

Содержание

АНАТОМИЯ В ИСКУССТВЕ 6

Истоки изучения анатомии	6
Средние века	7
Эпоха Возрождения	7
Анатомия Везалия	7
Анатомия и пропорции	8
Художественные академии	8
Анатомия в настоящее время	8

ОСНОВЫ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ АНАТОМИИ 10

Скелет и кости	10
Расположение костей	10
Твердость и гибкость костей	10
Форма костей	10
Анатомические термины: костная система	12
Суставы	15
Хрящи и связки	15
Мышцы	16
Анатомические термины:	
мышечная система	16
Мышечная механика	18
Форма мышц	18
Сухожилия и апоневрозы	19
Пропорции тела человека	20
Соотношение размеров тела	20
Движения тела	22
Движения во фронтальной плоскости	22
Движения в сагиттальной плоскости	22
Движения в поперечной плоскости	22
Туловище	24
Грудная клетка	24
Грудины	24
Ребра	25
Расположение костей туловища	26
Позвоночник	28
Позвонки	28
Рисунок позвоночника	30
Мышцы груди	32
Большая грудная мышца	32
Большая зубчатая мышца	32
Мышцы живота	33
Наружная косая мышца	33
Пирамидальная мышца	33
Внутренняя косая мышца	34
Поперечная мышца	34
Прямая мышца живота	34
Мышцы спины	36
Крестцово-остистая мышца	37
Задняя нижняя зубчатая мышца	37
Ромбовидные мышцы	37
Надостная мышца	37
Подостная мышца	37
Малая круглая мышца	37
Большая круглая мышца	37
Трапецевидная мышца	37

Широчайшая мышца спины	37
Грудино-ключично-сосцевидная мышца	37
Ременная мышца головы	37
Мышца, поднимающая лопатку	37
Таз	38
Кости таза	38
Расположение таза	38
Плечи	40
Ключицы	41
Лопатки	41
Движение лопатки	42
Положение покоя	42
Балансировка	42
Максимальное поднятие рук	42
Вращение рукафми	42
Подмышечная впадина	44
Задействованные мышцы	45
Клювовидно-плечевая мышца	45
Рисунок туловища	46
Сгибание	46
Разгибание	46
Вращения	46
Наклоны	46

РУКИ 48

Плечевая кость	48
Предплечье	49
Положения рук	50
Передняя поверхность	51
Задняя поверхность	51
Мышцы руки	52
Задняя область	52
Надостная мышца	52
Подостная мышца	52
Большая круглая мышца	52
Другие мышцы плеча	52
Дельтовидная мышца	52
Трицепс	52
Локтевая мышца	53
Мышцы передней поверхности руки	54
Бицепс	54
Плечевая мышца	54
Мышцы предплечья	56
Передняя область	56
Круглый пронатор	56
Лучевой сгибатель запястья	56
Длинная ладонная мышца	56
Локтевой сгибатель запястья	56
Короткая ладонная мышца	56
Сгибатели пальцев	56
Поверхностный сгибатель пальцев	56
Длинный сгибатель большого пальца кисти	57
Задняя поверхность	58
Локтевой разгибатель запястья	58
Разгибатель мизинца	58
Разгибатель пальцев	58

Длинный разгибатель большого пальца кисти, длинная мышца, отводящая большой палец кисти	58
Наружная поверхность предплечья	58
Плечелучевая мышца	58
Длинный лучевой разгибатель запястья	59
Короткий лучевой разгибатель запястья	59
Локтевой сустав	60
Рельеф локтя	60
Пронация и супинация	60
Мышцы и движения руки	62
Рисунок руки	65

КИСТИ 66

Скелет кисти	66
Запястье	66
Пясть	66
Фаланги	66
Мышцы кисти	68
Мышцы возвышения тенара	68
Короткая мышца, отводящая большой палец кисти	68
Мышца, противопоставляющая большой палец кисти	68
Короткий сгибатель большого пальца	68
Мышца, приводящая большой палец кисти	68
Возвышение гипотенара	68
Мышца, отводящая мизинец	69
Короткий сгибатель мизинца	69
Мышца, противопоставляющая мизинец	69
Область ладони	69
Межкостные мышцы	69
Червеобразные мышцы	69
Форма и пропорции кистей	70
Пропорции	70
Большой палец	70
Расположение суставов	71

НОГИ 74

Кости ног	74
Бедренная кость	74
Коленная чашечка	75
Большеберцовая кость	75
Малоберцовая кость	75
Положение ног	76
Вид спереди	76
Внешний вид сбоку	77
Вид сзади	77
Ягодичные мышцы	78
Большая ягодичная мышца	78
Средняя ягодичная мышца	78
Малая ягодичная мышца	79
Напрягатель широкой фасции бедра	79
Мышцы бедра	80
Внешняя часть: широкая фасция бедра	80
Передняя часть: портняжная мышца	80
Передняя часть: четырехглавая мышца бедра	80
Задняя часть: двуглавая мышца бедра	81
Задняя часть: полусухожильная мышца	81

Задняя часть: полуперепончатая мышца	82
Внутренняя часть: гребенчатая мышца	82
Внутренняя часть: приводящие мышцы	82
Внутренняя часть: тонкая (стройная) мышца	82
Внутренняя часть: подвздошно-поясничная мышца	82
Икроножная мышца	82
Вид спереди	82
Передняя большеберцовая мышца	82
Длинный разгибатель пальцев	83
Длинный разгибатель большого пальца стопы	83
Две малоберцовые мышцы	83
Вид сзади	84
Камбаловидная мышца	84
Икроножная мышца	84
Ахиллово сухожилие	85
Глубокие мышцы	85
Вид с внешней стороны	85
Рельеф колена	86
Движение коленной чашечки	86
Общий вид ног	88

СТУПНИ 90

Кости стоп	90
Предплюсна	90
Плюсна	90
Пальцы ноги	91
Пропорции и рисунок ступней	91

ГОЛОВА 92

Кости мозгового черепа	92
Кости лицевого черепа	92
Череп и физиогномика	93
Мышцы головы	94
Височная мышца	94
Собственно жевательная мышца	94
Кожные мышцы	94
Затылочно-лобная мышца (надчерепная)	94
Мышца, сморщивающая бровь	95
Круговая мышца глаза	95
Мышца гордецов (пирамидальная)	95
Большая скуловая мышца	95
Малая скуловая мышца	95
Мышца, поднимающая верхнюю губу (угловая головка)	95
Мышца, поднимающая верхнюю губу (подглазничная головка)	96
Мышца, поднимающая угол рта	96
Собственно носовая мышца	96
Круговая мышца рта	96
Щечная мышца	96
Подбородочная мышца	96
Мышца, опускающая угол рта	96
Пропорции головы	96
Вертикальные деления	97
Расположение рта	97
Горизонтальные деления	97
Расстояние между глазами	97

Деления в профиль	98
Черты лица	99

КРАТКОЕ ОБОБЩЕНИЕ АНАТОМИИ

Краткое обобщение туловища	100
Разработка наброска	100
Набросок профиля	103
Руки	104
Ноги	106
Ноги с разных ракурсов	106
Фигура в движении	108
Оси как отправная точка	108

