

Э.И. Борзяк
Г. фон Хагенс
И.Н. Путалова

АНАТОМИЯ ЧЕЛОВЕКА

ФОТОГРАФИЧЕСКИЙ АТЛАС

В трех томах

Том 1. ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ

Министерство образования и науки РФ

Рекомендовано ГБОУ ВПО «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова» в качестве учебного пособия для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальности 31.05.01 «Лечебное дело» по дисциплине «Анатомия человека»

Регистрационный номер рецензии 150 от 28 апреля 2014 года
ФГАУ «Федеральный институт развития образования»



Москва
ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
«ГЭОТАР-Медиа»
2014

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие.....	8	2.2.1.1. Пояс верхней конечности	118
1. Введение	10	2.2.1.1.1. Ключица.....	118
1.1. Анатомическая терминология	10	2.2.1.1.2. Лопатка.....	119
1.2. Ориентация тела, частей тела и органов человека в трехмерном пространстве	10	2.2.1.2. Свободная часть верхней конечности.....	121
2. Система скелета	14	2.2.1.2.1. Кости плеча. Плечевая кость ..	122
2.1. Осевой скелет	18	2.2.1.2.2. Кости предплечья	124
2.1.1. Позвоночный столб.....	19	2.2.1.2.2.1. Локтевая и лучевая кости ..	125
2.1.1.1. Шейные позвонки	20	2.2.1.2.3. Кости кисти	128
2.1.1.2. Грудные позвонки.....	23	2.2.1.2.3.1. Кости запястья.....	130
2.1.1.3. Поясничные позвонки	27	2.2.1.2.3.2. Пястные кости	132
2.1.1.4. Крестец.....	30	2.2.1.2.3.3. Кости пальцев кисти.....	133
2.1.1.5. Копчик	33	2.2.2. Кости нижней конечности.....	134
2.1.2. Скелет грудной клетки	34	2.2.2.1. Пояс нижней конечности.....	135
2.1.2.1. Ребра.....	37	2.2.2.1.1. Тазовая кость.....	136
2.1.2.2. Грудина.....	40	2.2.2.1.2. Таз в целом	139
2.1.2.3. Грудная клетка	41	2.2.2.1.3. Половые особенности таза	140
2.1.3. Скелет головы (череп)	43	2.2.2.2. Свободная часть нижней конечности.....	143
2.1.3.1. Кости мозгового черепа.....	47	2.2.2.2.1. Кости бедра	144
2.1.3.1.1. Теменная кость.....	48	2.2.2.2.1.1. Бедренная кость.....	144
2.1.3.1.2. Лобная кость	50	2.2.2.2.1.2. Надколенник.....	146
2.1.3.1.3. Затылочная кость.....	55	2.2.2.2.2. Кости голени.....	147
2.1.3.1.4. Клиновидная кость.....	58	2.2.2.2.2.1. Большеберцовая кость.....	148
2.1.3.1.5. Височная кость	63	2.2.2.2.2.2. Малоберцовая кость	150
2.1.3.1.6. Решетчатая кость	71	2.2.2.2.2.3. Большеберцовая и малоберцовая кости.....	151
2.1.3.2. Кости лицевого черепа	74	2.2.2.2.3. Кости стопы	153
2.1.3.2.1. Верхняя челюсть	75	2.2.2.2.3.1. Кости предплюсны	156
2.1.3.2.2. Нёбная кость.....	79	2.2.2.2.3.1.1. Таранная кость	157
2.1.3.2.3. Скуловая кость.....	80	2.2.2.2.3.1.2. Пяточная кость	158
2.1.3.2.4. Носовая кость	81	2.2.2.2.3.2. Плюсневые кости	158
2.1.3.2.5. Сошник	82	2.2.2.2.3.3. Кости пальцев стопы	160
2.1.3.2.6. Слезная кость.....	83	2.2.2.2.3.4. Своды стопы	161
2.1.3.2.7. Нижняя носовая раковина	84	3. Система соединений	163
2.1.3.2.8. Нижняя челюсть	85	3.1. Соединения черепа.....	166
2.1.3.2.9. Подъязычная кость.....	88	3.1.1. Фиброзные соединения черепа. Швы черепа.....	166
2.1.3.3. Череп в целом	90	3.1.2. Суставы черепа	167
2.1.3.3.1. Полость черепа	90	3.1.2.1. Атлантозатылочный сустав	167
2.1.3.3.2. Внутреннее основание черепа..	92	3.1.2.1.1. Срединный атлантоосевой сустав	167
2.1.3.3.3. Наружное основание черепа	96	3.1.2.1.2. Латеральный атлантоосевой сустав.....	167
2.1.3.3.4. Костное небо.....	99	3.1.2.2. Височно-нижнечелюстной сустав.....	169
2.1.3.3.5. Скуловая дуга.....	100	3.2. Соединения позвоночного столба	170
2.1.3.3.6. Полости лицевого черепа	101	3.2.1. Соединения тел позвонков	170
2.1.3.3.6.1. Полость носа	102	3.2.2. Соединения дуг позвонков	174
2.1.3.3.6.2. Глазница	106	3.2.3. Соединения отростков позвонков	175
2.1.3.3.7. Ямки черепа	108	3.2.4. Суставы позвоночного столба.....	175
2.1.3.3.7.1. Височная ямка	109	3.2.5. Позвоночный столб.....	177
2.1.3.3.7.2. Подвисочная ямка	110		
2.1.3.3.7.3. Крыловидно-нёбная ямка ...	111		
2.1.3.3.8. Роднички черепа.....	112		
2.2. Добавочный скелет.....	117		
2.2.1. Кости верхней конечности.....	117		

