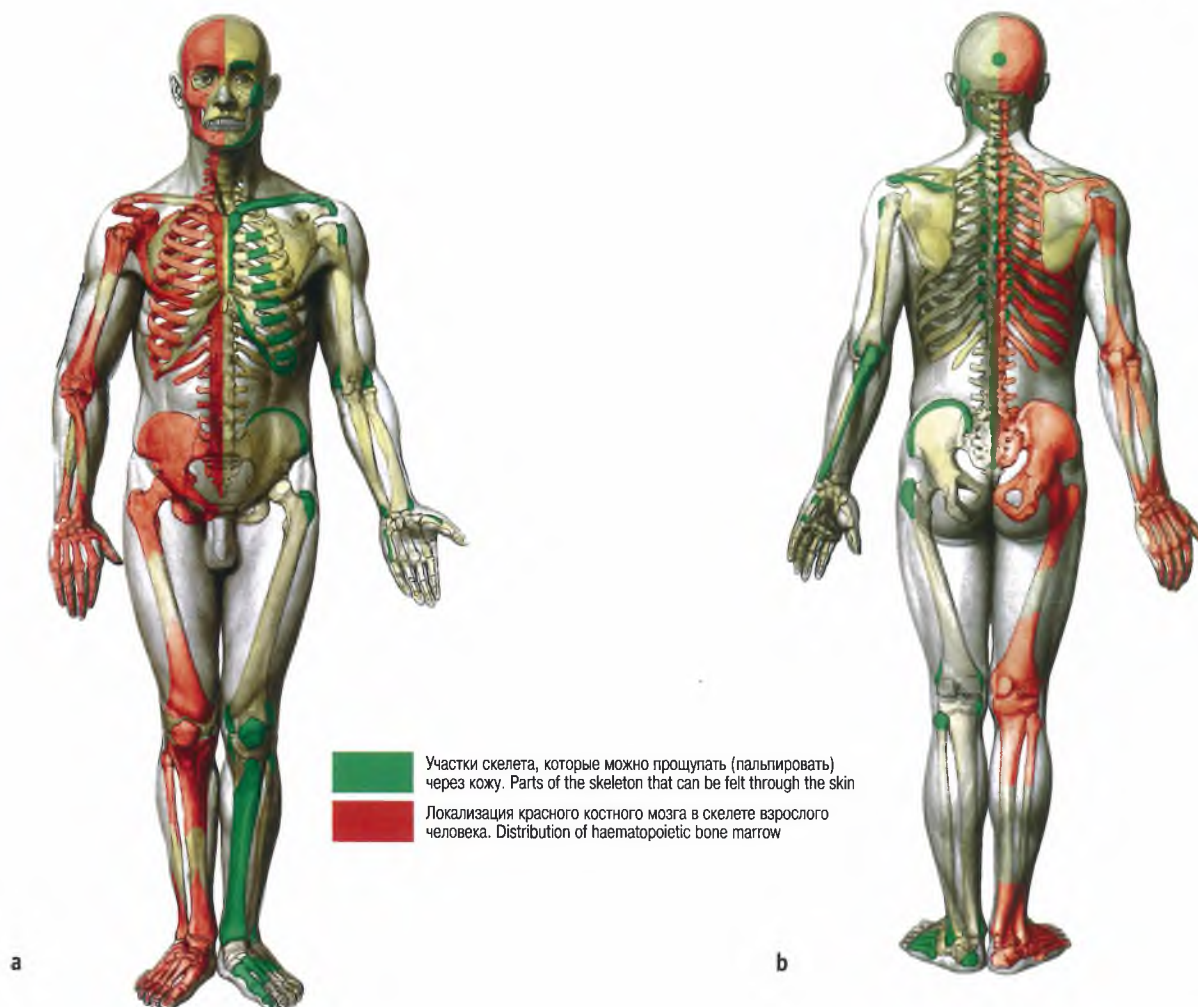


Рис. 11 а, б Скелет • *Systema skeletale* • Skeleton