АНАТОМИЯ НА ПРАКТИКЕ

Анатомические факторы	112
Способ рисования	112
Рабочий процесс	112

МУЖСКОЕ ТЕЛО

Анатомические факторы	116
Способ рисования	116
Рабочий процесс	117

СТОЯЩАЯ ЖЕНСКАЯ ФИГУРА

Анатомические факторы	120
Способ рисования	120
Рабочий процесс	121

МУЖСКАЯ СПИНА

Анатомические факторы	124
Способ рисования	124
Рабочий процесс	124

МУЖСКАЯ ГОЛОВА ПОД РАКУРСОМ

Анатомические факторы	128
Способ рисования	128
Рабочий процесс	129

ЖЕНСКАЯ ФИГУРА В ПОЛОЖЕНИИ ЛЕЖА

Анатомические факторы	130
Способ рисования	131
Рабочий процесс	131

СТОЯЩАЯ МУЖСКАЯ ФИГУРА

Академическая поза	134
Анатомические факторы	134
Способ рисования	135

ЖЕНСКАЯ ФИГУРА В ПОЛОЖЕНИИ СИДЯ

Анатомические факторы	138
Способ рисования	138
Рабочий процесс	138

Художественная анатомия — дисциплина, стоящая между медициной и искусством. Ее включили в план обучения рисунку во времена Возрождения, эпоху, когда художники и ученые объединяли свои интересы (вспомним, что перспектива появилась в то же время). С тех пор знание анатомии стало одним из важнейших навыков как для художника-любителя, так и для профессионала. Развитие техники рисунка, его стиля и эстетики меняли критерии критики и аудиторую, но ничто из этого не могло сместить анатомию с ее центральной позиции в процессе подготовки художника.

Эта книга — полное руководство по изучению анатомического рисунка. Пособие идеально сбалансировано, поскольку сочетает в себе части с детальным описанием костей, мышц и суставов и их рефлексов и разделы, показывающие, как применять изученный материал в художественной практике. Книга не отягощена лишь теорией в ущерб практике, и, наоборот, без базовых знаний нет перехода к практике. Другими словами, авторы предлагают поэтапное, выверенное погружение в науку с закреплением техники без погони за множеством рисунков, не соответствующих анатомии.

Книга делится на главы, посвященные туловищу, рукам, ногам, стопам и голове. Каждая из глав детально объясняет и показывает каждую кость и каждый мускул, заостряя внимание на тех частях, которые более четко отражают рельеф тела. То есть описываются и иллюстрируются только те мускулы,



которые тем или иным образом влияют на рельеф тела, и лишь вскользь упоминаются те, что находятся глубже и не влияют на рисунок, каким бы ни было положение фигуры, статичным или динамичным. При создании книги авторы стремились к тому, чтобы все описания костей и мышц сопровождались иллюстрациями, которые показали бы их естественность и ощущение под кожей с разных точек зрения и в разных положениях. В некоторых случаях (например, в рисовании рельефа торса) читатель сможет немедленно распознать каждый мускул; в других же (к примеру, в рельефе предплечья) придется тщательно изучать анатомические иллюстрации и пояснения, чтобы определить, какой мышце или кости соответствует каждый выступ на коже. Тогда настоятельно рекомендуется читателю копировать рисунки, чтобы запомнить форму, траекторию и название каждого анатомического фактора.

В конце каждой главы есть раздел с детальными эскизами, с указаниями пропорций. Их добавили, чтобы облегчить рисование каждой части тела. Таким образом, предлагается простой способ построения фигуры на основе подобных эскизов. Эскизы облегчают прорисовку базовой структуры рисунка, которая может быть завершена только после усвоения главных знаний, изложенных в предыдущих разделах.

Последняя глава посвящена примерам анатомического рисунка, которые пошагово объяснены и проиллюстрированы. Речь идет о восьми мужских и женских фигурах, выполненных в разных техниках, от угля до цветных карандашей, которые демонстрируют на практике материал, описанный в книге. Почти всегда процесс рисования на первых этапах включает в себя изображение скелета, выведенное из позы каждой фигуры.

Над книгой усердно работала команда редакторов как в иллюстративной, так и в пояснительной части, чтобы создать доступное и полезное практическое руководство для каждого читателя, серьезно интересующегося художественной анатомией.

Анатомия в искусстве

Усердные труды великих художников во все времена превратили обнаженного человека в официальную модель любого пластического и архитектурного произведения. Изучение анатомии было и продолжает быть основной опорой, которая помогает строить эту самую модель. Сменявшие друг друга стили и эпохи пошли только на пользу аспектам прототипа, созданного в классической Греции, но никогда не отходили от прочной основы, подаренной анатомией.

*Геркулес Фарнезский,
римская копия
оригинала,
приписываемого
Лисиппу (IV в. до н. э.).
Национальный
Археологический музей
(Неаполь, Италия)*



ИСТОКИ ИЗУЧЕНИЯ АНАТОМИИ

Происхождение анатомии как науки идет из Древней Греции, но определить точное время ее возникновения достаточно сложно. Возможно, что Гиппократ, самый известный врач тех времен, резал трупы, но ничто не наводит на мысль о том, что целью было систематическое изучение анатомии. Более того, в Древнем Риме медицина носила более практический характер, а хирургов считали обычными черно-рабочими, поэтому вскрытия не принимались во внимание как основа анатомических знаний.

Без всякого сомнения, не важно, знали греки настоящее расположение внутренних органов или нет, они не только добились идеальной анатомической точности при передаче человеческого тела, но и установили анатомически идеальную модель человека для европейского искусства. Большинство искусствоведов утверждают, что этого можно добиться и без привязки к какому-либо научному знанию и что модель греков была плодом стилистической эволюции (с архаической эпохи до классической) в совокупности с наблюдениями за естественным. Как бы то ни было, ни один художник, обладающий обширными познаниями в анатомии, в последующие века не дал бы более точной версии рельефа тела, чем та, которую предлагает классическая древнегреческая скульптура.



Мастер по дереву (XII в.), «Сотворение Адама и первородный грех». Музей Прадо (Мадрид, Испания). В средневековом искусстве изображение человеческого тела сводится к игре орнаментов, похожих на рельеф мышц.

СРЕДНИЕ ВЕКА

После второго столетия христианской эры художественная анатомия подвергалась полному забвению в течение почти двенадцати веков. Вскрытие трупов было запрещено Церковью, а скудные изображения обнаженных людей превратили рельеф мышц в сочетание линий и орнаментов.

Тело человека было известно по совокупности различных частей и органов. Его почти не изображали либо делали это упрощенно, передавая лишь приблизительную структуру. В университетах преподавание анатомии ограничивалось препарированием свиней и обезьян, опираясь на их внутреннее сходство с людьми. Изображение человеческих фигур основывалось на копировании других нарисованных фигур и во время некоторых занятий, посвященных пропорциям тела.

ЭПОХА ВОЗРОЖДЕНИЯ

Необычайный взлет анатомии произошел в Италии в XV в., особенно во Флоренции. Он родился из страстного любопытства, желания изучить все, что так или иначе относится к классической античности. Флорентийских художников интересовали размеры человеческого тела, точное расположение мышц и способы



Микеланджело, «Два мужских торса, видимых со спины». Галерея Академии (Венеция, Италия). Микеланджело превратил рельеф мышц в главнейшее средство выразительности, поместив анатомию в центр эстетического интереса нескольких поколений художников.

