



向大师学绘画

Draw
From Your Head

如何 默写人体

余忠 夏霖 译

[美] 道格·贾米森
DOUG JAMIESON



中国青年出版社



向大师学绘画

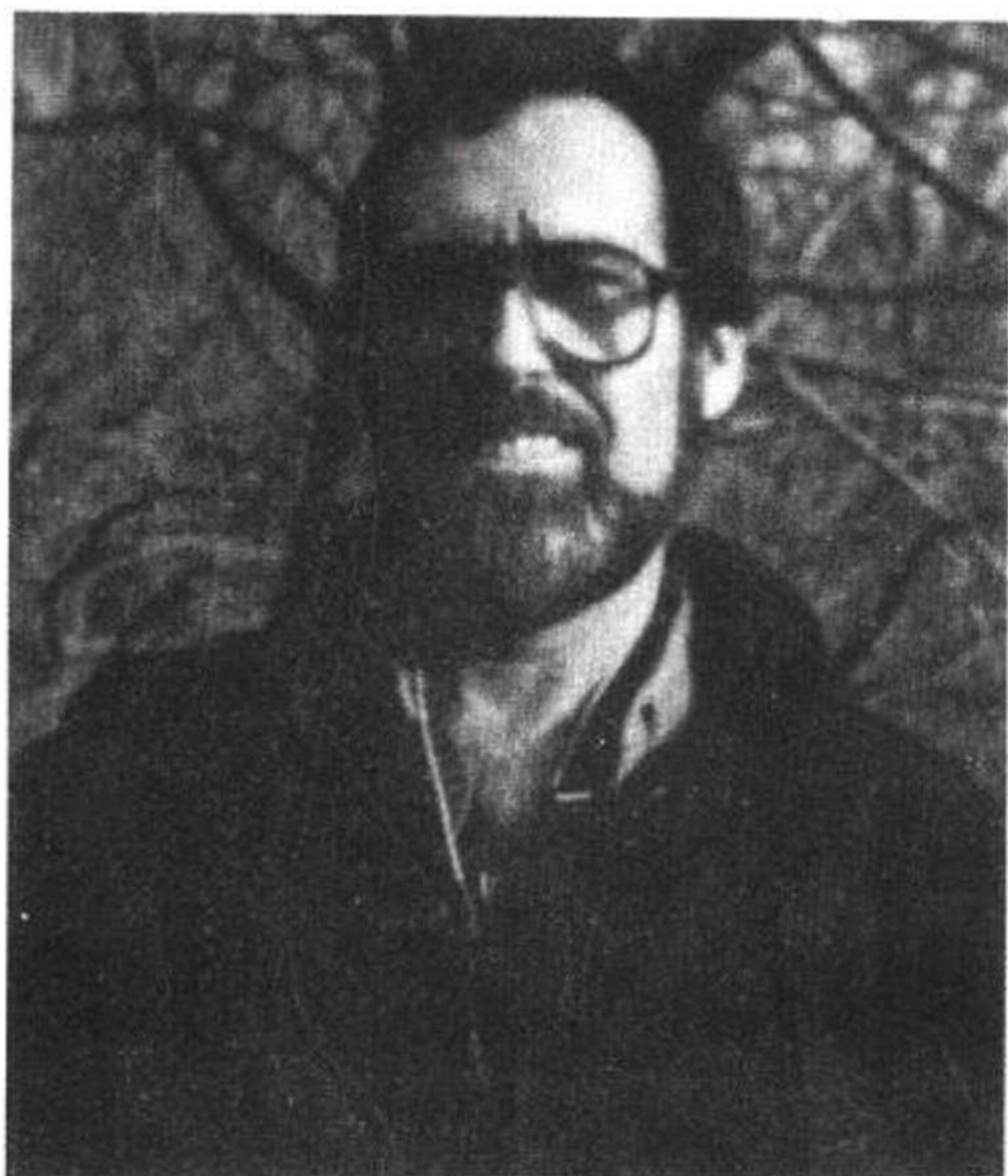
如何默写人体

一种不需要模特的，循序渐进的人体绘画方法

[美] 道格·贾米森

余忠 夏霖 译

中国青年出版社



作者像

作者简介

道格·贾米森是一位职业画家，在纽约视觉艺术学校教授了多年“专业绘画”课程。除作为CNN和其它媒体的法庭画家外，他的作品还发表在《纽约时报》、《经济周刊》、《纽约》、《GQ》、《科学文摘》、《财富》等刊物

道格·贾米森

《默写人体》以道格·贾米森创立并在纽约视觉艺术学校教授多年的绘画体系为基础。这套体系包含了使绘画者能够根据应用解剖学的原则、程式从事人体绘画的全部过程。当解剖学书本中的常规教法没有为人体图形提供清楚的分析程序时，贾米森的体系则建立了一种循序渐进的模式。它由简入繁，不仅能被初学者，也可以被具有解剖学知识的专业画家所应用。这本书从各种基本动作、平衡规则决定的图解骨骼开始，通过对其进行单一或成组肌肉的覆盖，最终完成人体图形。一旦掌握了这一程序，绘画者即可以通过想象，而不依赖人体模特或照片，完成各种姿态或动作的人体图形。

本书的读者包括初学者和各种专业人员，如艺术家、插图画家、医学插图画家、艺术指导以及图形设计人员等。这是惟一的一本以循序渐进方式描绘人体的解剖书，将零散的解剖材料最终汇集成生动的人物整体。



谨以此书
献给我的妻子帕特。
没有她的鼓励、信任、支持与帮助，
这一写书计划难以实现。

(京)新登字 083 号

责任编辑：邓中和
特约编辑：刘艳丽
装帧设计：吕敬人

北京市版权局著作权合同登记章
图字 01-1999-1948

图书在版编目(CIP)数据

向大师学绘画·如何默写人体/[美]道格·贾米森
余忠 夏霖 译.-北京:中国青年出版社,1999
ISBN7-5006-3693-8

- I. 如 ...
- II. ①贾...②余...③夏...
- III. 人体-绘画-技法(美术)
- IV. J211.25

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 72039 号

Copyright 1991 by Doug Jamieson
First published in 1991 by Watson-Guption
Publications, a division of BPI Communications, Inc.,
1515 Broadway, New York, NY 10036

中国青年出版社 出版发行

社址:北京东四十二条 21 号

邮政编码:100708

制版:中国青年出版社印刷厂

印刷:山东省新华印刷厂德州厂

889×1194 1/16 13 印张

2000 年 2 月北京第 1 版 2000 年 2 月山东第 1 次印刷

印数:1—8000 册

定价:38.00 元



致谢

感谢许多人的帮助使这一计划成为可能。我对以下人员表示衷心的感谢。这些年来，说服、鼓励我，将我创立并教授的这套方法编撰成书的学生们；比尔·吉本斯、布鲁斯·索洛托夫、斯蒂夫·桑福德、安·吉本斯和苏珊·罗托洛，他们花费时间阅读大量手稿和画页，并给予我帮助和有益的批评；坎德斯·拉尼、沃森·格普蒂尔出版社的高级编辑，促使计划得以实施；卡尔·罗森、沃森·格普蒂尔出版社的副编辑，使手稿成为简明、可读的作品。

目录

简介	9
1. 简化骨骼	10
2. 尺寸和比例	20
3. 三角肌	34
4. 臀部	42
5. 外斜肌和腹直肌	48
6. 上臂:二头肌和三头肌	56
7. 大腿:四头肌和腓旁腱	66
8. 大腿:内收肌	76
9. 大腿:其它肌肉	84
10. 小腿及足部骨骼	94
11. 小腿及足部肌肉	112
12. 小臂及手部骨骼	126
13. 小臂及手部肌肉	140
14. 头部	156
15. 躯干	182
16. 从头画起	190

简介

本书系统地向你介绍了一种循序渐进地应用解剖学与度量学描绘人体的方法。从本书的第一页开始，你将学会本体系的基础——简化骨骼。当你掌握了简化骨骼的画法后，就可以将肌肉逐步添加上去。

本体系的独特之处在于它对图解的应用，它对肌肉的完整分离与分析，以及它对各部分的渐次组合。在介绍人体某一部分的各章节开头，都有一幅骨骼图和一个身体的八头法图例作为随后资料的概览，各人体部位的绘画要点均在每章中给予编号说明。图解之后常常跟随提要部分，为怎样绘画简化人体给予提示性补充。书中的图例是阐述本体系最简明的指导性图画。在这些图例中，通常复杂的物体被简化成如椭圆形、三角形和水滴形的几何图形，使本体系可以立即转化为人体画法。

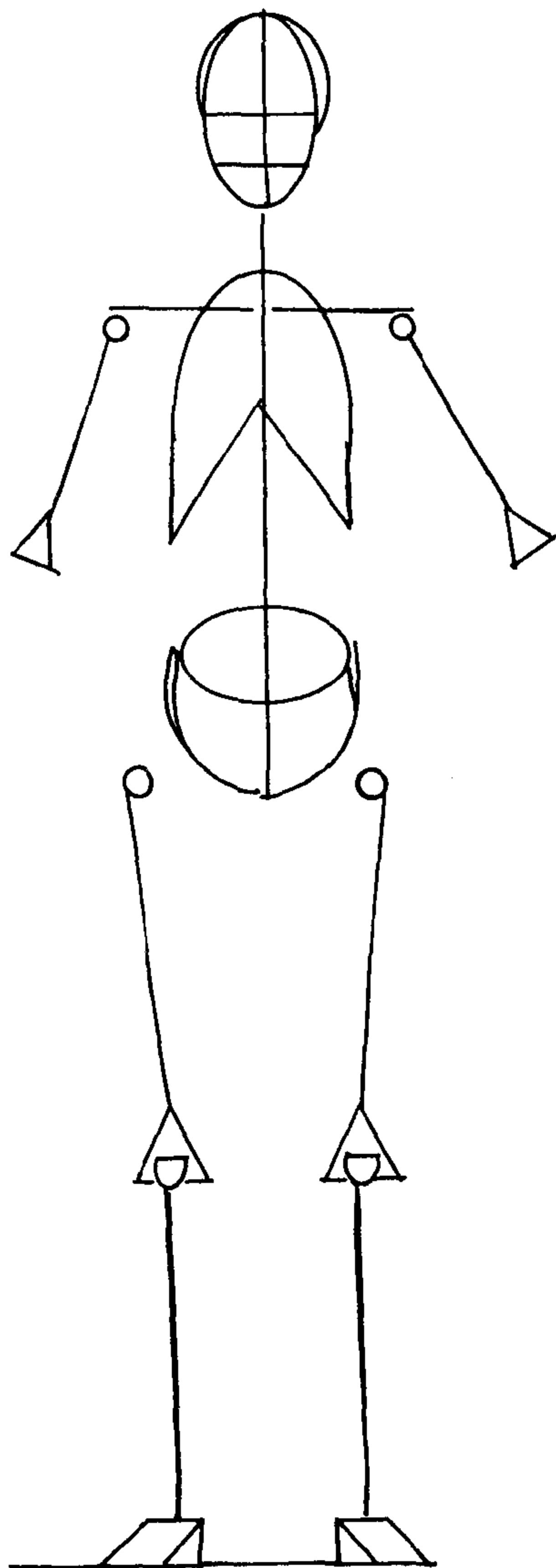
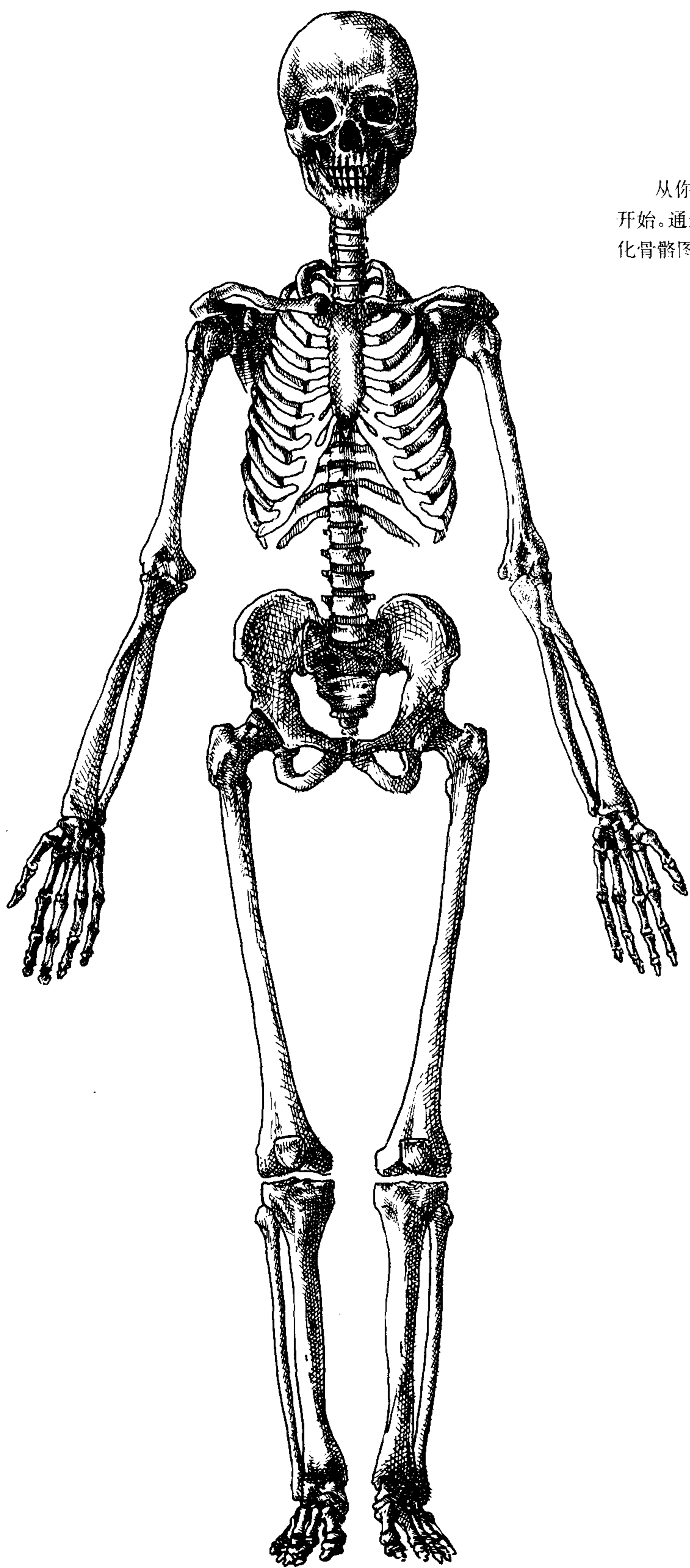
与之对应的解剖提要使本体系适用于任何专业领域。

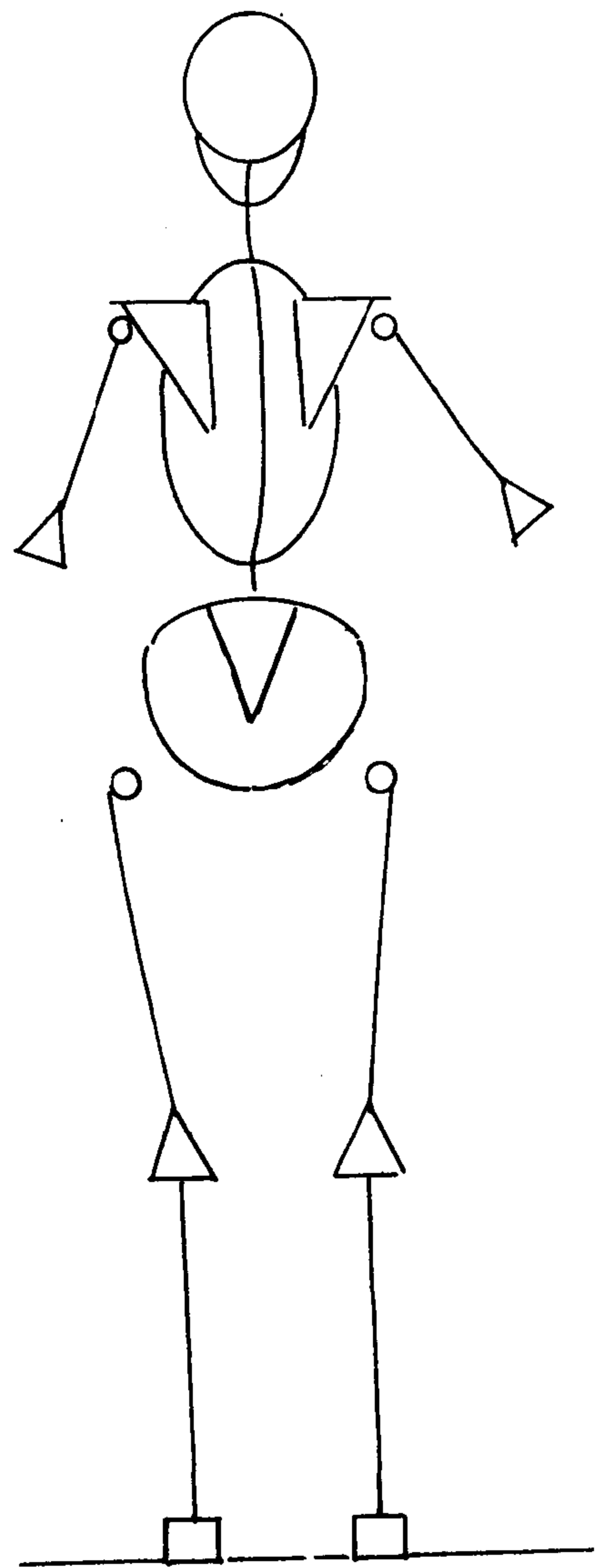
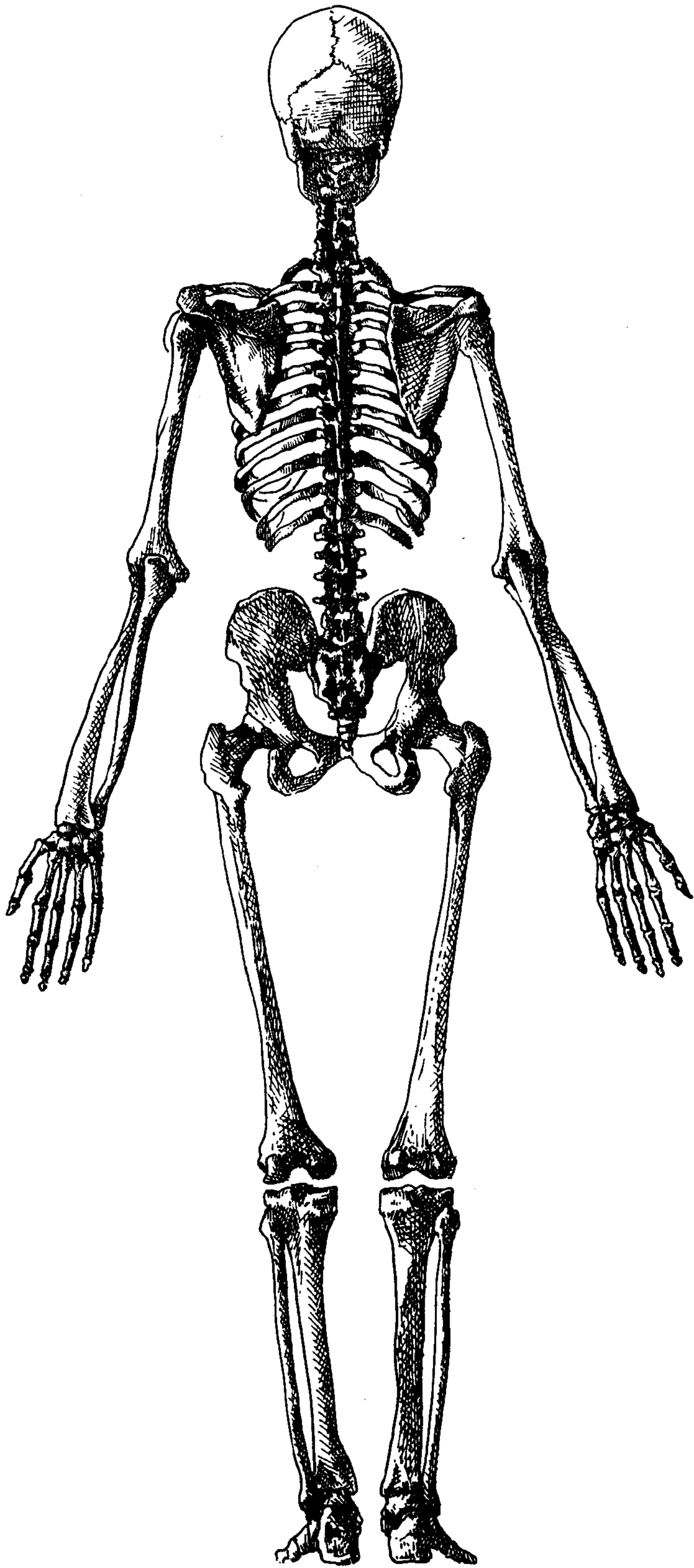
目前，还没有任何一种体系在视觉完整性与简洁性上可以与本书媲美。构成人体外形的每一块肌肉或肌肉组被分离开来进行分析，使之能够逐次逐块地组成一个完整的动作人体。每章都是一个完整的单元，包括各种切中要点的信息。伴随着每章逐步构造人体的学习，你可以体会到本体系将人体各部位一步一步组合在一起的全部过程。而本书结尾一章“从你的头部画起”就是这种循序渐进方法的最终成果。结尾一章的完成作品应为自我检查之用，即在每章学习结束之后，翻到最后一章，将你的作品与包括行走、奔跑、3/4侧面前视图与后视图以及各种动作的作品进行比较。当你掌握了这种绘画方法后，你将能够绘画出本书所示动作的任何变体。

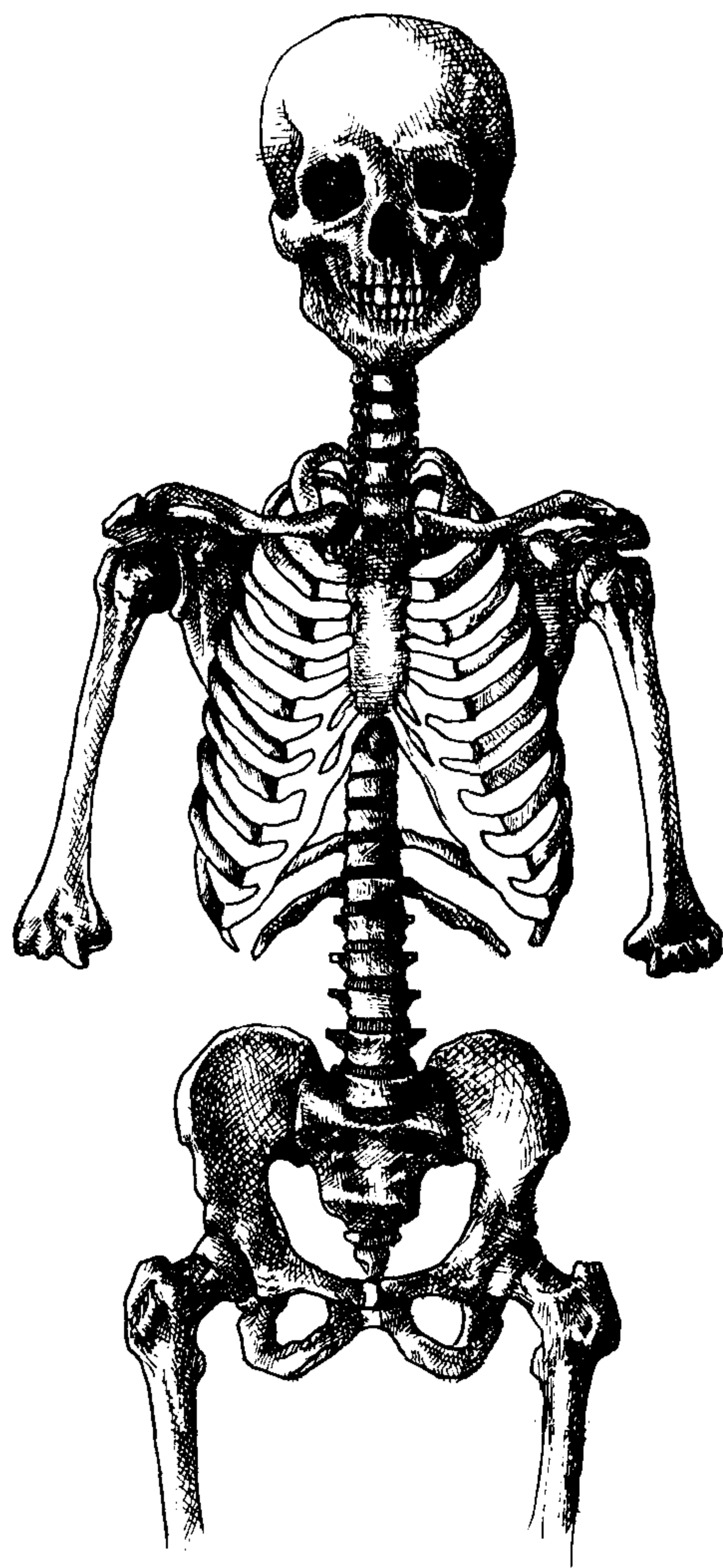
1

简化人体骨骼

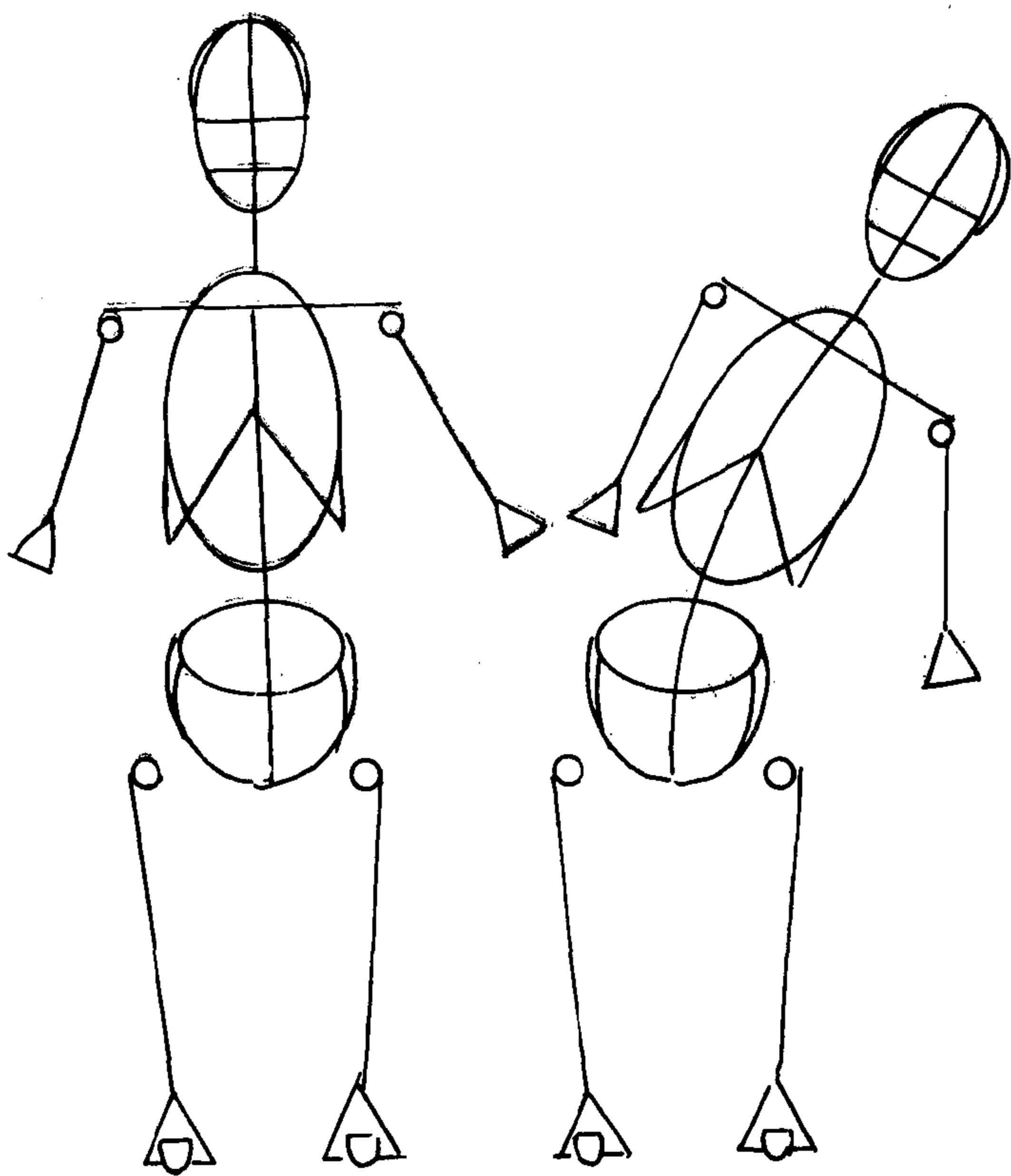
从你的头脑中想象构造一个人体图形，重要的是从身体结构——骨骼开始。通过循序渐进的分步程序，你将学会画出你的任何动作与姿态的简化骨骼图。在随后的章节中，肌肉、五官和其它细节都与简化图形有关。

