

ДЖОВАННИ ЧИВАРДИ

anatomia per l'artista

Anatomia
umana di base

GIOVANNI CIVARDI

анатомия для художников

Самое полное
пособие по изображению
человека

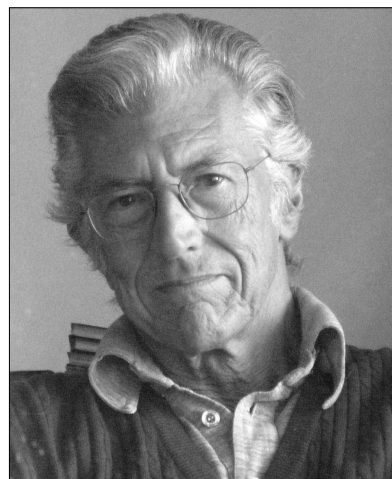
ДЖОВАННИ ЧИВАРДИ

УДК 741(075)
ББК 85.1я7
Ч-58

Giovanni Civardi
ANATOMIA PER L' ARTISTA
© Il Castello S.r.l., Milano 73/75 12 - 20010 Cornaredo (Milano)
©2018, 1994 Il Castello S.r.l

*Памяти моей матери, Ансельмы Марки,
и моего отца, Лино Чиварди.*

«Тот, кто изучает природу, не может не быть религиозным. Никто не может предсказать, что предназначено homo sapiens: погибнуть или выжить. Мы должны сражаться, чтобы выжить».
Конрад Лоренц



Чиварди, Джованни.

Ч-58 **Анатомия для художника / Джованни Чиварди ; [перевод с итальянского И. Ярославцевой]. — Москва : Эксмо, 2023. — 256 с. : ил.**

ISBN 978-5-04-097645-4

Перед вами самое полное руководство по анатомии для художников.

Из него вы узнаете, как изображать части человеческого тела, разницу анатомии людей с учетом расы и гендера и другие необходимые для художников нюансы. В своем всеобъемлющем руководстве по строению человеческого тела Джованни Чиварди, известный итальянский художник, авторитетный специалист в области анатомического рисунка, объясняет художникам главные принципы изображения человеческого тела, ловко апеллируя терминами и историческими фактами. Благодаря техническим советам и практическим рекомендациям, проиллюстрированным выдающимися работами автора, книга станет бесценным источником знаний для любого художника.

УДК 741(075)
ББК 85.1я7

© **Ярославцева И.**, перевод на русский язык, 2019
© **Оформление.**
ООО «Издательство «Эксмо», 2023

ISBN 978-5-04-097645-4

БЛАГОДАРНОСТИ

Обязательства и ответственность (за упущения, ошибки или недоработки, а может быть, и за некоторые достоинства...) остаются полностью на совести автора. Тем не менее этот труд появился на свет благодаря стечению многих обстоятельств и сотрудничеству со многими людьми. Среди прочих мне хотелось бы прежде всего публично поблагодарить:

Дирекцию и Редакцию издательства Каstellо; моделей: Монику Калабресе и Марко Маццерио, а также фотографа Джорджо Уччеллини, сделавшего их снимки;

профессора Джеральда Катромма (Лаборатория судебной медицины и медико-судебной антропологии, медицинский факультет, Ницца),

профессора Кристину Каттанео (Отделение судебной медицины Миланского университета);

иллюстратора Алариико Гаттиа и художника Умберто Фаини, за их ободряющую и воодушевляющую дружбу;

Ванессу, поскольку только душа придает смысл телу;

Sed, in primis, laus Deo (впрочем, прежде всего хвала Богу. — *Лат.*).

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие (к четвертому изданию)	7	Грудная клетка	119
Предисловие (к первому изданию)	9	Остеология	119
Общие сведения об изучении анатомии	11	Артрология	120
Дефиниция анатомии	11	Брюшная полость	123
Анатомия и искусство: исторические сведения	11	Остеология	123
Морфологический метод	15	Артрология	123
Понятия «нормы» и «патологии»	15	Миология	124
Анатомическая топография и терминология	16	Мышцы туловища, представляющие интерес для художественного изображения	132
Эволюция, раса, конституциональные типы, половой диморфизм	22	Шея	159
Заметка о макроскопической структуре	30	Плечо	161
Заметка о микроскопической структуре	32	Подмышечная впадина	162
Общие сведения о форме человеческого тела	33	Молочная железа	163
Общие сведения о пропорциях человеческого тела	34	Пупок	165
Исторические отклонения от канонов пропорциональности	35	Наружные половые органы	165
Анатомия опорно-двигательного аппарата: общие сведения	42	Ягодица	166
Скелетный компонент: остеология	42	Верхняя конечность	168
Суставной компонент: артрология	51	Рельефы наружной морфологии	168
Мышечный компонент: миология	54	Остеология	169
Костные и мышечные реперные точки на обнаженной натуре	62	Артрология	172
Покровные ткани	66	Миология	174
Поверхностные вены	68	Мышцы верхней конечности, представляющие интерес для художественного изображения	181
Подкожный жировой слой	68	Плечо	196
СИСТЕМАТИЧЕСКАЯ И ПОВЕРХНОСТНАЯ АНАТОМИЯ ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА		Локоть	197
Введение	72	Предплечье	198
Голова	75	Запястье	199
Выпуклости наружной морфологии	75	Кисть руки	200
Остеология	77	Нижняя конечность	203
Артрология	88	Рельефы наружной морфологии	203
Миология	89	Остеология	205
Мышцы головы, представляющие интерес для художественного воспроизведения	91	Артрология	208
Глаз	100	Миология	209
Нос	102	Мышцы нижней конечности, представляющие интерес для художественного изображения	218
Губы	103	Бедро	232
Ухо	104	Колено	233
Функции лицевых мышц	106	Голень	234
Туловище	109	Лодыжка	235
Рельефы наружной морфологии	109	Стопа	236
Позвоночник	112	ПРИЛОЖЕНИЕ	
Остеология	112	Анатомия и рисунок: от структуры к форме	240
Артрология	114	Заметки о статике и динамике человеческого тела	242
Миология	117	Библиография	250
Шея	118	Предметный указатель	253
Остеология	118		
Артрология	118		

ПРЕДИСЛОВИЕ

К ЧЕТВЕРТОМУ ИЗДАНИЮ

По прошествии чуть менее двадцати пяти лет успешной жизни этой моей книги, посвященной человеческой анатомии «для художника», мне показалось, что настало время значительно обновить как текст, так и галерею. Книги тоже стареют... Методологические принципы, вдохновившие меня на создание этой книги и положенные в основу изложения материала, уже были представлены в предисловии к первому изданию и, в любом случае, не изменились как в отношении эволюции эстетического восприятия, так и интеллектуальных или технологических инструментов, двигающих развитие любой формы познания и культуры.

В настоящем издании я предпочел практически полностью упразднить раздел со списком иллюстраций, состоящих только из фотографий, и сделал это по нескольким причинам. Фотография человеческого тела с ходом времени изменялась, и до сих пор продолжает меняться, появляются многие, чрезвычайно важные функции (антропологическая, судебная и идентификационная документация; помощь художникам, замещающая или дополняющая живые модели; инструмент опыта автономной эстетики, или запись движений и мгновенных поз и т. д.). Тем не менее при наличии взаимного влияния выявляются существенные различия (концептуальные и экспрессивные) между фотографией фигуры (теперь интегрированной в компьютерные программы и пособия) и рисунком фигуры (анатомически и эстетически интерпретированным). Например, рисунок имеет тенденцию к избирательному изображению (включению, исключению или преувеличению) характерных черт, стремясь подчеркнуть отличие индивидуальных черт модели от общих анатомических характеристик; фотография более подходит для «индивидуализации» типа, беспристрастно запечатлевая все характерные и случайные черты. По этой причине я предпочитаю использовать рисунки и схемы, продолжая рассматривать фотографию в качестве необходимого инструмента для изучения человеческого тела. При этом я проявляю определенную предусмотрительность: например, всегда делаю быстрый карандашный набросок фигуры, прежде чем сфотографировать ее; обращаю внимание на светотень и ее интенсивность (предпочитая натуральный рассеянный свет искусственному освещению); использую слабый телеобъектив, чтобы не слишком искажались соотношения перспективы и пропорций (это легко оценить и проверить, если на сделанной, а затем увеличенной фотографии вырисовывается только контур фигуры).