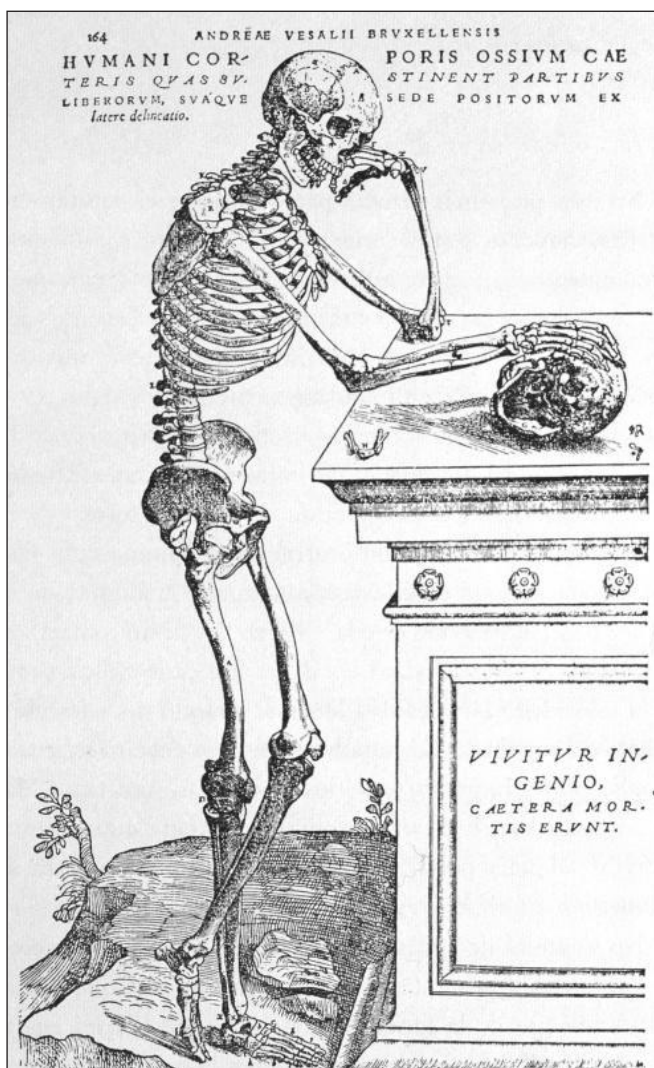
экспрессии и изображения движения. Они сверялись с обнаженными телами, и вскоре Антонио дель Поллайоло (1433–1495), затем Леонардо да Винчи (1452–1519) и, наконец, Микеланджело (1475–1564) прибегли к вскрытию для достижения невероятной точности.

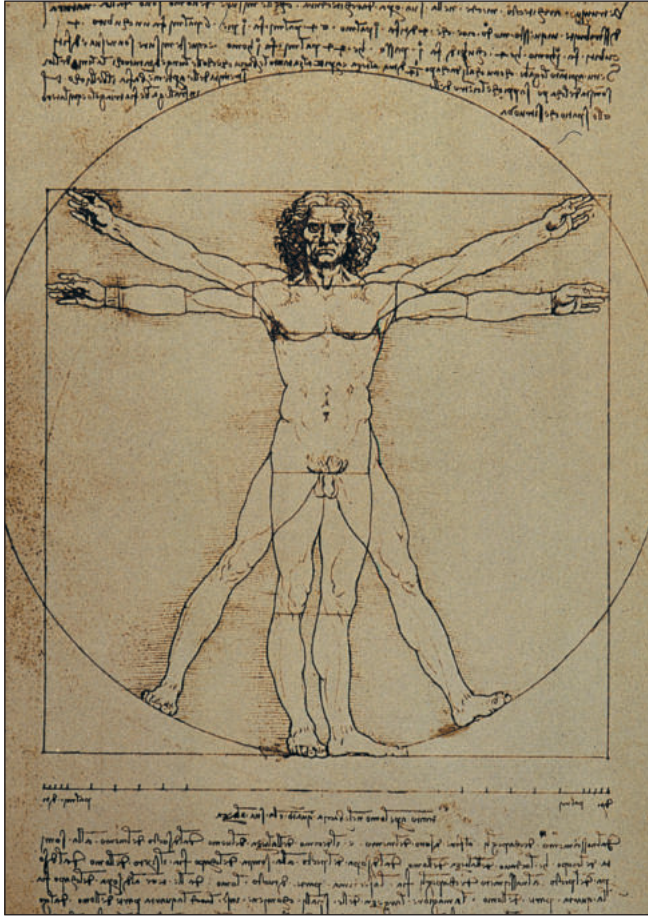
Таким образом, к концу XV в. появилось много художников, которые с удовольствием демонстрировали недавно приобретенные знания, рисуя фигуры обнаженных тел («мешки с орехами» — так называли мышцы на таких полотнах Леонардо да Винчи, считая, что художники излишне злоупотребляют рельефным изображением). Эта практика превратилась в обязательную дисциплину в художественных академиях.

АНАТОМИЯ ВЕЗАЛИЯ

С XVI века начинают широко распространяться методические пособия по анатомии с требованиями объективности. В 1543 году Андреас Везалий (1514–1564), самый известный анатом эпохи Возрождения, публикует учебник под названием «О строении человеческого тела». В своей работе Везалий открыто критикует античных мастеров и предлагает систематическую анатомию, основанную на детальном вскрытии. Первоклассные иллюстрации в труде Везалия зародили традицию анатомических рисунков.

Андреас Везалий, рисунок в книге «О строении человеческого тела». Великолепные иллюстрации в стиле эпохи Возрождения — лучшая демонстрация тесной связи между искусством и наукой анатомии.





Леонардо да Винчи, «Витрувианский человек». Галерея Академии (Венеция, Италия). Название этого знаменитого рисунка отсылает к Витрувию, великому латинскому автору трактата о классической архитектуре. Да Винчи из множества других художников эпохи Возрождения пытался согласовать человеческие пропорции с принципами, изложенными Витрувием.

АНАТОМИЯ И ПРОПОРЦИИ

В одно время с анатомическими исследованиями гуманисты и художники эпохи Возрождения проводили свои собственные, касающиеся канонов пропорций человеческого тела. Анализ соотношений длины, ширины и толщины разных частей тела привел к появлению всевозможных шаблонов и формул правильного построения. Они были трудны для использования, но создавали иллюзию того, что в них заключены секреты идеальной красоты. Одним из последствий, вытекающих из попытки соединить знание анатомии с идеалом пропорций тела человека, стали манекены, состоящие из различных квадратур или блоков, которые до сих пор используются в художественных академиях. Эти манекены доказывают, что для художника знание анатомии бесполезно, если оно не подкреплено четким представлением о пропорциях тела человека.

ХУДОЖЕСТВЕННЫЕ АКАДЕМИИ

В XVIII веке по всей Европе были созданы академии изящных искусств, большинство из которых были сугубо государственными и управлялись абсолютистскими монархиями каждой страны. Но в это столетие нача-

лась также эпоха Просвещения, рационализма, и быстрое развитие медицины как науки в конечном итоге привело к тому, что идеализированные анатомические изображения из древних трактатов, сопровождавшиеся привычными фронтисписами, надписями и нравоучительными сценами, устарели. Анатомическая иллюстрация в конце концов смирилась с тем, что стала играть лишь роль дидактического материала, отказавшись от статуса модели для художников. Медицинская анатомия и анатомия искусства пошли разными путями. Позже появились первые руководства по анатомии исключительно для художников и скульпторов, ограничивающиеся изображениями скелетов и фигур без кожи в «артистических» позах, вдохновленных античной скульптурой. Во всех художественных мастерских и академиях XVIII века были установлены скульптуры людей без кожи; самая известная из них принадлежит французскому скульптору Жану-Антуану Гудону, тысячу раз скопированная студентами XIX века.