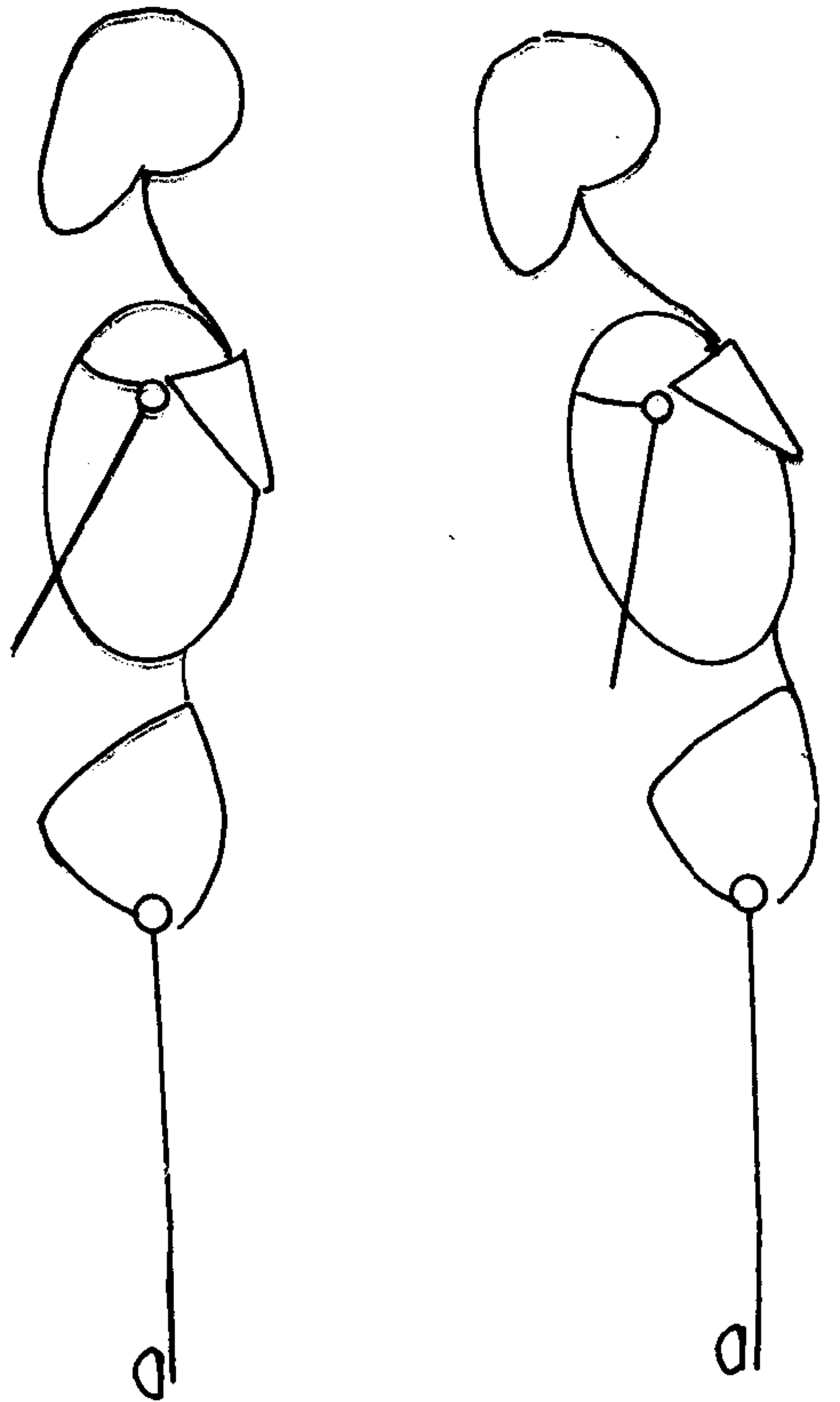
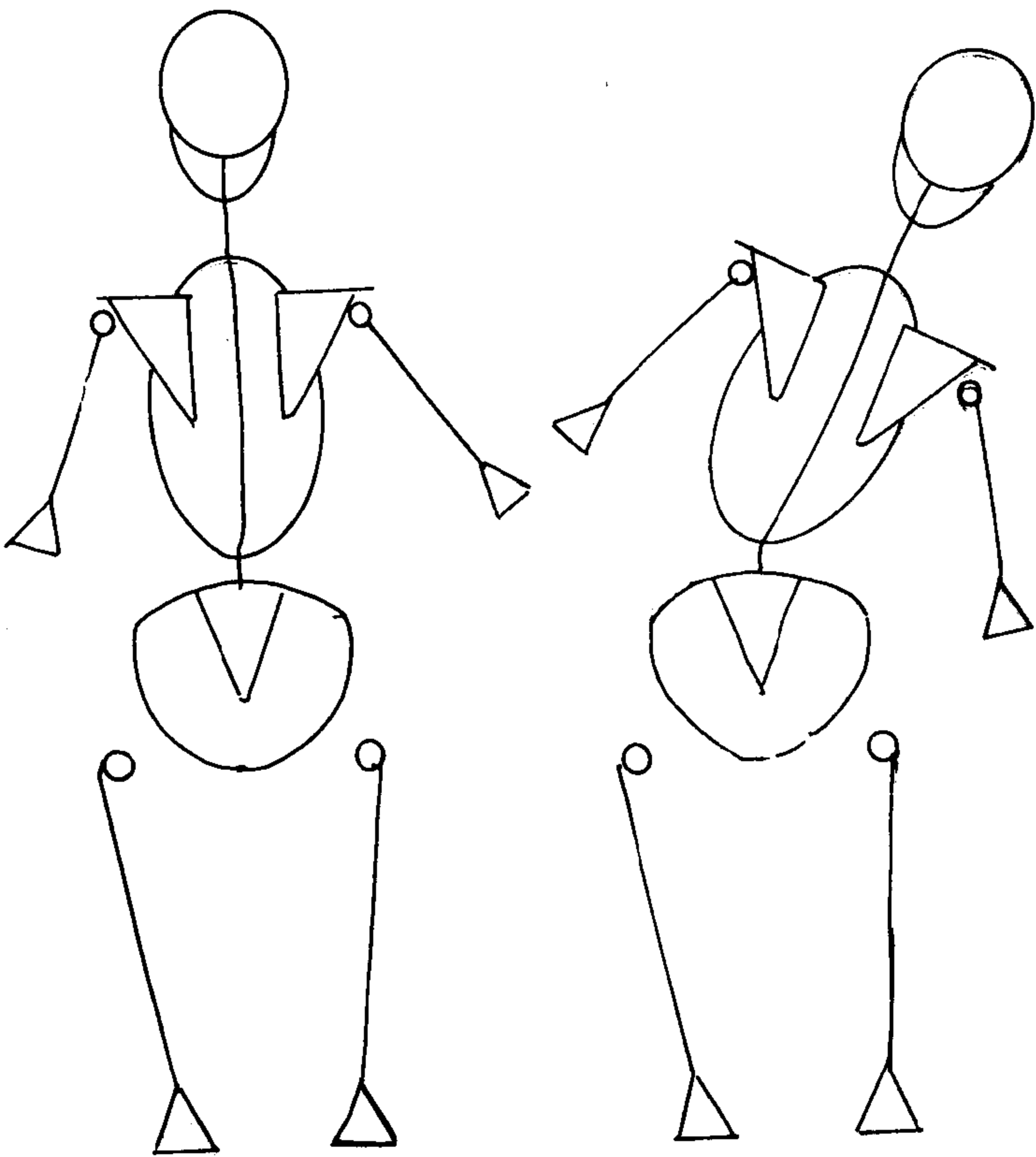
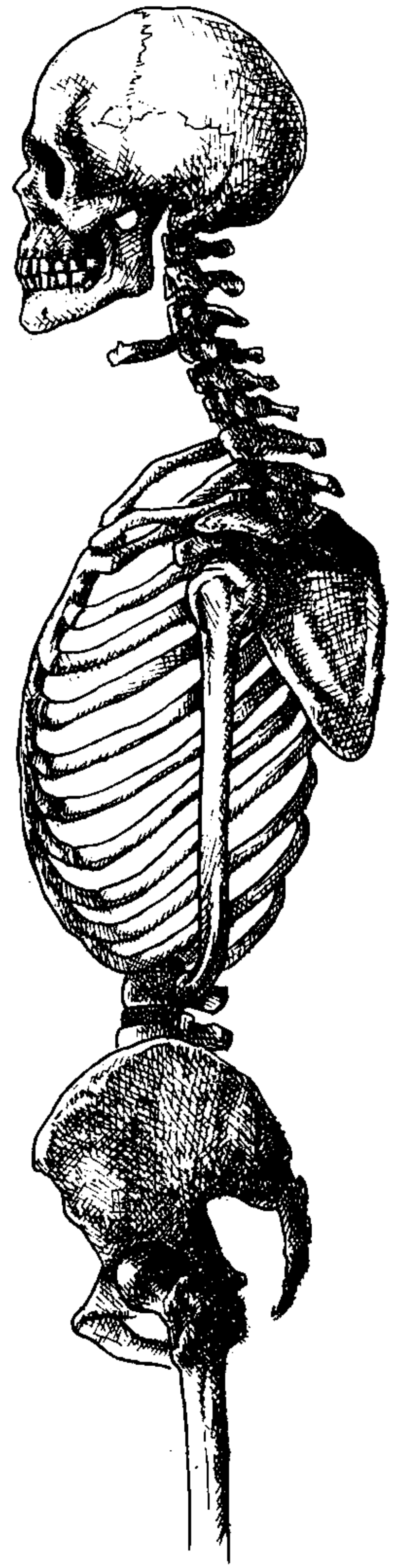
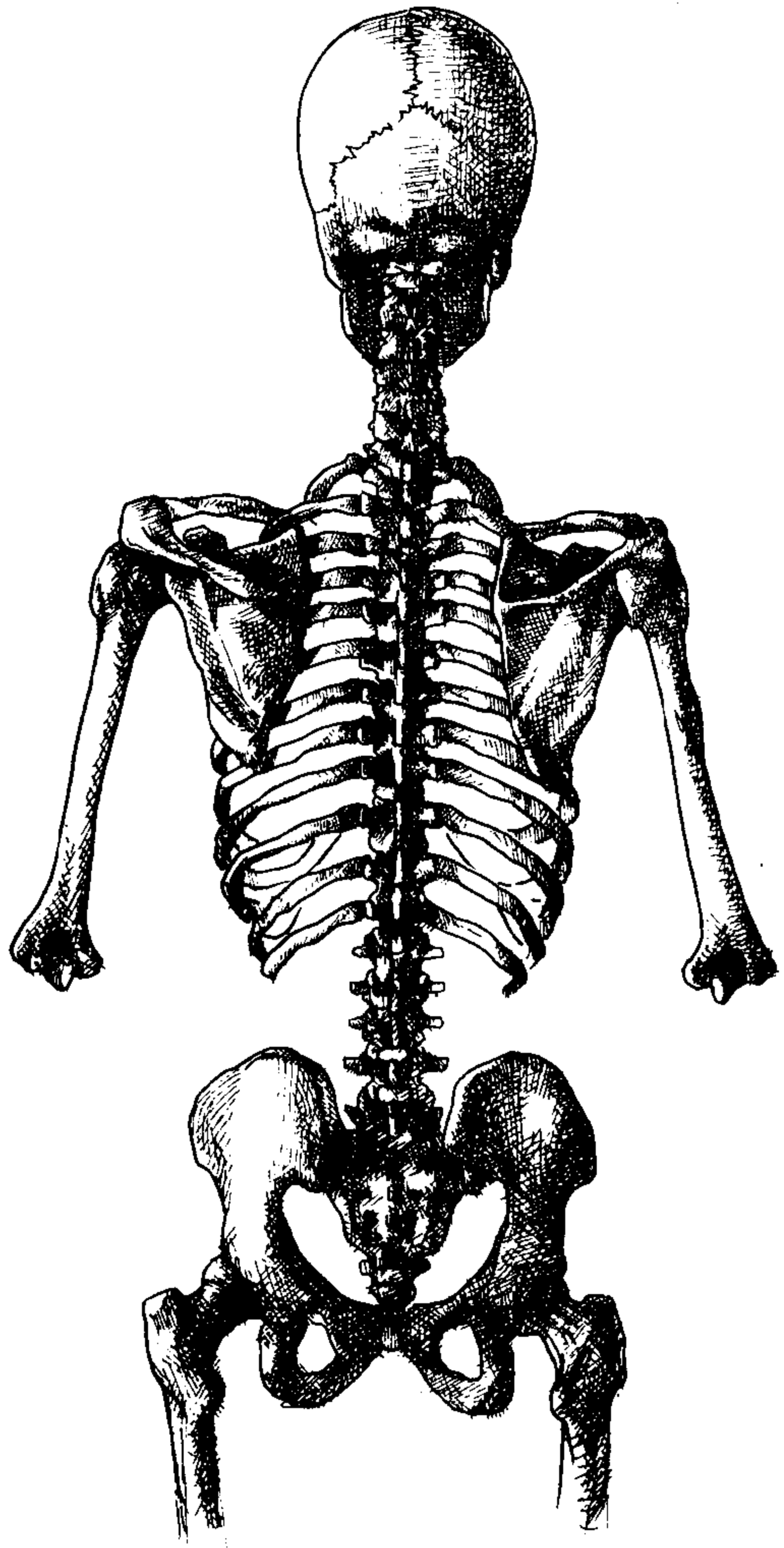






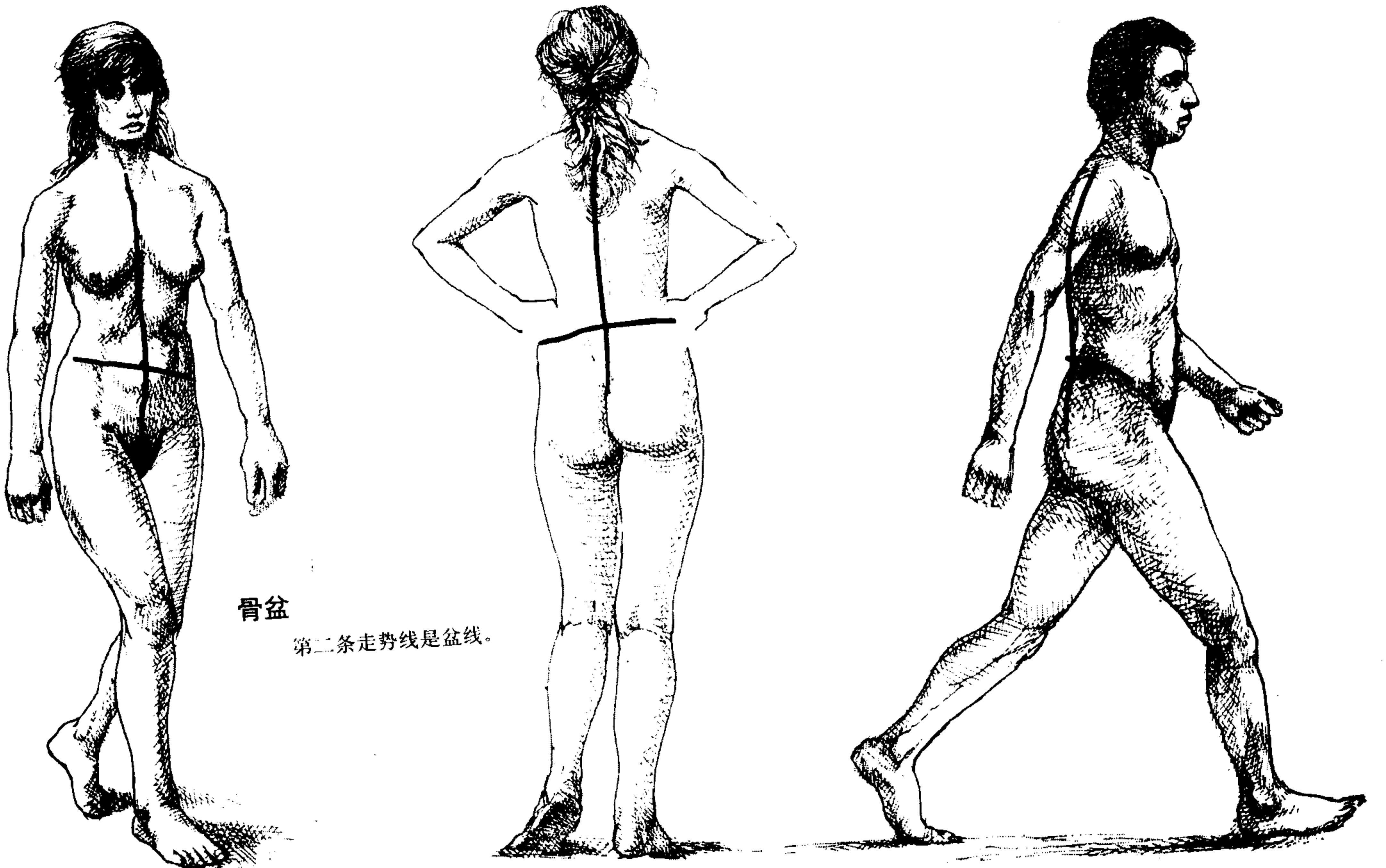
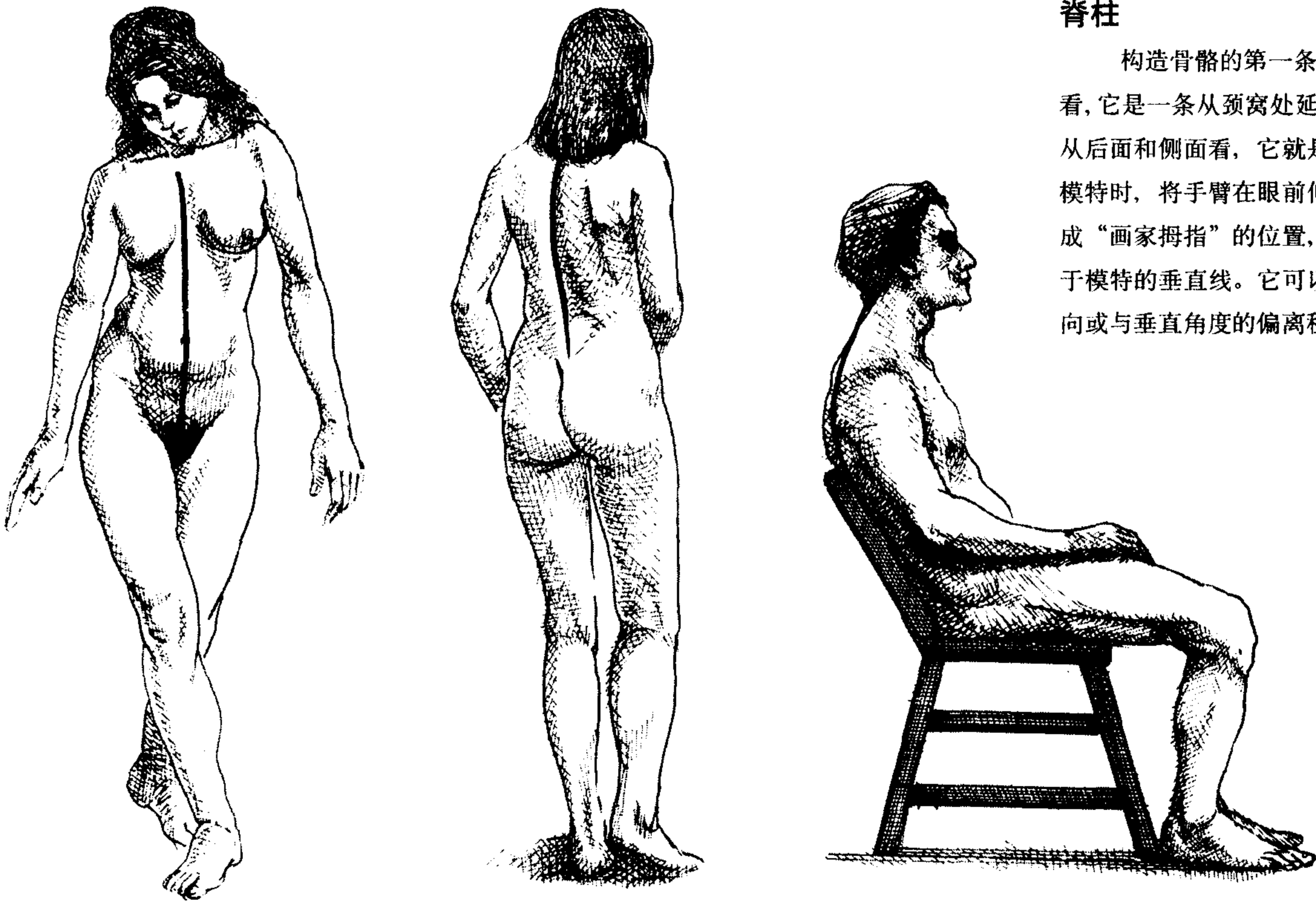
走势线是人体图形中最基础的定向线条。这些线条优先于所有的形状或细节。走势线为你学画的人体和它与重心及动作的关系提供了基本信息。随后，你将对基本走势线进行修饰，得出简化的骨骼，并在上面填充如五官这样的细节。





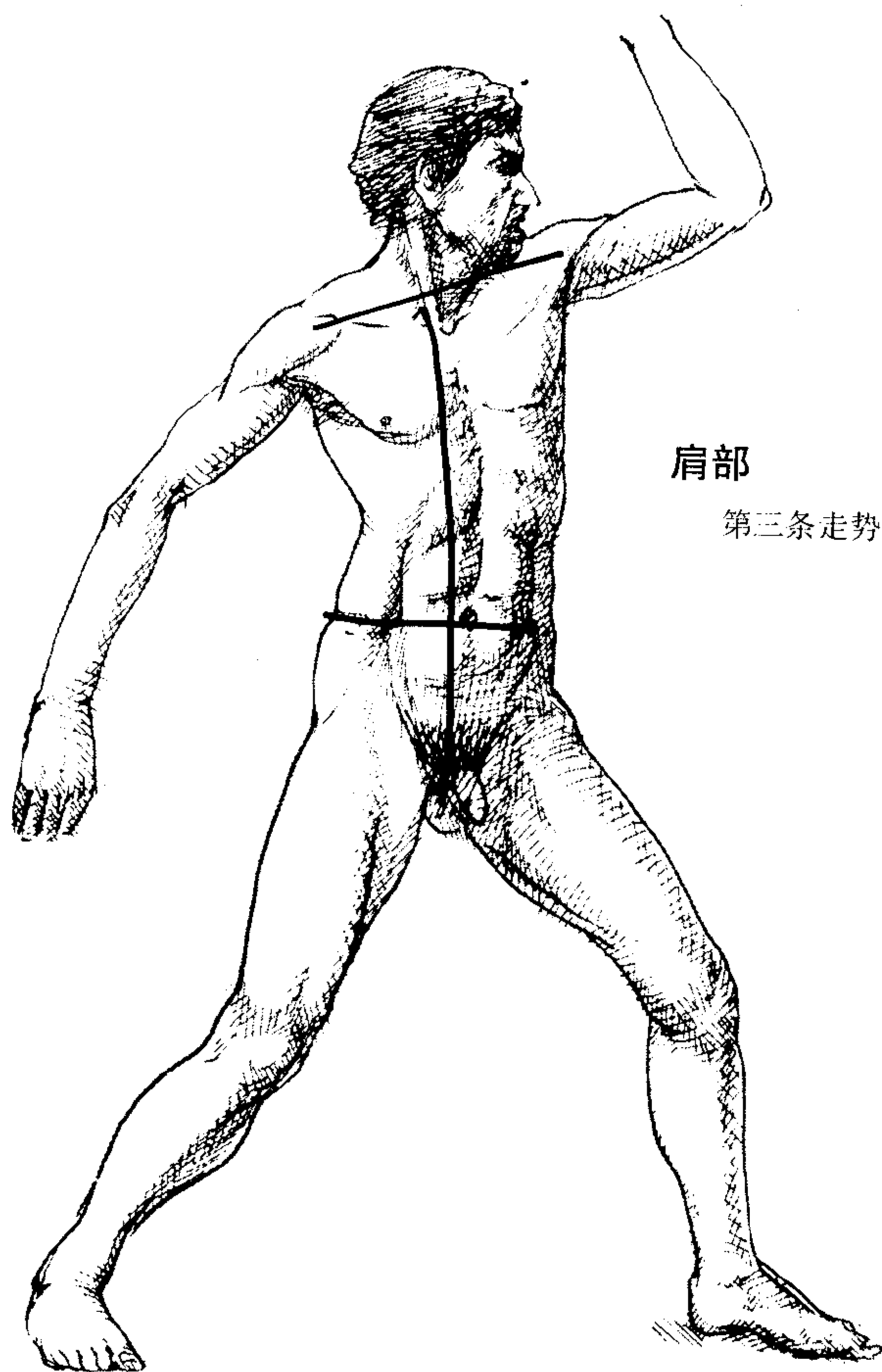
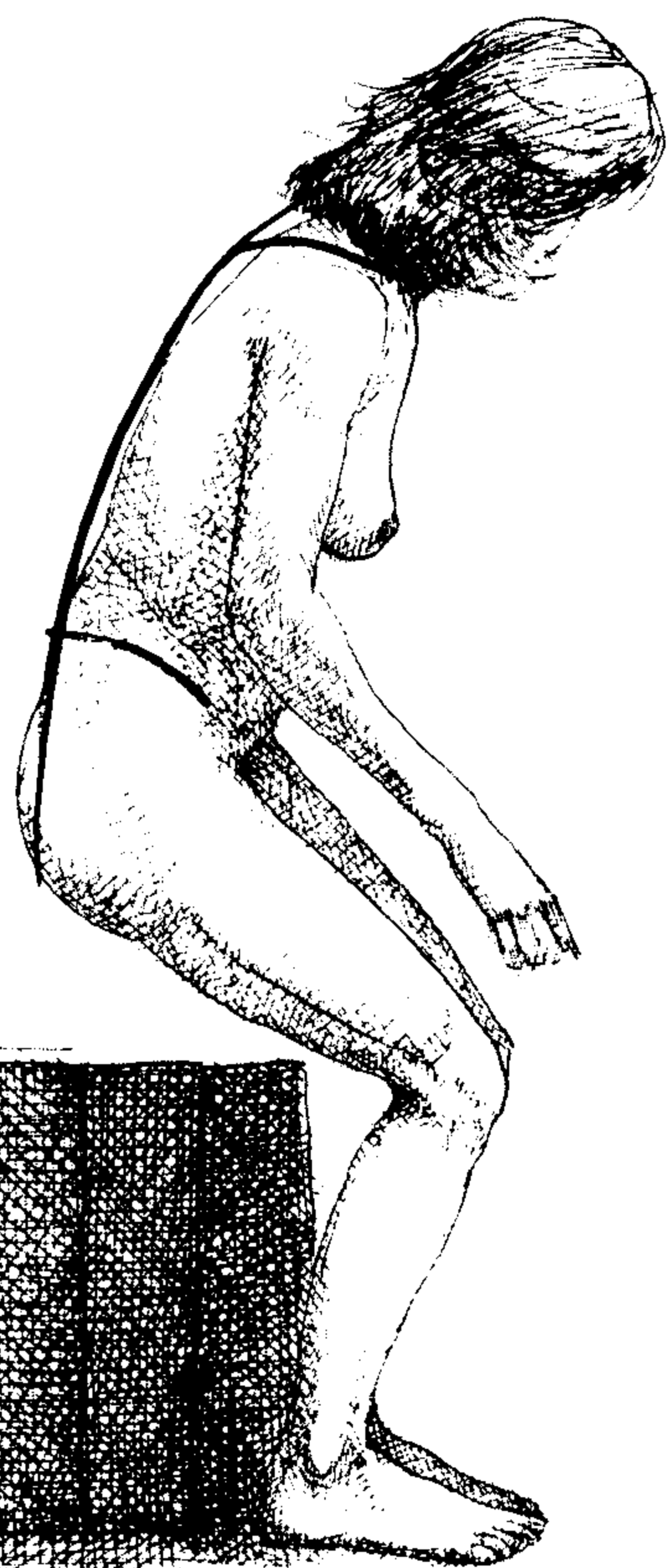
脊柱

构造骨骼的第一条线是脊柱线。从正面看，它是一条从颈窝处延伸至骨盆前部的线。从后面和侧面看，它就是脊柱本身。当观察模特时，将手臂在眼前伸直，并将铅笔竖直成“画家拇指”的位置，以此建立一条相对于模特的垂直线。它可以使你看见脊柱的走向或与垂直角度的偏离程度。



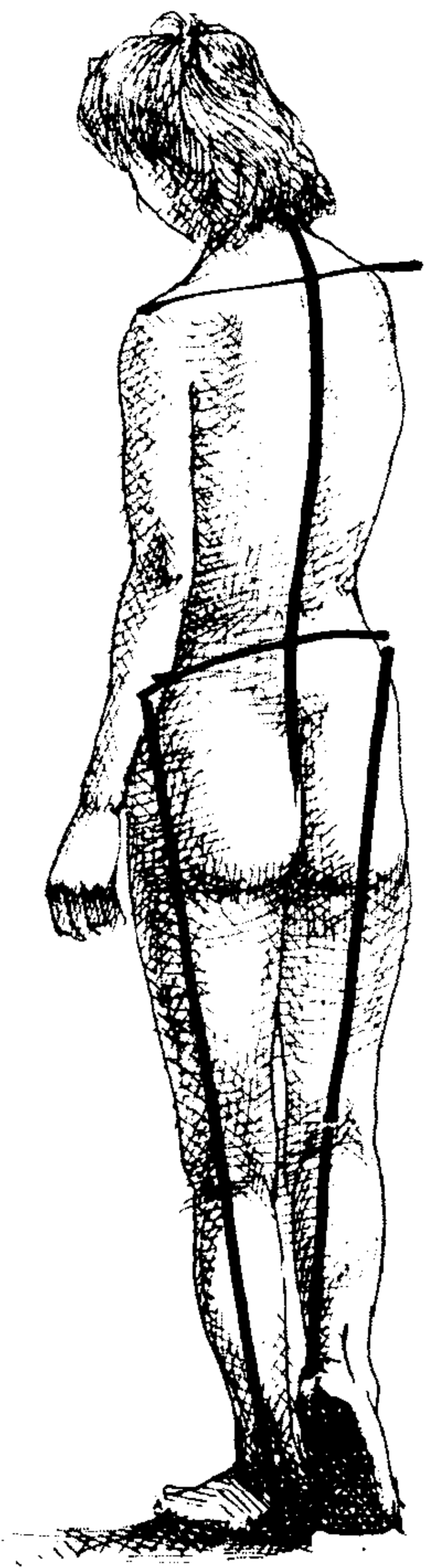
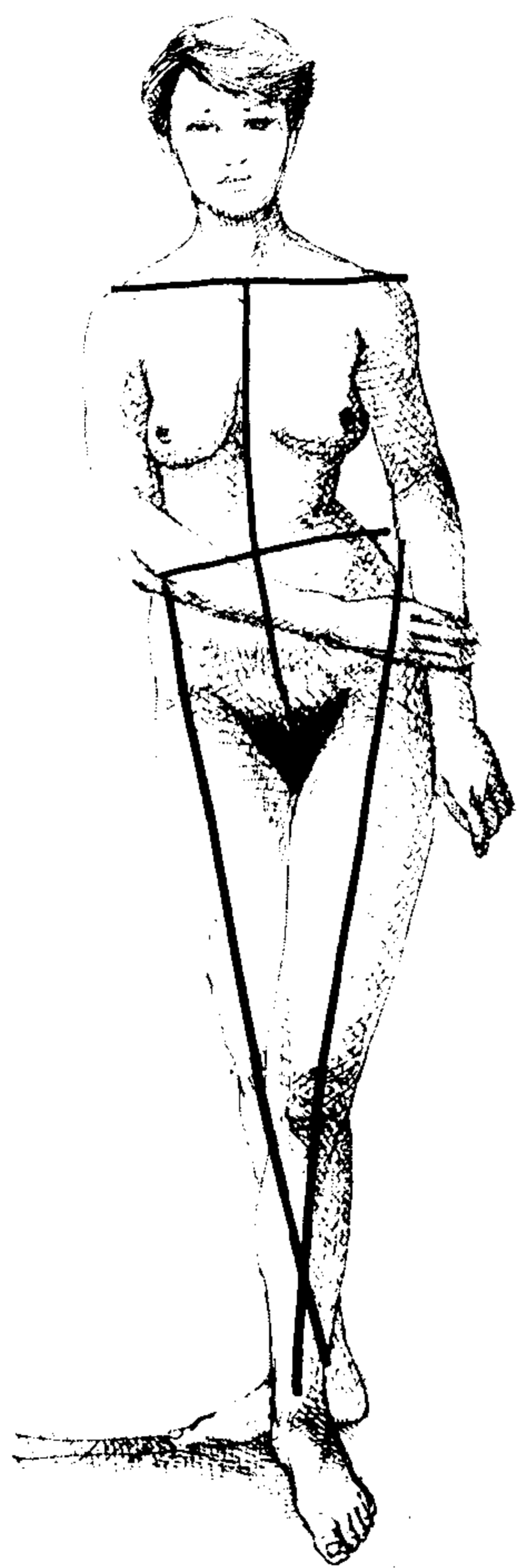
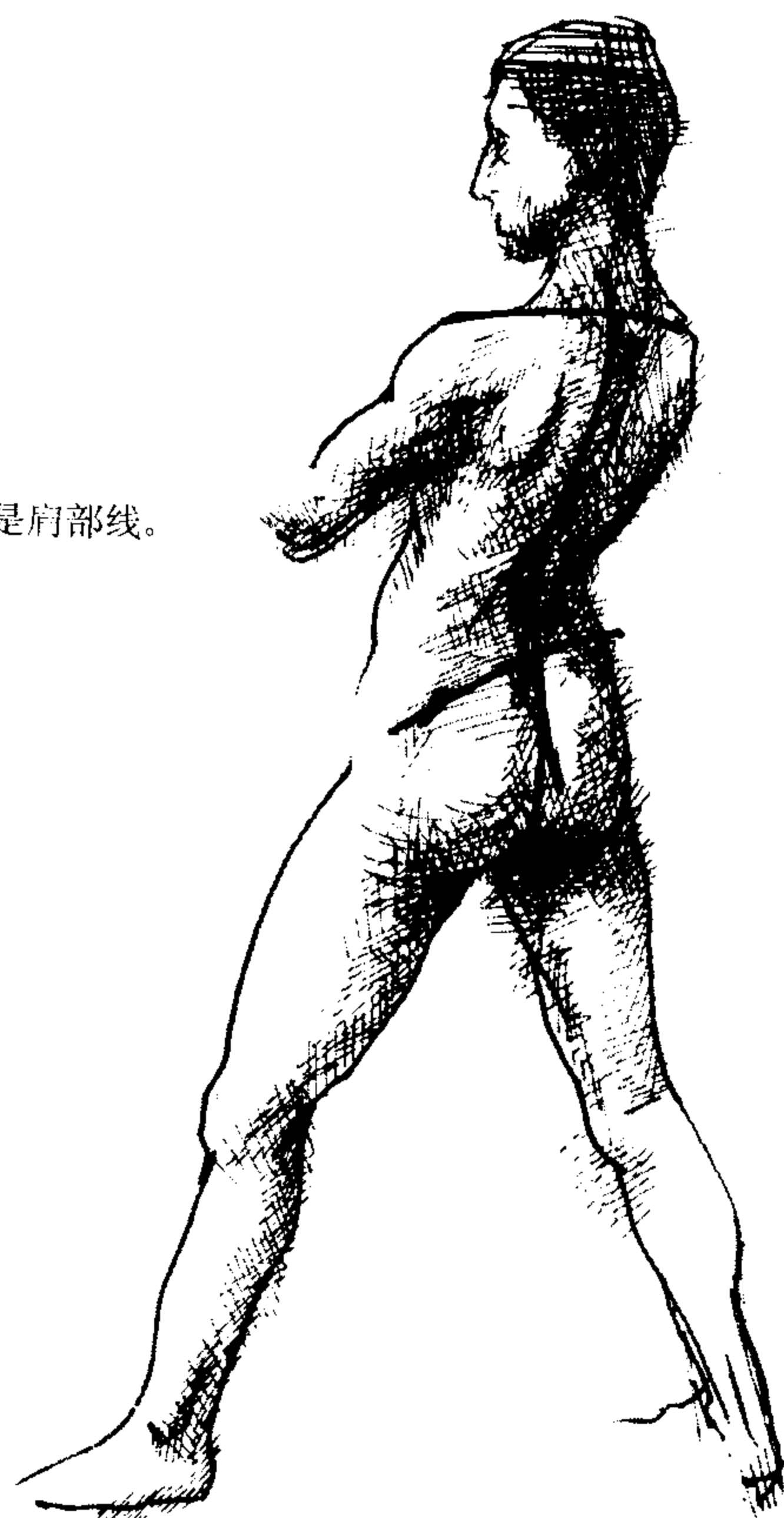
骨盆