3.3. Соединения грудной клетки	179	3.5.2.4.4.1. Тыльные связки	
3.3.1. Суставы грудной клетки	179	предплюсны	235
3.3.1.1. Реберно-позвоночные суставы	179	3.5.2.4.4.2. Подошвенные связки	
3.3.1.2. Грудино-реберные суставы	181	предплюсны	237
3.3.1.3. Синдесмозы грудной клетки	183	3.5.2.4.5. Продольные и поперечные	
3.3.1.4. Синхондрозы грудной клетки	184	своды стопы	240
3.3.2. Грудная полость	185	4. Мышечная система	242
3.4. Соединения верхней конечности	186	4.1. Мышцы головы	244
3.4.1. Соединение пояса верхней		4.1.1. Мимические мышцы	246
конечности	186	4.1.1.1. Мышцы крыши черепа	249
3.4.1.1. Грудино-ключичный сустав	186	4.1.1.2. Мышцы области глазной щели	251
3.4.1.2. Акромиально-ключичный		4.1.1.3. Мышцы области ротовой щели	252
сустав	187	4.1.1.4. Мышцы области носа	255
3.4.2. Соединения свободной части		4.1.2. Жевательные мышцы	256
верхней конечности	188	4.2. Мышцы шеи	259
3.4.2.1. Плечевой сустав	188	4.2.1. Поверхностные мышцы шеи	261
3.4.2.2. Локтевой сустав	191	4.2.1.1. Подкожная, грудино-ключично-	
3.4.2.3. Соединения костей предплечья	194	сосцевидная мышцы шеи	261
3.4.2.4. Суставы кисти	195	4.2.1.2. Мышцы, прикрепляющиеся	
3.4.2.4.1. Лучезапястный сустав	196	к подъязычной кости	263
3.4.2.4.2. Суставы запястья	198	4.2.1.2.1. Надподъязычные мышцы	263
3.4.2.4.2.1. Межзапястные суставы	198	4.2.1.2.2. Подподъязычные мышцы	265
3.4.2.4.2.2. Среднезапястный сустав	199	4.2.2. Глубокие мышцы шеи	270
3.4.2.4.3. Канал запястья, локтевой		4.2.2.1. Медиальная группа	
канал	200	(предпозвоночные)	270
3.4.2.4.4. Запястно-пястные суставы	201	4.2.2.2. Латеральная группа	272
3.4.2.4.4.1. Запястно-пястный сустав		4.2.2.3. Подзатылочные мышцы	274
большого пальца	201	4.3. Мышцы туловища	275
3.4.2.4.5. Пястно-фаланговые суставы	202	4.3.1. Мышцы спины	278
3.4.2.4.6. Межфаланговые суставы	202	4.3.1.1. Поверхностные мышцы спины	281
3.5. Соединения нижней конечности	203	4.3.1.1.1. Первый слой	281
3.5.1. Соединения тазового пояса	203	4.3.1.1.2. Второй слой	282
3.5.1.1. Крестцово-подвздошный сустав	204	4.3.1.1.3. Третий слой	283
3.5.1.2. Лобковый симфиз	207	4.3.1.2. Глубокие мышцы спины	
3.5.1.3. Синдесмозы тазового пояса	208	(собственные мышцы спины)	284
3.5.1.4. Таз	209	4.3.1.2.1. Поверхностный слой	284
3.5.1.4.1. Мужской и женский таз	211	4.3.1.2.2. Средний слой	291
3.5.1.4.2. Размеры таза	215	4.3.1.2.3. Глубокий слой	295
3.5.2. Соединения свободной нижней		4.3.2. Мышцы груди	296
конечности	217	4.3.2.1. Поверхностные мышцы груди	297
3.5.2.1. Тазобедренный сустав	217	4.3.2.2. Собственные мышцы груди	301
3.5.2.2. Коленный сустав	220	4.3.3. Мышцы живота	
3.5.2.3. Соединения костей голени	225	(стенка брюшной полости)	304
3.5.2.4. Суставы стопы	227	4.3.3.1. Мышцы боковых стенок	
3.5.2.4.1. Голеностопный сустав	228	брюшной полости	306
3.5.2.4.2. Суставы предплюсны	230	4.3.3.2. Паховая связка	309
3.5.2.4.2.1. Подтаранный сустав	230	4.3.3.3. Паховый канал	310
3.5.2.4.2.2. Таранно-пяточно-		4.3.3.4. Мышцы передней стенки	
ладьевидный сустав	231	брюшной полости	316
3.5.2.4.2.3. Пяточно-кубовидный		4.3.3.5. Мышцы задней стенки	
сустав	232	брюшной полости	317
3.5.2.4.2.4. Поперечный сустав		4.3.4. Полости туловища	320
предплюсны	233	4.3.4.1. Диафрагма	323
3.5.2.4.3. Предплюсне-плюсневые		4.3.4.2. Диафрагма таза	327
и плюснефаланговые суставы		4.4. Мышцы верхней конечности	333
стопы	234		
3.5.2.4.4. Связки предплюсны	235		