АНАТОМИЯ В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ

Кризис высшего художественного образования, начавшийся с импрессионизма, вытеснил анатомию с того привилегированного места, которое она занимала в художественной педагогике со времен Возрождения. Человеческая фигура больше не символический центр современной живописи. Искусство в наше время непостоянное и непредсказуемое, и оно будто бы оставляет мало места для анатомии. Несомненно, она больше не является важнейшей и неоспоримой дисциплиной, как

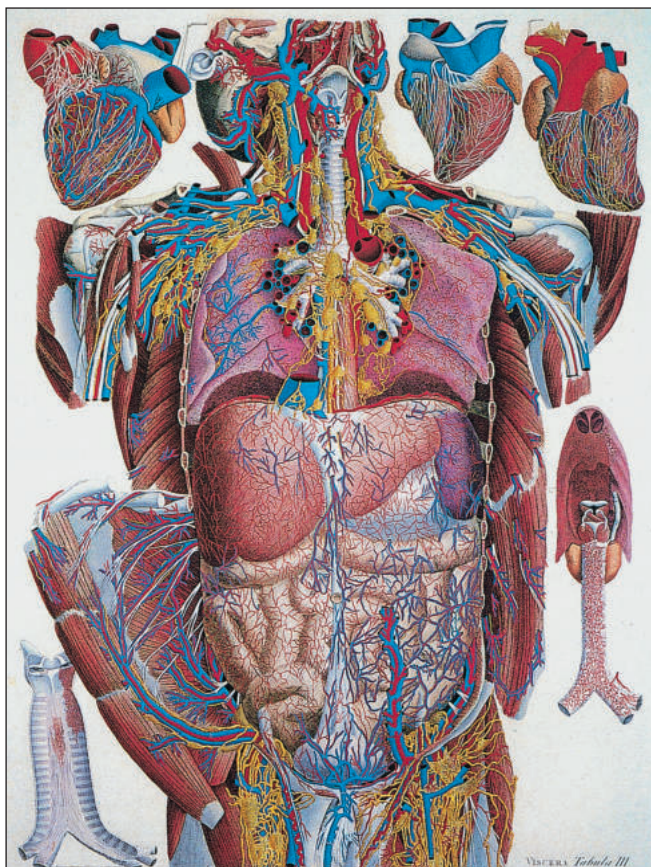


Жан-Антуан Гудон, «Человек без кожи с поднятой рукой». Школа изящных искусств (Париж, Франция). В XIX веке подобные скульптуры были распространены во всех художественных академиях Европы.

предполагают многие люди, незнакомые с современным искусством; но анатомия также не бесполезная древность, как могут думать некоторые художники. Рассматривая работы нового и новейшего времени, в которых фигура по-прежнему играет главную роль, можно убедиться, что анатомия присутствует неявно или явно, но интерпретируется субъективно или хорошо воссоздается в соответствии с личным видением художника. Игнорировать этот факт было бы равносильно отрицанию доказательств того, что анатомия неотделима от изображения человеческой фигуры любого вида.

СТАВКА НА ЭСТЕТИКУ

Сегодня мы ясно видим, что анатомия в современном понимании — это не просто проверка художественной правильности. Современное понимание анатомии предполагает эстетическую ставку, основанную на классической концепции красоты. Ведь такова формула художественной анатомии: наука об анатомии, оживленная классическим идеалом красоты. Ставка, которая актуальна и по сей день: даже сегодня обнаженная натура остается подтверждением веры в абсолютное совершенство, в красоту человеческого тела.



П. Масканы. Анатомический университет. Библиотека Wellcome Institute Library (Лондон, Великобритания). С конца XVIII века анатомическая иллюстрация четко отделила художественный аспект от медицинского, несмотря на то, что медицинские работы обладают несомненным качеством и точностью.



Мариано Амаре, академический рисунок. Мадридский университет Комплутенсе (Испания). В крупных художественных академиях изучение анатомии традиционно было связано с изображением человеческой фигуры на основе классических пропорций.



Густав Климт, «Три возраста женщины». Муниципальная художественная галерея современного искусства (Рим, Италия). За произвольными преувеличениями в изображении этих тел скрывается совершенное знание анатомии. Анатомия в руках современного художника — инструмент выразительности, служащий личной чувствительности.

ОСНОВЫ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ АНАТОМИИ

Изучение художественной анатомии охватывает все, что связано со скелетом, мускулатурой, пропорциями и движениями человеческого тела. Каждый из этих аспектов сам по себе является самостоятельной дисциплиной и может изучаться отдельно со всеми подробностями. Цель этой главы — дать полную картину, в которой все факторы взаимосвязаны и помогают в художественной работе.

СКЕЛЕТ И КОСТИ

Скелет — это подвижная костная структура, которая лежит в основе тела, поддерживает и защищает внутренние органы. Почти все 233 кости, образующие скелет, двигаются и служат рычагом для натяжения мышц. Боль-



шинство костей расположены попарно (слева и справа от линии симметрии тела), но есть и некоторые исключения из этого правила, такие как череп, таз или позвонки, которые состоят из двух одинаковых половинок.

РАСПОЛОЖЕНИЕ КОСТЕЙ

Кости скелета расположены вокруг позвоночника и крепятся к нему прямо или косвенно. Позвоночник в верхней части поддерживает вес черепа и плечевого пояса (набор костей, образованный двумя ключицами и двумя лопатками), в который вставляются кости верхних конечностей. В средней части позвоночник поддерживает костные дуги ребер (грудную клетку), а в нижней — опирается на таз и нижние конечности.

ТВЕРДОСТЬ И ГИБКОСТЬ КОСТЕЙ

Кости должны выдерживать, во-первых, давление веса тела; во-вторых, быть устойчивыми к различным сгибаниям, которые нужны мышцами; и, в-третьих, они должны справляться с нагрузками, как, например, при перемещении тяжелых предметов. Прочность костей определяется одновременно их жесткостью и их гибкостью (которая в детстве намного выше, чем во взрослом возрасте). Если бы кости были только жесткими, они оказались бы хрупкими, а если бы они были слишком эластичными, они бы деформировались.