第二条走势线是盆线。



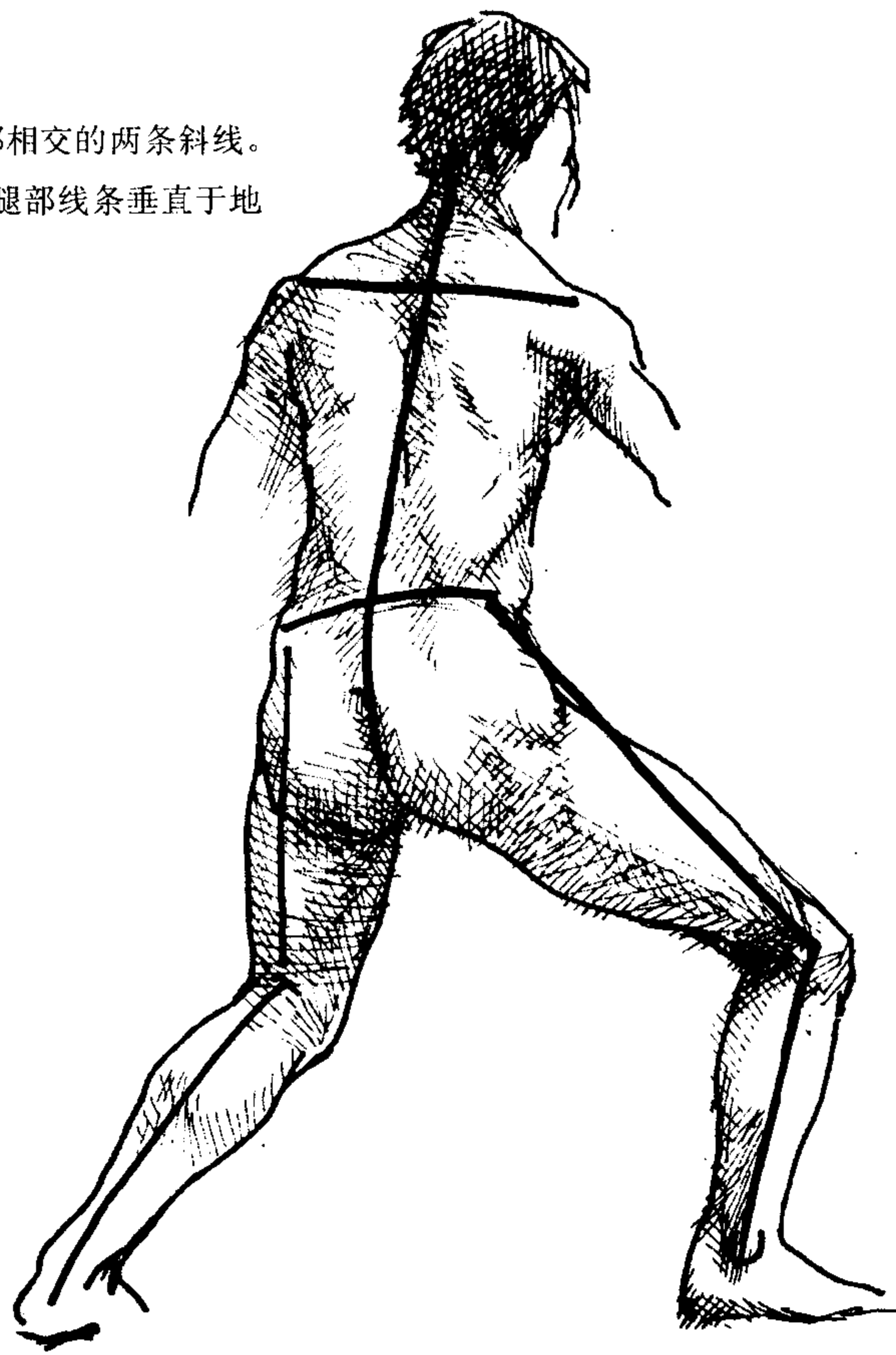
肩部

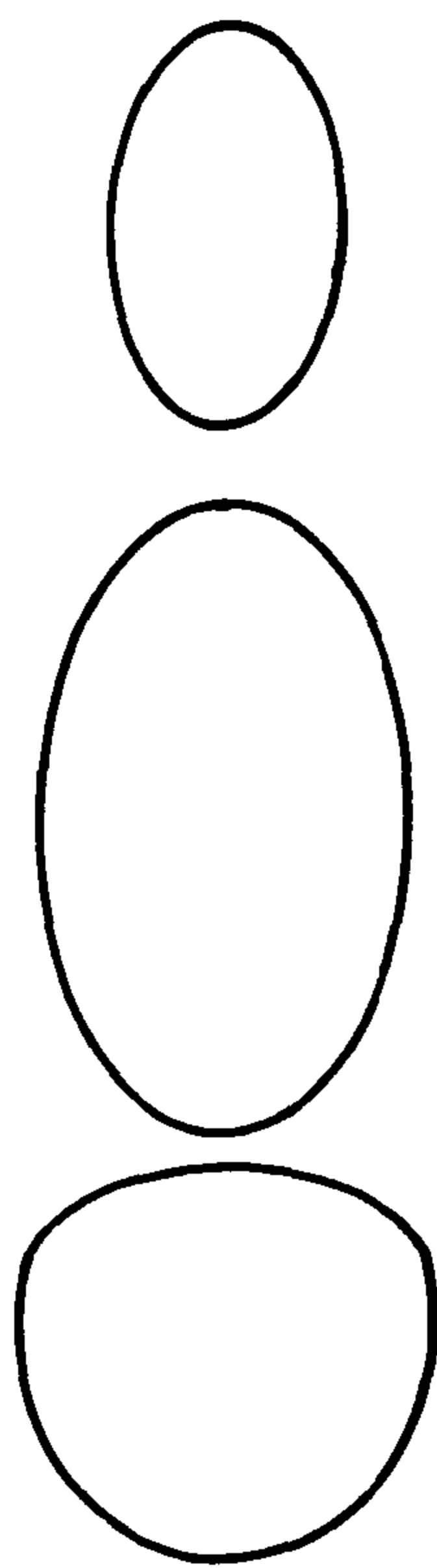
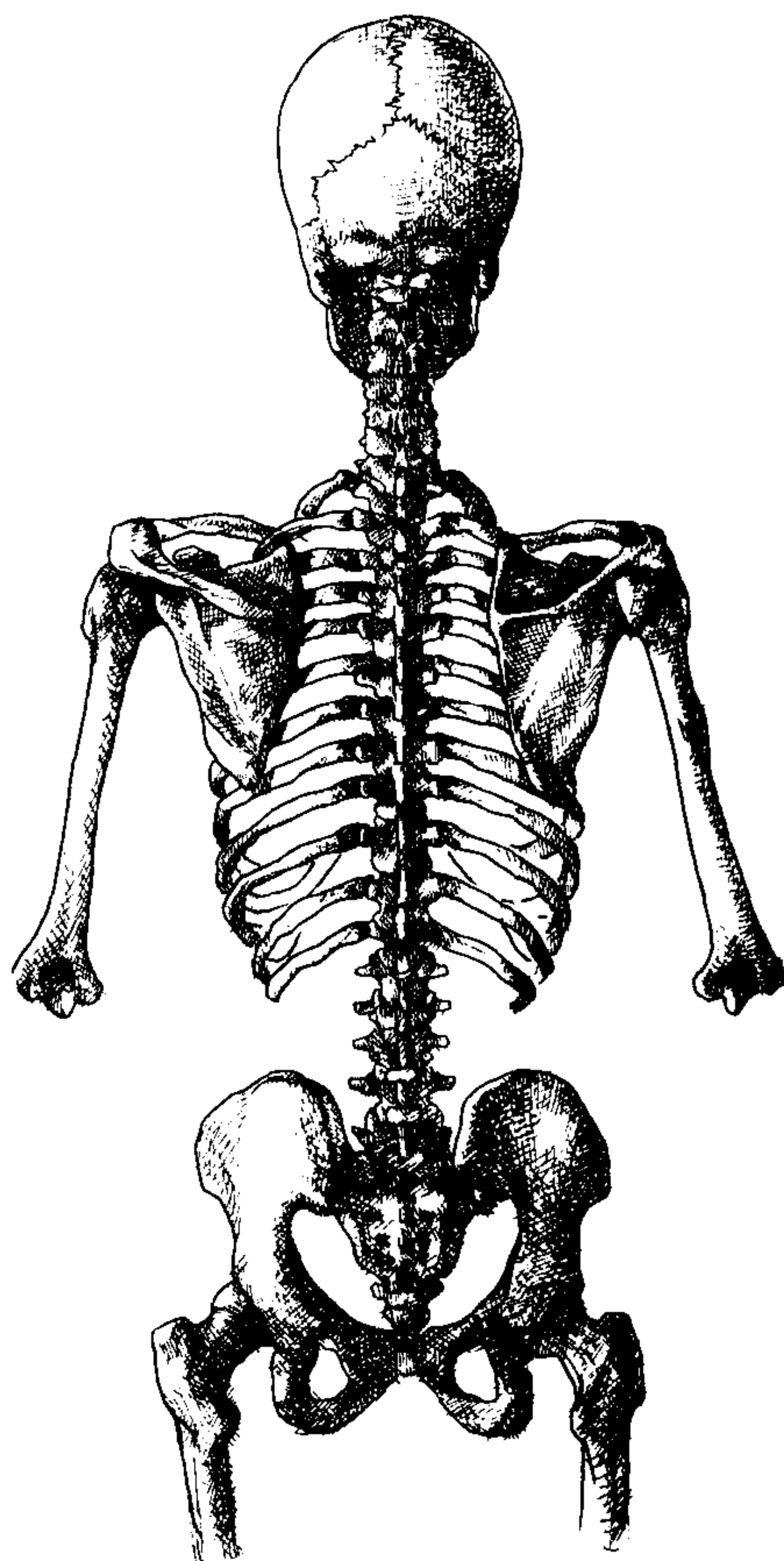
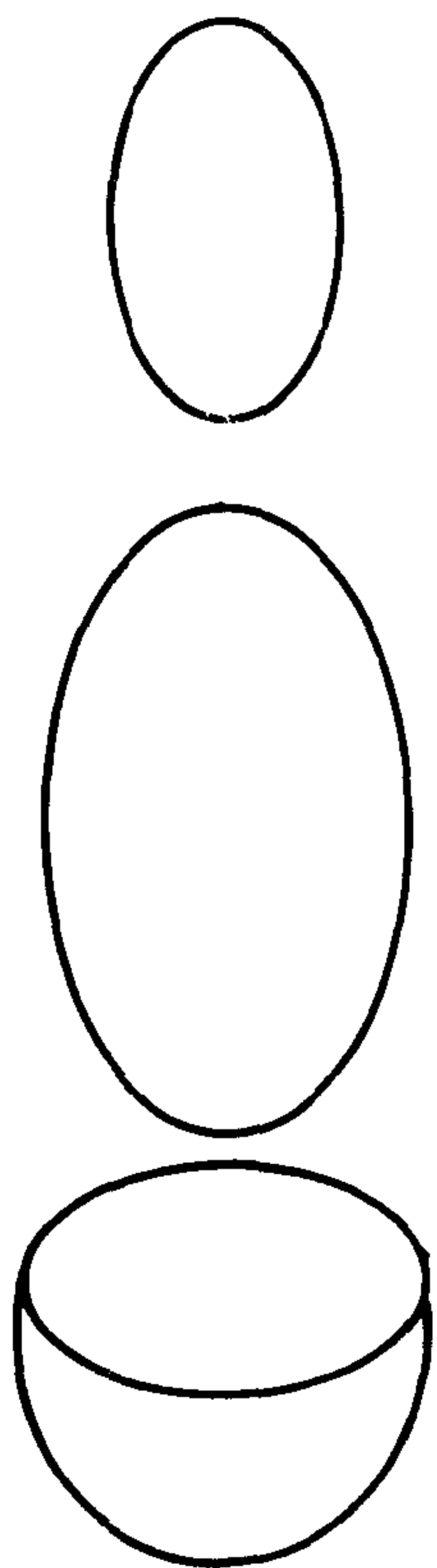
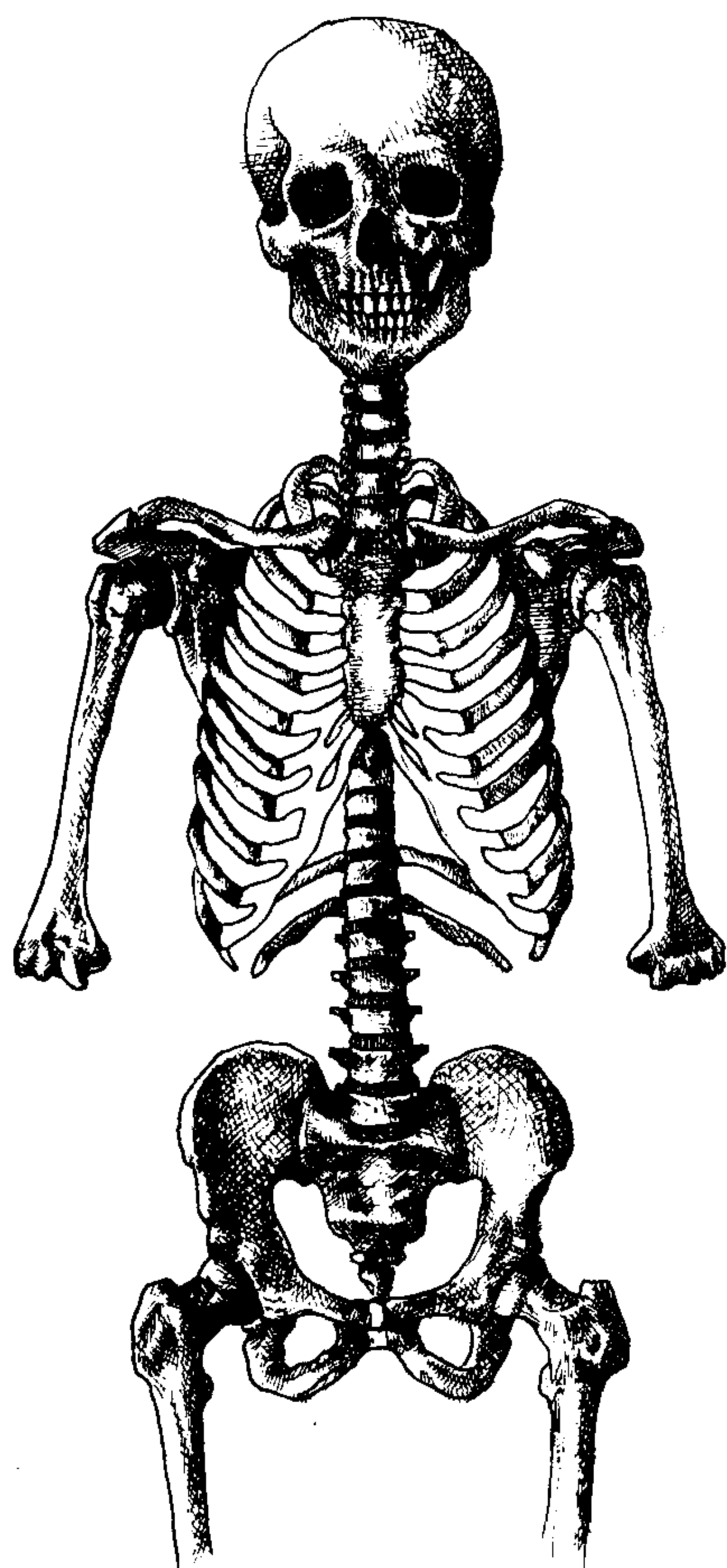
第三条走势线是肩部线。



腿部

双腿是底部相交的两条斜线。
通常的错误是将腿部线条垂直于地面。





胸腔和颅骨

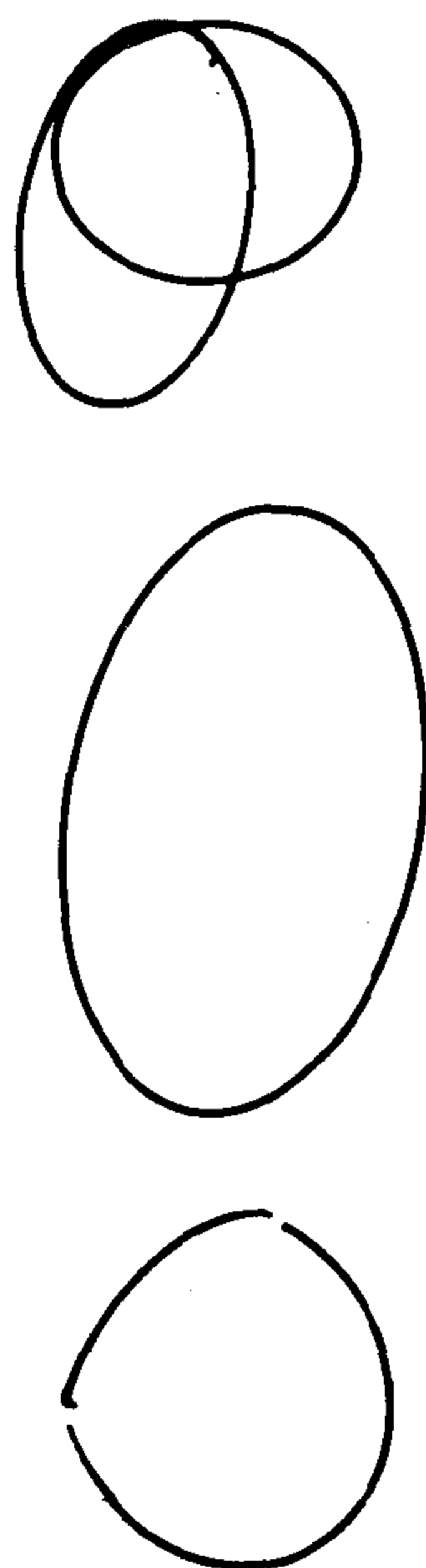
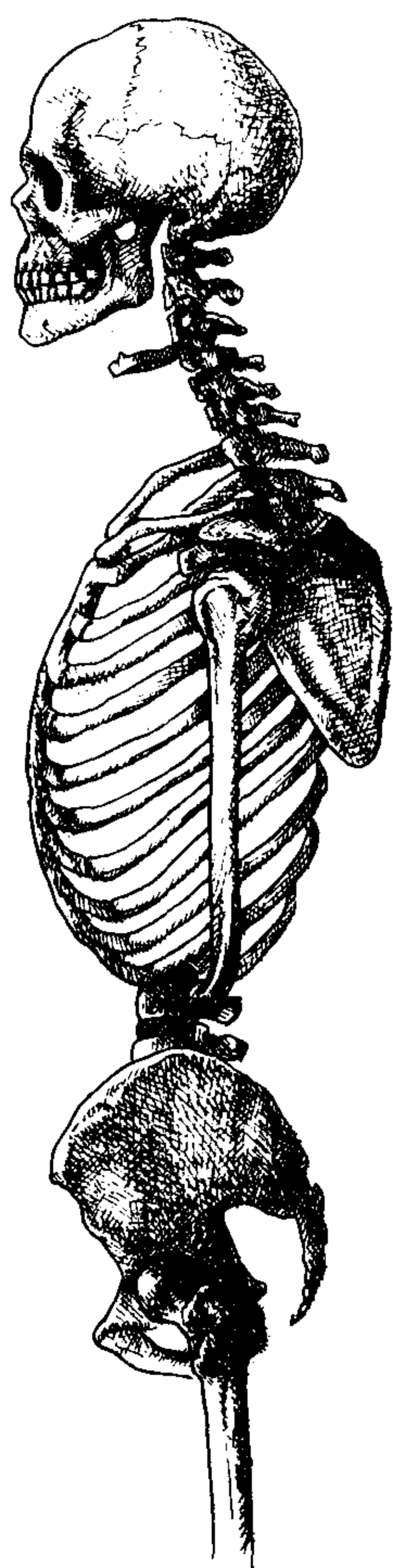
肋骨生于脊柱之上，胸腔与脊柱是不可分离的，两者关系是一致的，胸腔与颅骨基本上是椭圆形的。

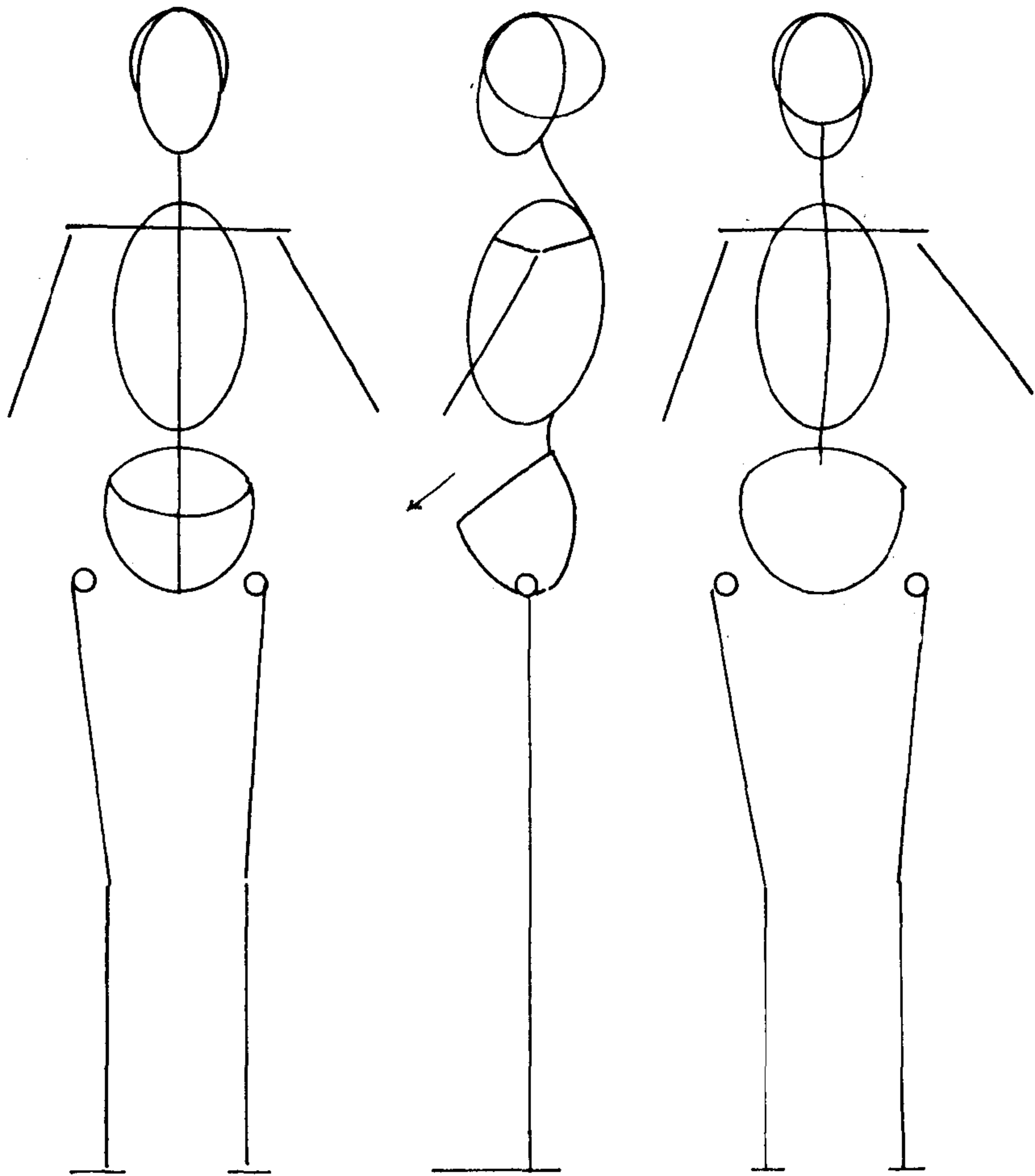
由于我们使用头部的长度为尺度的单位，则胸腔的椭圆形长度是颅骨椭圆形的一倍半，他们的宽度均为其长度的一半。

在你利用走势线构造人体时，应记住两个椭圆形的尺寸关系。

骨盆

骨盆可以看成是一个切去一半的椭圆或球体，宽度和长度各为一个头长。骨盆的顶部与臀部的走势线方向一致，骨盆后部最高，并以一定角度向前降低，前倾部分的顶部在骨盆最高点下方 $\frac{1}{3}$ 后头长处。好了，现在开始画骨盆吧。





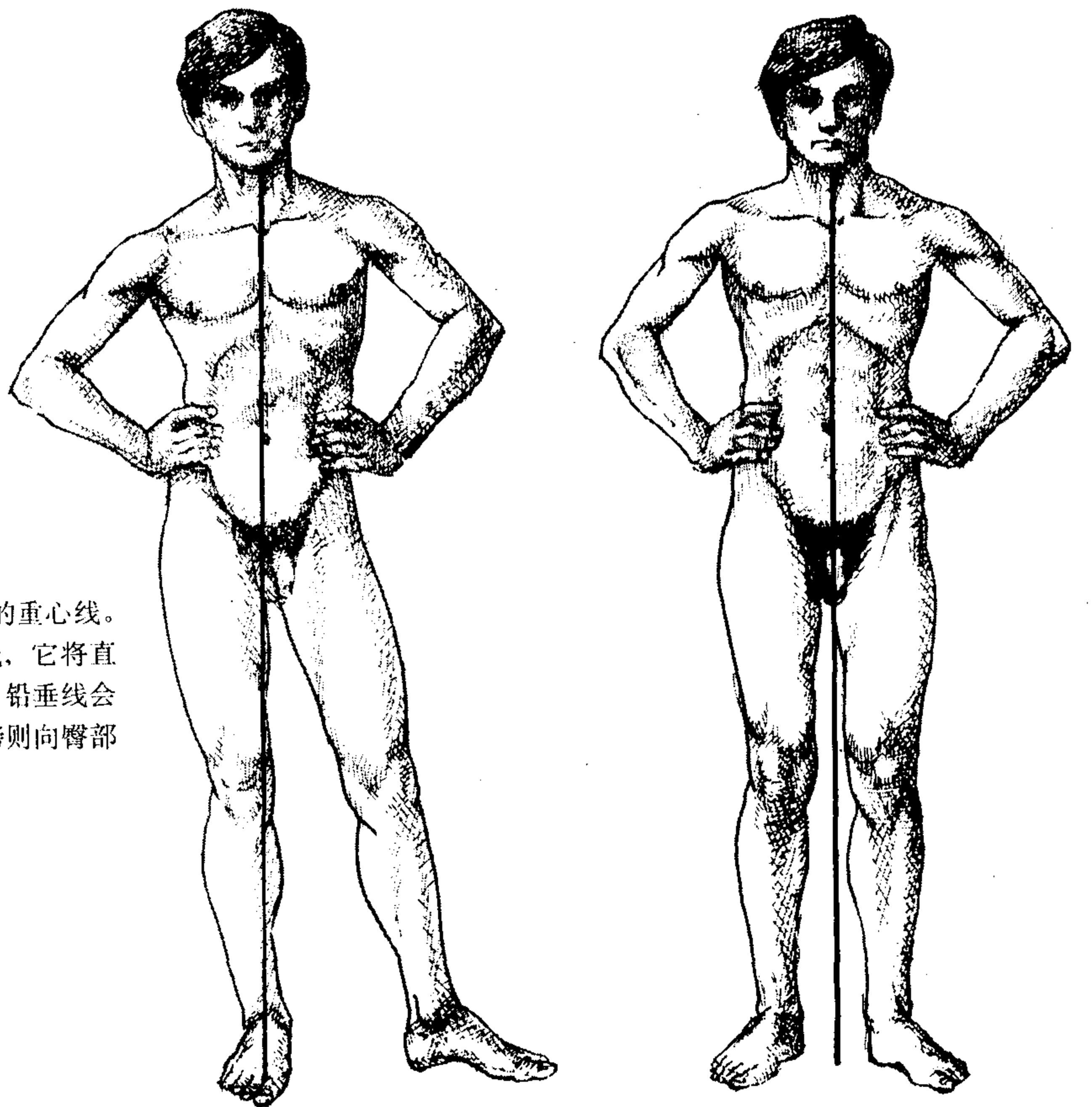
肩带和上臂骨骼

肩部方向的线条代表位于胸腔上部的肩带。它包括胸前的锁骨与背部的肩胛骨。上臂骨骼与肩带相接，长度至胸腔椭圆形的底部。

腿部

腿部由球腔关节连接在骨盆底部。骨盆底部具有腔形物，腿部上方具有球状体。在你的腿部线条上方画上球状体。

从头顶至骨盆底部的长度为身高的一半。另一半是从骨盆底部至足底。据此加入腿部线条。



重心

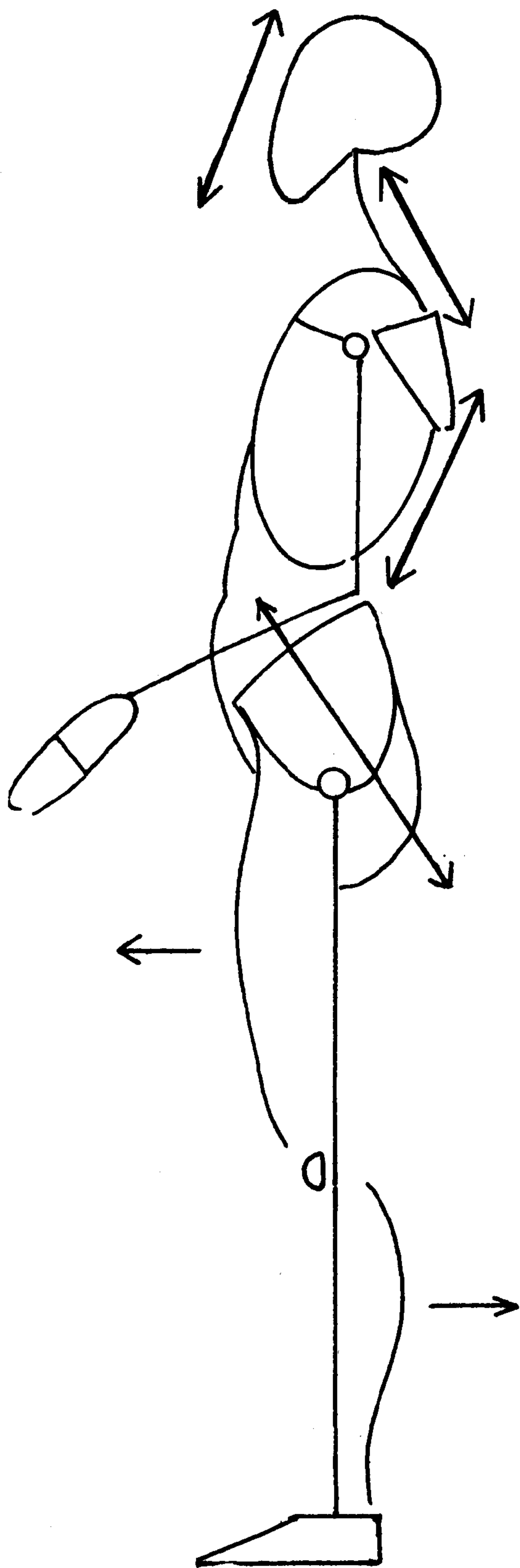
最后一条重要的线条是表明平衡点的重心线。如果你从直立人体的下颌处挂一条铅垂线，它将直接落在两脚之间。当身体重心移向一侧时，铅垂线会向支撑腿靠近。同侧的臀部将上翘，而肩膀则向臀部相反方向倾斜。