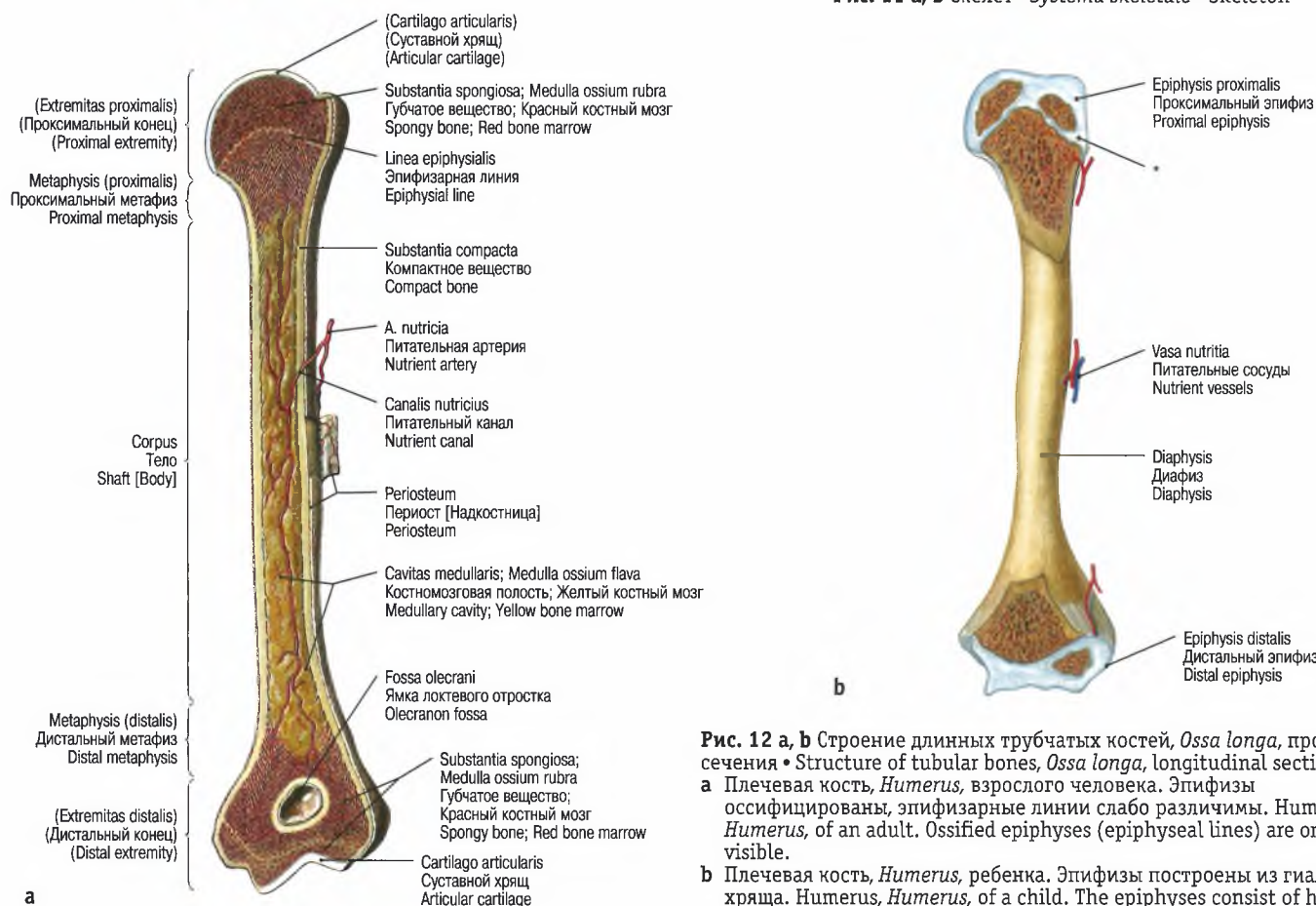
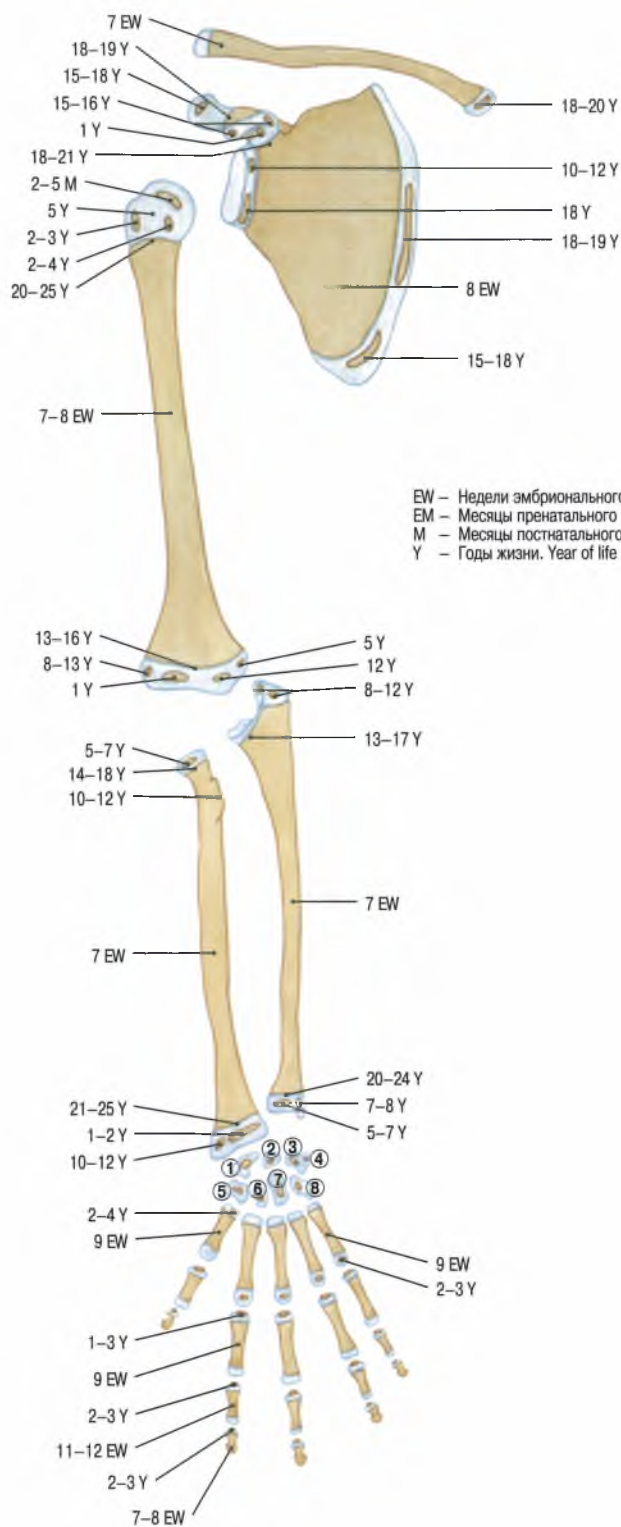