В описательном тексте (кроме исправления некоторых типографических ошибок и пересмотра многих разделов, для приведения их в соответствие с более адекватной иконографией) я посчитал необходимым дополнить описание исторического развития канонов пропорций, добавить несколько комментариев, касающихся выражений лица, и несколько соображений относительно статики и динамики человеческого тела, в приложении.

Поэтому здесь мне кажется полезным предложить и добавить, так сказать, в свободном порядке, только несколько соображений на тему, которой мы занимаемся, не ставя своей целью давать определения догматическим утверждениям, но, скорее, оставляя открытыми все пути интерпретации и познавательного любопытства, просто сформулировать и выразить свое мнение.

- В анатомии тело разделяется на части, но только из технической необходимости изучения, и для практических целей его познания и описания: человеческое тело является органическим и структурным единством.
- Словесное описание также служит частью интерпретации формы для предполагаемого художника: таким образом осуществляется рациональный процесс анализа, из которого рождаются (или присоеди-

няются к нему) эмоциональный, экспрессивный и интерпретативный аспекты художественного творчества.

- Анатомия для художника не может содержать только собрание фигур, представленных в самых различных позах (количество которых, как можно догадаться, неограниченно и неисчерпаемо) и «анатомически» интерпретированных, в то же время она должна снабдить изучающего методологическими инструментами, которые позволили бы ему реконструировать, с помощью собственных знаний и способностей, человеческое тело в любой позе, какую ему только захочется изобразить с натуры или прибегая к помощи изображения или памяти.

Парадоксально, что знание «художественной» анатомии востребовано также и даже прежде всего теми, кто имеет дело не с традиционными системами изображения (рисунком, живописью, скульптурой и т. д.), но использует наиболее инновационные информационные методы 3D, анимацию, моделирование, создание виртуальной реальности и т. д.

Художественная анатомия, в отличие от медицинской, не только структурная, завершающаяся познанием составных и функциональных элементов тела, она также включает эстетический фактор оценки внешнего вида, как в случае нормы, так и вариантов ее форм и пропорций, включая «характер» формы и отношения между ее составными частями. Она помогает направить взгляд на важные или инвариантные элементы, отвлекая его (иногда) от случайного и проходящего; помогает различать «невывыказанное» и эксплицитное...

- Реальное человеческое тело находится на определенной ступени развития: анатомия должна описать его таким, каково оно есть, предоставляя другим наукам объяснять ход эволюции и прогнозировать судьбы телесных форм, их интеграцию, или связи с технологическими процессами.

- Изучение анатомии, если оно не ограничивается собственными границами, предлагает художнику инструмент (как познавательный и информационный, так и образовательный и эффективный) и должно рассматриваться в таком качестве. Творческий замысел, возможно, получит лучшее и более эффективное воплощение, если он осуществляется на основе объективного познания и упорядоченного проективного мышления: неупорядоченный звук никогда не станет музыкой, но останется просто шумом; беспорядочный знак не станет выражением, но останется следом... Может быть. Но, по сути, если нет границ, то их невозможно преступить...

- Анатомическое изучение фигуры и морфологии не сводится к разглядыванию картин, рисунков или скульптур, но включает также изучение живых моделей: аналитические таблицы костей и мышц — это только карты, маршрутные линии в анатомическом анализе. Что-то вроде «бумажной анатомии». Три канонические проекции (спереди/сзади/сбоку), к которым присоединяются поперечные сечения, совершенно необходимы и достаточны для того, чтобы «реконструировать» трехмерное тело, как в процессе классического изучения, так и в реальном применении информационных и цифровых 3D-пособий. В действительности, наряду с традиционной фотографией, используются и другие техники для воспроизведения изображений тела: компьютерная томография, магнитный резонанс, ультразвук, ксерография, цифровое сканирование и т. д. При изучении анатомии в течение нескольких последних лет, всё более широкое применение находят «цифровые трупы», которые могут заменить (с важными ограничениями прежде всего в судебной медицине) настоящие: их заменяют многочисленными электронными поперечными сечениями (от головы до ступней), позволяющими проследить на мониторе компьютера все измерения «виртуального» тела. В этом отношении также следует иметь в виду различный характер рисунка фигуры,

выполненного «от руки», и рисунка, созданного компьютерными графическими программами: большая часть современной «коммерческой» рисованной продукции (иллюстрации, комиксы, кино и т. д.) производится с помощью компьютера, со всё меньшим использованием традиционных графических инструментов.

- Научный анатомический рисунок с таксономической и описательной функцией сосредоточивается на общих, типичных и «нормальных» чертах изображаемого объекта, которые его отчасти заменяют, обращаясь к подходящим графическим условностям. Художественный анатомический рисунок с экспрессивными функциями и характерным исполнением сосредоточивается прежде всего на «индивидуальных» чертах изображаемого, отчасти, по памяти.
- В современном искусстве вообще и в сегодняшнем в частности необходимость в изучении анатомии ощущается в различной степени в зависимости от интереса со стороны художника: от чрезмерной заинтересованности до полного отказа. Нынешнее искусство больше не испытывает (со значительными исключениями, однако) потребности быть подражательным, отражающим внешний мир, оно предпочитает производить впечатление, пользуясь для этого любым как концептуальным, так и техническим средством. В целом, в современном искусстве оценивается не столько само произведение, сколько художественный проект. Проект (понимаемый как рабочее окружение, место действия) также замещается более ограниченными, или отсутствующими пространствами: «проект» — это тот же самый художник, дополненный новыми технологическими инструментами, предлагаемыми цифровым искусством, интернетом и т. д.

Художник зачастую не рассматривается как автор, но, скорее, как инициатор событий, носящих творческий, спонтанный характер: нередко само произведение выполняется другими, согласно указаниям, данным художником. При этом часто отменяются или стираются различия между традиционными видами искусства (живописью, скульптурой, музыкой, танцем и т. д.).

В целом, в эпоху растворения формы больше не существует образца для сравнения и, следовательно, абсолютного критерия для суждения...

- Несмотря на кажущиеся преобладающими тенденции, в нынешнем искусстве большое внимание уделяется человеческому телу и его органической, анатомической структуре, лежащей в основе самых разнообразных выразительных, характерных, преобразовательных аспектов... Возникновение и судьба, иначе говоря. Тело сегодня переосмысливается художниками различных направлений и учеными, изучающими самые различные дисциплины, от биологических до технологических, но в то же самое время растет уверенность в том, что почти всё становится возможным и дозволенным и что это произойдет в самом ближайшем будущем: трансплантация органов, возмещение их функций электронными протезами; создание антропоморфных роботов, управляемых «искусственным интеллектом»; программирование в лабораториях генетических изменений или моделирование тела по желанию, модифицируя, объединяя, интегрируя, или заменяя его формы и органы. Широкая, захватывающая, неизведанная область исследований открывается художнику, начинающему изучение «классической» анатомии!..

Джованни Чиварди
Милан, февраль 2018

ПРЕДИСЛОВИЕ

К ПЕРВОМУ ИЗДАНИЮ

Любая работа с человеческой фигурой неизбежно связана с анатомией, и с самого начала перед художником встает вопрос: до какой степени он должен углубить свое знание анатомии? Анатомия — это познание структуры живого организма, и ее задача состоит в том, чтобы описать части тела и его строение. Можно было бы предположить, что знание анатомии разовьет «визуальную» способность у человека, решившего посвятить себя изобразительному искусству, поможет глазу наблюдателя и дисциплинирует его, но, возможно, ничего больше. В любом случае, эти знания могут оказаться полезными, учитывая, что для художника вполне достаточно элементарных «технических» понятий, и что самым главным для него остается живой визуальный опыт.