正如所有动作都有它的反向动作一样，每一条走势线都有与之反向的走势线。反向动作相互作用以保持平衡。例如行走当中，腿的前伸有同侧手臂的后甩与之相对；骨盆由腿部带向前面，躯干则被手臂引向后方。注意静止与运动人体的反向走势线并分析其间的关系。

从侧面观察这个人体，你会看到一系列的保持平衡的反向角度。颈部的长度约为构成头部的两个椭圆形宽度的一半。

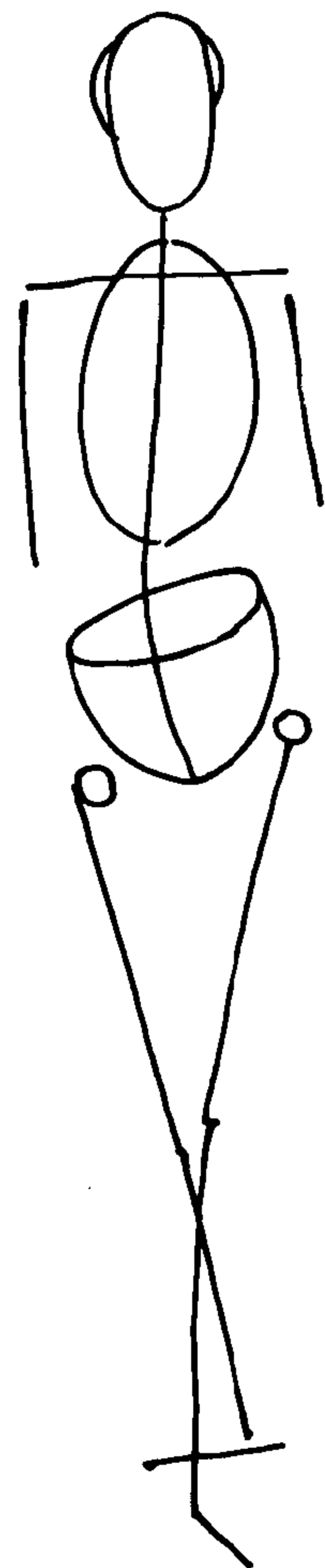
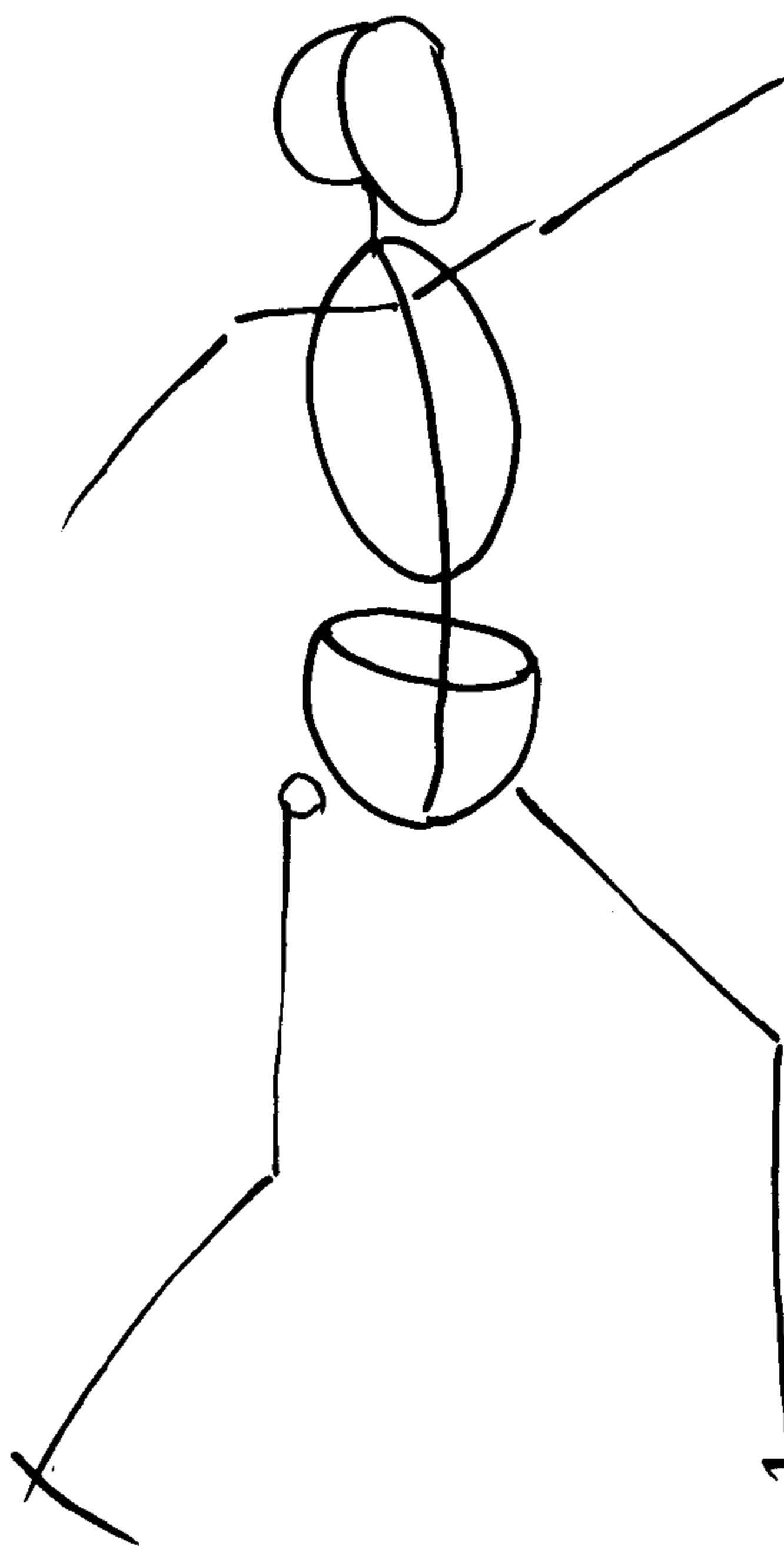
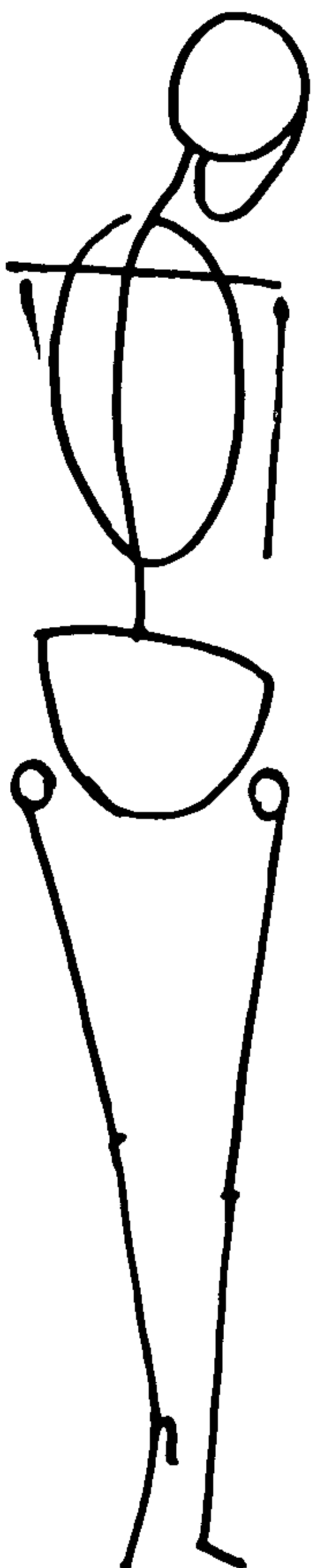
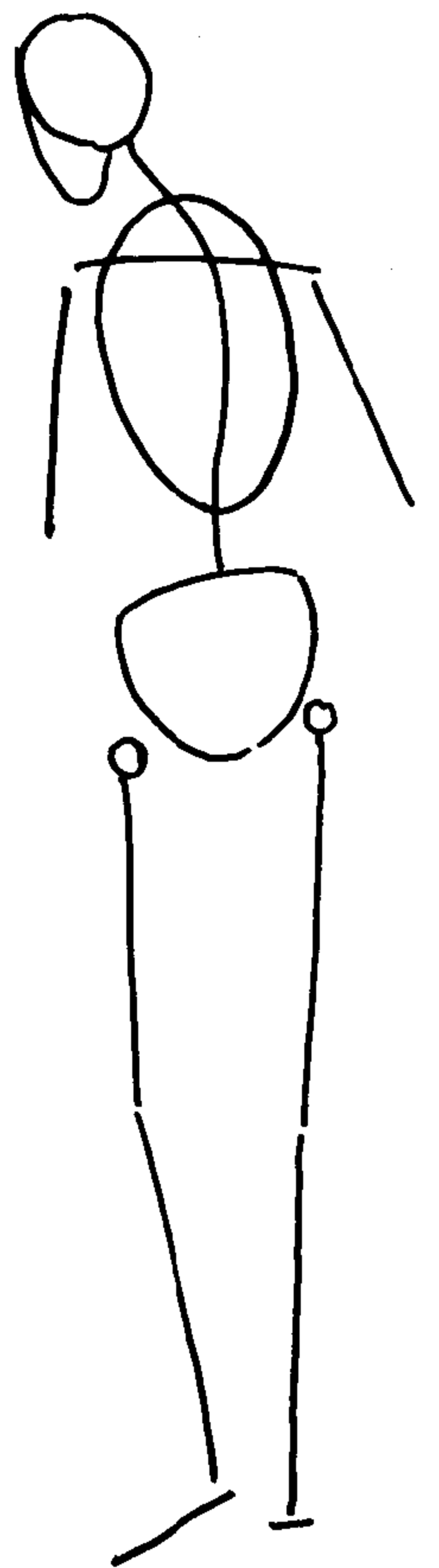
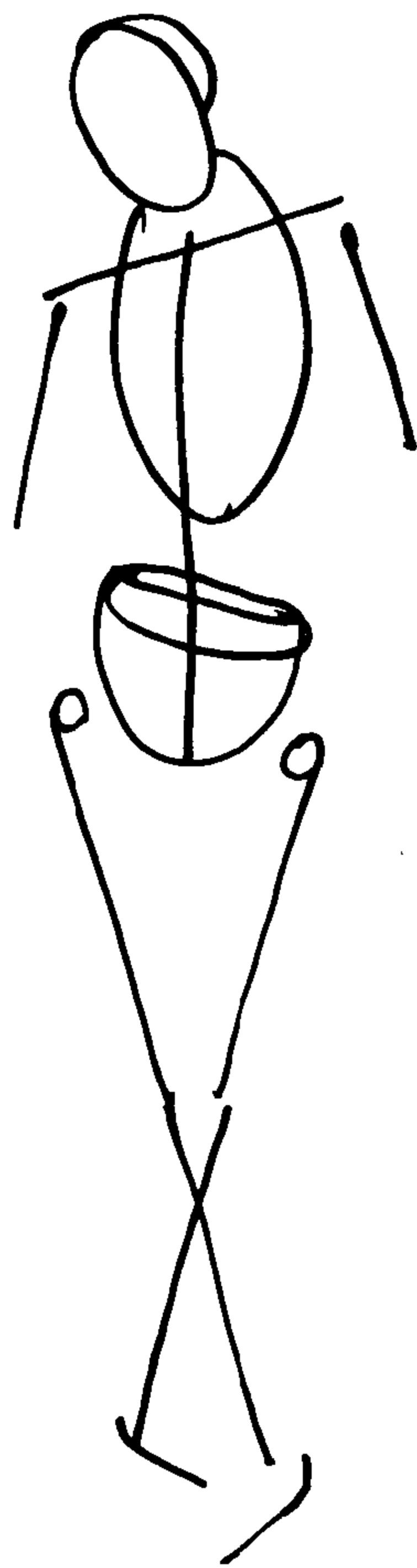
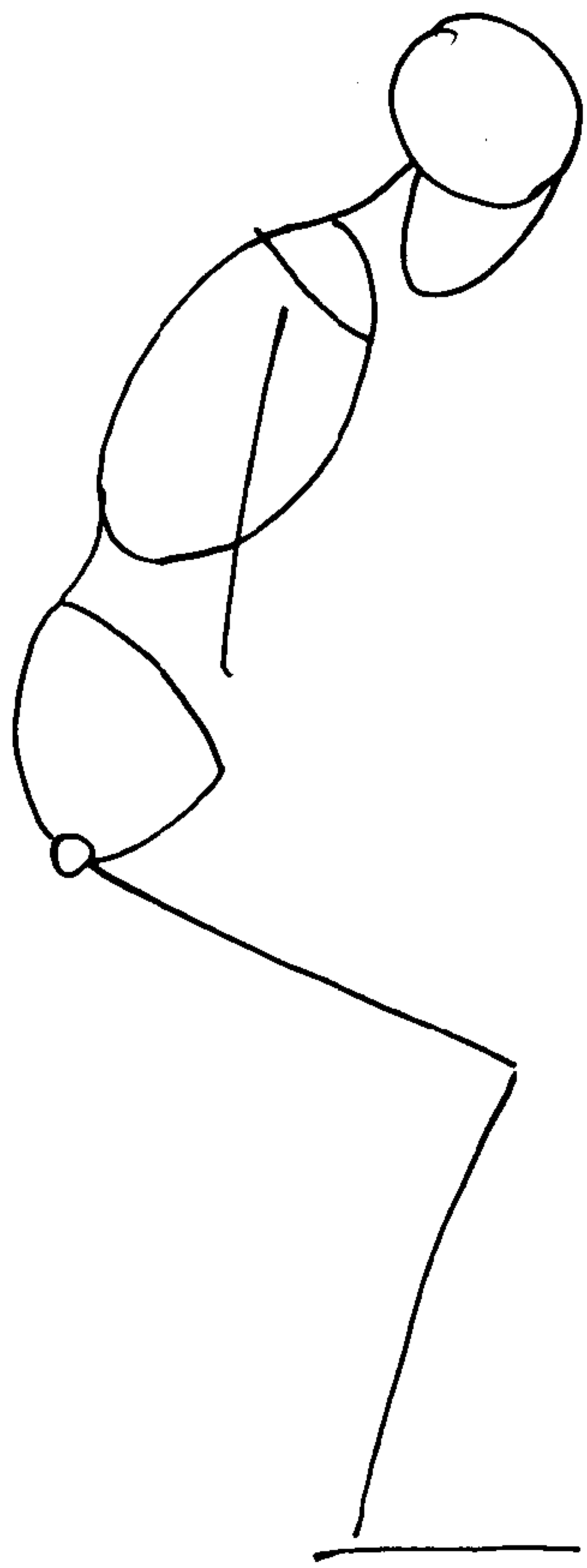
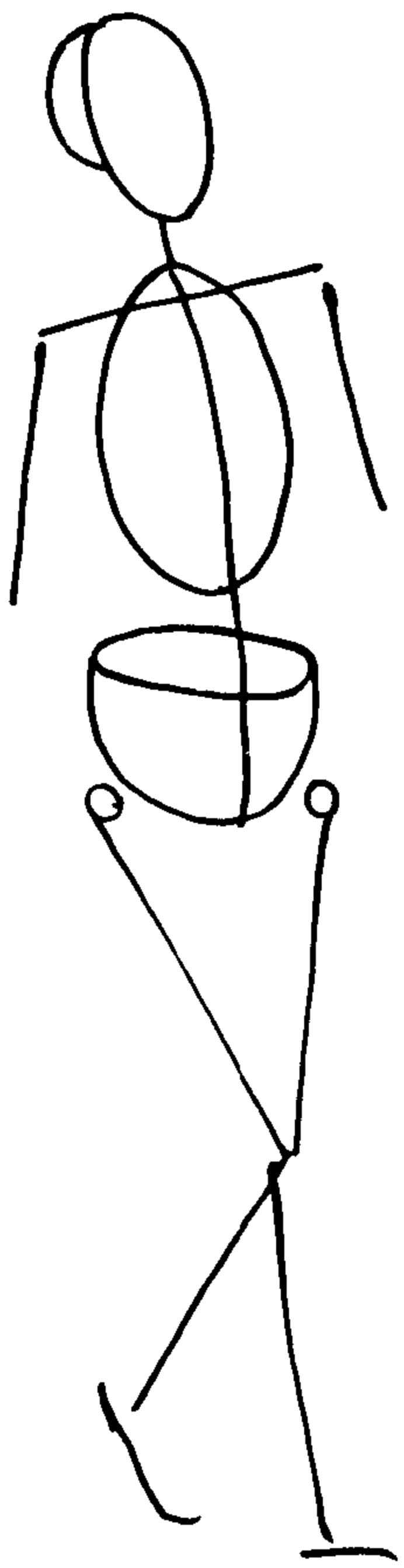
头部自然略微前倾，颈部与之相反，而胸腔的方向与颈部相反，骨盆又与胸腔相反，骨盆的顶部向前倾斜。腿骨与骨盆底部的中央相连。这里可以将腿部想象为骨骼，再将骨骼想象为直线。

画出侧面骨骼图。包括头部、胸腔、肩带、上臂、骨盆和腿部。



从头画起

试着画出各种动作的简化人体，包括脊柱线、臀部与肩部的方向、胸腔椭圆、颅骨椭圆、骨盆、肩带、上臂与腿。



2

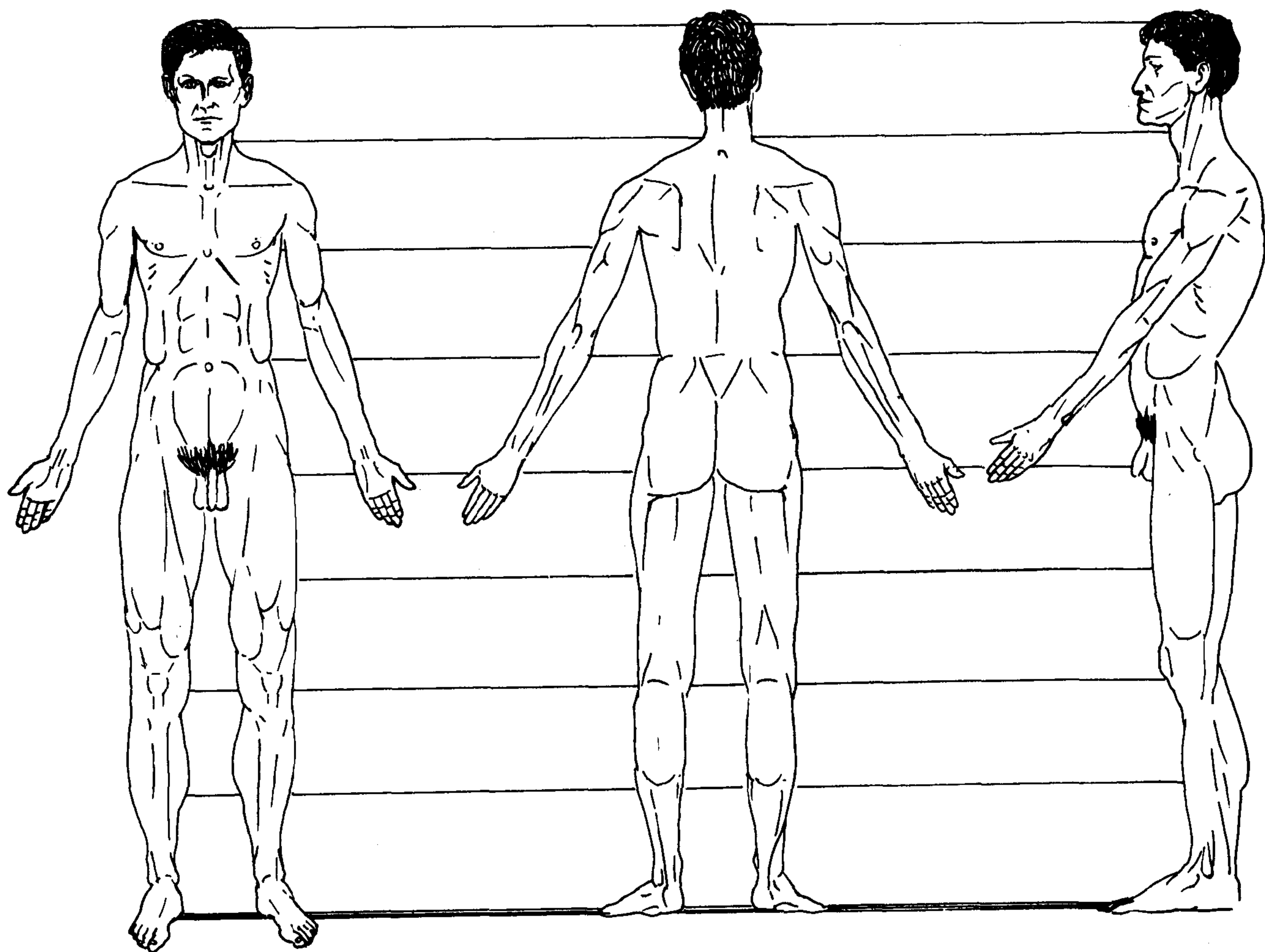
尺寸和比例

美学观点是个人的、自发的。每个人都是独特的，并有其独特的感觉。尺寸和比例并不试图从你身上夺走它们。尺寸是你判断自我美学感觉的依据。学习尺寸与比例的目的在于让你控制自己的绘画，而不是让绘画控制你。

从古至今，有许多关于尺寸与比例的理论，每一种文化都有自己的标准。拜占庭人、埃及人和希腊人都有他们坚守的尺寸标准。

ELGRECO的超大人体是以拜占庭的教规为基础的。希腊人笃信数字的神力。每位神祇都有着不同的比例。例如，HERMES AND HERACLES 具有代表他们不同神级的数值。当然现在，我们大多数人已不再墨守教规，或生活于法典森严的社会中。

本体系应用的尺寸是概念性的。事实上，身体不可能有此整齐的划分。并且每个人的情况也各不相同。本体系也与实际情况有所出入。

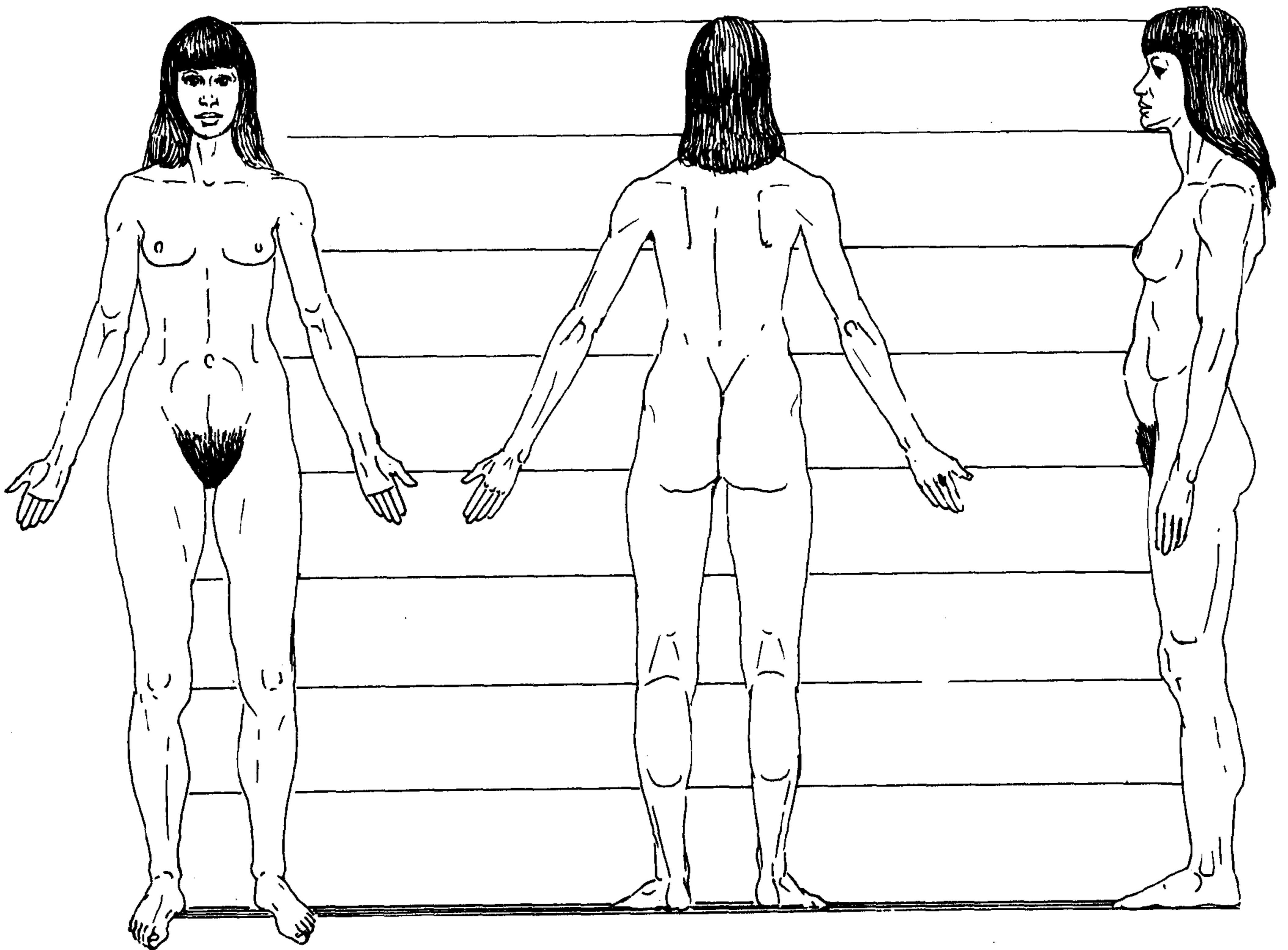


例如，胸腔实际比这里提供的位置稍低，但这并不重要。实际上你根本看不出其中的差别。同时将身体分割得过细也是不现实的。

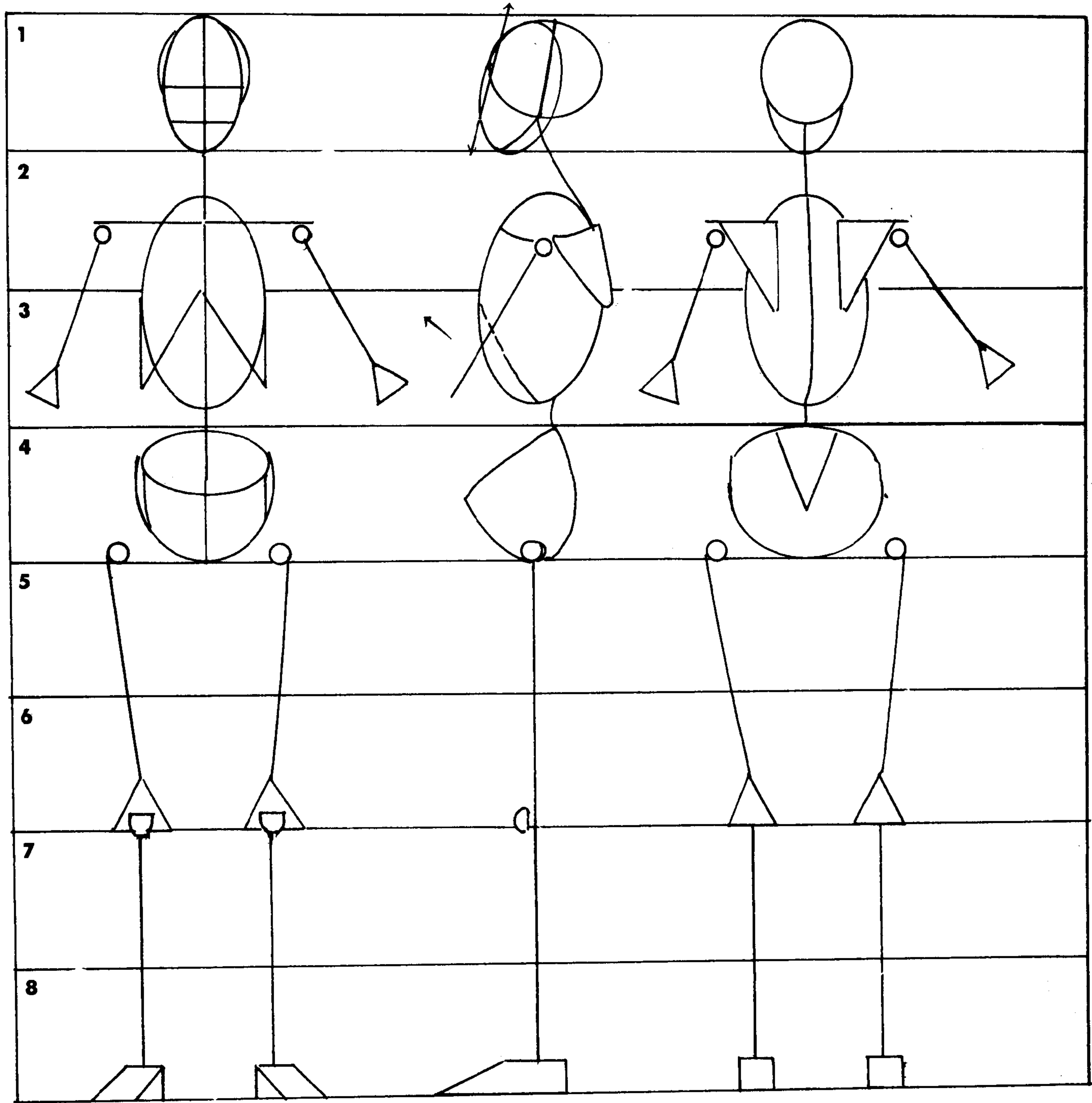
作为教师，经验告诉我，将腿画得过长、过短，头画得过大、过小，是出于人们的习惯，而不是有意为之。这些习惯通常是不被察觉的，所以也没有被纠正。一个标准的尺寸可以使你发现这些未被察觉的习惯性错误。一旦你掌握了它，你将能够自如地发挥你的美学观点。你可以画

出与ELGRECO齐高的人体，或与埃及矮神BES一样短小的人体。

本书使用头长作为尺寸单位。人体平均身高为 $7\frac{1}{2}$ 头长，稍矮的人为七个头长，较高的人为八个头长。我们以八个头长为例，使身形显得高大、优美、匀称。这种尺寸由格栅表示，多数人的大腿比下面八个头长模特的要短。当你绘画 $7\frac{1}{2}$ 头长人体时，腿部会显得有些短粗。我们好像已经习惯于将人腿想象得比实际长。