Рис. 12 а, б Строение длинных трубчатых костей, *Ossa longa*, продольные сечения • Structure of tubular bones, *Ossa longa*, longitudinal sections
а Плечевая кость, *Humerus*, взрослого человека. Эпифизы оссифицированы, эпифизарные линии слабо различимы. *Humerus*, *Humerus*, of an adult. Ossified epiphyses (epiphyseal lines) are only poorly visible.
б Плечевая кость, *Humerus*, ребенка. Эпифизы построены из гиалинового хряща. *Humerus*, *Humerus*, of a child. The epiphyses consist of hyaline cartilage.

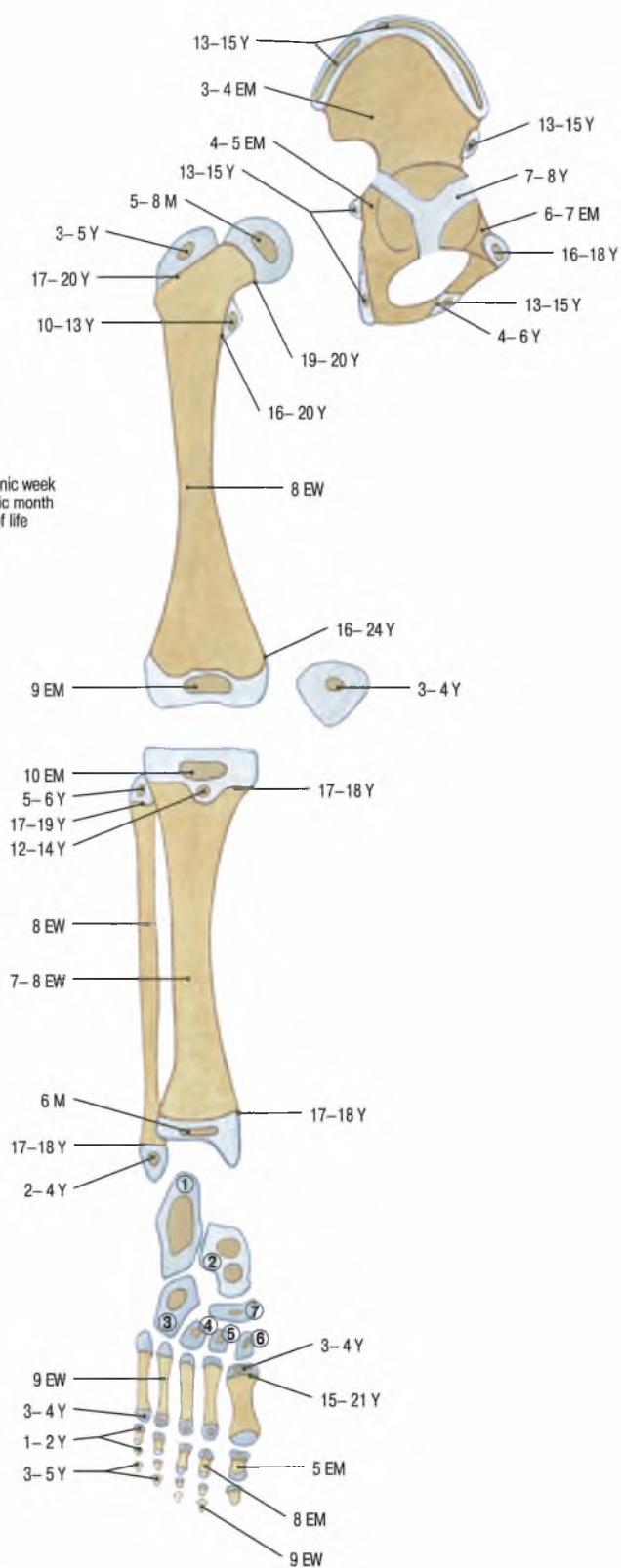
* Эпифиз, эпифизарная пластинка. Epiphysis, epiphyseal plate.