По этому поводу необходимо сделать несколько замечаний, поскольку если мы хотим выполнить рисунок, на котором достоверно представлен реальный объект (человеческое тело в нашем случае), то мы должны знать кое-что о его структуре, по крайней мере, основные организационные и конструктивные принципы, потому что незнание этого может легко привести к появлению лишних или неверных деталей, во вред зрелому и существенному пониманию формы. Эта проблема, в целом, касается также границ познания, поскольку художник должен представлять себе, что важно и нужно изобразить из того, что он видит, а что можно пропустить, как незначительное для его художественного замысла. Однако «чрезмерное» знание анатомии также может привести к работе по памяти, основанной на том, как «должно быть», во вред живому наблюдению: к обобщению вместо индивидуализации. Кроме того, художник заинтересован в знании «анатомии», отличающейся от той, которая необходима врачу, поскольку он мыслит не анатомическими подробностями, но понятиями масс, планов, объемов, линий, хроматических и тональных значений, движения.

Отношения, складывающиеся между «медицинской» анатомией (которая, если рассуждать очень упрощенно, традиционно идентифицируется с телом трупа) и «художественной» анатомией, очень сложные, и, разумеется, не представляется возможным рассмотреть их здесь: достаточно понять, что существует различие между научной точностью (когда явления анализируются объективно, без влияния эмоций наблюдателя, а результаты контролируются и сравниваются) и художественной точностью (когда то, что наблюдается, должно быть «передано» с сохранением воспоминаний, следов эмоций, испытанных автором). Интересный пример был приведен Рудольфом Арнхаймом: художник может написать картину, на которой с точностью изображен разъяренный тигр, что можно легко определить, однако, если в самих красках и мазках нет «ярости», то тигр покажется набальзамированным чучелом, и, с другой стороны, не может быть «ярости» лишь в красках и мазках, если не был с точностью и узнаваемостью передан «характер» тигра.

В отношении человеческого тела можно провести выразительные аналогии между характеристиками «тканей» и штрихами или мазками, которыми они представлены: твердые части (кость, сокращенная мышца, сухожилие) / твердый, сухой, четкий штрих; мягкие части (расслабленная мышца, жировая ткань) / нечеткий, мягкий, нежный штрих и т. д.

Еще в достаточно недавние времена ставилась проблема о пользе для художника умения вскрывать труп: теперь этот спор, так и оставшийся неразрешенным, кажется вовсе забытым в художественных школах (а также, частично, в медицинских) по «теоретическим» соображениям, ради использования заместительных техник (фотографические изображения, трехмерные пространственные модели, электронные разработки и т. д.), но прежде всего ради облегчения сложности осуществления практики. Я полагаю, что навряд ли было бы полезно,

а тем более необходимо для художника производить процесс вскрытия или присутствовать при аутопсии, по причине значительного морфологического изменения трупа по сравнению с живым телом (отвердевание и уплощение тканей, уменьшение в объеме мышц и жировой ткани и т. д.). Художник должен представлять себе живого и подвижного субъекта и, следовательно, наблюдать видимую форму живого человека, чтобы затем, с помощью теоретического изучения анатомических понятий, понимать и интерпретировать структуры, определяющие внешние формы. Вскрытие, возможно, может оказаться полезным для художников, которые уже хорошо изучили фигуру человека, потому что тогда оно служит для углубления и закрепления полученных знаний: одного лишь созерцания «настоящего» недостаточно для того, чтобы достигнуть более высокого уровня компетенции.

Учитывая, что задачей школы будет предоставить ученикам познавательные и эффективные инструменты выражения и направить будущих художников к их наиболее эффективному использованию, в зависимости от способностей каждого из них, я убежден, что практический опыт вскрытия (кроме умения рисовать, естественно) был бы, наоборот, необходим для тех, кто хочет преподавать художественную анатомию серьезно, не отвлекаясь, соответственно современным культурным потребностям. Это один из аспектов отношений между искусством и наукой: на их путях познания (очевидно, противоположных) всегда присутствовала двойственность анатомии, которая счастливо преодолевалась лишь немногими. Такую ситуацию прекрасно иллюстрирует пример Поля Рише (знаменитого ученого, чьи труды оказали влияние на большую часть последующих исследований по морфологии человеческого тела и который был врачом, скульптором и преподавателем), о котором можно было сказано, что «врачи считали его великим художником, а художники — великим врачом». Живое тело, в современном представлении, может быть понято как результат наложения трех слоев: кожи (восприимчивость), мышц (подвижность), скелета (устойчивость), и поэтому анатомия в приложении к искусству должна была бы считаться со сложными взаимоотношениями тела и души. Она должна была бы также обратиться к гораздо более широкому понятию «морфологии», исключительно интересному и плодотворному, в отношении интеллектуальной и эстетической стимуляции, как с точки зрения биологии, так и теории изображения. Морфологи, в действительности, не только стараются познать структуру и функции организмов (анатомия), но также те причины, которые заставили их принять определенные формы, и мотивы структурной изменчивости отдельных индивидуумов одного и того же вида, привлекая для этой цели все доступные техники: вскрытие, микроскопический анализ, рентгенографию, анатомическое сравнение, видеосъемку, компьютерные разработки, имитации и т. д.

Художественная анатомия (морфология) для того, чтобы быть полезной, должна быть интеллектуальным «инструментом», который каждый художник применяет, в зависимости от собственных творческих задач, и от которого он может сознательно отказаться, если знание станет препятствием для творческого действия. Принятие или отказ зависят от «внутреннего» маршрута художника. Вот некоторые аргументы в пользу изучения анатомии: можно уметь хорошо изображать человеческую фигуру, даже без изучения костей и мышц, однако знание о них позволяет делать это лучше, в крайнем случае, даже более свободно; к синтезу можно подойти только после завершения анализа, исходя, тем не менее, из восприятия целого; решением (или разрешением) нужно уметь пользоваться, оно может быть расценено как ошибка, или незнание, если используется некстати; и т. д. Однако восприимчивость и ум художника должны быть в состоянии не обеднять и не сводить

изучение фигуры и анатомии к скучной «академической» дисциплине, которая, может быть, способна помочь разрешить некоторые формальные проблемы и дать полезные намеки, но не стимулирует в достаточной степени интерес и не способствует культурному росту. Понятая таким образом, художественная анатомия может сформировать только хорошего «ремесленника», но вовсе не обязательно воспитать лучшего художника.

Когда автор пишет предисловие к своей книге, то он может держать в уме различные цели (пытаться представить достоинствами недостатками, оправдать упущенные возможности, декларировать намерения), однако обычно он стремится резюмировать и сформулировать мотивы, заставившие его написать книгу. Легче всего, как мне кажется, было бы представить, в схематическом виде, некоторые из критериев, которым я старался следовать, когда задумывал эту книгу.

- Поскольку «вещи не всегда являются тем, чем они кажутся», я стремился направить читателя по маршруту индивидуального «открытия»: сначала наблюдать человеческое тело (люди, окружающие нас, предлагают разнообразные и многочисленные примеры), и затем искать анатомические причины, подтверждающие «реальную» форму, а также специфическую форму наблюдаемого субъекта. Художник, в общем и целом, «визуализирует», однако я настаивал на «вербальном» описании морфологии многих частей тела (например: глаз, кисть руки и т.д.), потому что то, что было повторено и усвоено читателем, включает тщательный анализ и необходимость искать и находить важные характеристики. Было бы полезным, чтобы каждый мог на себе самом найти, насколько это возможно, изученные морфологические характеристики.

- Костная структура, являющаяся фундаментальной, рассматривалась максимально обобщенно, поскольку, в данный момент, в любой школе можно с легкостью найти скелет (хотя бы «учебный», очень верно воспроизведенный из синтетического материала), на котором можно тренироваться изучать формы и рисовать или моделировать с натуры бесконечные аспекты и перспективы отдельных костей, и всего скелета в целом. Номенклатура находится на втором месте по сравнению с пониманием трехмерной формы костей, и их взаимного пространственного расположения. Этого добиваются дидактической уловкой, надоедливой и бесплодной, воспроизводя иллюстрированные таблицы анатомических атласов, когда только возможно; думается, что гораздо более продуктивно обращаться непосредственно к целому скелету. Поэтому рисунки костных фрагментов были выполнены схематично, воспроизводились только контуры классических проекций (единственно полезных наравне с архитектурным проектированием, воспринимаемым почти как топографическая карта, помогающая в исследовании территории).