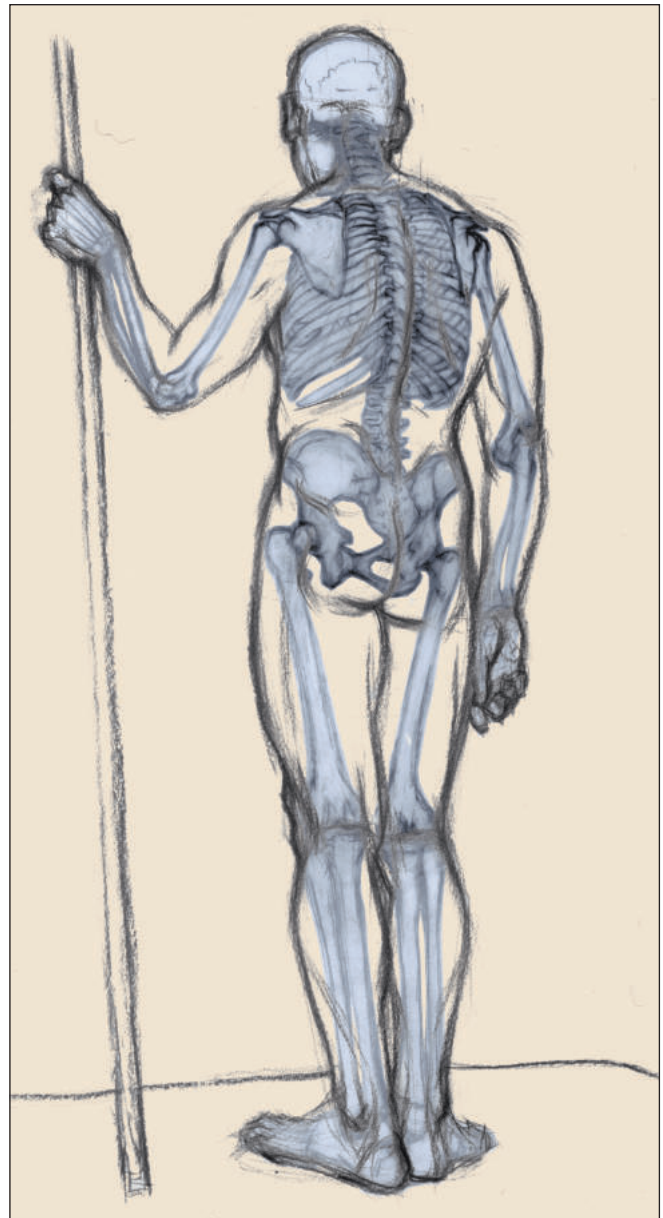
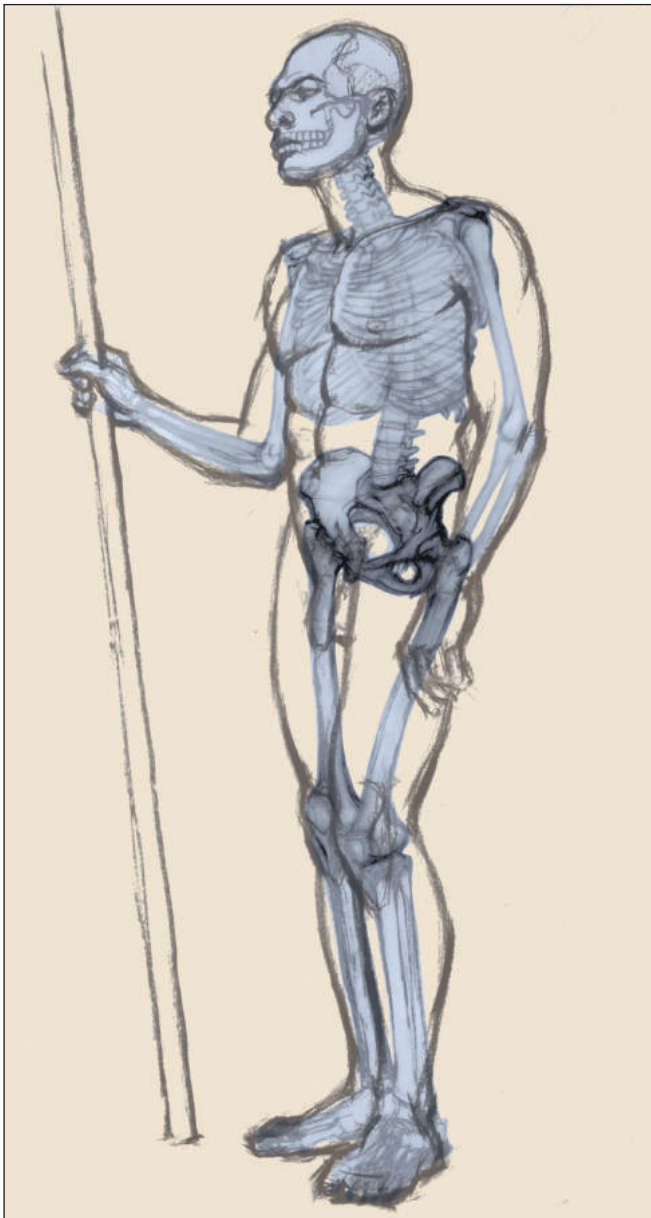
ФОРМА КОСТЕЙ

В зависимости от своей формы кости делятся на трубчатые, или длинные (например, плечевая и большеберцовая кости), плоские, или широкие (например, лопатки и таз), губчатые, или короткие (например, позвонки и кости запястья или предплюсны). Длинные кости обычно образуют ось конечностей тела и состоят из цилиндрической или призматической средней части, называемой телом или диафизом, и двух выпуклых концов, которые имеют поверхности, позволяющие соединиться с суставом, называемые эпифизами. Несмотря на свое название, некоторые из них могут быть очень короткими, например фаланги пальцев.

Плоские кости имеют пластинчатую форму с гранями, краями или углами. Лопатка — наиболее яркий пример такого рода костей, которые также находятся в черепе и тазу. Эти кости имеют выступающие и впадные части. Выступающие части называют отростками, выпуклостями, буграми, гребнями, шипами и т. д. Впадные участки называются впадинами, ямками, канавками, каналами и т. д.

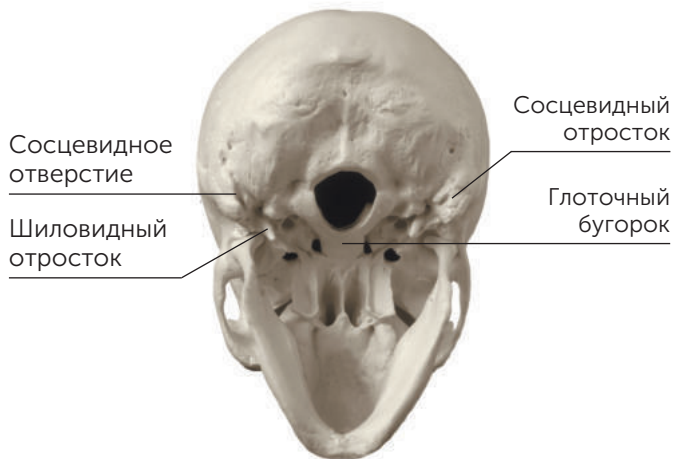
Короткие кости имеют более или менее кубическую форму, а также грани и края. Они расположены в средней части скелета (позвонки) и на концах конечностей (предплюсневая и запястная кости). Их размеры невелики, и они обычно группируются.

Лука Синьорелли, часть картины «Воскрешение». Кафедральный собор Орвието (Италия). В этой работе художник интерпретировал форму скелета в соответствии со своими идеалами и интересами, основываясь на точном знании анатомии.



Вид скелета спереди. Скелет — это прочный каркас, поддерживающий тело. Он состоит из 233 костей, расположенных вокруг позвоночника. Иллюстрация Карланта.

Вид скелета сзади. Для художника знание о расположении костей имеет, прежде всего, функциональную ценность, поскольку позволяет ему понять пропорции и движение фигуры изнутри. Иллюстрация Карланта.



АНАТОМИЧЕСКИЕ ТЕРМИНЫ: КОСТНАЯ СИСТЕМА

Здесь собраны некоторые термины, относящиеся к скелету, которые будут повторяться на протяжении всей книги.

АКРОМИОН. Гребень верхней части лопаточной кости в форме крючка, который соединяется с поверхностью ключицы.

АПОФИЗ. Выступающая часть кости, которая служит для прикрепления мышц или для соединения с другой костью.

КРАЙ. Кромка длинной кости.

ГРАНЬ. Плоская поверхность кости.

ШЕЙНЫЙ. Употребляется по отношению к кости, расположенной относительно холки или задней поверхности шеи. Шейные позвонки занимают верхний отдел позвоночника.