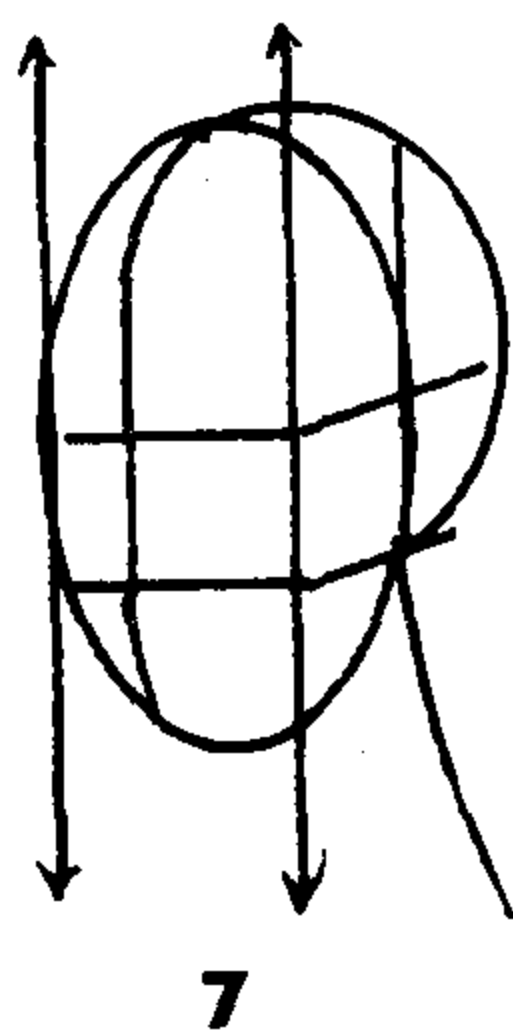
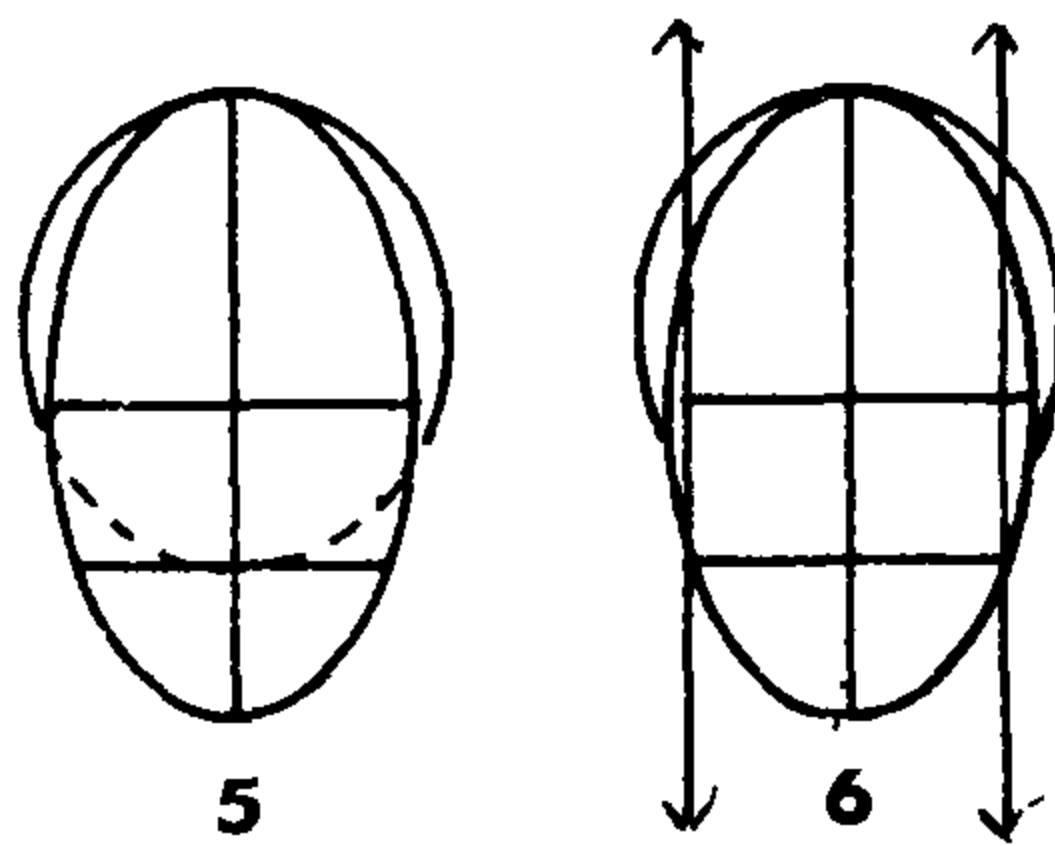
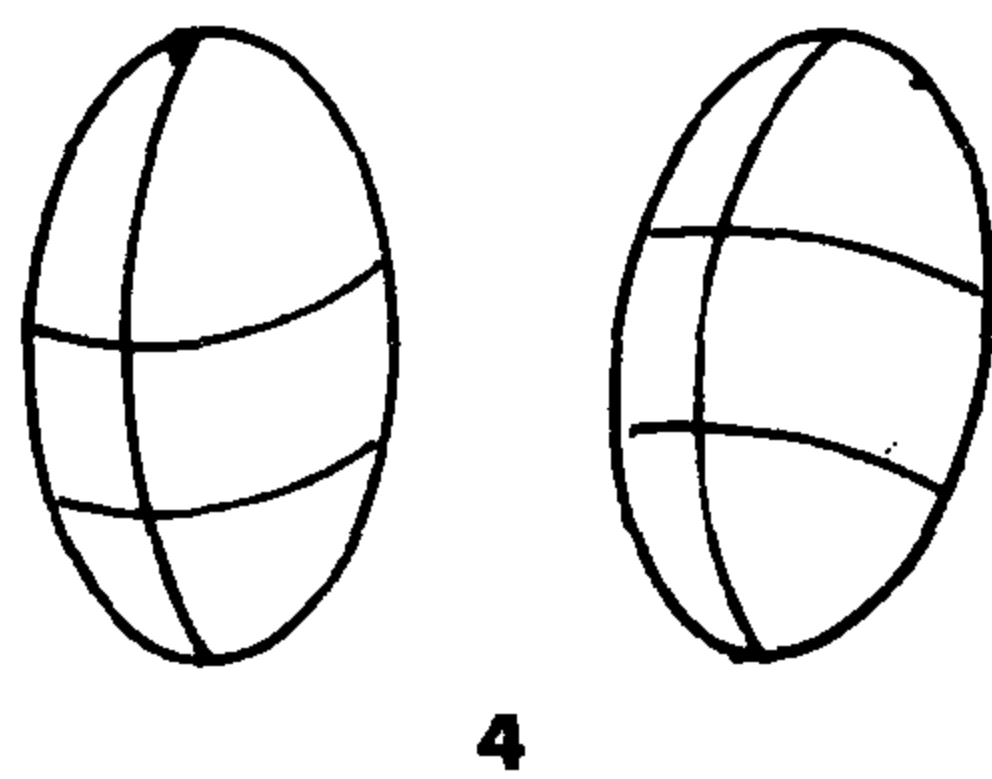
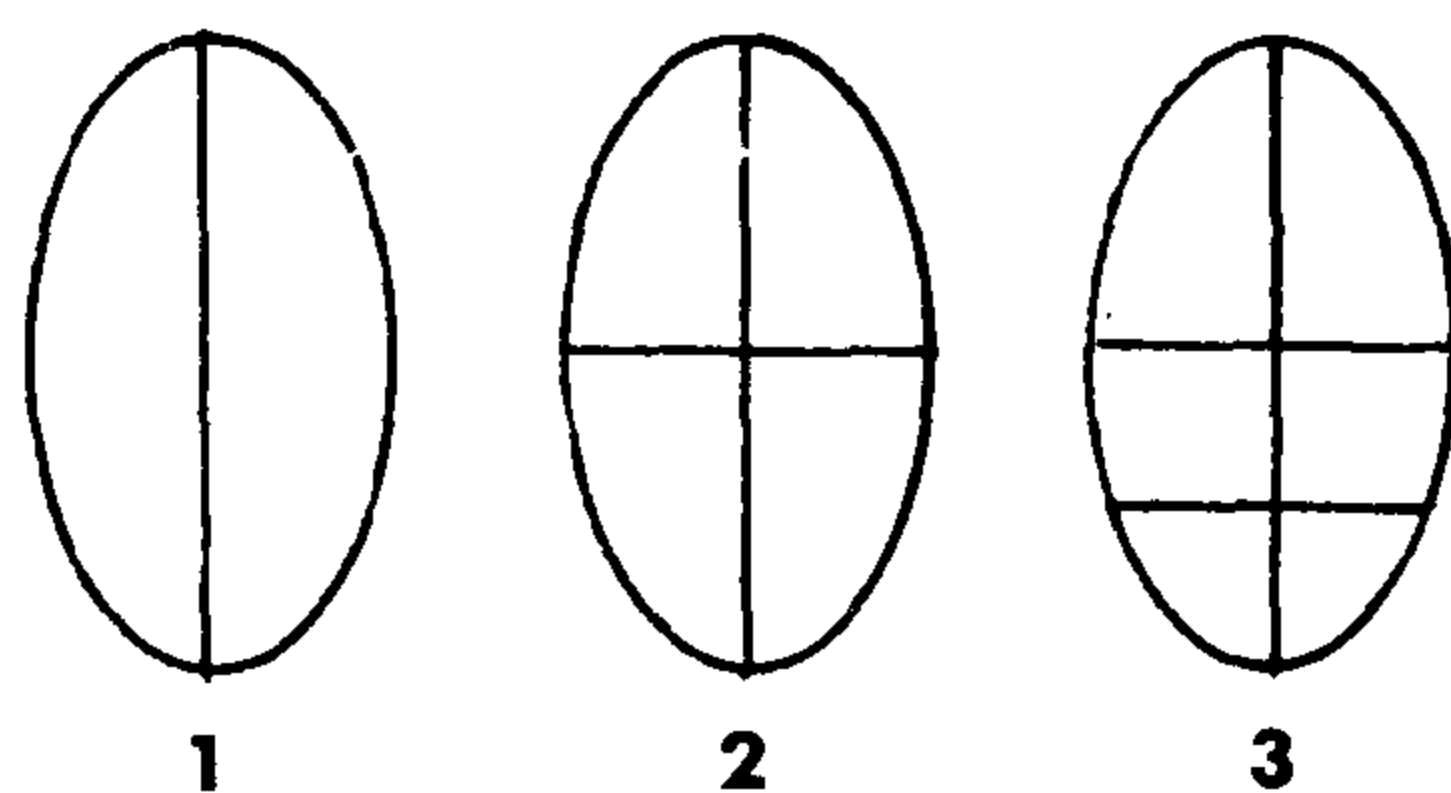


八头法尺寸图例



本书为你提供绘画人体各部位的指导。这些部位将按顺序添加到按照八头法绘出的人体骨骼图形上面。本章是关于不同角度的人体各部分的比例关系。随着学习的深入，你将把下列人体部位依次添加到八头法人体图上。

1. 头
2. 胸腔与肩胛骨的分界
3. 骨盆顶部
4. 骨盆底部 / 股骨大转子
5. 大腿中段 / 小臂和手 (此次并未包括)
6. 膝盖骨 / 小腿上段 / 大腿下段
7. 小腿中段 / 腓部
8. 足底



头部

我们八头法图例的第一部分是头本身，一个宽是其长一半的椭圆形。

1. 在网格的第一格画出头部椭圆并建立垂直中线。
2. 用一横线将头一分为二。这条线代表上眼睑及鼻子上部的位置。
3. 在眼部线条与头部椭圆底部（下颌）的中间画一横线，代表鼻子底部。同时我们也找好了耳朵的位置。
4. 眼部线条与鼻部线条与头部运动方向一致。
5. 画出代表颅骨的球体。它的下部需与鼻子底部接触。
6. 原椭圆形两侧直线构成头的前部平面。
7. 当头部中线从正面转向侧面时，前部平面在原椭圆两侧直线内部发生变化。

胸腔、肩带和上臂

1. 胸腔有一个半头长，宽度为一个头长，你应该用你的手指作为尺子，直到熟悉各部位之间的比例关系为止。

2. 画出代表胸腔的椭圆形，然后将它竖分为二。不要将胸腔分开绘画，以免引起躯干的变形。胸腔在第二、三格栅内移动。在第二格栅的上部要为颈部留有1/4头长的空间。胸腔底部距离骨盆顶部约有1/4头长。

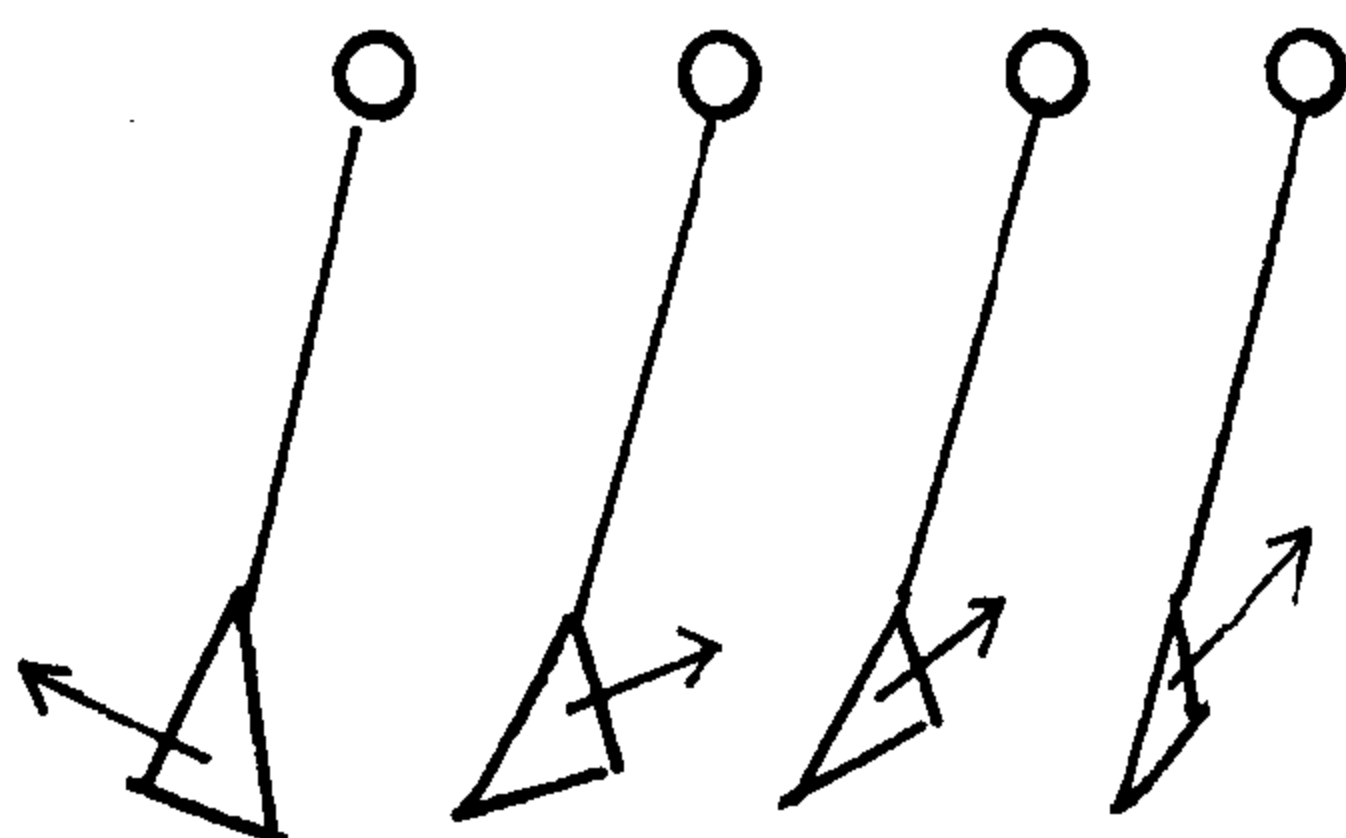
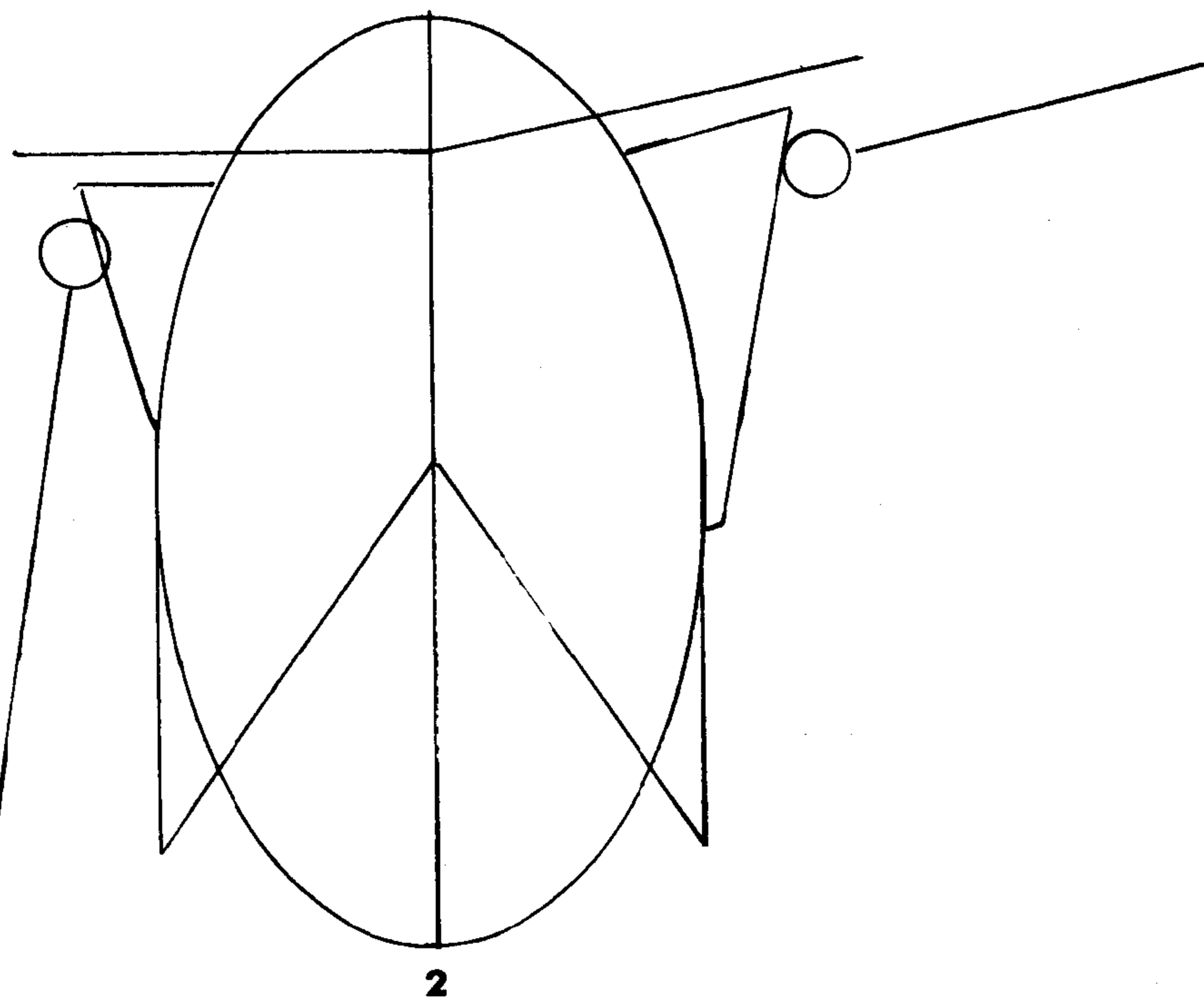
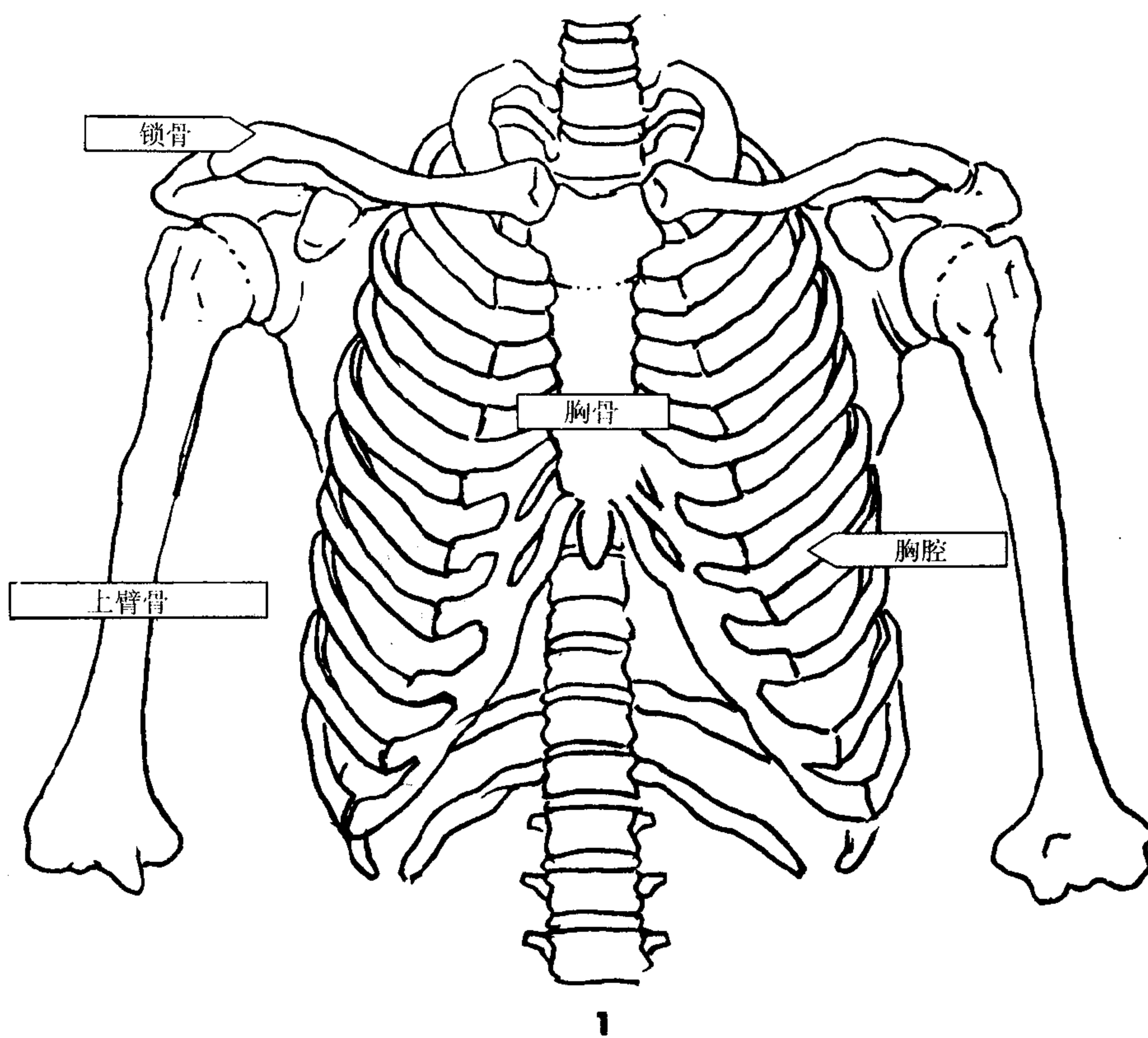
肩带位于胸腔椭圆顶部下方的1/6长度处。它包括正面的锁骨和背部的肩胛骨，每一肩带可独立活动，并能够上、下、前、后移动。

胸腔的中线是胸骨。它位于胸腔的前部。胸骨的形状像一个U字，夹在锁骨之间。胸骨是锁骨的定位点。在你的格栅图中将锁骨与胸骨用直线表示。

上臂骨（肱骨）与肩胛骨由球腔关节连接。肱骨上部为圆形，下部为三角形，长度约为一个半头长。三角形的底边为1/4头长。这个三角形决定了手臂平面的方向。现在，将上臂以线条形式置于第二、三格栅处。线段下部接近胸腔椭圆的底部。

建立胸腔与头部的中线和决定肢体平面的方向至关重要。头与胸腔可以向不同方向扭转。

3. 在上臂下端画上尖部向上的三角形。当上臂转动时，这个三角形随之转动。

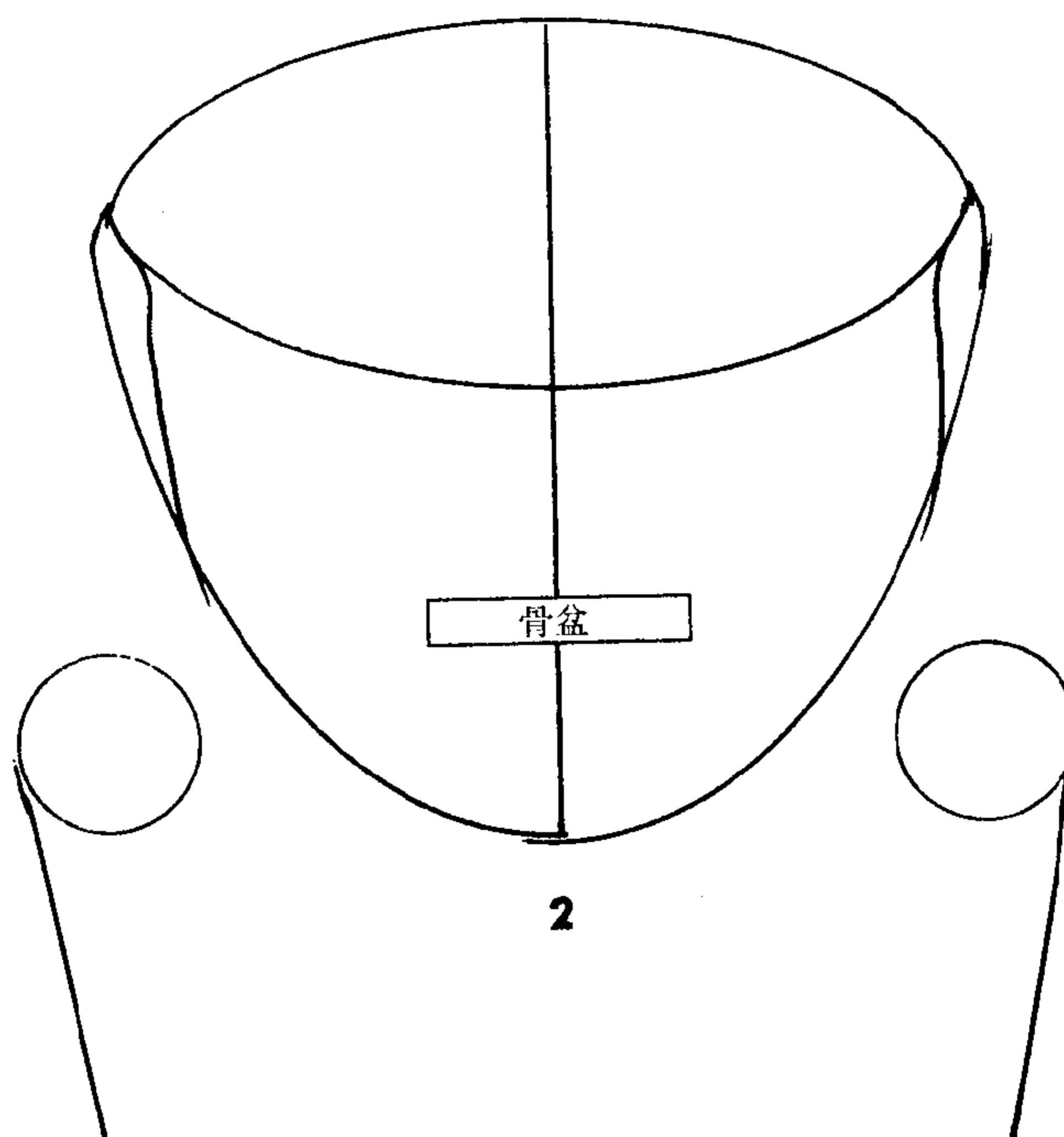
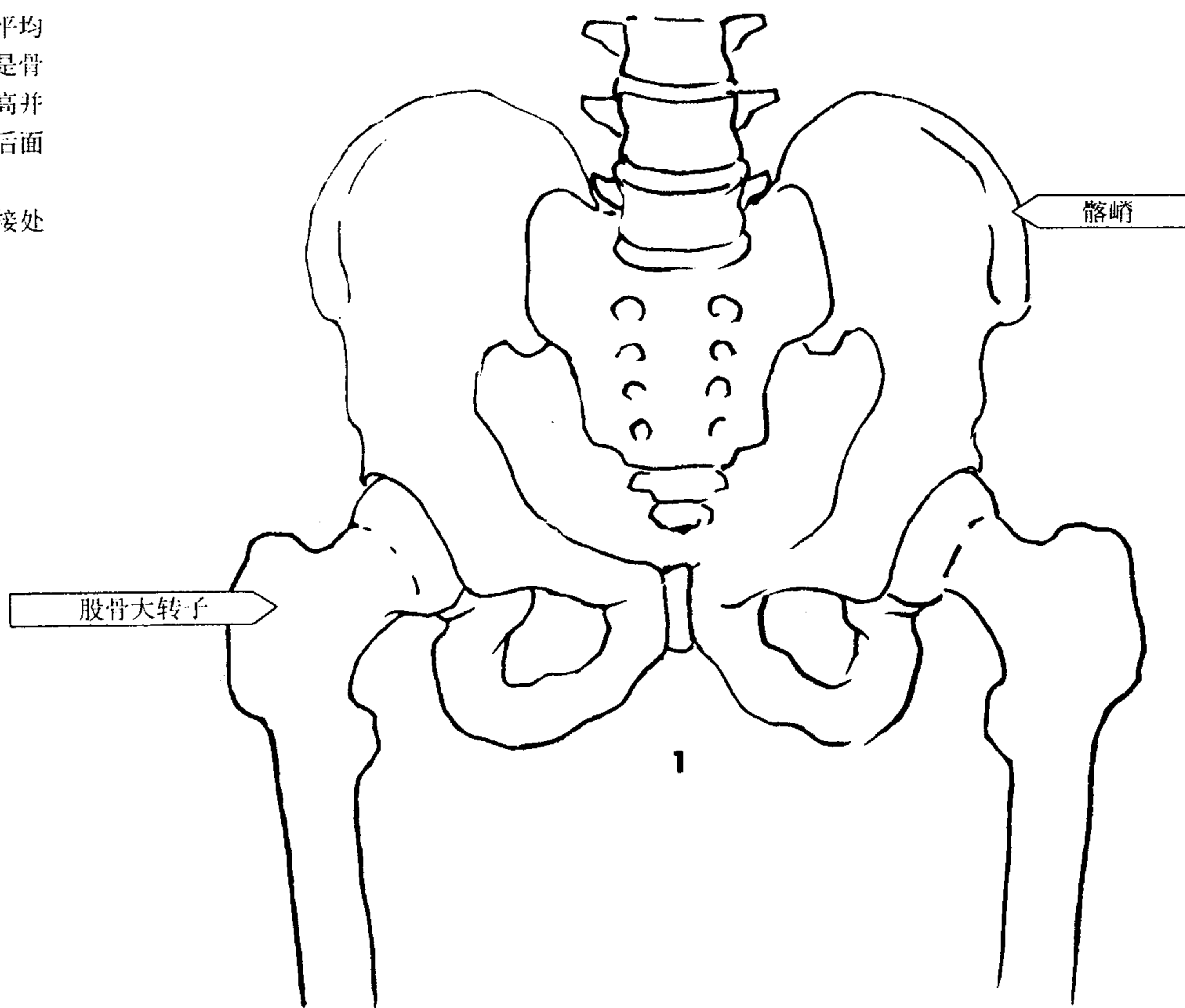