- Мышечная структура, напротив, рассматривалась с наибольшей полнотой, поскольку в отличие от костных частей, мышечные можно изучать только опосредованно, с помощью изображений. Однако в этом случае я также считаю, что воспроизведение анатомических таблиц принесет мало пользы художнику, учитывая, что форма мышц у трупa значительно отличается от мышц живого человека. Таким образом, воспроизведение образа, который, как известно, а priori не соответствует реальности, может оказаться не только бесполезным, но и сбивать с толку, запечатлевая в памяти псевдореалистические впечатления. В итоге я предпочел показывать очень простые схемы, помогающие, скорее, усвоить топографическую ситуацию и места крепления на скелете отдельных мышц, посвятив углубленное описание влиянию, которое кости оказывают на поверхностную анатомию. Традиционный порядок последовательности мышц был, в некоторых случаях, изменен по структуре верстки.

- Описанные анатомические фрагменты и соответствующие им схемы, как костей, так и мышц, относятся к абстрактному взрослому

субъекту мужского пола и, почти неизменно, воспроизводят правую часть тела, которая, согласно традиции, просто зеркально отражается.

Наконец, я думаю, что было бы интересно добавить несколько комментариев, касающихся моделей, позировавших для фотографий (почти все они черно-белые), которые сопровождают текст этой книги. «Модель» в обычном значении слова дает пример для подражания, соответствующий некоему идеальному и совершенному прототипу, на который ссылаются. Это именно то, чего я стремился избежать: субъекты, представленные на снимках, не были выбраны на основании критерия формального совершенства, но исключительно из-за своей «нормальности», то есть осознанно, потому что я полагаю, что художник должен взаимодействовать с реальностью, которая его окружает, с точки зрения изучения анатомии. Поиск прекрасного идеала, почти всегда абстрактного, канонического, является задачей других дисциплин, да и само это понятие довольно спорное, зависящее от субъективных, культурных, социальных предпочтений; будучи переведено в телесную реальность, как иногда происходит, оно оказывается незначительным. Напротив, гораздо больший интерес представляет «характер», выразительная форма. Мужские и женские модели, позирующие в большинстве художественных школ, это «нормальные» субъекты, как многие другие, встречающиеся нам в повседневной жизни. Изучение анатомии призвано разъяснять, каким образом внутренние телесные структуры детерминируют внешние формы или как они изменяются под влиянием движения, силы гравитации или даже патологии. Можно было бы сказать, что изучение «наружной» морфологии должно быть прежде всего нацелено на рассмотрение индивидуальных характеристик, свойственных и специфичных для любого субъекта, чтобы подчеркнуть, таким образом, изменчивость, в сравнении с описанием «нормальности». Таким образом, на изображениях, предложенных также с этой целью, легко будет заметить некоторые несовершенства, или особенности, прекрасно вписывающиеся в представления о норме. (...)

Подготовка этой книги потребовала углубленных исследований, проведенных прежде всего с целью проверки и мотивированных, естественно, сильным личным интересом к рассматриваемой теме. Каждый автор находится в неоплатном долгу перед своими предшественниками, проводившими исследования в той же области, что и он, и создавшими нечто вроде стратификации знания, в которую каждый вносит (или надеется внести) свой вклад. Кроме того, я хочу поблагодарить некоторых людей из многих, оказавших мне неоценимую помощь.

— Профессора Мартина Э. Маттиссена, директора Института медицинской анатомии Копенгагенского университета, предоставившего в мое распоряжение секционный зал своего университета, позволив мне выполнить тщательные исследования многочисленных трупов. Я также признателен доктору Клаусу Ларсену, врачу и научному комментатору, благодаря которому это стало возможным.

— Профессора Энрико Луи, художника и сценографа, изобретателя и директора Osservatorio figurale в Милане, предоставившего мне возможность изучать в течение длительного времени и в благоприятных условиях многочисленные мужские и женские модели, посещавшие его курсы и работавшие в его ателье.

— С чувством глубокой благодарности я вспоминаю сотрудничество с Гвидо Катальдо, фотографом, выполнившим с непревзойденным терпением и мастерством множество фотографических снимков, а также помощь доктора Антонио Диомайюта, позволившего мне воспроизвести некоторые изображения, взятые из Анатомического атласа Роен-Ёкочи, опубликованного в Риме издательским домом E.M.S.I., который он представляет.

— Наконец, я приношу свою благодарность моделям, чью анонимность сохраняю — каждый из них сможет узнать себя.

Джованни Чиварди
Милан, июль 1994

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗУЧЕНИИ АНАТОМИИ

ДЕФИНИЦИЯ АНАТОМИИ

Анатомия, в широком смысле, это изучение формы и структуры как всего организма, так и его отдельных органов у человека, животных и растений, посредством вскрытия и других методов исследования. Следовательно, это — биологическая наука, чья фундаментальная задача состоит в изучении структуры тела и взаимоотношений его органов. Анатомия, понимаемая таким образом, состоит из нескольких разделов: ветеринарная анатомия, занимающаяся изучением животных, анатомия человека (или человеческая); анатомия растений; сравнительная анатомия, сравнивающая животные структуры, имеющие одинаковое эмбриологическое происхождение (гомологичные органы) или выполняющие одинаковые функции (аналогичными органами), и являющаяся поэтому вспомогательной дисциплиной по отношению к человеческой анатомии — очень полезна для художника. Хотя, в общем, это сравнение ограничивается формой одного, животного «типа» позвоночных, в то время как сравнительное изучение других типов — включено в зоологическую анатомию.

Человеческая анатомия является специфическим предметом нашего рассмотрения, который, начиная с античности, можно было изучать только на трупах, посредством техники вскрытия: надрезая кожу, отделяя органы и исследуя макроскопические структуры, с помощью органов чувств, прежде всего зрения и осязания.

Термин «анатомия» (в переводе с греческого *ana* = через, *tome* = вскрытие, разрез) происходит именно от этой, основной техники изучения. В последующие века к ней прибавились другие исследовательские инструменты, такие как оптический микроскоп (давший начало развитию микроскопической анатомии) и электронный микроскоп (ультраструктурная анатомия), рентгенология, осевая компьютерная томография, эхография и др., позволяющие производить все более тонкие и полные исследования не только на трупах, но также на живом организме. Макроскопическое анатомическое изучение, вскрытие, было тогда дополнено и интегрировано с цитологическим, гистологическим и эмбриологическим, которые исследовали на микроскопическом уровне клетки, ткани и их развитие, вплоть до формирования органов. В последующие годы компьютерные инструменты для исследования и имитации, или диагностики по изображениям, объединились с другими средствами обследования и трехмерной реконструкции. Даже классическое вскрытие и судебно-медицинская аутопсия стали ориентироваться на дополнительное использование специальных программ электронного сканирования, позволяющих редуцировать или избежать непосредственных манипуляций на трупе. В медицинских дисциплинах, в зависимости от направленности изучения, человеческая анатомия подразделяется на различные направления:

- Нормальная дескриптивная и систематическая человеческая анатомия, описывающая расположение, взаимоотношения, форму и структуру органов, на основании этих данных классифицирует их, объединяя в системы. Она делится на остеологию, миологию, артрологию, ангиологию, неврологию, спланхнологию. (К значению термина «нормальный» мы обратимся позднее.)
- Топографическая (или региональная) анатомия, отделившаяся от дескриптивной, изучающая тело в зависимости от его деления на зоны (от греческого *topos* = место), разграниченные видимыми ориентирами и узнаваемыми при прикосновении. Еще выделяют хирургическую анатомию, потому что это удобно для операционных

целей, учитывая, что она изучает стратиграфическое поведение, продвижение от поверхности, от кожи внутрь, к последующим слоям, расположенным все более глубоко, и описывает различные органы, встречающиеся в каждой отдельной области, их взаимоотношения и их проекции на поверхности тела.