Развитие скелета
Bone development

EW – Недели эмбрионального периода. Embryonic week
EM – Месяцы пренатального периода. Embryonic month
M – Месяцы постнатального периода. Month of life
Y – Годы жизни. Year of life

- ① Ладьевидная кость (запястья). *Os scaphoideum*. Scaphoid (3–6 M)
- ② Полулунная кость. *Os lunatum*. Lunate (3–6 Y)
- ③ Треугольная кость. *Os triquetrum*. Triquetrum (1–4 Y)
- ④ Гороховидная кость. *Os pisiforme*. Pisiform (8–12 Y)
- ⑤ Кость-трапеция. *Os trapezium*. Trapezium (3–8 Y)
- ⑥ Трапецевидная кость. *Os trapezoideum*. Trapezoid (3–7 Y)
- ⑦ Головчатая кость. *Os capitatum*. Capitate (2–4 M)
- ⑧ Крючковидная кость. *Os hamatum*. Hamate (2–5 M)

Рис. 13 Формирование центров окостенения и сроки синостозирования эпифизов костей верхней конечности • Appearance of ossification centres and synostification at the epiphyses of the upper limb [LANZ, 1956; EXNER, 1990; HEUCK and BAST, 1994]



- ① Таранная кость. *Talus*. Talus (7 EM)
- ② Пяточная кость. *Calcaneus*. Calcaneus (5–6 EM)
- ③ Кубовидная кость. *Os cuboideum*. Cuboid (10 EM)
- ④ Латеральная клиновидная кость. *Os cuneiforme laterale*. Lateral cuneiform (12 M)
- ⑤ Промежуточная клиновидная кость. *Os cuneiforme intermedium*. Intermediate cuneiform (3–4 Y)
- ⑥ Медиальная клиновидная кость. *Os cuneiforme mediale*. Medial cuneiform (2–3 Y)
- ⑦ Ладьевидная кость (предплюсны). *Os naviculare*. Navicular (4 Y)

Рис. 14 Формирование центров окостенения и сроки синостозирования эпифизов костей нижней конечности • Appearance of ossification centres and synostification at the epiphyses of the lower limb [LANZ, 1956; EXNER, 1990; HEUCK and BAST, 1994]

Активная часть опорно-двигательного аппарата
Active locomotor system

Соединения костей Bone joints



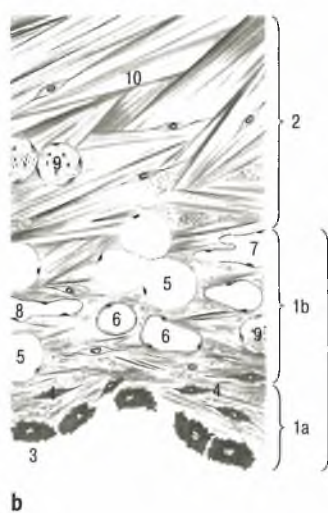
Рис. 15 Фиброзное соединение, *Junctura fibrosa*. В качестве примера приведены швы черепа • Fibrous joint, *Junctura fibrosa*, exemplified by the sutures of the skull