4.4.1. Мышцы плечевого пояса	334	4.5.1.1. Наружная группа мышц	390
4.4.2. Мышцы свободной части		4.5.1.2. Подвздошно-большеберцовый	
верхней конечности.....	340	тракт	390
4.4.2.1. Мышцы плеча	341	4.5.1.3. Внутренняя группа мышц	397
4.4.2.1.1. Передняя группа	341	4.5.1.4. Над- и подгрушевидное	
4.4.2.1.2. Задняя группа.....	344	отверстия.....	400
4.4.2.1.3. Подмышечная полость	347	4.5.2. Мышцы свободной части	
4.4.2.1.4. Канал лучевого нерва	353	нижней конечности.....	402
4.4.2.2. Мышцы предплечья	354	4.5.2.1. Мышцы бедра	4-2
4.4.2.2.1. Передняя группа мышц		4.5.2.1.1. Передняя группа	403
предплечья	354	4.5.2.1.2. Задняя группа.....	407
4.4.2.2.1.1. Первый (поверхностный)		4.5.2.1.3. Медиальная группа.....	410
слой.....	356	4.5.2.1.4. Мышечная и сосудистая	
4.4.2.2.1.2. Второй слой.....	358	лакуны. Бедренное кольцо	417
4.4.2.2.1.3. Третий слой	359	4.5.2.1.5. Бедренный треугольник.	
4.4.2.2.1.4. Удерживатель сгибателей		Подкожная щель.....	421
и канал запястья.....	361	4.5.2.1.6. Приводящий канал.....	425
4.4.2.2.1.5. Фиброзные влагалища		4.5.2.2. Мышцы голени.....	427
длинных сгибателей		4.5.2.2.1. Передняя группа	428
пальцев кисти.....	363	4.5.2.2.2. Латеральная группа.....	431
4.4.2.2.1.6. Четвертый слой	364	4.5.2.2.3. Задняя группа.....	432
4.4.2.2.2. Задняя группа.....	365	4.5.2.2.3.1. Поверхностный слой	432
4.4.2.2.2.1. Поверхностный слой	366	4.5.2.2.3.2. Глубокий слой	434
4.4.2.2.2.2. Глубокий слой	368	4.5.2.2.3.3. Верхний и нижний	
4.4.2.2.2.3. Удерживатель		мышечно-малоберцовые	
разгибателей.....	371	каналы	437
4.4.2.3. Мышцы кисти.....	373	4.5.2.3. Мышцы стопы	439
4.4.2.3.1. Мышцы ладонной		4.5.2.3.1. Мышцы тыльной поверхности	
поверхности кисти.....	375	стопы. Удерживатели	
4.4.2.3.1.1. Поверхностный слой		сухожилий разгибателей.....	440
мышц кисти	377	4.5.2.3.2. Мышцы подошвенной	
4.4.2.3.1.2. Средний слой мышц		поверхности стопы	442
кисти.....	378	4.5.2.3.2.1. Первый	
4.4.2.3.1.3. Глубокий слой мышц		(поверхностный) слой	444
кисти.....	383	4.5.2.3.2.2. Второй слой.....	447
4.4.2.3.2. Мышцы тыльной		4.5.2.3.2.3. Третий и четвертый слои ...	449
поверхности кисти.....	384	Предметный указатель терминов	
4.4.2.3.2.1. Тыльное сухожильное		на латинском языке	451
растяжение пальцев	387	Предметный указатель терминов	
4.5. Мышцы нижней конечности	388	на русском языке	461
4.5.1. Мышцы тазового пояса.....	390		