- Функциональная анатомия, которая, в особенности, соотносит структуру различных органов с выполняемыми ими функциями, отдельно или в комплексе с другими, стремясь к «динамичному» видению анатомического исследования. Современная анатомия учитывает как дескриптивное, так и функциональное направление.
- Патологическая анатомия, ставящая своей целью изучение изменений, происходящих в органах вследствие заболеваний, на уровне формы, объема, структуры, функции и отношений, проводя постоянное сравнение с данными нормальной дескриптивной анатомии. Классическое исследование производится *post mortem*, посредством аутопсии и микроскопического исследования тканей.
- Художественная (или пластическая, или поверхностная, или морфологическая) анатомия, исследующая внешние формы человеческого тела, учитывая знания, полученные из дескриптивной и топографической анатомии, и при этом, постоянно соотнося их с живым человеком, как в статическом положении, так и в движении, и объединяя знания, почерпнутые из физической антропологии (которая изучает морфологические характеристики различных расовых человеческих групп) и различных телесных конституций) и кинезиологии (которая изучает механизмы движения тела) не только с историей искусств, но также с историей костюма и современной эстетикой.

АНАТОМИЯ И ИСКУССТВО: ИСТОРИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ

Возникновение анатомии и интерес к изучению тела доисторическим человеком проследить очень сложно, мы можем только предполагать, каким он был внешне, рассматривая наскальные рисунки и живопись, каменные и глиняные антропоморфные статуэтки, сохранившиеся остатки человеческих скелетов, которые, между прочим, свидетельствуют о проведении рудиментарных хирургических операций, таких как ампутации или трепанация черепа. Однако первые изображения людей и животных восходят к эре палеолита (40 000–10 000 лет до н. э.), и о том, что было в предшествующие периоды, можно только гадать: возможно, что доисторический человек знал анатомию крупных животных, которых он убивал ради пропитания или защищаясь от их нападения, лучше, чем свою собственную, некоторые сведения о которой он мог почерпнуть из наблюдений за внешней формой, при обработке больших ран, и из практики захоронений.

Фрагменты резьбы, папирусов, предметов искусства и инструментов, обнаруженные в ходе археологических раскопок, напротив, свидетельствуют уже о продвинутом, а в некоторых случаях, очень точном знании анатомии, которым обладали люди на заре исторической эпохи. Таким образом передавалась номенклатура или графическое описание многих внутренних органов, таких как сердце, легкие, печень, селезенка, кишечник, матка, кровеносные сосуды, о которых уже самые древние вавилонские, еврейские, египетские, индийские, этрусские, римские врачи-жрецы могли получить непосредственное представление во время проведения ритуалов жертвоприношения

или оплакивания, когда совершались животные или человеческие жертвоприношения, а также при лечении обширных ран, полученных на войне или охоте.

У некоторых народов, но прежде всего в Египте, значительные анатомические познания о внутреннем строении человеческого тела принесла широко распространенная практика бальзамирования трупов, хотя дошедшие до нас документы, свидетельствующие об этом, фрагментарны и случайны. Это касается и хирургической практики, лечения ран, без проведения систематических исследований.

На Западе первые ростки анатомии, понимаемой как рациональное изучение тела человека и животных, в особенности с «научными» намерениями, обнаруживаются ближе к VI в. до н.э. в Греции и ее итальянских колониях, когда возникли великие философские школы, к которым принадлежали многие ученые, занимавшиеся медициной и естественными науками: Алкмеон, Парменид, Гиппократ, Аристотель, Эмпедокл Агригентский, Диоген Аполлонийский. Они изучали анатомию и физиологию прежде всего на телах животных и навряд ли проводили углубленные вскрытия человеческих трупов, однако это не мешало им производить тщательные экспериментальные и теоретические исследования, экстраполируя их результаты на человеческий организм, высказывая многочисленные интуитивные предположения, оказавшиеся впоследствии верными.

В эллинистическом мире анатомия получила широкое развитие в Александрийской школе, в Египте, самыми блестящими представителями которой были Эрофил (340–300 до н.э.) и Эрасистрат (320–250 до н.э.). Они производили вскрытия человеческих трупов с одобрения и при поддержке властей, заложив значительную описательную основу анатомии человека, которая была до тех пор умозрительной и сравнительной.

Культурное наследие Александрии в последующие столетия перешло к Риму, где, однако, оно заглохло, в том числе из-за отказа от практики вскрытия человеческих трупов. Впрочем, от этого, довольно длительного периода осталось несколько имен, в числе которых Цельсий (жил в I веке н.э.) и Гален (131–201 н.э.), оказавший большое влияние на развитие медицины на Западе на всем протяжении Средних веков. В действительности, после его смерти начался продолжительный этап общего культурного упадка, что очень замедлило развитие науки у наиболее цивилизованных народов: византийцев, арабов, христиан — не проводились вскрытия трупов, которые по религиозным соображениям должны были оставаться целыми и нетронутыми. В течение более тысячи лет сочинения Галена вместе с текстами арабского врача Авиценны, жившего около 1000 г. н.э., считались неоспоримыми с анатомической и медицинской точек зрения и, как таковые, комментировались и передавались ученикам медицинских школ.

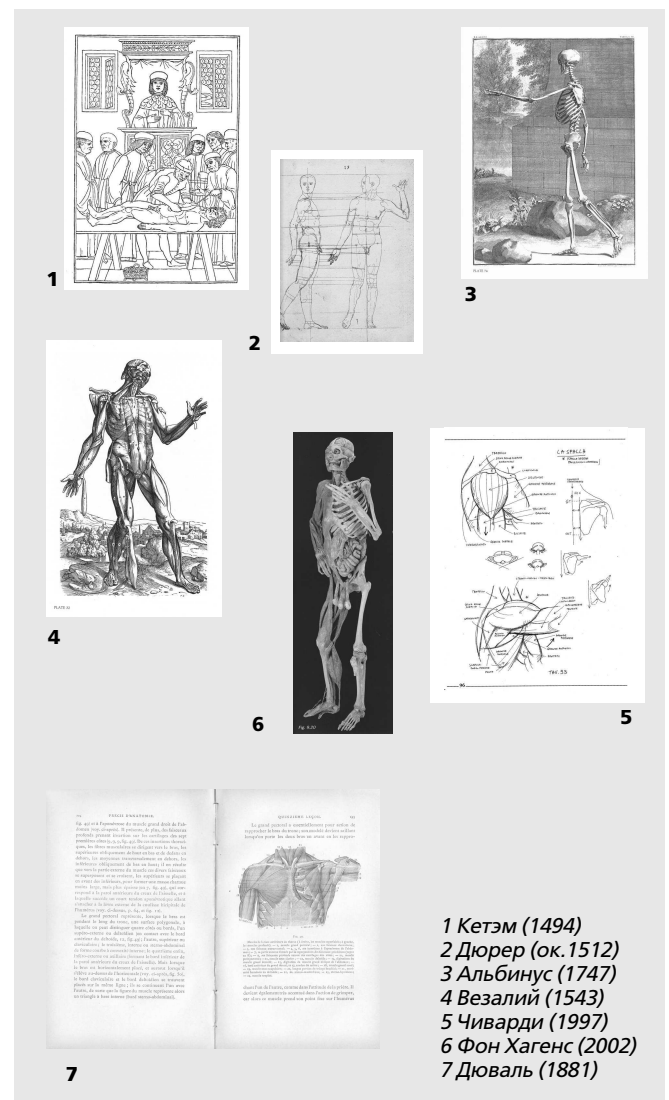
Только в первые десятилетия XIV века пробуждается более широкий интерес к изучению анатомии, как об этом свидетельствуют труды таких ученых, как Мондино де' Луцци (ок. 1275–1326), Ги де Шольяк (ок. 1300–1368; Хирургия, 1363), и других ученых из университетов Болоньи, Падуи и Монпелье. В этих научных центрах возобновилась практика вскрытия трупов, несмотря на постоянные церковные запреты и общий страх перед систематическим нарушением тайны мертвого тела. В эту эпоху также появляются анатомические трактаты, снабженные очень схематичными, а иногда фантастическими иллюстрациями, однако в них начинает подчеркиваться важность визуального ряда, сопровождающего и поддерживающего словесное описание. Настоящее возрождение изучения человеческой анатомии происходило в течение XV века, когда имело место непосредственное наблюдение телесных структур на трупах (эта практика нашла широкое распространение во многих медицинских научных центрах и у некоторых художников), заменившее догматическое изложение в классических текстах и положившее начало научной демонстрации и экспериментальному исследованию.