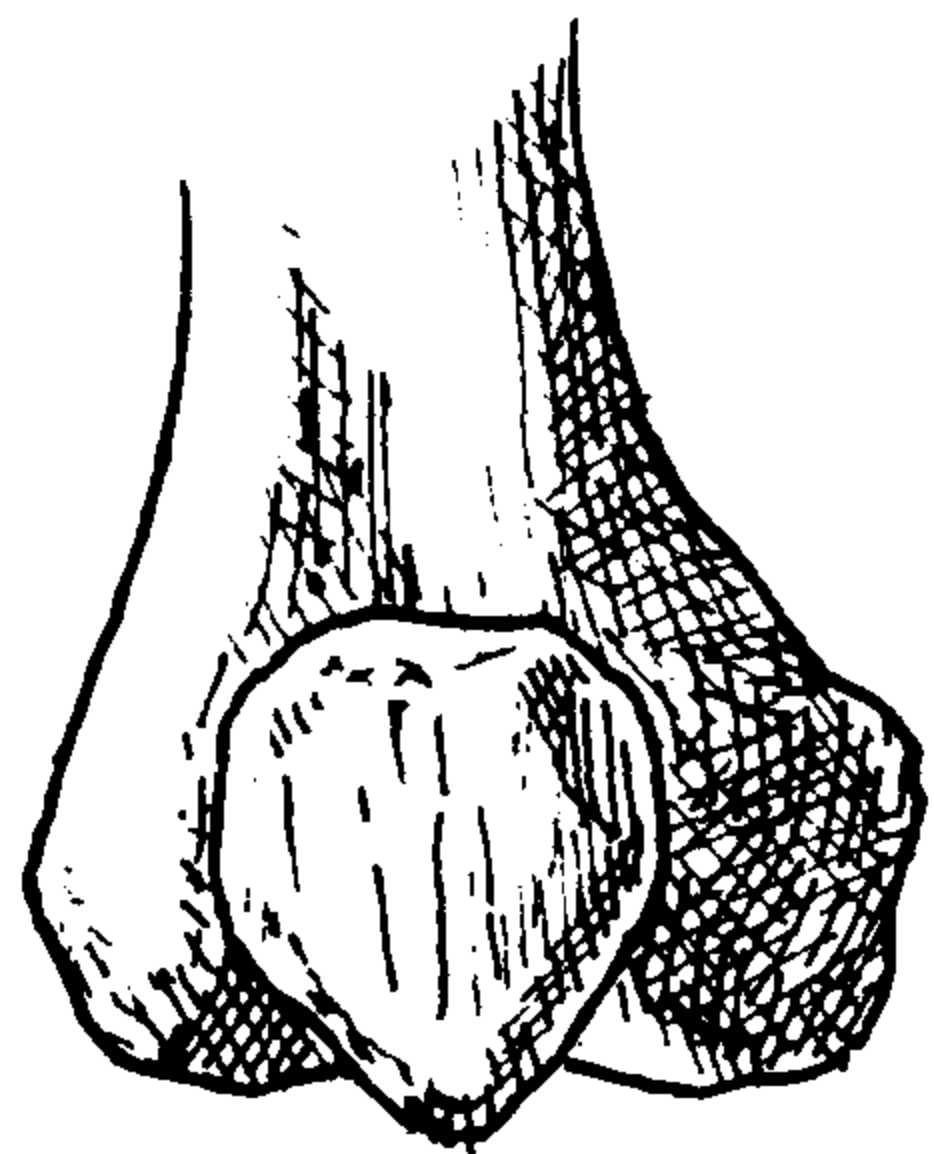
3

骨盆

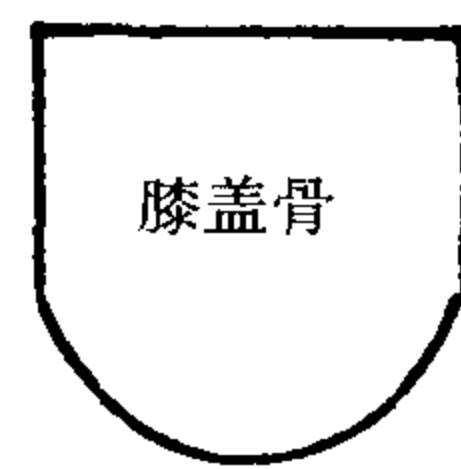
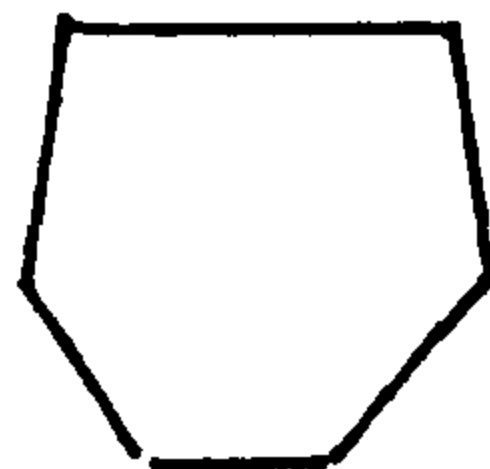
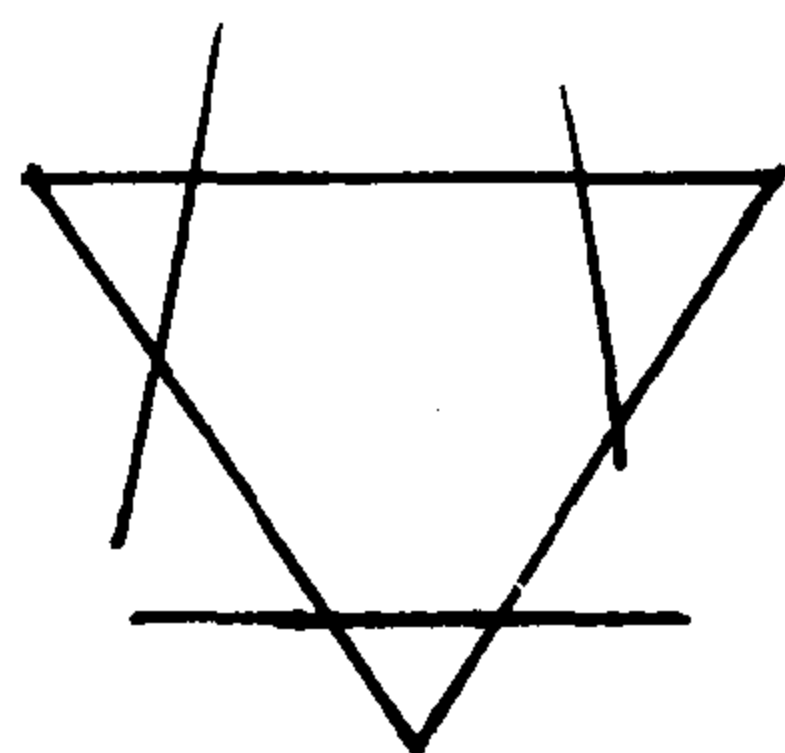
1. 骨盆的顶部从第三格栅开始。骨盆的平均尺寸是一个头长和一个头宽。第四格栅是骨盆底部，也是人体中点。骨盆的后部最高并向前倾斜。骨盆前面顶点（髭脊）距离后面顶点有 $1/3$ 头长。

2. 在你的第四格栅处画上骨盆。位于连接处的大转子用一圆形代替。





2



膝盖骨

3

大腿骨骼

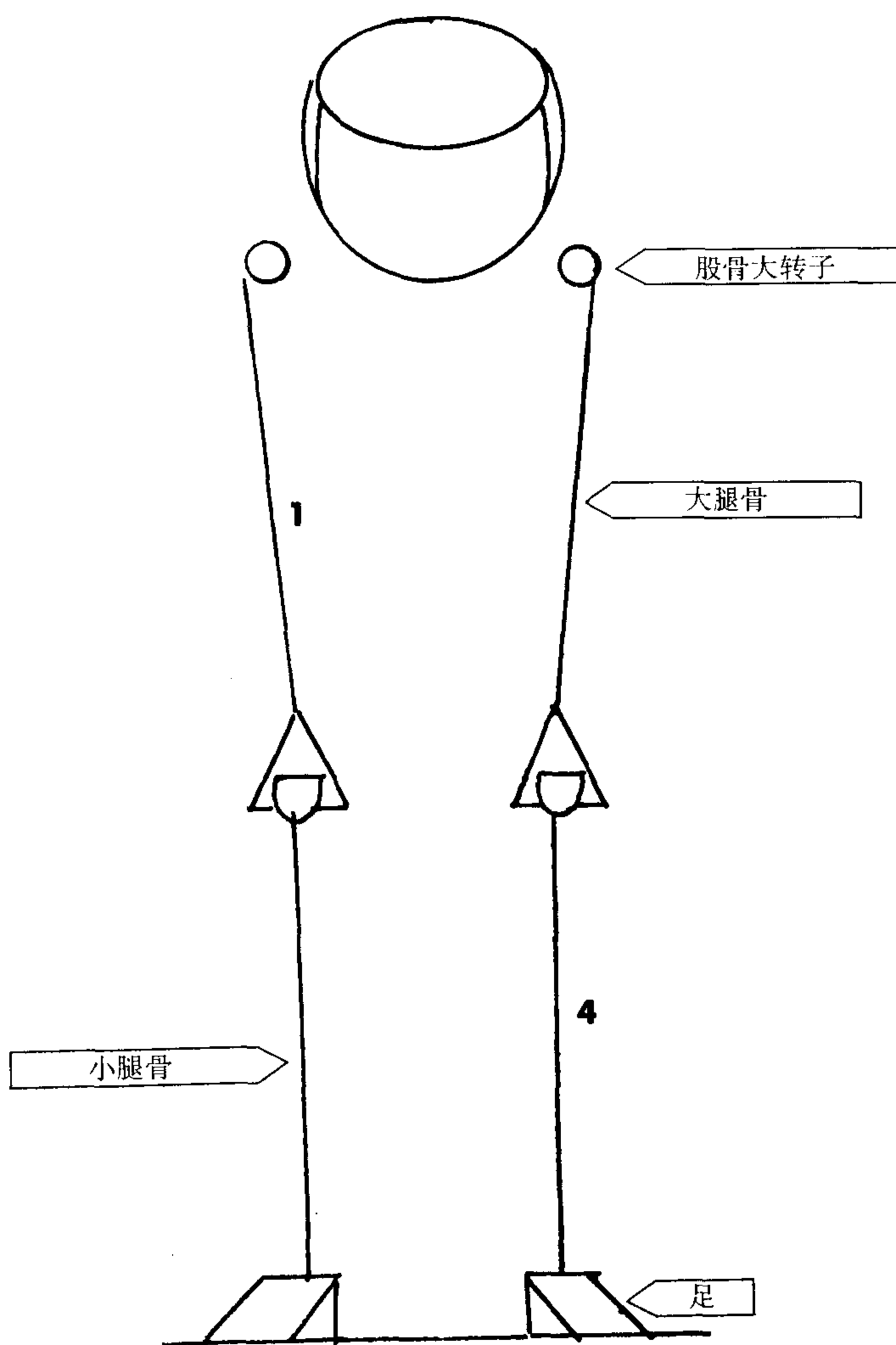
1. 大腿骨(股骨)有两个头长。底部是一个边为半个头长的三角形。这个三角形随大腿骨转动。大腿骨上面的球形体由一圆形代替。(实际上, 股骨头的长度至大转子, 在人体腿部都可以看到这样的突起或凹痕)。

2. 膝盖骨(髌骨)是一底边在上的三角形骨骼。

3. 底边的两端被简化为盾形形状。膝盖骨位于大腿骨下端三角形的底边中央。在第五、第六格栅处画上大腿骨和膝盖骨。

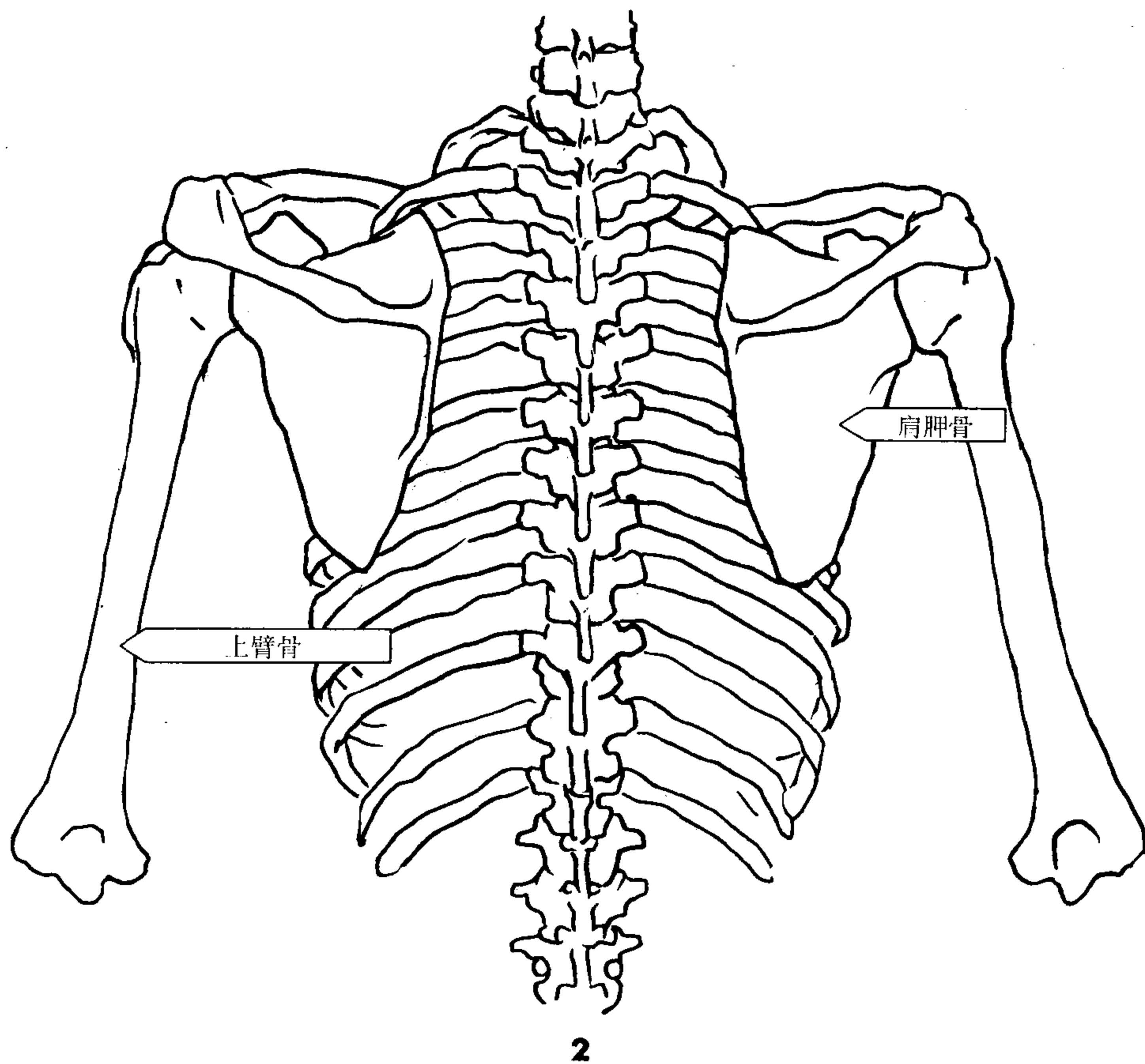
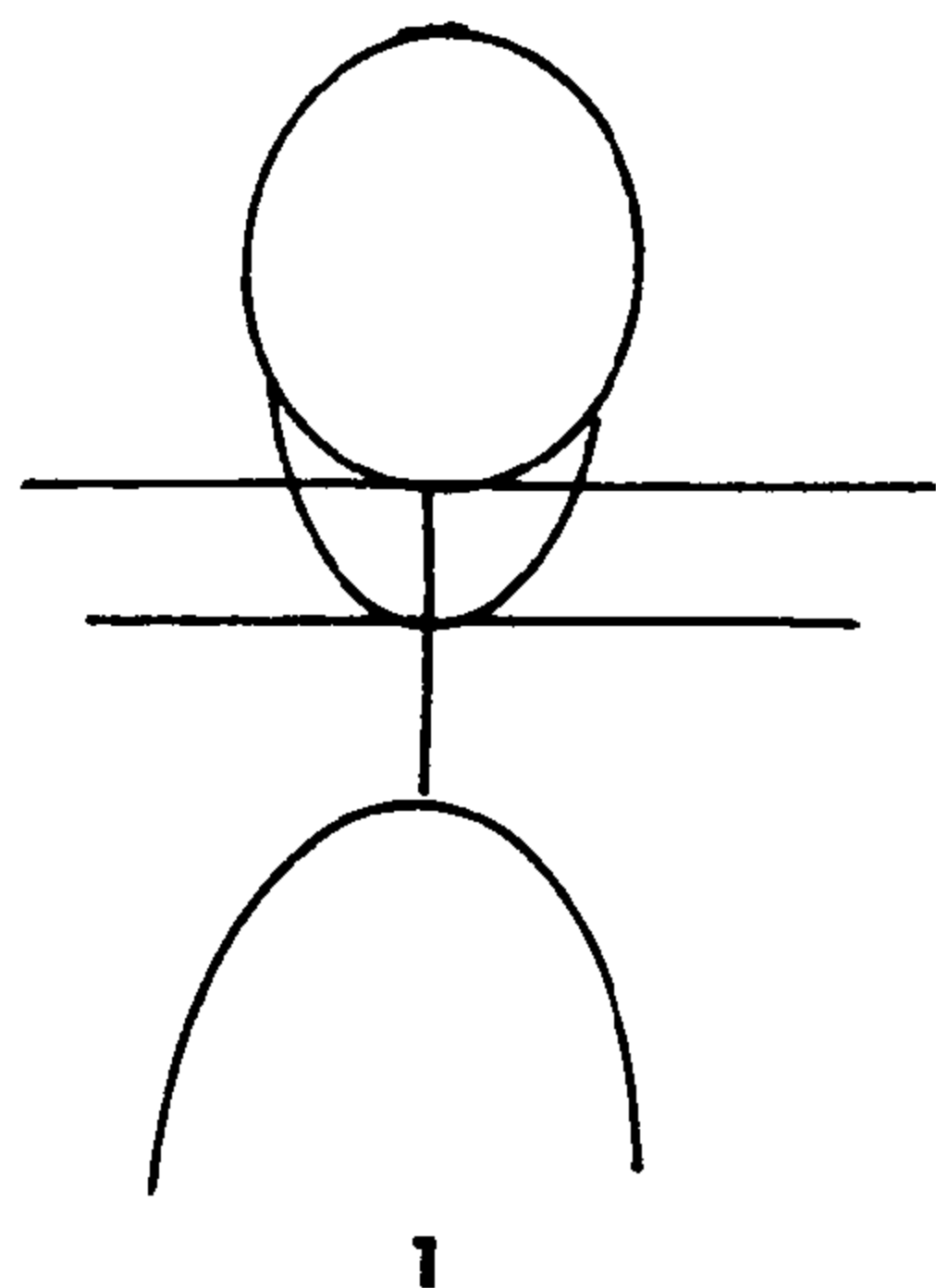
小腿和足部

4. 小腿至足部长度为两个头长。足部简图的宽、高各为 $1/4$ 头长。将足部想象成为沿对角线切掉前端的盒形, 腿部为一条直线, 把它们画在第七、第八格栅处。



头部

1. 画一代表颅骨后部的圆形，直径为头长的 $3/4$ ，将它画于颈椎之上。

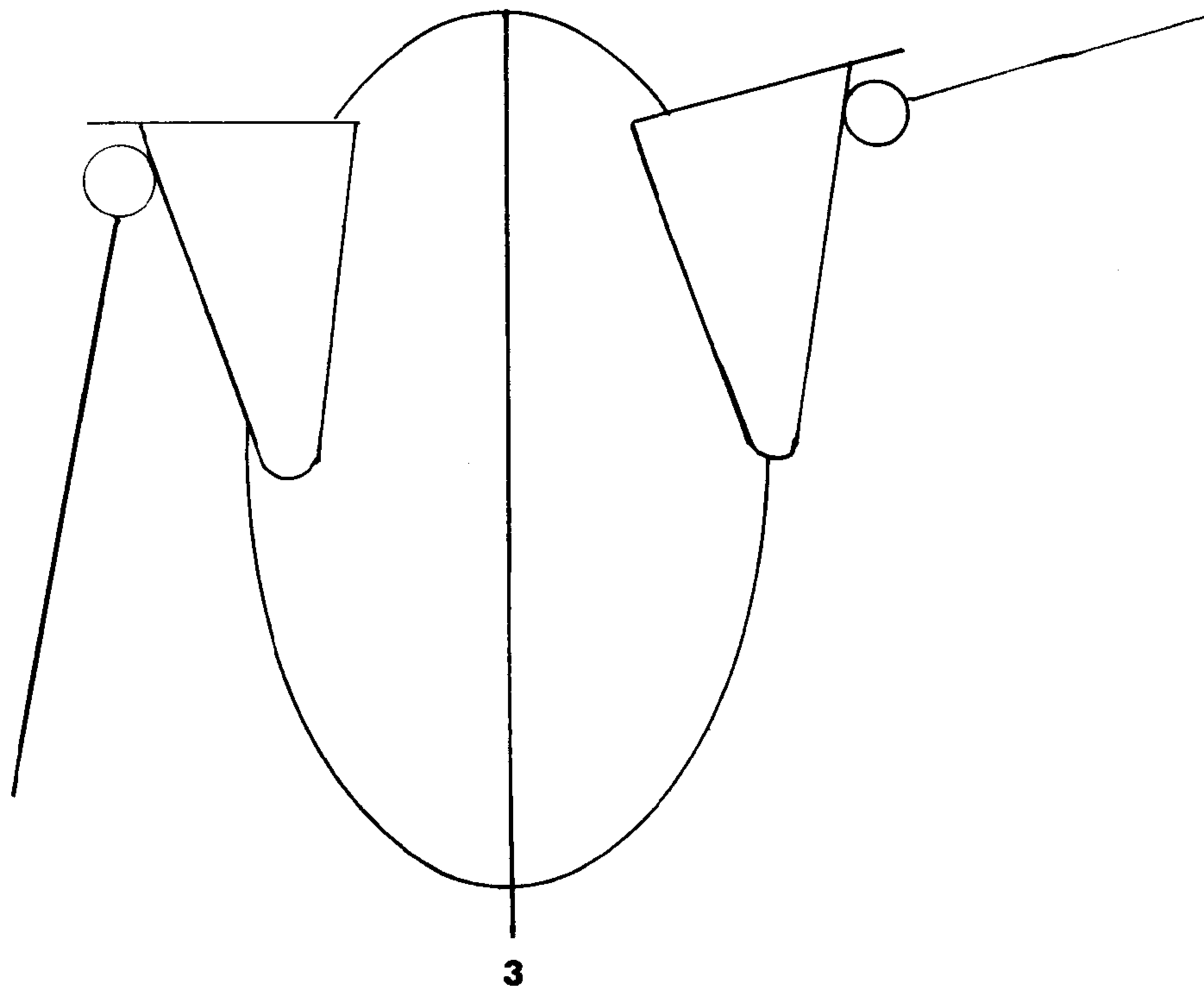


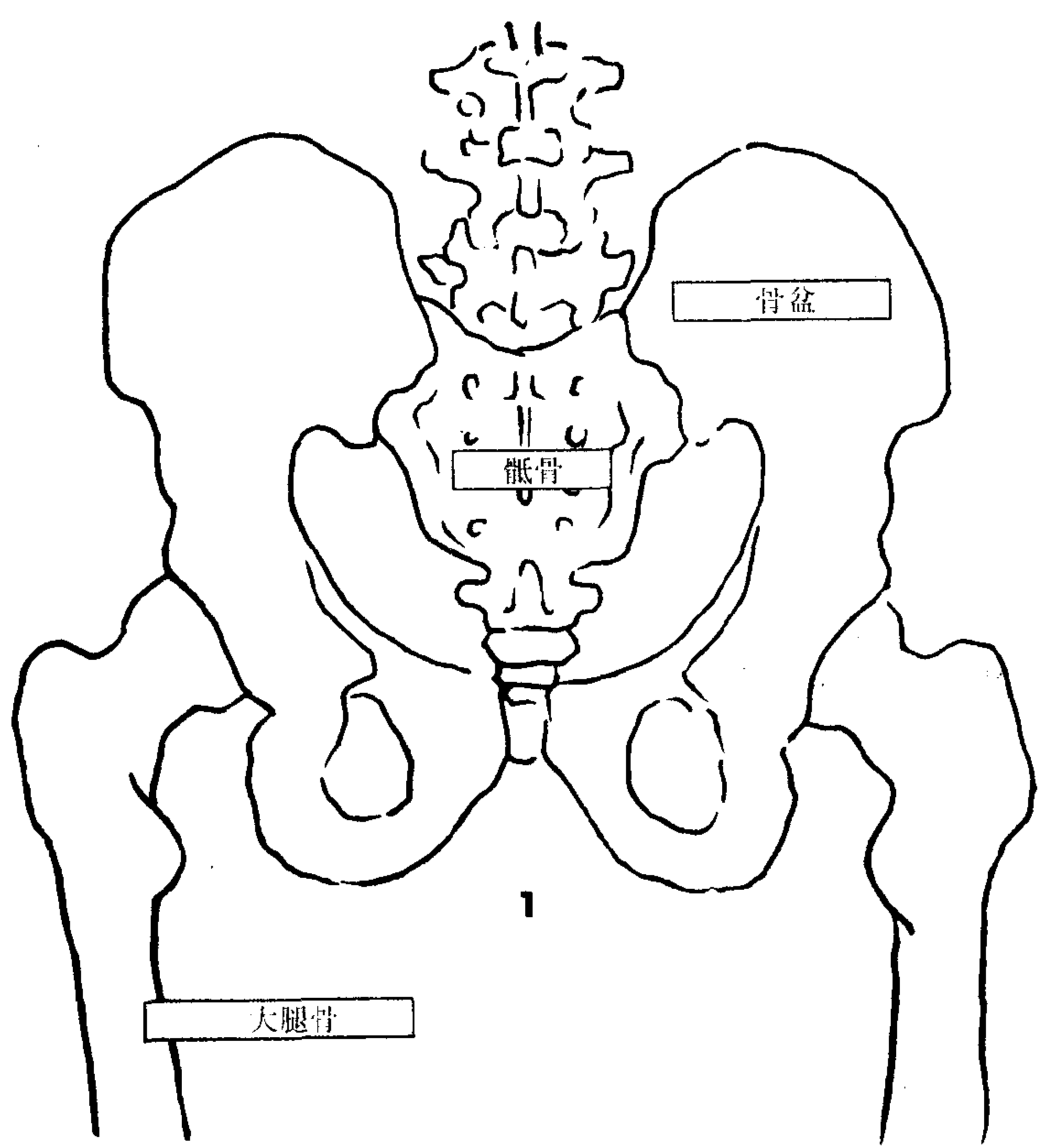
胸腔、肩带和上臂

2. 肩胛骨和部分肩带是一块尖部冲下三角形骨骼。

3. 肩胛骨为 $1/4$ 头长，位于胸腔椭圆顶部之下 $1/6$ 长度处，就在第二格栅线下面。

将上臂画成直线，下端是一尖部向上的三角形。





骨盆

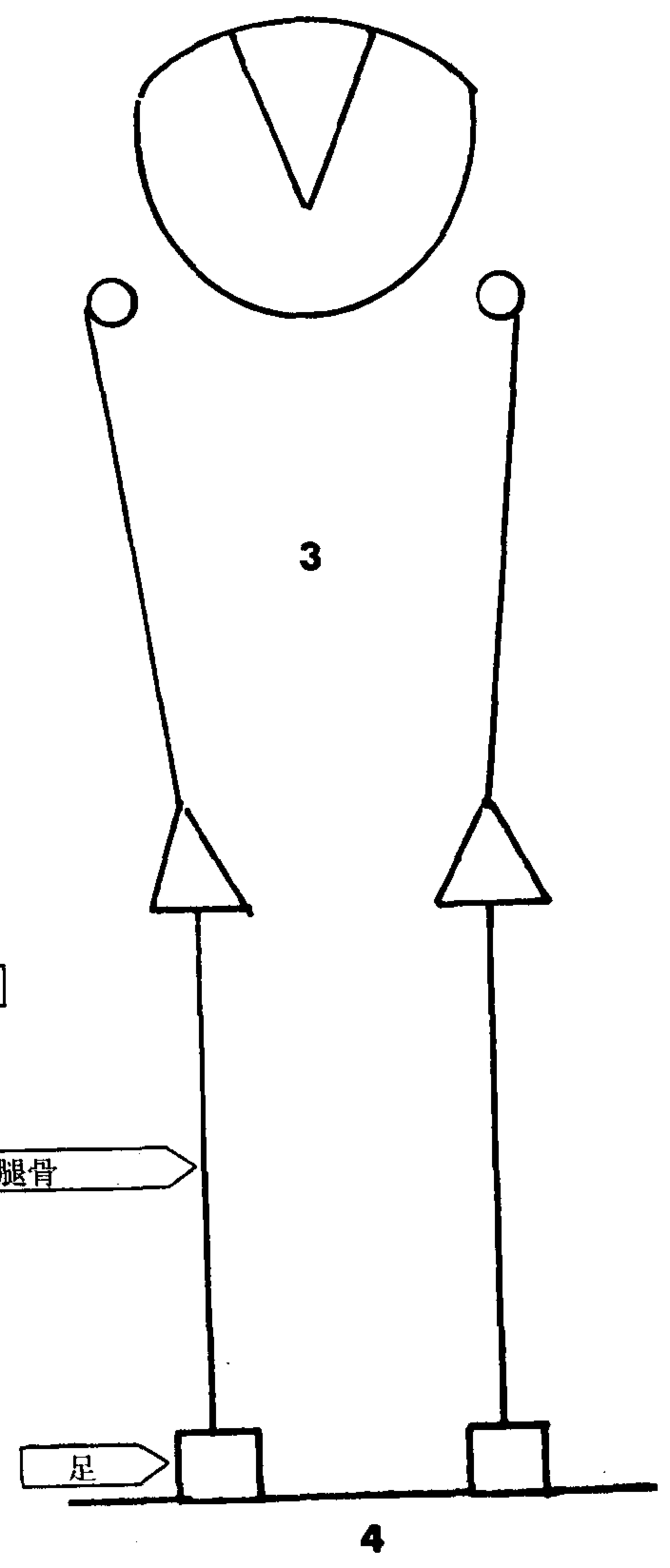
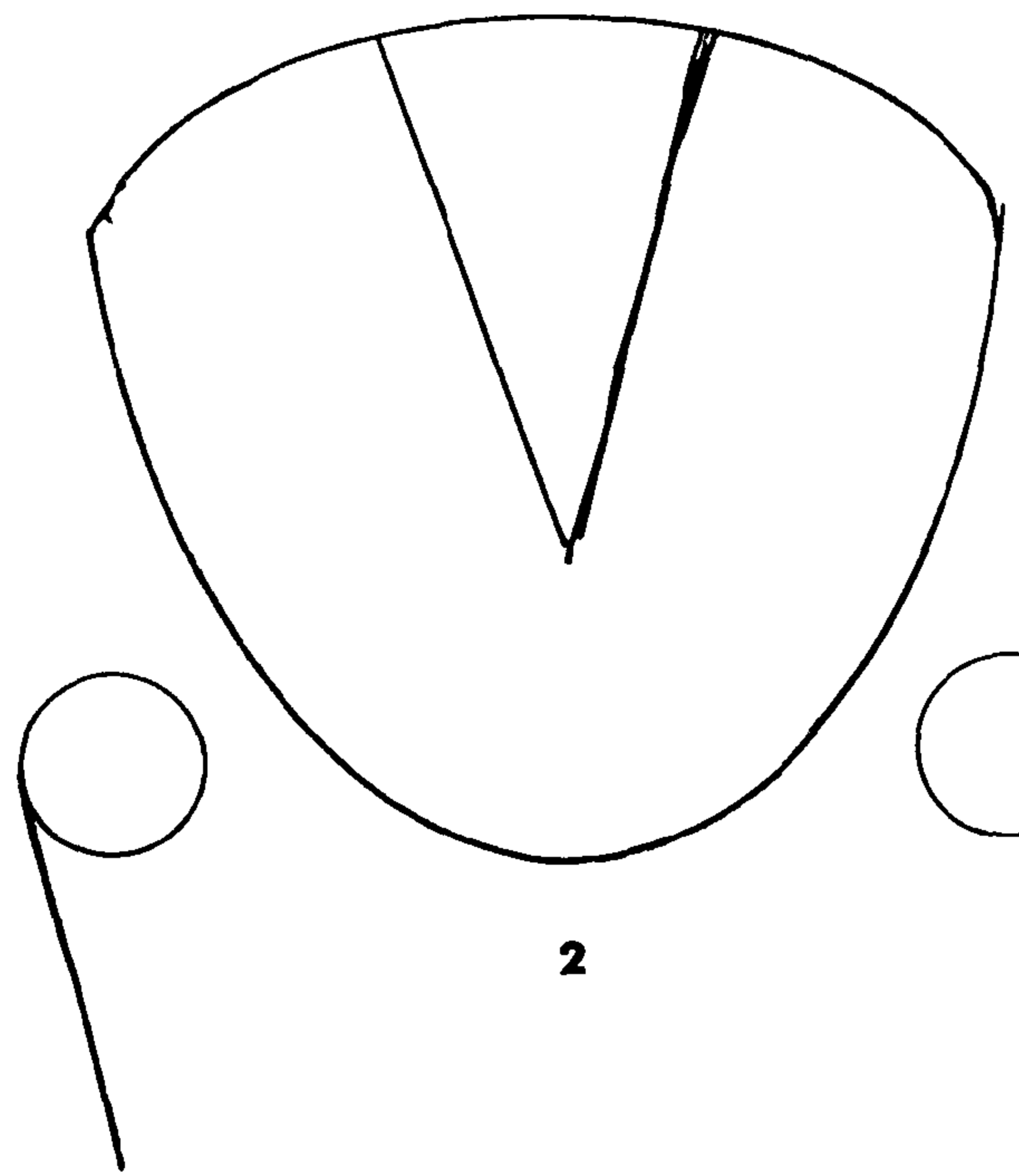
1. 脊柱背面在一块平的、尖部向下的有 $\frac{3}{4}$ 头长的三角形骨骼即骶骨处结束。骶骨是一块五节融合的脊骨，位于骨盆顶部就像一个箭头。
2. 在你的格栅里画一个骨盆，并加进骶骨。