МЫЩЕЛОК. Выступ в форме валика на конце одной кости, который входит в углубление другой кости, образуя сустав. Мыщелок плечевой кости сочленяется с локтевой костью.

КОРАКОИД. Слово происходит от латинского *coracoideus* и означает «похожий на клюв ворона». Коракоидный (клювовидный) отросток принадлежит лопатке и расположен рядом с сочленением этой кости с плечевой костью.

РЕБЕРНЫЙ. Относящийся к ребрам. Реберные хрящи соединяют ребра с грудиной.

ГРЕБЕНЬ. Отросток в форме выступающего края. Гребень подвздошной кости образует верхний внешний край этого анатомического образования таза.

КУБОВИДНЫЙ. Кости кубической формы. Присутствуют в запястье.

КЛИНОВИДНЫЙ. Кость в форме клина. Клиновидные кости предплюсны также называют клиньями.

ДИАФИЗ. Центральная часть или тело длинной кости.

СПИННОЙ (ДОРСАЛЬНЫЙ). Используется для пространственного определения в анатомии, в частности частей тела относительно спины.

НАДМЫЩЕЛОК. Отросток, выступающий над мыщелком. Плечевая кость имеет два надмыщелка: на внутренней и внешней сторонах.

ЭПИФИЗ. Конечный отдел длинной кости.

ЛАДЬЕВИДНАЯ КОСТЬ. Происходит от латинского *scaphoideus*, означает «в форме лодки» (как ладьевидная кость предплюсны).

ЛОПАТКА. Кость пояса верхних конечностей.

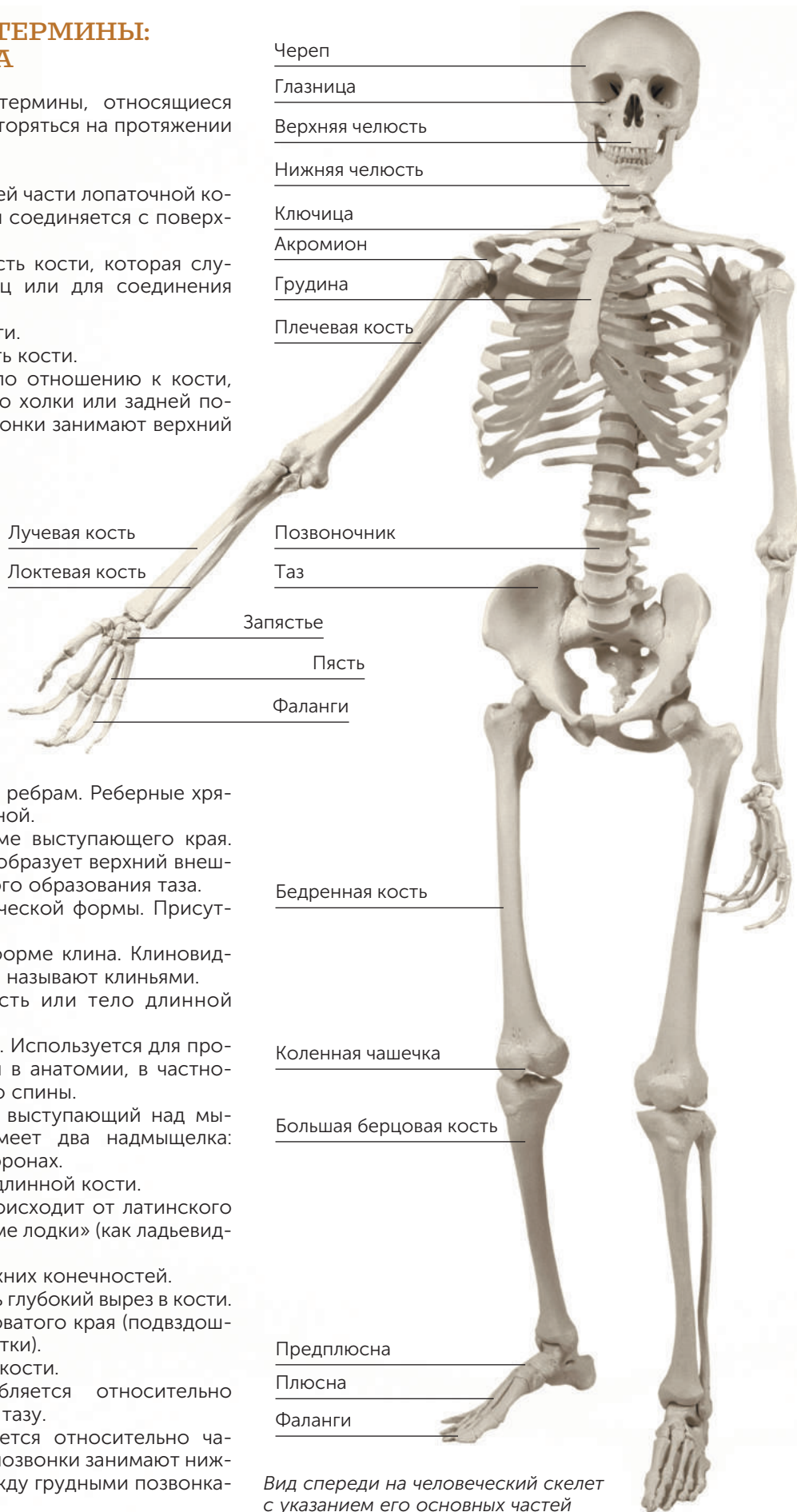
ВЫЕМКА. Канал или не очень глубокий вырез в кости.

ШИП. Отросток в виде угловатого края (подвздошный отросток, отросток лопатки).