В работах Андреаса Везалия (Andreas van Wesel, 1514–1564) и в анатомических исследованиях других художников XV и XVI веков, осуществлявшихся в философской атмосфере эпохи Гуманизма и Возрождения, был заложен фундамент не только для медиков, но также

для живописцев и скульптуров, поэтому корни «художественной» анатомии протягиваются из XVI века.

Античное искусство, в частности греческая и римская скульптура, занималось почти исключительно человеческим телом, и в последующие эпохи мы можем наблюдать последовательное обострение или ослабление интереса к точному и верному или идеализированному воспроизведению анатомии человека, в зависимости от преобладавших культурных и эстетических течений. Пристальное изучение поверхностной мускулатуры атлетов, несомненно, способствовало развитию непосредственно анатомических знаний того времени и заставляло художников и философов формулировать правила пропорциональности, эстетически идеальные для изображения человеческого тела, устанавливая, таким образом, каноны, которых следовало придерживаться для тщательного и верного изображения телесных структур.

После анатомических штудий Леонардо да Винчи (1452–1519), зафиксированных в его многочисленных записных книжках и, к сожалению, оставшихся почти неизвестными его современникам, труды Лоренцо Гиберти (1378–1455), Донателло (1382–1466), Луки Синьорелли (ок. 1441–1523), Леона Баттиста Альберти (1404–1472), Альбрехта Дюрера (1471–1528) и многих других художников и медиков привели к созданию работ, для которых производились гравюры, имевшие большую эстетическую ценность и вызывавшие значительный познавательный интерес. При этом все чаще издавались трактаты, или собрания анатомических изображений. Эти рисунки были, в основном, посвящены воспроизведению скелета и мускула-

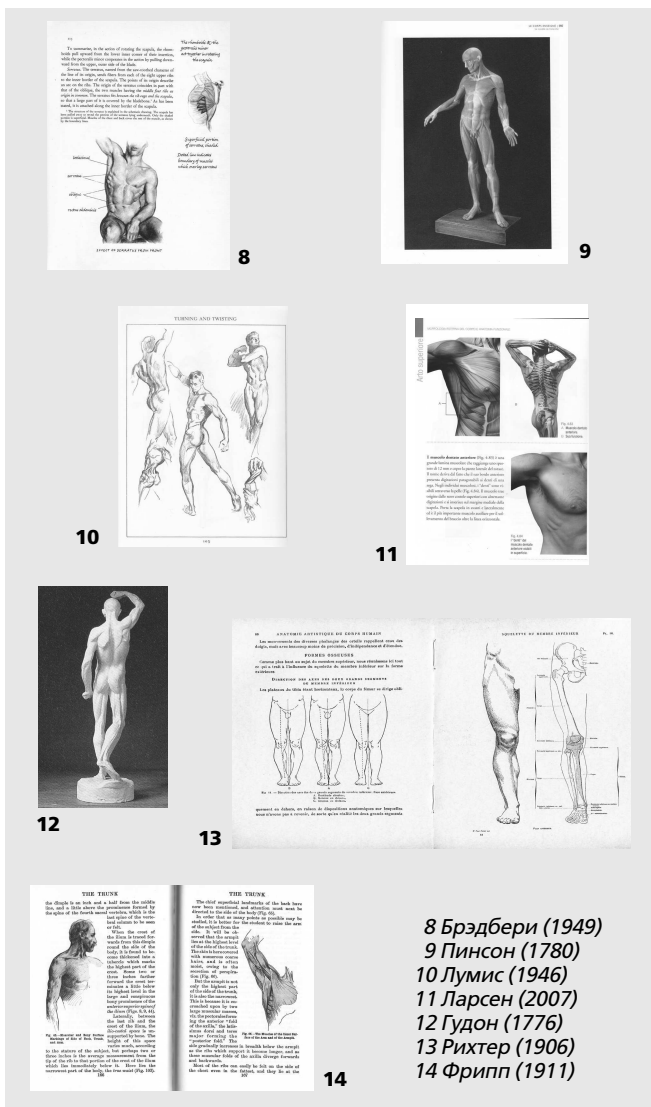


туры человеческого тела и поэтому часто имели большую практическую значимость для большинства художников, поскольку сводили к минимуму потребность в непосредственном вскрытии трупов: действительно, следует напомнить, что, хотя общественные институты той эпохи допускали практику вскрытия трупов, тем не менее, они продолжали относиться к ней с подозрением... Вероятно, гравюры, представленные в трактате Везалия *De humani corporis fabrica Libri septem* (1543) и его *Tabulae anatomicae* (1538), были затем по большей части воспроизведены Джованни Стефано да Калькармом, учеником Тициана, — они сразу же стали верным изложением и надолго им остались, как описательной и характерной схемой изучения анатомии для художников, по меньшей мере, до конца XVII века, когда, обусловленные эстетическим барочным вкусом, появились специальные анатомические трактаты для художников, написанные, например, Паоло Берреттини да Кортоне (1596–1669; *Tabulae anatomicae* (1741)), Бернардино Дженга (1655–1734; *Anatomia per uso et intelligenza del disegno* 1691, в соавторстве с Шарлем Эраром), Карло (1626–1686; *Anatomia dei pittori*, 1697). Большой научной точностью и эстетическим совершенством отличаются таблицы, иллюстрирующие анатомический трактат Бернарда Зигфрида Вайсса Альбинуса (1697–1770; *Tabulae sceleti et musculorum corporis immani*, 1747), выгравированные Яном Ванделааром и опубликованные между 1747 и 1753 гг. Они представляли собой нечто вроде «бумажной анатомии» и использовались в качестве примеров во многих трактатах на эту тему, появившихся последовательно в конце XVIII и начале XIX веков и написанных многими исследователями анатомии в применении к искус-

ству: Жак Гамелен (ок. 1738–1803; *Nouveau recueil d'ostéologie et de myologie*, 1779), Джамбаттиста Сабаттини (*Tavole anatomiche per li pittori e gli scultori*, 1814), Эрколе Лелли (1702–1766; *Anatomia esterna del corpo umano*, ок. 1750), Жан-Гальберт Сальваж (1772–1813; *Anatomie du Gladiateur combattant*, ок. 1796), Джузеппе дель Медико (*Anatomia per uso dei pittori e scultori*, 1811), Пьер-Никола Журди (ок. 1797–1856; *Anatomie des formes extérieures du corps humain*, 1829). Одновременно с первыми анатомическими таблицами появились также миологические скульптуры, представлявшие человеческое тело с содранной кожей, так, чтобы была ясно видна наружная мускулатура. Первые из них были выполнены в конце XVI века Лодовико Карди, прозванным Чиголи (1559–1613), и Марко Феррари д'Аграте (ок. 1490–1571). В XVIII веке получили известность скульптуры, известные Эрколе Лелли, Эдме Бушардоном (1698–1762), Жан-Антуаном Гудоном (1741–1828), на копиях которых в Академиях учились многие поколения живописцев и скульпторов. До начала XX века почти научными и художественными исследованиями во всех Академиях искусств проводились занятия по анатомии, на которых не только рассматривали живые модели, но также препарировали (или наблюдали за тем, как это делается) трупы и изучали остеомиологические препараты, часто в тесном сотрудничестве с медицинским факультетом. Сегодня можно встретить гипсовые копии анатомических препаратов, возможно, хранившиеся вместе со скелетами (или оставшиеся от них) и уже успевшие покрыться толстым слоем пыли...

Недавно Гюнтером фон Хагенсом был предложен заменитель миологических статуэток: в результате процесса пластификации (*plastination*, 1977) были законсервированы настоящие трупы (полученные в дар), которые были анатомированы и «взорваны», им были приданы живописные, но часто довольно низкопробные позы, далекие как от изящества, так и от целей классических миологических скульптур. В качестве пособия для студентов медиков, оказавшегося также очень полезным для художников, использовалась также восковая скульптура, то есть точное воспроизведение (вылепленное из воска или калькированное с натуры) довольно сложных анатомических препаратов, обладающих большой дидактической ценностью. Эта традиция зародилась и развивалась, главным образом, в Италии: в такой технике создавали свои скульптуры итальянцы Гаэтано Джулио Дзумбо (1656–1701), Эрколе Лелли (1702–1766), Клементе Сузини (1754–1814), Джованни Мандзолини (1700–1755), Анна Моранди (1716–1774) и француз Андре-Пьер Пинсон (1746–1828).