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. АНАТОМИЧЕСКАЯ ТЕРМИНОЛОГИЯ

Каждая отрасль науки нуждается в специфических терминах, которые позволят передать и понять ее полное содержание. Термин — это название (слово или сочетание слов), которое обозначает определенные общие и характерные признаки предмета или состояния (явления). Именно термины, формируя профессиональный язык, определяют специфику отрасли науки, отделяя ее от бытовой лексики. Для возможности общения и понимания друг друга специалисты разных профессий создают перечни профессиональных терминов на одном из общедоступных языков, которые в последующем применяются во всех странах мира как международные термины.

В медицине используется искусственный язык, основа которого не только латинский, но и греческий язык с латинизированными словами. Первое составление перечня анатомических терминов на латинском языке, накопившихся за предыдущие столетия, начато немецким анатомическим обществом в Лейпциге в 1887 г. и продолжено в 1894 г. в Англии. В 1895 г. в Базеле опубликована первая Анатомическая терминология на латинском языке, которая была предложена для всеобщего использования. После создания в 1903 г. Международной федерации ассоциаций анатомов пересмотр и дополнение терминов Анатомической терминологии проводится регулярно.

Существующая в настоящее время Анатомическая терминология утверждена Международным терминологическим комитетом анатомов в 1997 г. и издана в 1998 г. В каждой стране, наряду с международными терминами, создаются и используются их эквиваленты на языке страны.

1.2. ОРИЕНТАЦИЯ ТЕЛА, ЧАСТЕЙ И ОРГАНОВ ТЕЛА ЧЕЛОВЕКА В ТРЕХМЕРНОМ ПРОСТРАНСТВЕ

С целью унификации описания строения тела человека, положения его различных органов и частей, во всех странах мира принято проводить такое описание относительно определенного положения тела в пространстве. Это стандартное положение тела человека получило название «анатомическая поза».

В анатомической позе положение тела человека вертикальное, голова в положении смотрящего вперед и вдаль, нижний край глазницы находится в одной горизонтальной плоскости с наружным слуховым проходом, верхние конечности опущены вниз вдоль тела, ладони обращены кпереди, пальцы кистей выпрямлены, большие пальцы отведены латерально относительно других пальцев, нижние конечности сведены вместе, пальцы стоп обращены вперед и слегка в стороны.

Наряду с этим, для определения пространственного расположения тела, его частей и органов, в анатомии используются геометрические плоскости и оси. Так, выделены три взаимно перпендикулярные плоскости:

- ◆ сагиттальная плоскость проходит вертикально, спереди назад, она делит тело человека на правую и левую части или половины (в последнем случае сагиттальная плоскость проходит через середину тела и называется срединной);
- ◆ фронтальная плоскость также проходит вертикально, но перпендикулярно сагиттальной плоскости, ее поверхность параллельна поверхности лба (*frons*) человека, она делит тело человека на переднюю и заднюю части;
- ◆ горизонтальная плоскость проходит перпендикулярно двум предыдущим плоскостям и делит тело человека на верхнюю и нижнюю части.

В теле человека плоскости могут быть проведены в любом месте, а их количество может быть неограниченным.

Соответственно трем плоскостям в трехмерном пространстве выделены три оси (вертикальная или продольная, ориентированная вдоль тела или конечности; фронтальная или поперечная, направлена соответственно фронтальной плоскости справа налево или слева направо; сагиттальная, проходящая в переднезаднем направлении в сагиттальной плоскости). Оси указывают пространственную ориентацию анатомических структур и направления движений в суставах в соответствующих плоскостях.