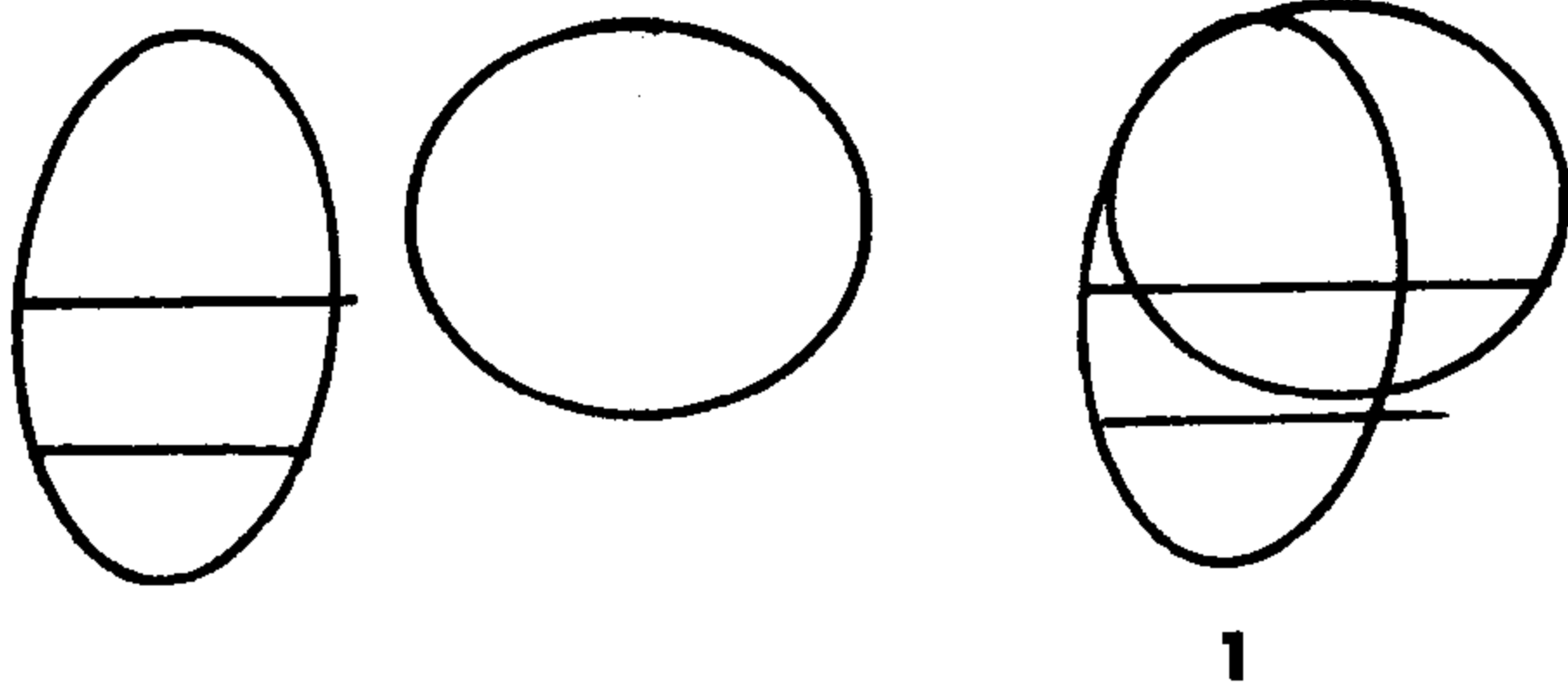
大腿

- 大腿骨和骨盆连接在一起。
- 在你的格栅里画一条直线代表大腿，画一个圆圈代表股骨头。

小腿和足部

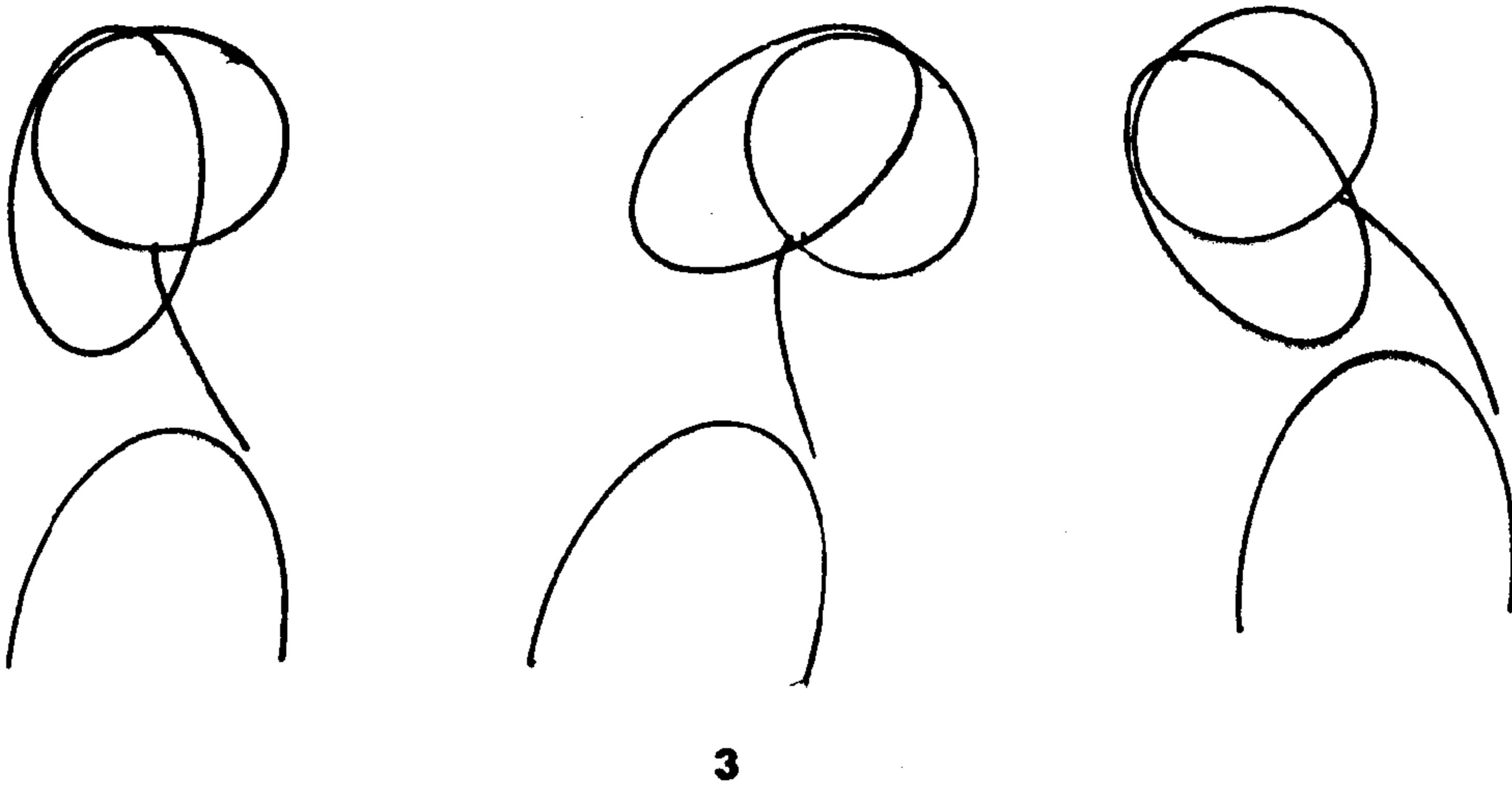
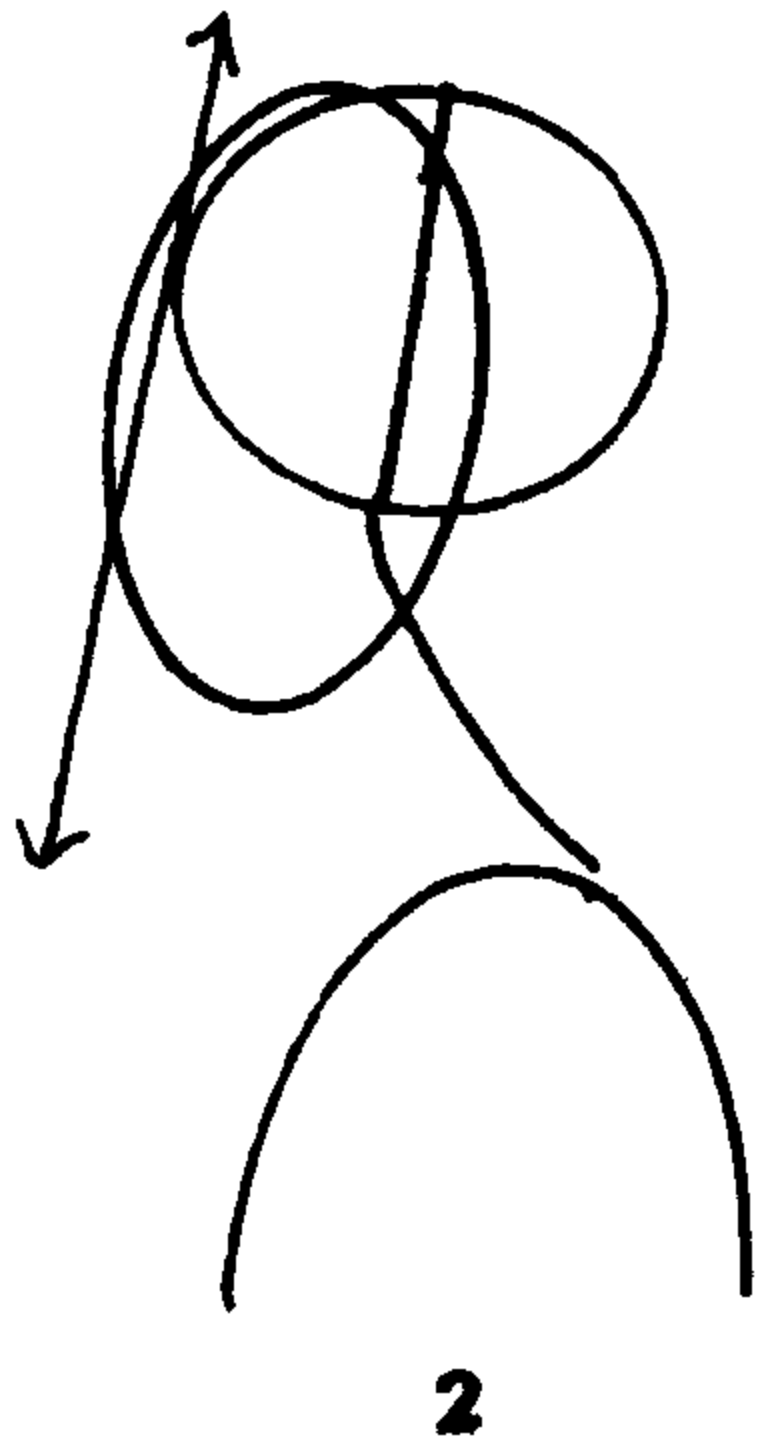
- 小腿到足底有两头长。足部简图的宽和高有 $1/4$ 头长。
3. 在你的格栅里画上小腿和足部的简图。

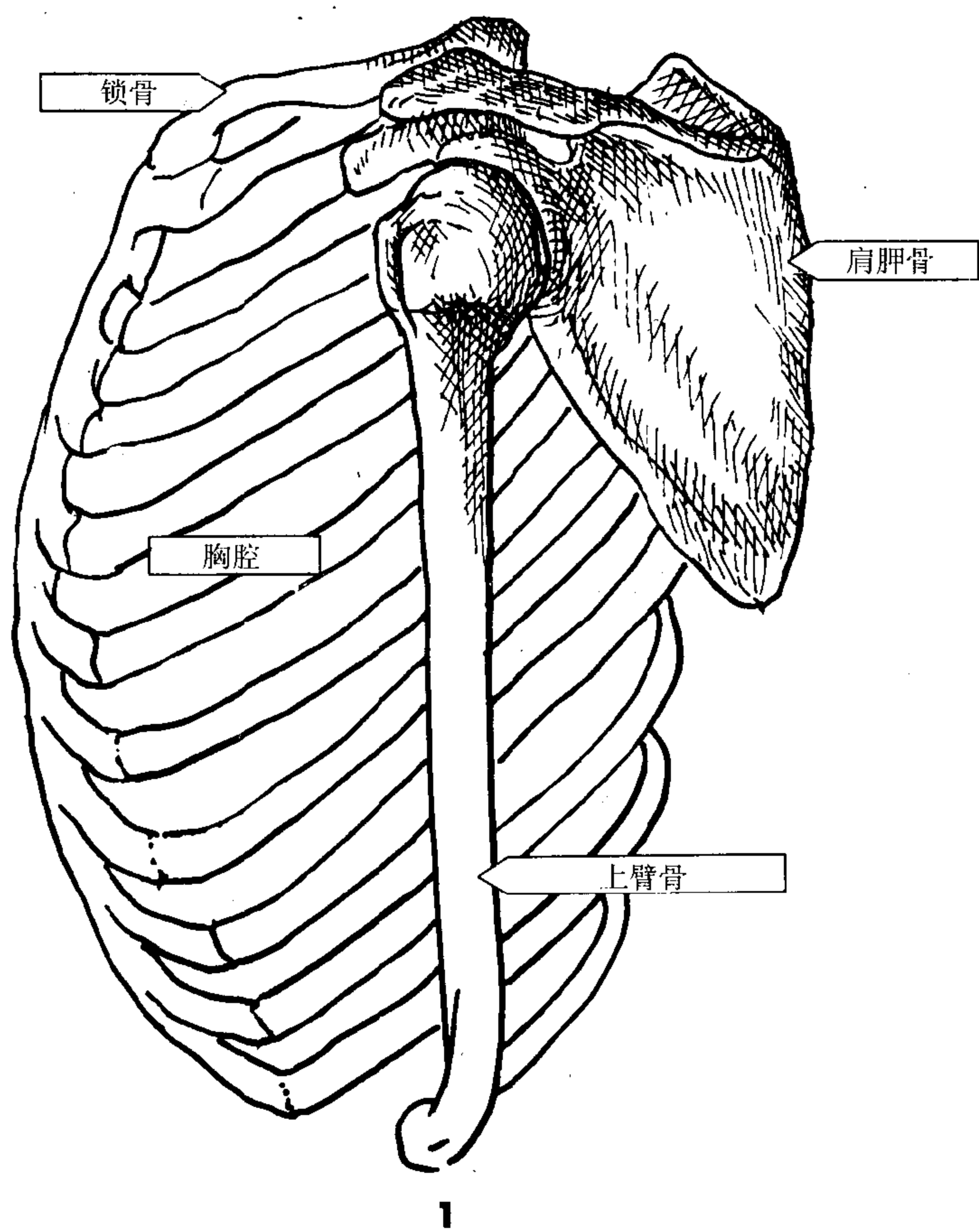




头部

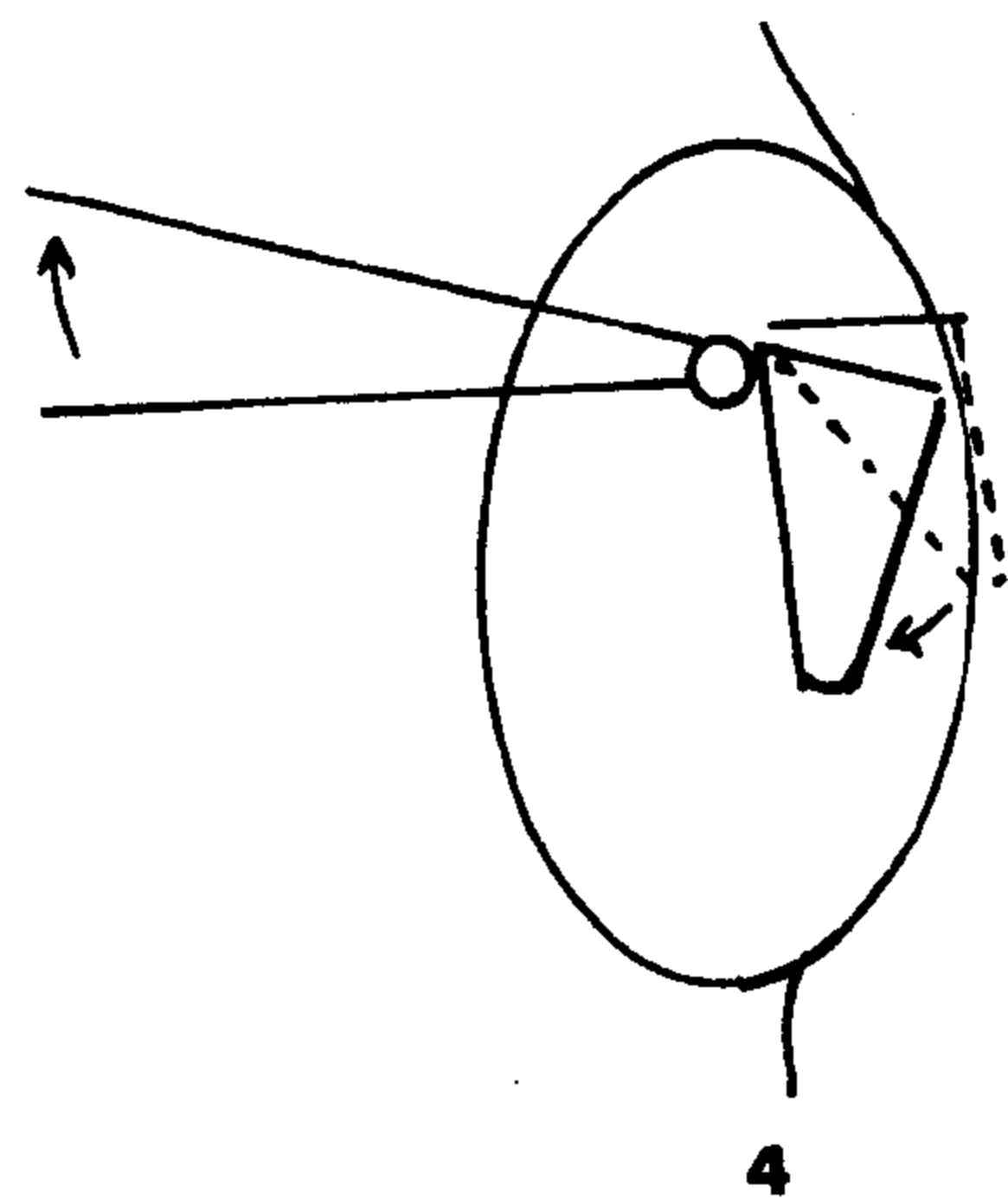
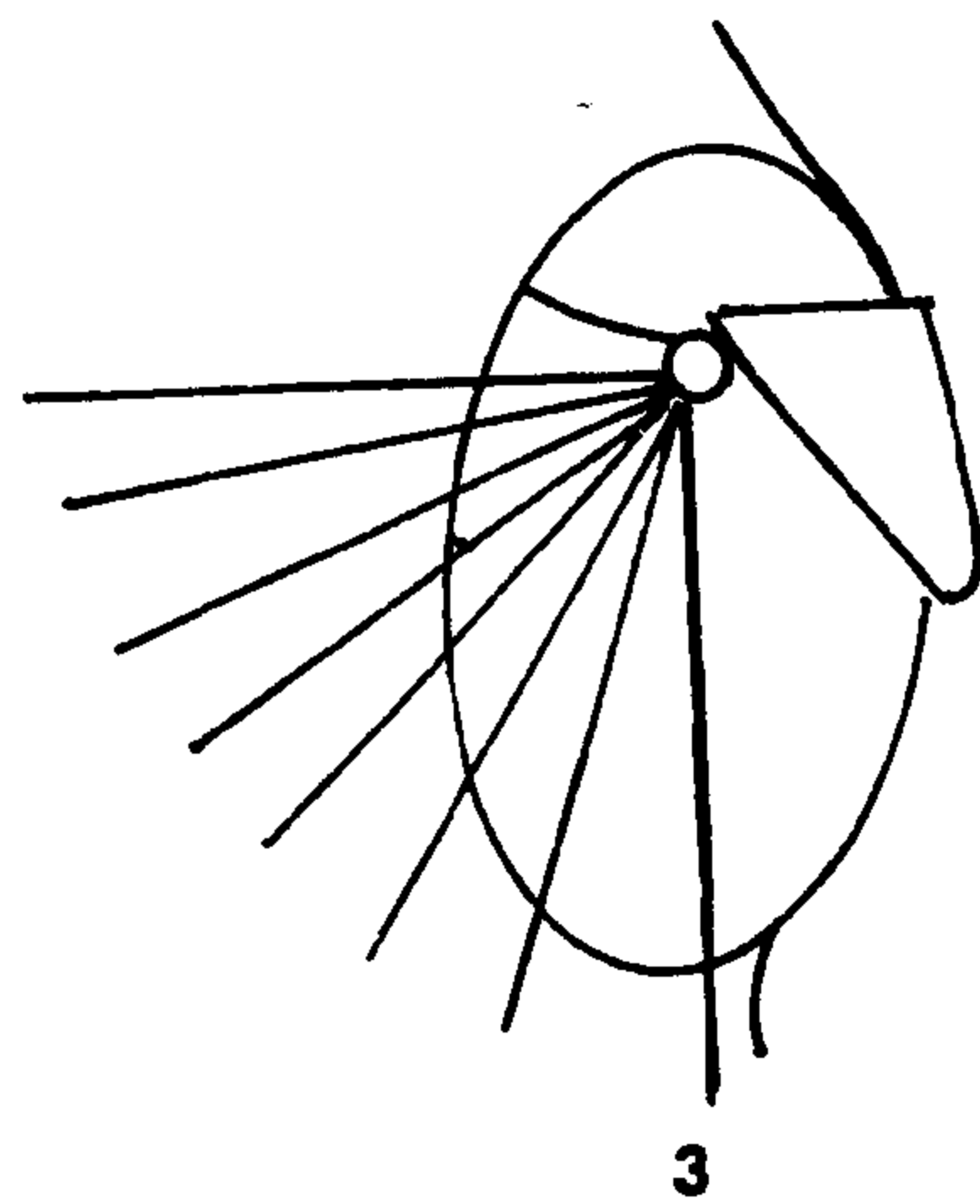
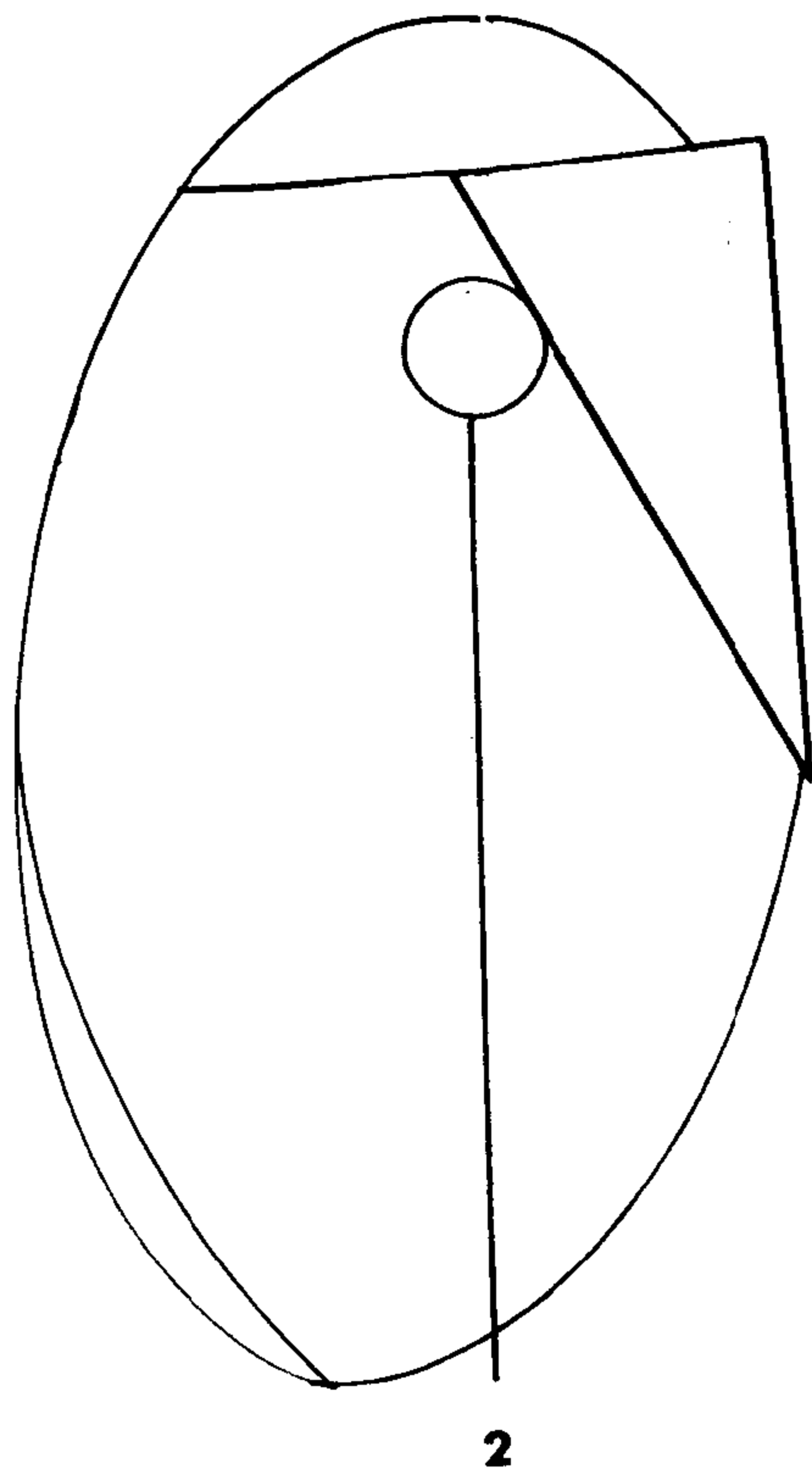
1. 两个椭圆形构成了头部的侧面。代表颅骨的椭圆形长度至头部 $3/4$ 处，代表脸部的椭圆形有上述椭圆宽度一半。
2. 静止时脸部角度很少是垂直的。
3. 头部运动有很多种。在你的格栅里画上头部。

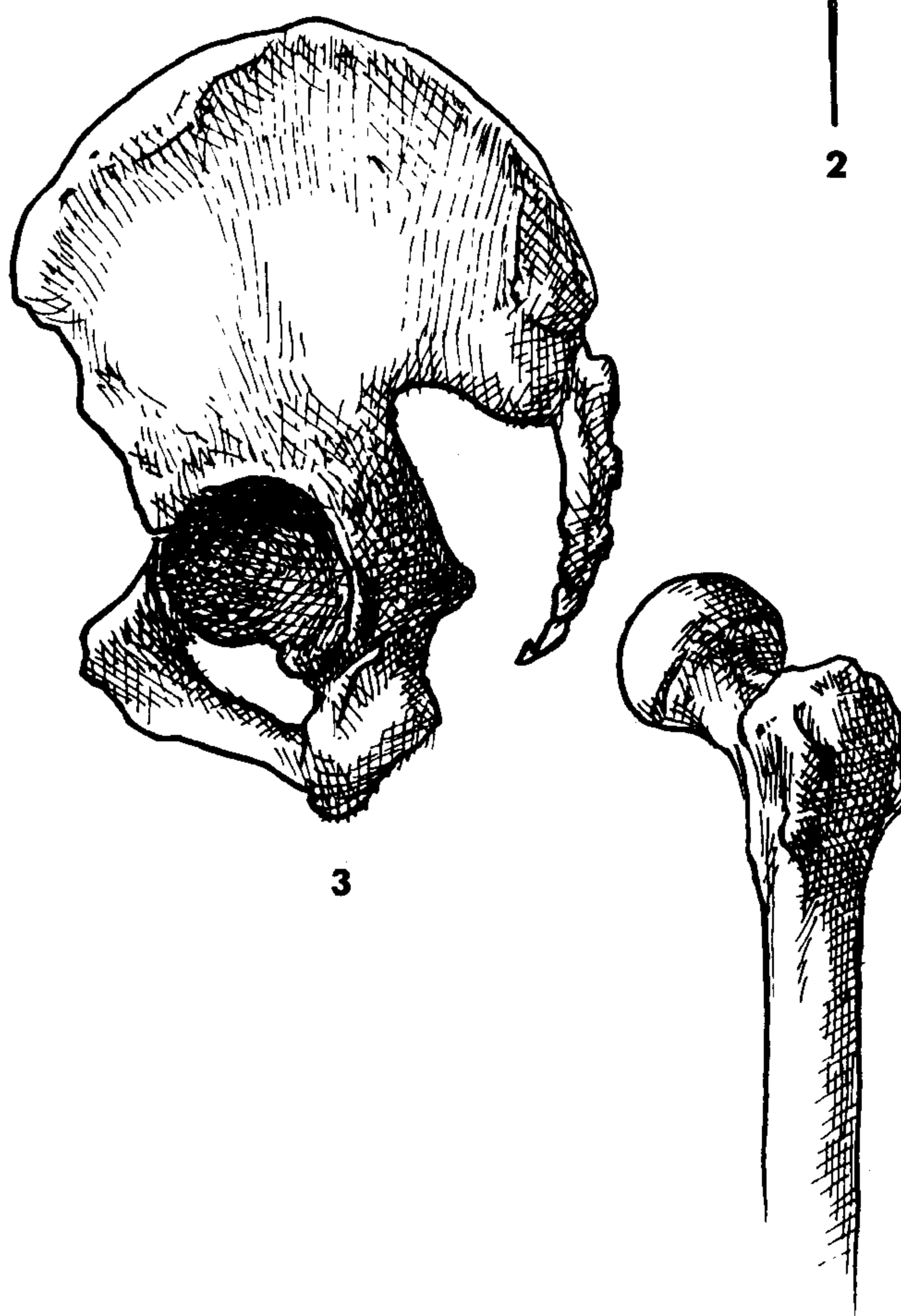
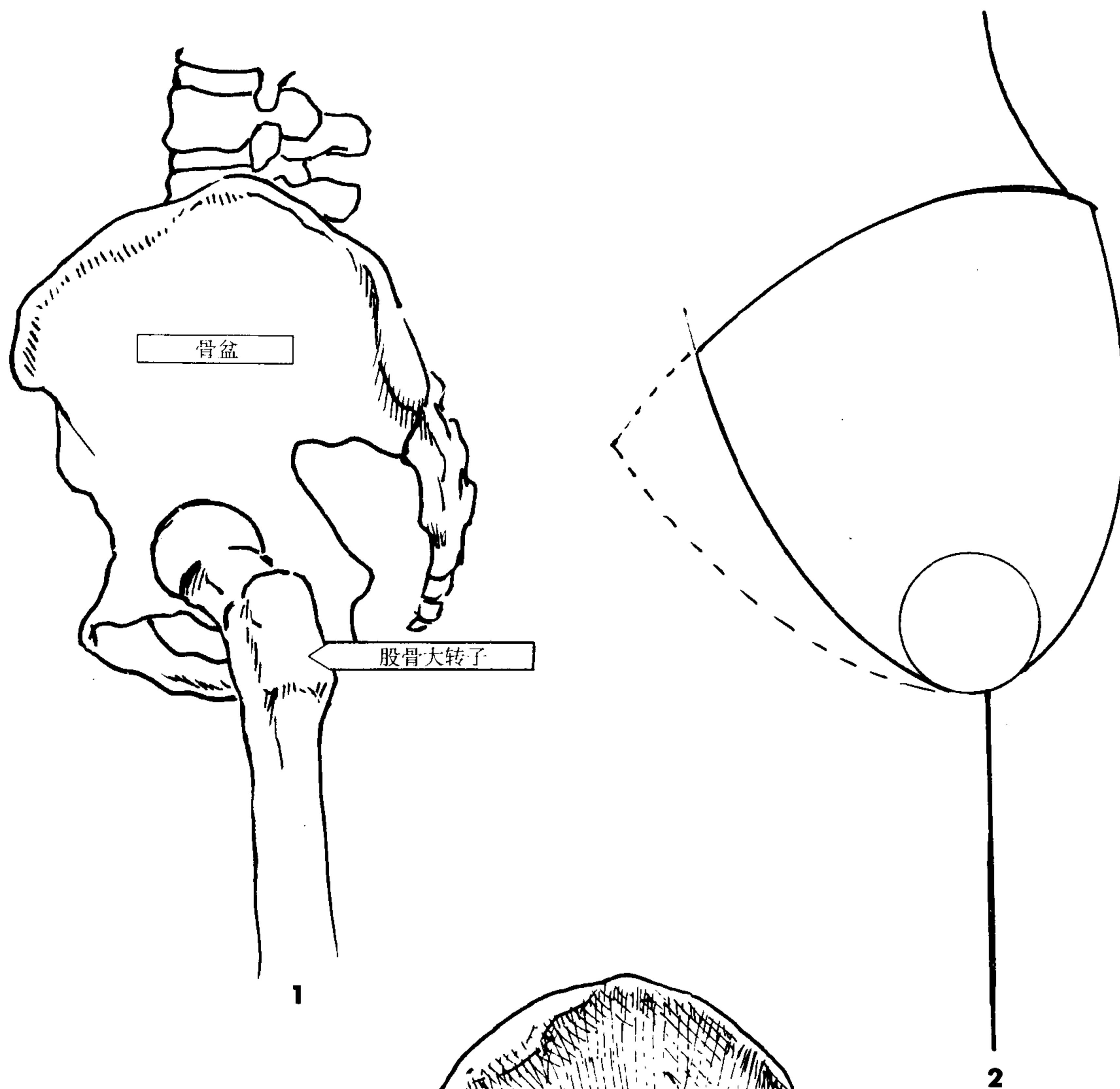