В течение XIX века, особенно в его второй половине, были опубликованы многочисленные трактаты по художественной анатомии человека, авторы которых стремились адаптировать уже достаточно богатые к тому времени достижения медицинской анатомии к потребностям художественного изображения. В этих работах прежде всего подчеркивался интерес к телесным пропорциям, движению, наружной морфологии, миологическому изучению выражений лица, что вполне гармонировало с культурными тенденциями, инспирированными позитивизмом, для чего было собрано огромное количество данных и экспериментальных систематических наблюдений, касающихся дескриптивной анатомии и физиологии не только человеческого тела, но также животных. Для этой цели ученые использовали также фотографическую технику, а гораздо позднее кинематографическую и, главным образом, рентгеновскую. Среди пионеров хронофотографических исследований, выполненных в сериях быстрых последовательностей, стремившихся анализировать телесную динамику и оказавших большое влияние на развитие искусства, следует вспомнить, по крайней мере, Эварда Мейбриджа (1830–1904), Этьен-не-Жюля Маре (1830–1904), Альберта Лонде (1858–1917). Рядом с научными и художественными исследованиями движения уместно поместить также исследования по физической антропологии, направленные на углубление знаний о телесном и скелетном строении, относящиеся к различным расам, или к различным социальным группам, представляющие собой уже нечто вроде достаточно обширного каталога измерений и описаний, имеющих некоторую научную, но прежде всего статистическую и классификационную ценность.



8 Брэдбери (1949)
9 Пинсон (1780)
10 Лумис (1946)
11 Ларсен (2007)
12 Гудон (1776)
13 Рихтер (1906)
14 Фрипп (1911)

Вклад Карла Густава Каруса (1789–1869), Карла Генриха Штраца (1858–1924), Альфонса Бертильона (1853–1914) или Рудольфа Мартина (1864–1925) остается, тем не менее, ценным также для художников, занимающихся изучением анатомии. На полях можно отметить, что развитие техник печати (например, литографии и, впоследствии, фотогравюры) позволило уже в XIX веке составить необычайно точные атласы и анатомические таблицы, предназначенные для медицинского обучения, но также представляющие интерес (по крайней мере в том, что касается двигательного аппарата) для художников — некоторые из них посвятили себя занятиям научной иллюстрацией, а многие другие могли извлечь точную информацию.

Например, до сих пор высоко ценятся атласы Жан-Батиста Буржери и Николаса Жакоба (1832–1854), Иоханнеса Соботта (1904) или Эдуарда Пернкопфа (1937).

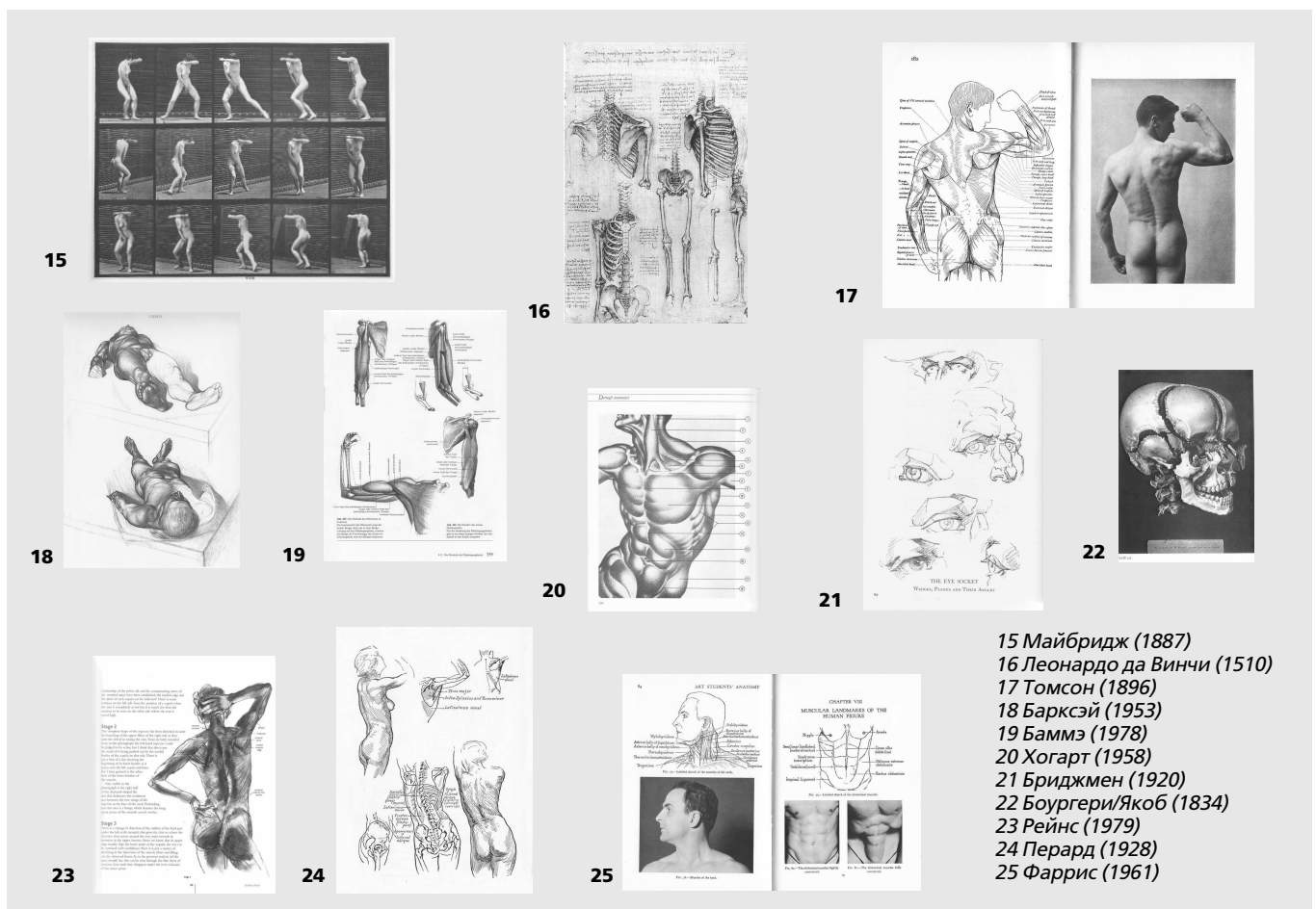
Многие работы, написанные в последние десятилетия XIX и в первые годы XX века, настаивают на переносе внимания со строго остеомышечной анатомии на наружные формы (морфологию), они насыщены информацией, и даже сегодня могут оказаться полезными. Прежде всего, это труды Матиаса-Мари Дювала (1844–1907), Поля Рише (1849–1933), Антуана-Жюльена Фо (1811–1880), Джона Маршалла (1818–1891), Уильяма Риммера (1816–1877), Артура Томсона (1858–1935), Альберто Гамба (1831–1883), Джулио Валенти (1860–1933), Вильгельма Танка (1888–1967), считающиеся наиболее известными и оригинальными, как по масштабам проведенных исследований, так и по внесенному ими вкладу в развитие анатомии. На особом участке изучения лицевой мимической выразительности и мускулатуры (с давних времен ассоциировавшихся с физиогномикой) существовали фундаментальные исследования Иоганна Лафатера (1741–1801), Гийома Дюшена де Булонь (1806–1875), Чарльза Дарвина (1809–1882), Паоло Мантегацца (1831–1910), или, для бо-

лее недавнего времени, можно упомянуть труды Леона Аугусто Роза (1959) или Поля Экмана (1978).