Рис. 16 Хрящевое соединение, *Junctura cartilaginea*. В качестве примера приведен лобковый симфиз • Cartilaginous joint, *Junctura cartilaginea*, exemplified by the pubic bone symphysis



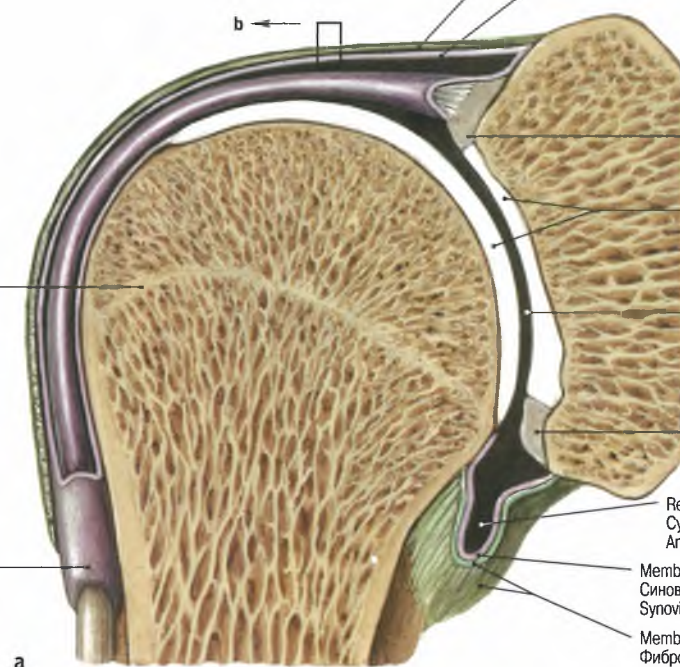
Рис. 17 Костное соединение [Синостоз], *Junctura ossea* [Synostosis]. В качестве примера приведен крестец • Bony union [Synostosis], *Junctura ossea* [Synostosis], exemplified by the sacrum



- 1 Синовиальная мембрана. Synovial membrane
- 1a Интима синовиальной мембраны. Synovial intima
- 1b Субинтимальный слой. Subintimal layer
- 2 Фиброзная мембрана. Fibrous membrane
- 3 Фагоцитирующие [Синовиоциты А] и секреторные [Синовиоциты В] синовиальные клетки. Phagocytic [A synoviocytes] and secretory [B synoviocytes] synovial cells
- 4 Фибробласты. Fibroblasts
- 5 Жировые клетки [Адипоциты]. Fat cells
- 6 Капилляры с фенестрированным эндотелием. Capillary vessels with fenestration
- 7 Веноулы. Venules
- 8 Лимфатические капилляры. Lymphatics
- 9 Нервы. Nerves
- 10 Коллагеновые волокна. Collagen fibres

Linea epiphysealis
Эпифизарная линия
Epiphyseal line

Vagina synovialis
Синовиальное влагалище
Synovial sheath



Membrana fibrosa [Stratum fibrosum]
Фиброзная мембрана [Фиброзный слой]
Fibrous layer [Fibrous membrane]

Membrana synovialis [Stratum synoviale]
Синовиальная мембрана [Синовиальный слой]
Synovial membrane [Synovial layer]

Capsula articularis
Суставная капсула
Joint capsule

Labrum articulare
Суставная губа
Labrum

(Cartilago articularis)
(Суставной хрящ)
(Articular cartilage)

Cavitas articularis *
Суставная полость *
Articular cavity *

Labrum articulare
Суставная губа
Labrum

Recessus articularis
Суставной карман
Articular recess

Membrana synovialis [Stratum synoviale]
Синовиальная мембрана [Синовиальный слой]
Synovial membrane [Synovial layer]

Membrana fibrosa [Stratum fibrosum]
Фиброзная мембрана [Фиброзный слой]
Fibrous layer [Fibrous membrane]

Capsula articularis
Суставная капсула
Joint capsule

Рис. 18 a, b Синовиальное соединение [Сустав; Диартроз], *Junctura synovialis* [Articulatio; Diarthrosis]; в качестве примера приведен плечевой сустав • Synovial joint [Diarthrosis], *Junctura synovialis* [Articulatio; Diarthrosis], exemplified by the shoulder joint
a Срез в плоскости лопатки. Section in the scapular plane.
b Строение суставной капсулы. Structure of the joint capsule.

* Суставная полость на рисунке расширена для более отчетливой демонстрации компонентов сустава. The joint cavity is illustrated broader to enhance visibility.