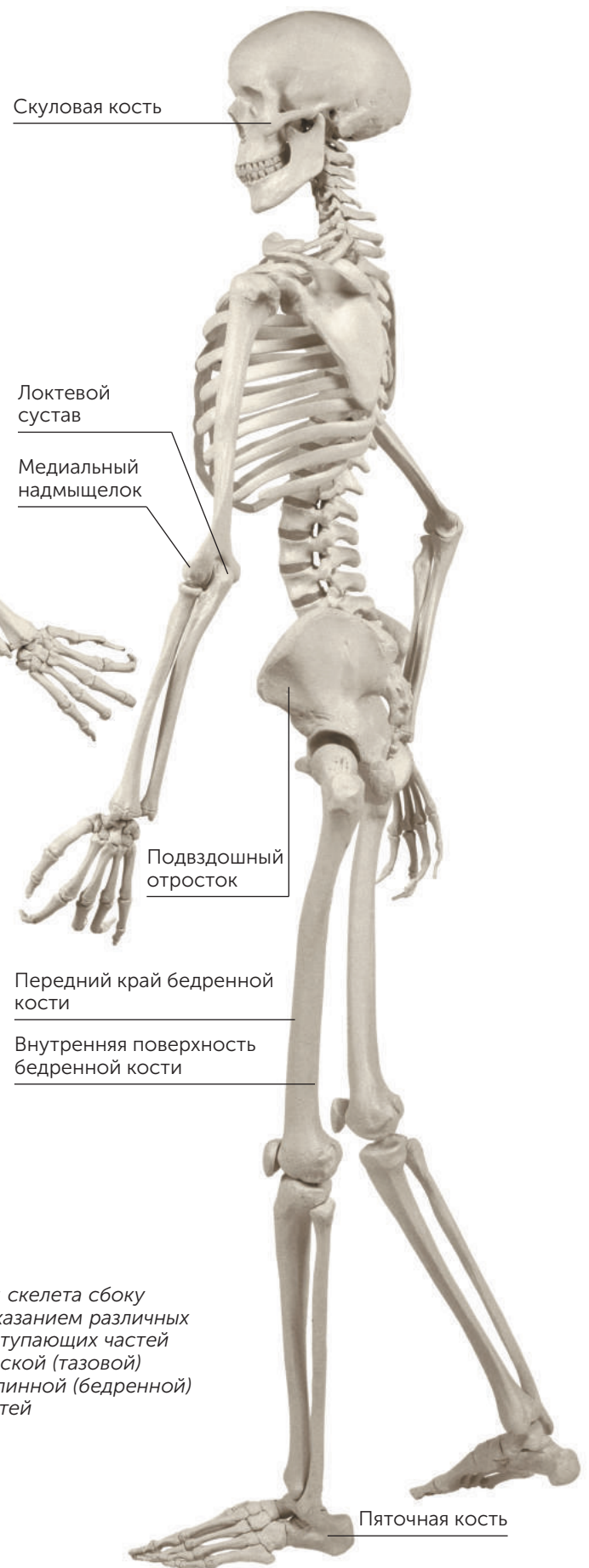
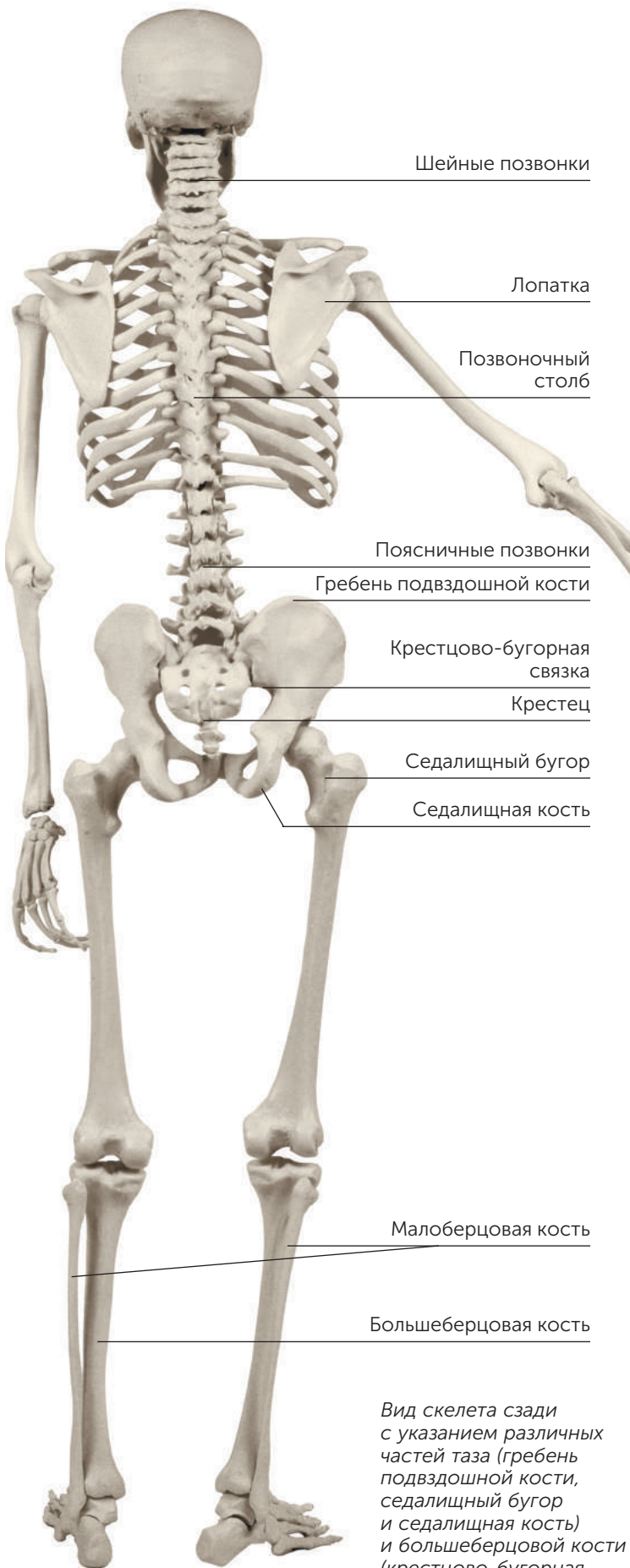
ЯМКА. Канал или полость в кости.

ПОДВЗДОШНЫЙ. Употребляется относительно подвздошной кости, в малом тазу.

ПОЯСНИЧНЫЙ. Употребляется относительно частей поясницы. Поясничные позвонки занимают нижнюю часть позвоночника, между грудными позвонками и крестцом.



Вид спереди на человеческий скелет с указанием его основных частей



СКУЛОВОЙ. Употребляется относительно щеки. Рельеф скулы соответствует скуловой кости.

ЛОДЫЖКА. Выступы, расположенные на внутренней и внешней сторонах голеностопного сустава и соответствующие нижним эпифизам большеберцовой и малоберцовой костей.

ЛОКТЕВОЙ ОТРОСТОК. Буквально продолжение локтя. Выступ, расположенный на задней поверхности верхнего эпифиза локтевой кости.

ГОРОХОВИДНЫЙ. В форме горошины (как гороховидная кость предплюсны).

ЛУЧЕВОЙ. Употребляется относительно лучевой кости.

БЛОКОВИДНЫЙ СУСТАВ. Подвижная поверхность в форме блока. Блоковидный сустав плечевой кости расположен рядом с мыщелком, и обе ее поверхности сочленяются с локтевой костью.

БУГОРОК. Костная выпуклость.



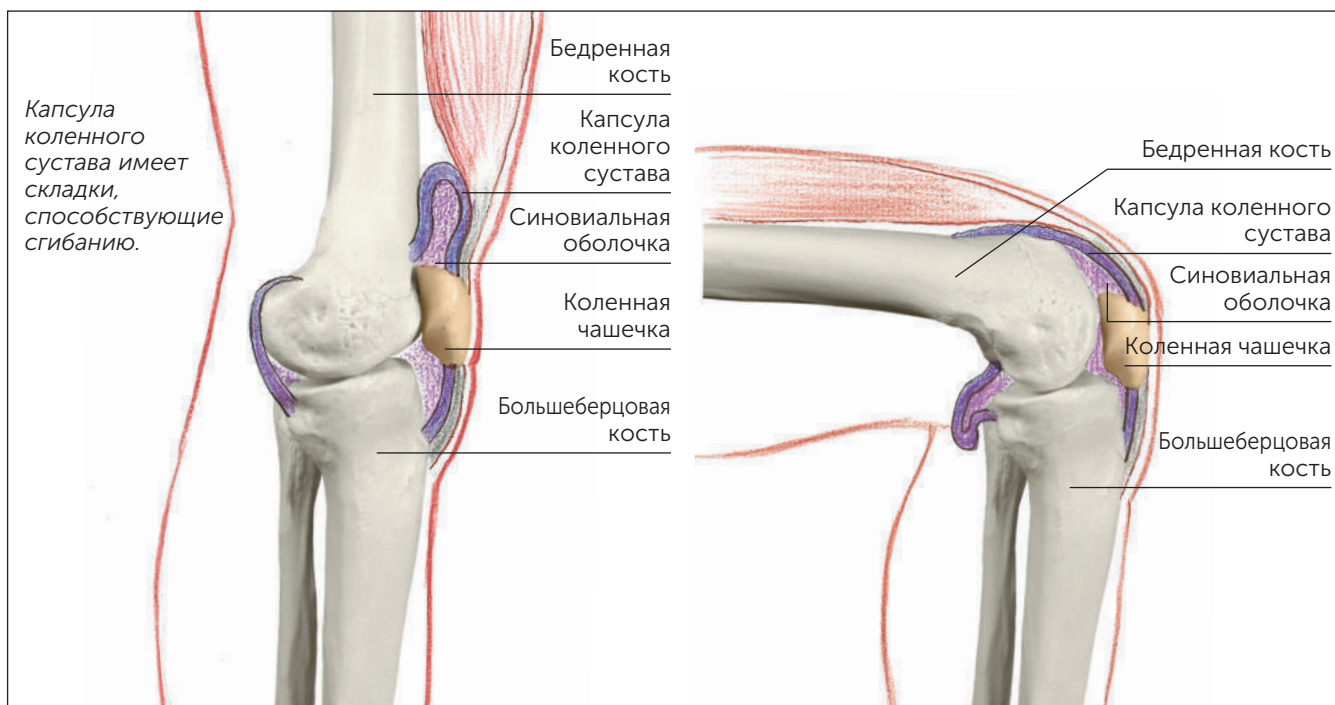
Тазобедренный сустав имеет высокую степень конгруэнтности¹.