В соответствии с поверхностями тела человека выделены термины для обозначения положения в нем анатомических структур: наружный (*externus*), внутренний (*internus*), поверхностный (*superficialis*), глубокий (*profundus*), верхний (*superior*), нижний (*inferior*). Для конечностей используются специальные термины: проксимальный (*proximalis*) — ближе к туловищу; дистальный (*distalis*) — удаленный от туловища; ладонный (*palmaris*); подошвенный (*plantaris*). В анатомической номенклатуре эти термины выделены как общие термины, и вместе с терминами частей тела человека их более 180.

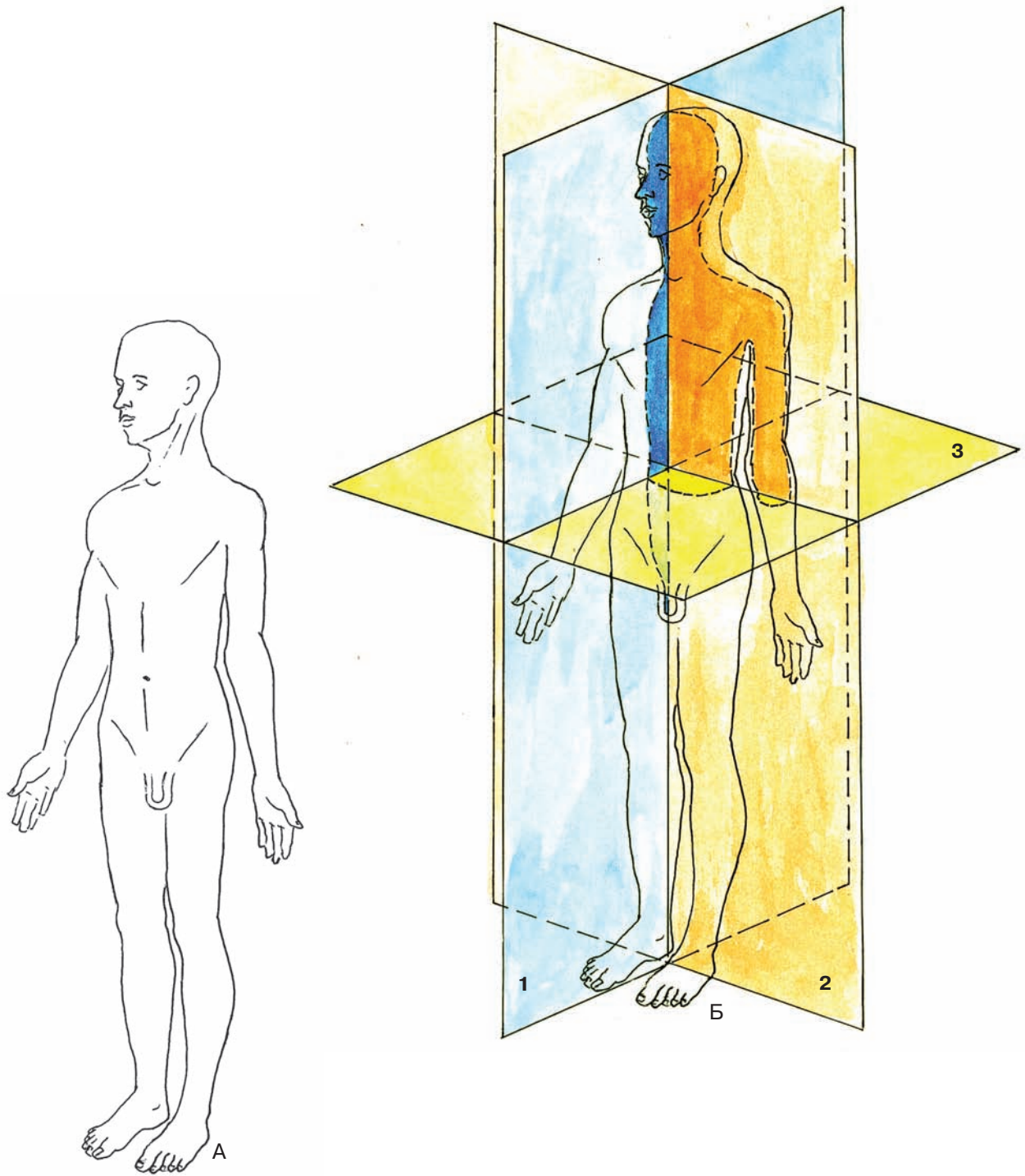


Рис. 1. Положение тела человека в трехмерном пространстве: А — анатомическая поза, вид спереди слева; Б — плоскости трехмерного пространства, используемые для определения положения тела, его частей, органов в пространстве или