В целом, на конец XIX и начало XX века пришлось кульминация этих анатомических исследований, подробно описанных, адресованных не только художникам, но еще в большей степени медикам, которые вскоре ощутили потребность заняться функциональным аспектом анатомии гораздо глубже, чем описательным, свести его до минимума и гораздо более практично использовать систематические данные. С другой стороны, глубокие изменения в искусстве, все больше отдалявшие эстетические исследования от объективного изображения реальности, приводили к постепенному затуханию интереса к анатомии как к фундаментальному наследию художественной культуры и изобразительному средству. Например, среди многих ученых, посвятивших себя современным исследованиям художественной анатомии, здесь можно упомянуть несколько имен авторов трудов, обладающих большой дидактической ценностью: Енё Барчани (1900–1988), Готфрид Баммес (1920–2007), Чарльз Эрл Брэдбери (1888–1967), Джордж Брант Бриджмен (1864–1943), Георге Гитеску (1915–1978), Поль Беллуг (1882–1955) или Анджело Морелли и Джон Рейнес.

В данный момент трактаты по художественной анатомии придерживаются этой неопределенной ориентации, попеременно обращаясь то к реалистичному академическому изучению человеческого тела, то к спонтанному, сиюминутному, эмоциональному изображению, то к интерпретации тела в психологически освобождающем и терапевтическом смысле.

Написанные преимущественно художниками, а не медиками, они без колебаний выступают в качестве путеводителя по человеческой фигуре (Эндрю Лумис (1892–1959), Роберт Фосетт (1903–1967), Берн Хогарт (1911–1996), комбинируя классические и строго технические анатомические понятия с современными принципами визуального восприятия, психологии формы и выразительности жестов.



МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ МЕТОД

В последние десятилетия анатомия стремится все больше дистанцироваться от чистого описания строения и внешнего вида органов, чтобы, напротив, приблизиться к морфологии (от гр. *morphé* = форма), то есть к науке о формах, которая всегда пользовалась описательным аналитическим методом, однако считала описание скорее средством, чем целью анатомии. Морфологический метод базируется на основополагающем познавательном процессе, который, начиная с времен Галилея, лег в основу современной научной мысли, и, прежде всего, естественных наук: из описания (результата наблюдения) развивается классификация (наименование или таксономия), формулировка законов (систематизация или номотетика) и, наконец, критическая интерпретация.

Целью морфологии является интерпретация форм, посредством которой ученый, воспринимающий их с помощью органов чувств и различных инструментов, стремится определить их значение и функциональную ценность, достигая этого в результате их познания. Именно поэтому аналитическая и дескриптивная фазы служат только начальным актом в распознавании конструктивных модальностей человеческих форм, вслед за которым идет исследование определяющих причин и демонстрация их эволюционного и функционального значения. Такое исследование не сводится к вскрытию трупов, но включает в себя изучение на живом организме функций и форм с помощью физиологических, биохимических, гистологических, генетических и рентгенологических техник, посредством которых можно при интерпретативной оценке изучаемого органа учитывать его эволюцию во времени, подчеркивая различие между мертвой и живой формой.

В основании морфологического метода лежат не только практические, но также, и прежде всего, дидактические соображения, возвращающие нас к платонической «форме» в отношениях между материей и формой, для которой сущность, основание бытия, в более широком смысле, понимается как целостность. Однако в узком смысле всегда уточняется, что это только форма. Действительное, поскольку оно «есть», представляется тогда как единство формы и материи, но при этом определяющей всегда считается именно форма.

В этом смысле морфология может пониматься как наука, стремящаяся изучать сущность живых форм. Таким образом, можно проследить развитие анатомии от редукционизма, расчленения и классификации (следуя которым, анатомия, как описание форм, уже исчерпала себя; после многих столетий исследований, собирания данных и систематизации тематического материала дальнейшее развитие можно было считать второстепенным) до холизма, синтеза, интерпретации, функциональности (следуя которым, анатомия пошла по пути обновления, распространяя сферу своих интересов на эмбриологию, физиологию, биохимию, используя при этом самые современные и точные методы исследования, включая экспериментальные, на живом организме, чтобы наиболее точно интерпретировать данные, полученные при вскрытии трупов).

Таким образом можно обрисовать различные возможности анатомического подхода, каковой, например, является «индивидуализированная» анатомия, связанная с различными возрастами, с полом, с расовой группой, с телосложением, из которой вырастают интересные сравнения и сопоставления, имеющие большое практическое значение. Эти исследования представляют значительный интерес для художника, который может, при желании, найти в них многочисленные источники для нового взгляда на культуру и на свое искусство.

ПОНЯТИЯ «НОРМЫ» И «ПАТОЛОГИИ»

Основное направление анатомических исследований смещается от нормальной анатомии человека (человеческого индивида) к более специализированным областям анатомии. Интуитивный смысл, приписываемый понятию «нормы», возвращает нас к тому факту, что

в этой дисциплине рассматривается здоровый человек, в противоположность патологической анатомии, посвященной изучению организма, находящегося в состоянии болезни.

Однако понятие нормы в биологических и медицинских науках, безусловно, гораздо сложнее, да и само слово «норма», как в научном, так и в быденном языке, включает различные, изредка совпадающие смысловые оттенки: типичный, средний, здоровый, правильный, соответствующий своему назначению, нормальный и т. д. В действительности, дефиниция «нормы» выводится статистически с использованием математических методов обработки данных и их соотношения. Данные, собранные посредством наблюдения элементов, входящих в состав статистической группы, объединяются в последовательность элементов, образующих серию или частотное распределение (серийность), в зависимости от того, является ли характер изучаемого феномена количественным (то есть измеряемым и исчисляемым) или качественным (то есть обладающим определенными атрибутами). Образованная таким образом серия обрабатывается различными методами, в зависимости от характера проводимого исследования и желаемого уровня точности, наиболее простым из которых будет среднее арифметическое, представленное коэффициентом, получаемым при делении суммы элементов на их число. Тем не менее полученное таким образом среднее значение не имеет большого значения для определения «нормы».

Скорее, его можно вывести при помощи другого статистического метода, связанного с частотным распределением. Известно использование диаграмм в декартовых координатах, базирующихся на системе ортогональных осей, то есть двух направленных прямых (одна из которых, горизонтальная, называется абсциссой, а другая, вертикальная, ординатой), пересекающихся в точке, называемой начальной, на которых располагаются данные, собранные посредством наблюдения: применение этих диаграмм ясно показывает поведение феномена в функции другого феномена.

Известно, что любые статистические данные могут быть представлены в виде точки на декартовой плоскости, полученной при пересечении соответствующих координат, и поэтому статистическая последовательность может быть представлена последовательностью точек в декартовой системе координат. Соединив полученные точки линией, можно в результате получить прямую, кривую или ломаную линию, описывающую поведение феномена относительно двух наблюдаемых величин. Если собранные данные достаточно многочисленны и расположены на осях координат первого сектора, на оси ординат — частоты, на оси абсцисс — интенсивности, то в результате получается частотная кривая (называемая также биномиальной кривой, или кривой Гаусса), стремящаяся принять форму колокола, потому что величина интенсивности вначале растет медленно, а затем значительно быстрее, вплоть до кульминационного момента (называемого средней величиной), после чего начинает уменьшаться симметричным образом. Таково типичное распределение Гаусса: тем не менее, необходимо отметить, что в антропометрических и биометрических измерениях такая идеальная кривая описывается редко, в том числе потому, что в них встречаются значения (например, рост, вес, объемы тела и т. д.), пойти выше или ниже которых, с точки зрения биологии, невозможно. В самом простом случае идеальной кривой — это линия, соединяющая среднюю точку с данными оси абсцисс (называемые модой), которая указывается как медиана и находится точно посередине рассматриваемых данных, разделяя серию на две равные части. Таким образом, мода (или нормальное значение) серии является пределом границы, представляющим собой максимальную частоту, и, в частности, именно среднее значение распределения частоты, указывающее на интенсивность явления, обнаруживающегося чаще всего. Тем не менее отмечается, что только в случае частотных распределений, с типично гауссовским (симметричным) развитием, среднее арифметическое совпадает с нормальным значением и с медианой.

Поверхность, заключенная между частотной кривой и абсциссой, очевидно совпадает с совокупностью наблюдаемых случаев.