Суставная полость таза имеет достаточно большое углубление, чтобы вместить головку бедренной кости.



Суставные поверхности покрыты подкладкой, называемой хрящом, которая сводит трение к минимуму.



¹ Конгруэнтность в суставах — полное взаимное соответствие формы соприкасающихся суставных поверхностей (от лат. *congruens*, род. падеж *congruentis* — соответствующий, совпадающий).

При сгибании капсула растягивается спереди и разгибается сзади, удерживая коленную чашечку «плавающей» перед суставом.

СУСТАВЫ

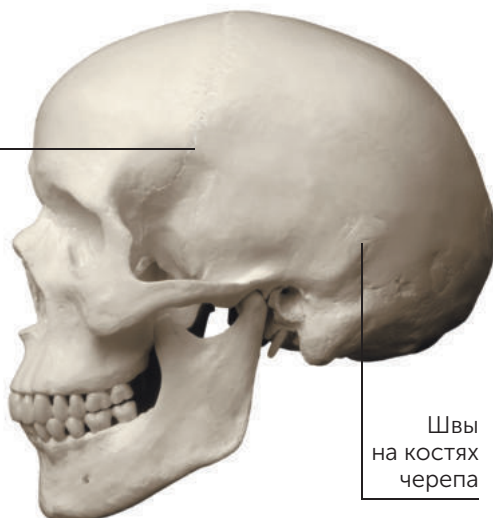
Кости соединяются друг с другом с помощью суставов; они могут быть неподвижными или подвижными. Неподвижные суставы могут быть соединены швами (кости черепа) или хрящевыми тканями (например, в области лобка). В подвижных суставах кости соприкасаются своими концами, и их соединение усиливается связками. Поверхности соединяются благодаря вогнутой форме одной части и выпуклой форме другой. В подобных суставах зазор между поверхностями может быть более или менее полным или конгруэнтным; таким образом, бедренный паз в области таза намного более конгруэнтный, чем плечевой в области лопатки.

Хрящи и связки

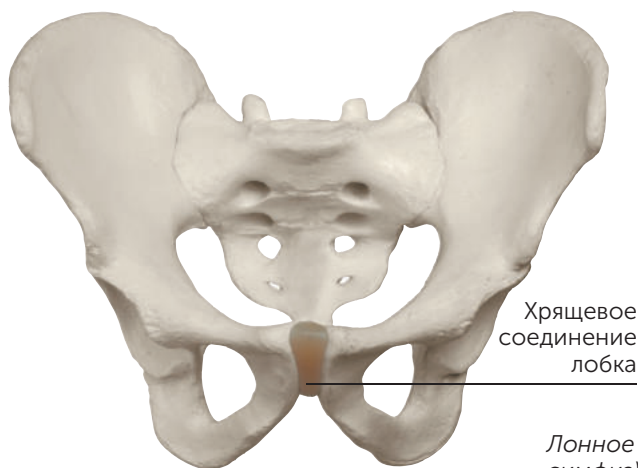
Хрящи — это слои гибкой и эластичной ткани, покрывающие суставные поверхности, то есть области, в которых кости соприкасаются. Связки представляют собой полосы волокнистой ткани, которые соединяют две соседние кости. Они не растяжимы, и их функция заключается исключительно в удержании суставов вместе. Суставные поверхности окружены капсулой, которая полностью закрывает сустав и превращает его в водонепроницаемую камеру. Внутри эта капсула покрыта мембраной, называемой синовиальной. Она выделяет вещество, называемое синовиальной жидкостью, которое смазывает поверхности костей для улучшения их скольжения.

Швы на костях черепа

Суставы костей черепа фиксированы и соединяются швами.



Швы на костях черепа



Хрящевое соединение лобка

Лонное сочленение (лобковый симфиз) неподвижно и соединено хрящевой тканью.



Вогнутая форма суставной зоны лопатки соответствует выпуклости головки плечевой кости.

Сустав плечевой кости и лопатки не имеют большой конгруэнтности.

МЫШЦЫ

Мышцы — это органы, состоящие из мышечных волокон, которые двигают тело, сокращаясь под воздействием нервного стимула. Количество мышц варьируется от 460 до 501, в зависимости от подсчета различными анатомами (многие мышцы можно рассматривать как единое целое). Они перекрывают друг друга и располагаются слоями или пластами. Мышцы внутренних органов и двигательные мышцы, расположенные глубоко, незаметны на внешнем рельефе тела, это действительно интересный анатомический аспект для художника. За исключением подкожных и круговых, мышца всегда прикреплена по крайней мере к двум отдельным костям.

АНАТОМИЧЕСКИЕ ТЕРМИНЫ: МЫШЕЧНАЯ СИСТЕМА

Ниже приведены некоторые термины, относящиеся к мышцам, которые встречаются на страницах этой книги.

АБДУКТОР. Мышца, отводящая часть тела в сторону от средней линии.

ПРИВОДЯЩАЯ МЫШЦА. Мышца, которая приближает часть тела к средней линии.

АПОНЕВРОЗ. Пластина в форме ленты или пояса, также называемая фасцией. Она состоит из мембранного покрытия мышц.

БИЦЕПС. Мышцы, состоящие из двух частей или головок. Двуглавая мышца плеча — самая крепкая из мышц руки.

ПЛЕЧЕВОЙ. Употребляется относительно плеча. Плечевая мышца берет свое начало на передней поверхности плечевой кости и прикрепляется к бугру локтевой кости.

КЛЮВОВИДНО-ПЛЕЧЕВАЯ. Употребляется относительно плеча и клювовидного отростка. Клювовидно-плечевая мышца берет свое начало в клювовидном отростке.

БЕДРЕННЫЙ. Употребляется относительно бедра. Двуглавая мышца бе-

Вид спереди и сзади на распределение мышц мужской фигуры. Эти рисунки представляют собой очень подробные анатомические исследования, проведенные на Факультете изящных искусств Университета Барселоны. Можно оценить многочисленные рукописные указания. Иллюстрации Карланта.