направления производимых срезов тела: 1 — сагиттальная плоскость (*plana sagittalia*); 2 — фронтальная плоскость (*plana frontalia*); 3 — горизонтальная плоскость (*plana horizontalia*)

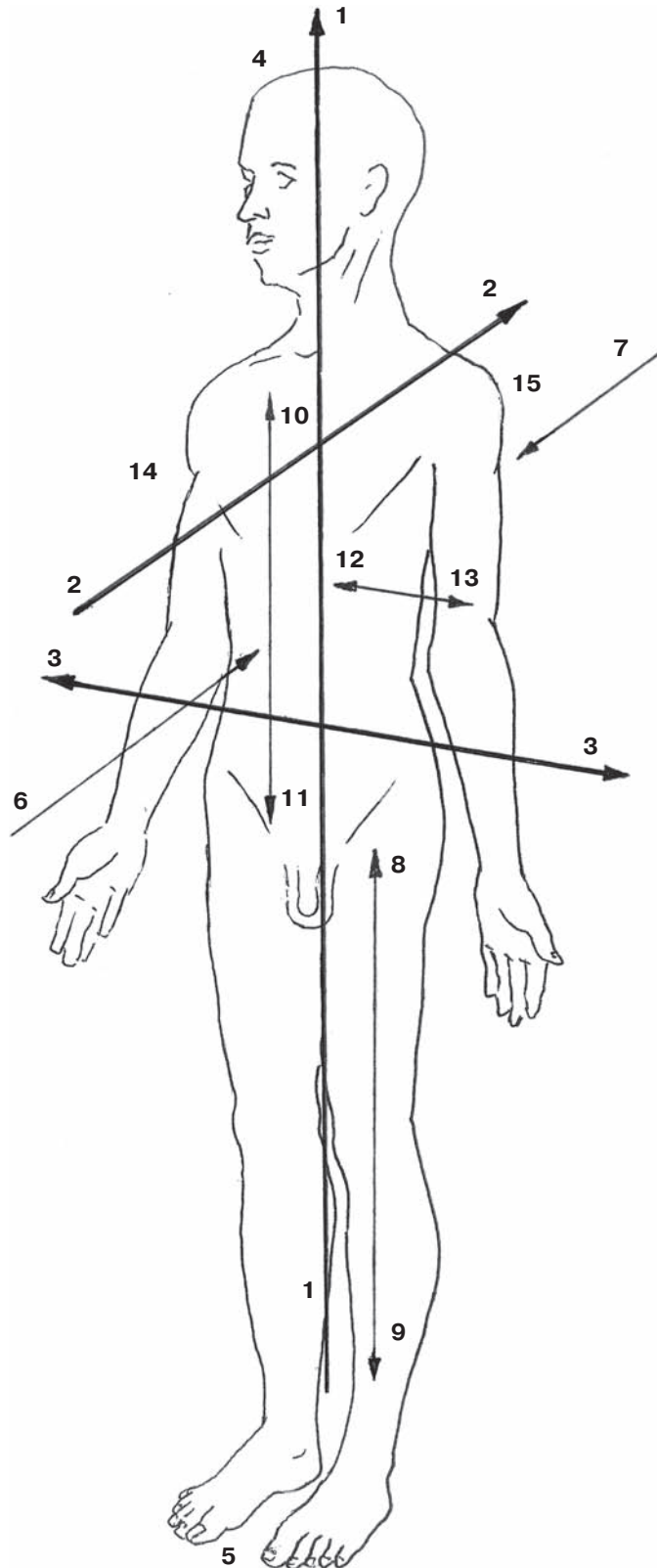


Рис. 2. Основные общие анатомические термины, используемые для определения и описания положения тела, его частей и органов: 1 — вертикальный (*verticalis*); 2 — сагиттальный (*sagittalis*); 3 — поперечный (*transversus*); 4 — верхний (*superior*); 5 — нижний (*inferior*); 6 — передний (*anterior*); 7 — задний (*posterior*);

8 — проксимальный (*proximalis*); 9 — дистальный (*distalis*); 10 — краниальный (*cranialis*); 11 — каудальный (*caudalis*); 12 — медиальный (ближе к середине) (*medialis*); 13 — боковой, латеральный (*lateralis*); 14 — правый (*dexter*); 15 — левый (*sinister*)