胸腔、肩带和上臂

1. 有一个半头深和一个头宽的胸腔在前面第二个头删处分开。
2. 在你的格栅里画上胸腔。在胸腔顶部向下 $1/6$ 处画一条线代表肩带前部即锁骨。锁骨和代表肩胛骨的三角形在胸腔大约一半处汇合。
3. 上臂可以水平抬至肩胛骨顶部, 而不致影响肩胛骨位置。
4. 在这一点之上, 上臂抬起会连带肩胛骨顶端一起抬起。从侧面, 你可以看到上臂骨底部三角形, 指向前面的箭头代表上臂骨运动的方向。在肩胛骨内侧边缘画一个球形代表肱骨。





骨盆

1. 女子骨盆的平均宽度稍小于一个头长。男子的则为 $3/4$ 头长。
2. 在没有明确性别的简化骨骼中，把骨盆画成一个头长的宽和深。骨盆后部最高，并向前倾斜，前后高低差为 $1/3$ 头长。这条下降趋势的线条在人体上非常明显。把骨盆画在格栅处。
3. 大腿是由球腔关节连接在骨盆上的。

脊柱

除非是非常消瘦的人，脊椎通常是看不见的。一般情况下，只有第七颈椎是突出的。要理解人体是如何反向保持平衡的，你必须知道脊柱包括四部分：颈、胸腔、背部下方和骨盆。

1. 画出这些相互连接的反向拱形。

大腿

大腿顶部通过骨盆腔形关节与大转子相连。两个头长的大腿骨连接在骨盆底部的中央。膝盖骨像一个浅锅形状。

2. 现在，将大腿画成一个球形和一条直线，并加上膝盖骨。

小腿和足部

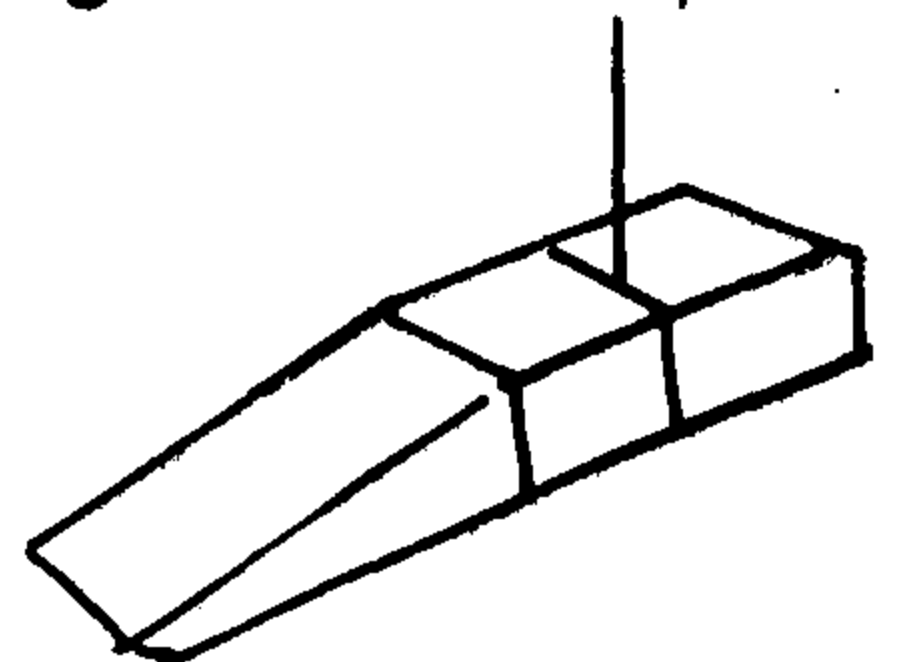
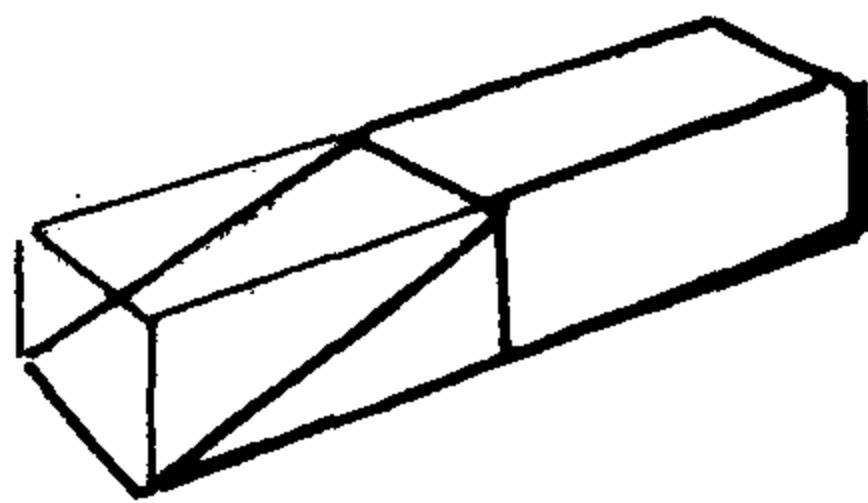
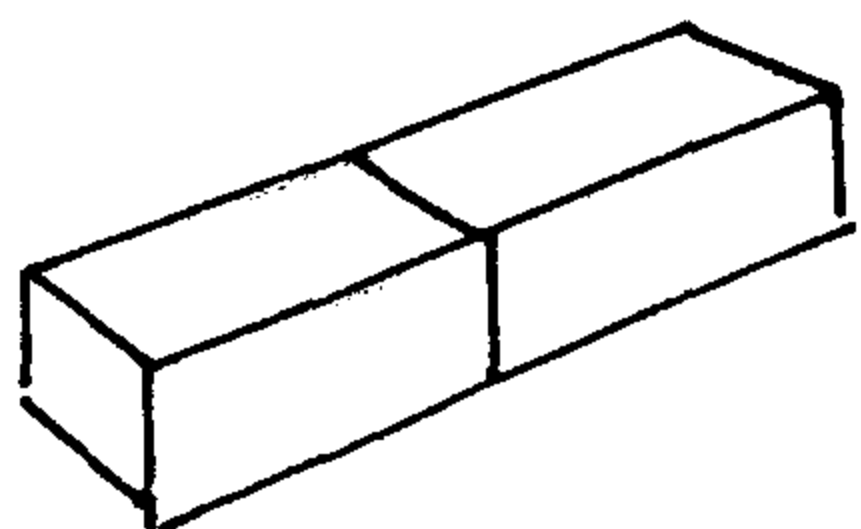
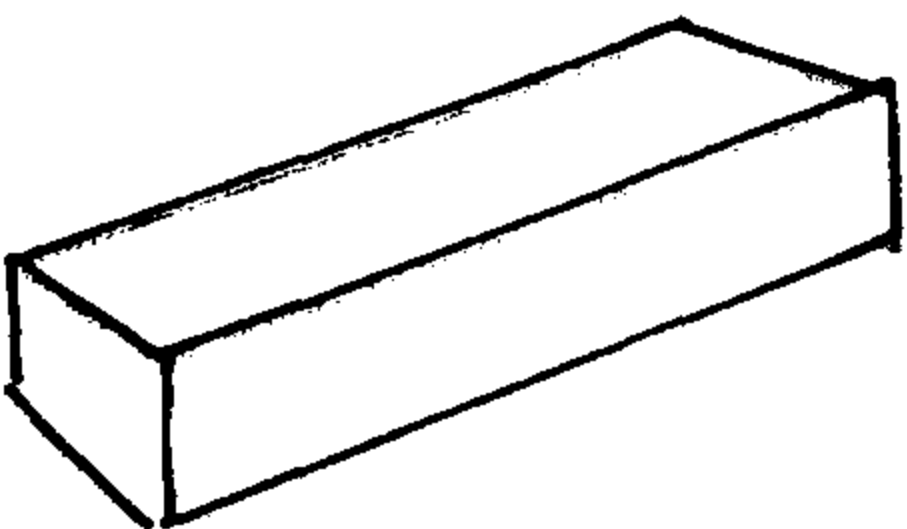
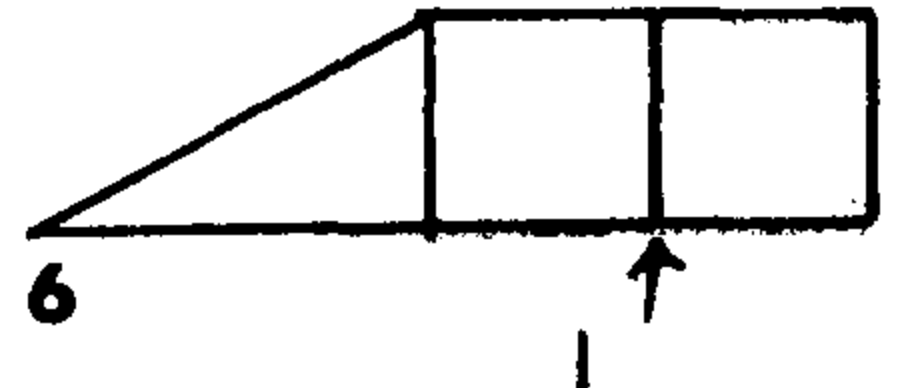
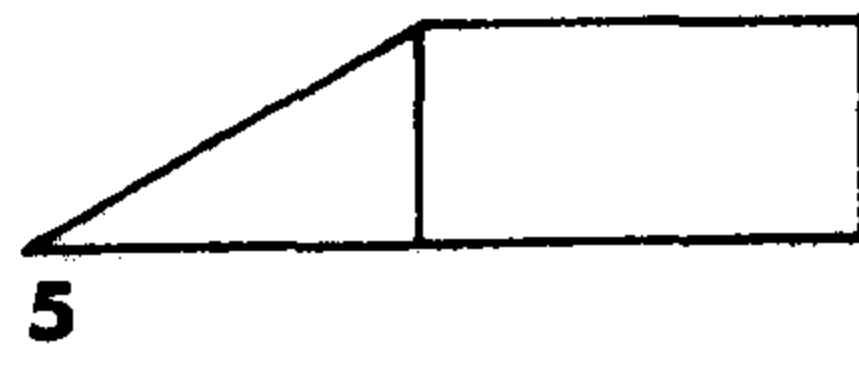
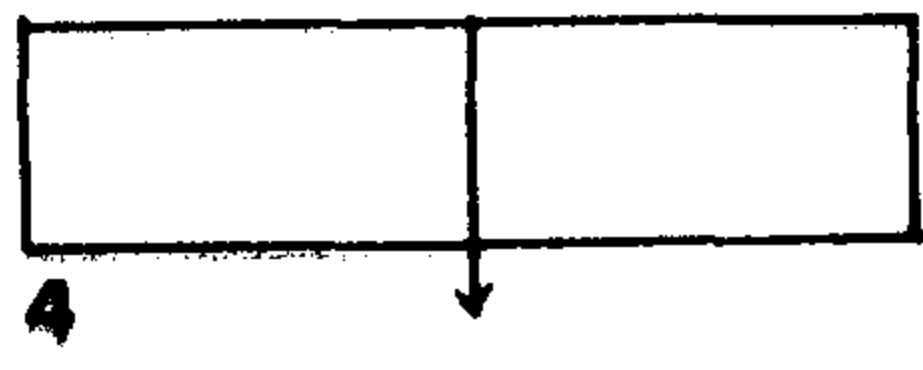
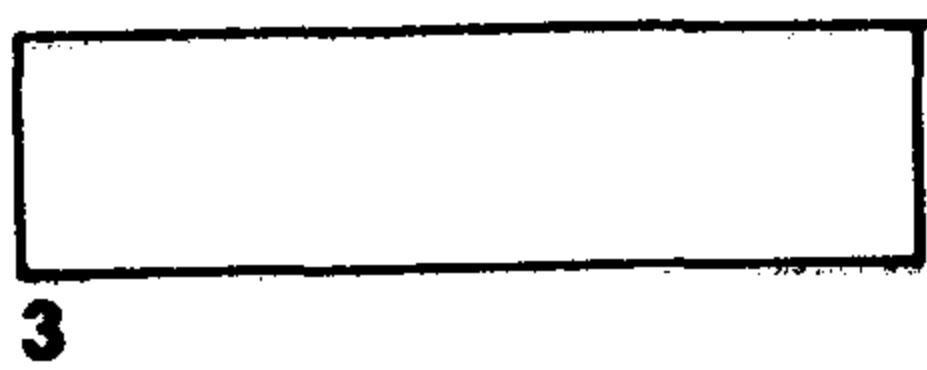
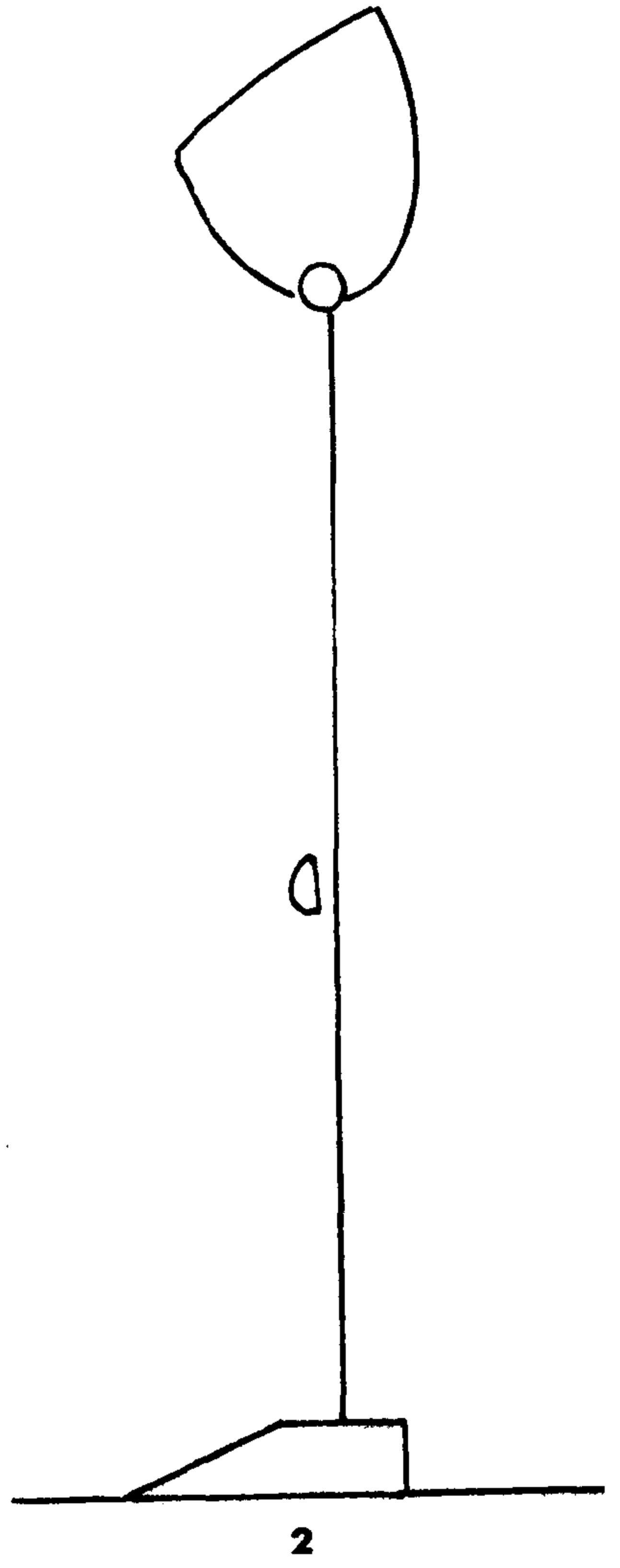
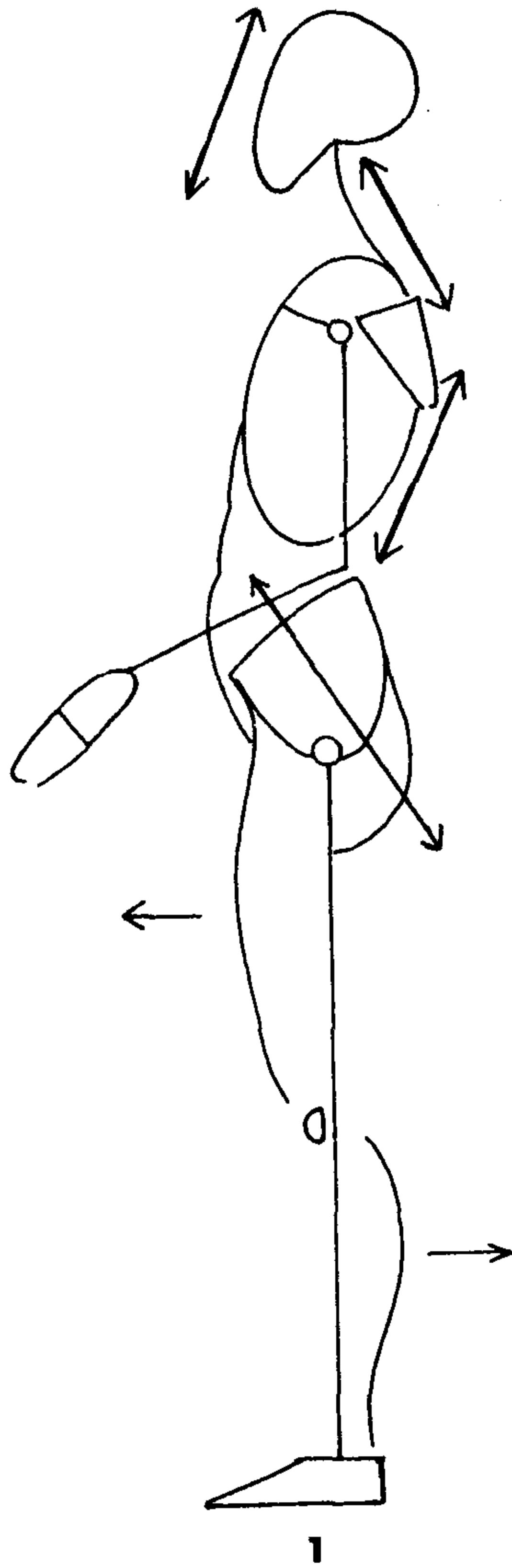
小腿到足部在简化图中有两头长。

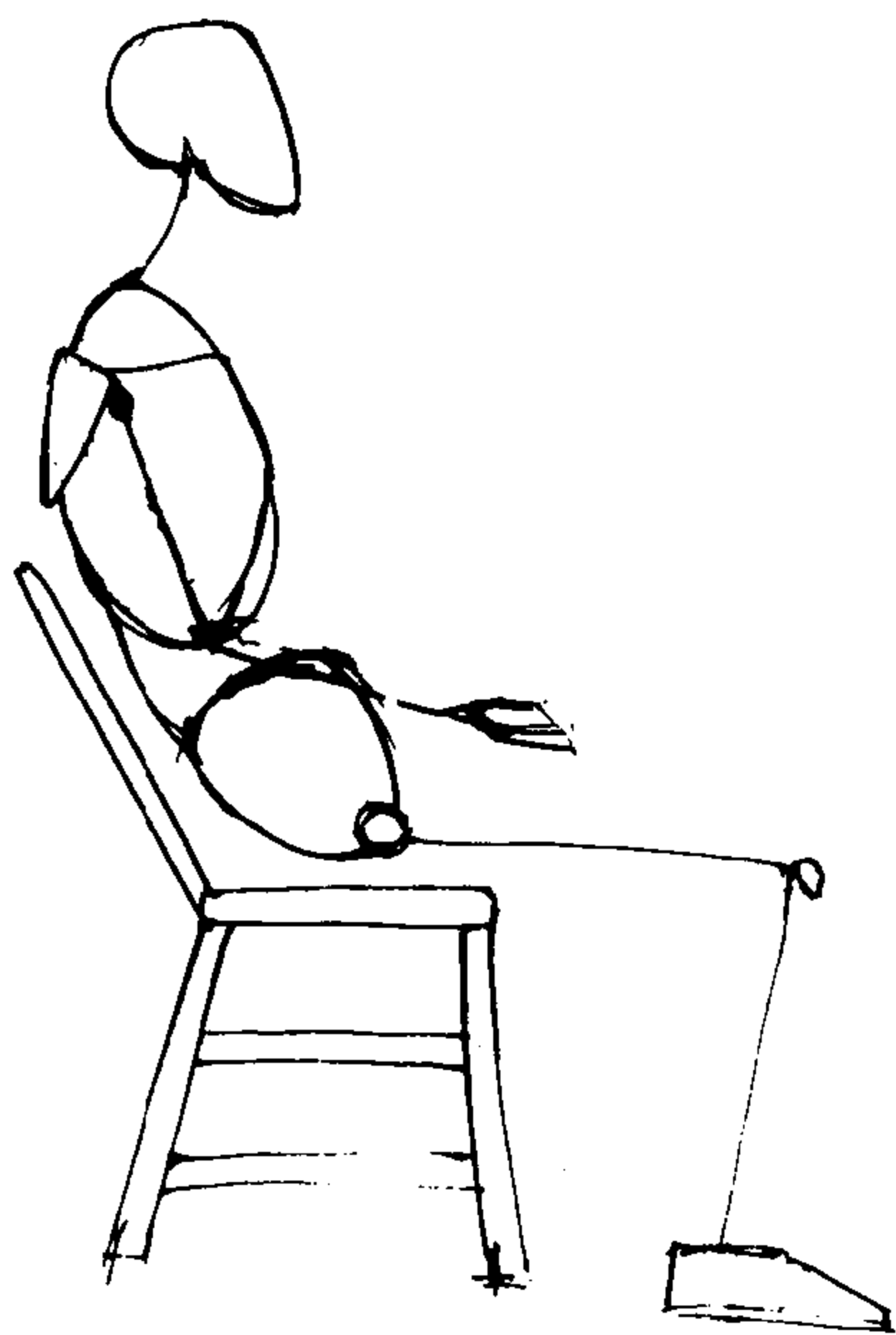
3. 足部有 $1/4$ 头长的高和宽，一般从脚趾到脚跟大约有一头长。将足部看成平放的物体。

4. 将这个矩形盒子分成两半。

5. 从中间点向下画一条对角线，将后半部分再分成两半。

6. 足部和小腿在盒子右边四分之一处相连。在你的格栅图上画上足部并画一条线代表小腿。





练习一 把你自己当成模特，但不要镜子。坐在一张硬椅里并像士兵一样绷紧，时刻感觉你在坐着，保持这个姿势。然后放松，像平常一样坐着。一遍一遍地绷紧和放松，感受一下你的脊柱和颈部。在你改变姿势的时候，从各个角度感受你各部位的变化和方向。把你的手放在脸上，感受脸部运动方向。再把手放在胸上，看看你的胸腔在姿势改变时发生的变化。把手放在臀部，来感受骨盆的变化。从各个角度感受这些变化。记住，你是在感受你自己，不是在看你自己。

练习二 在绷紧的姿势下画一幅侧面的简化骨骼图，再画一幅放松时的图。

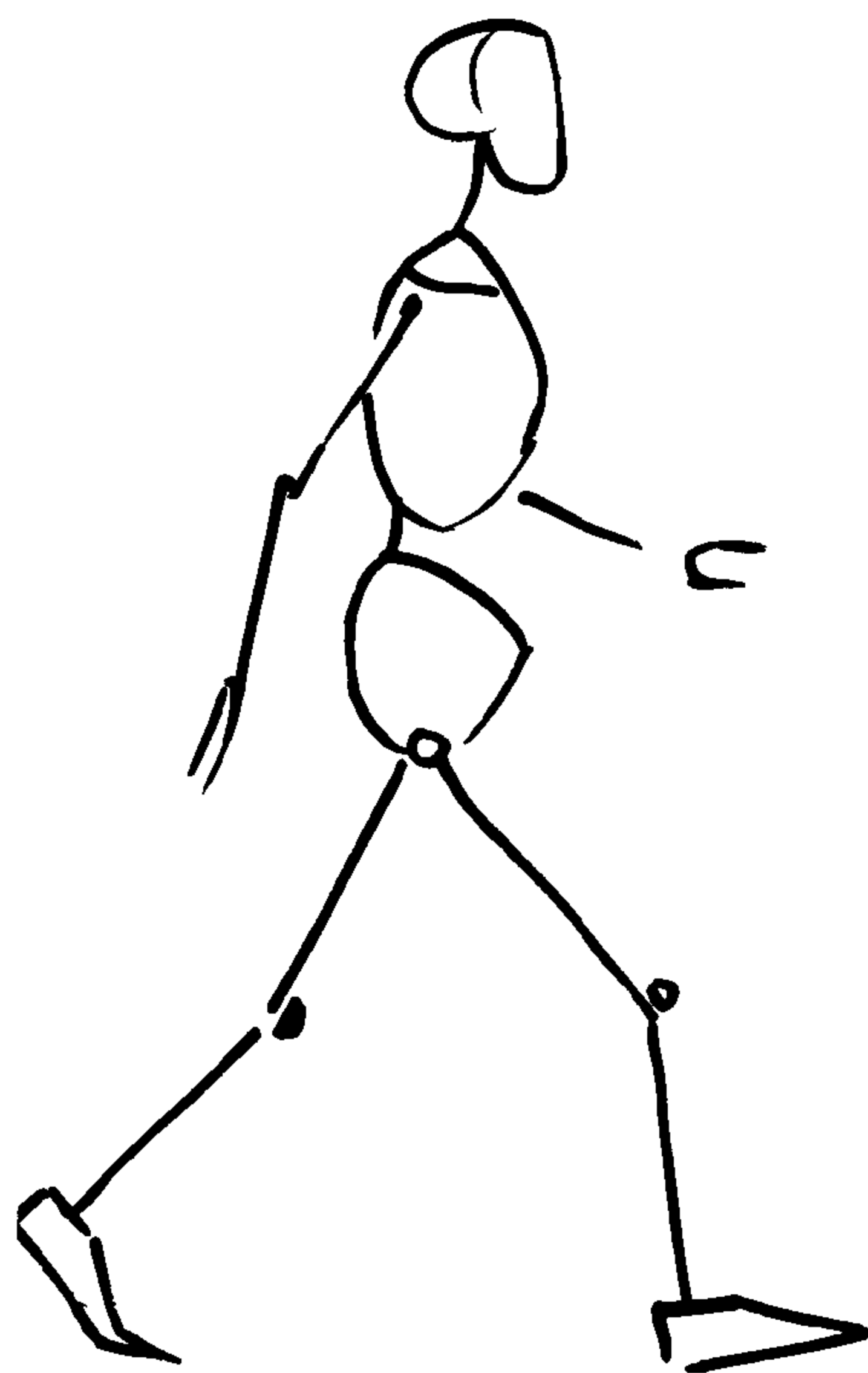
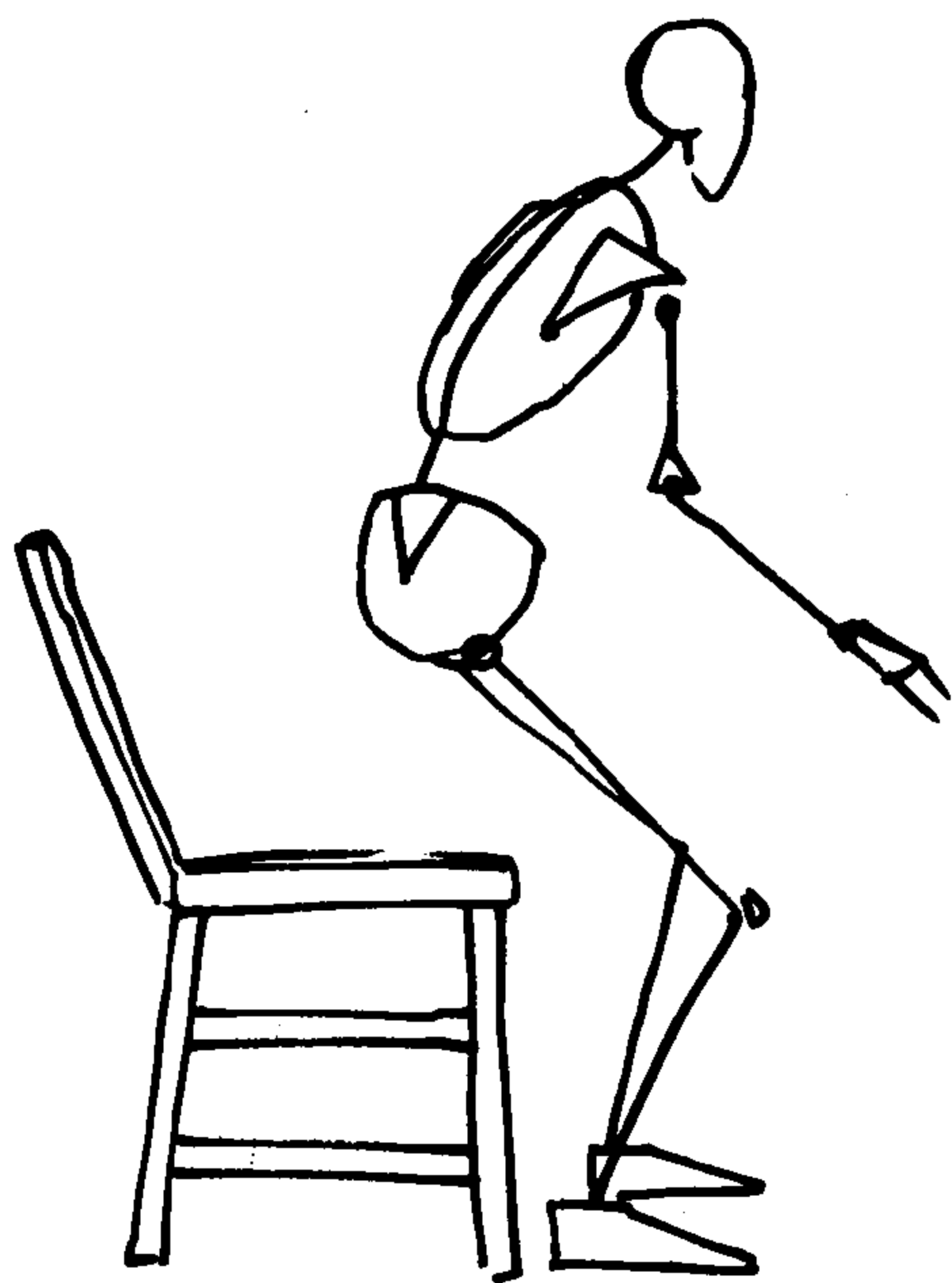
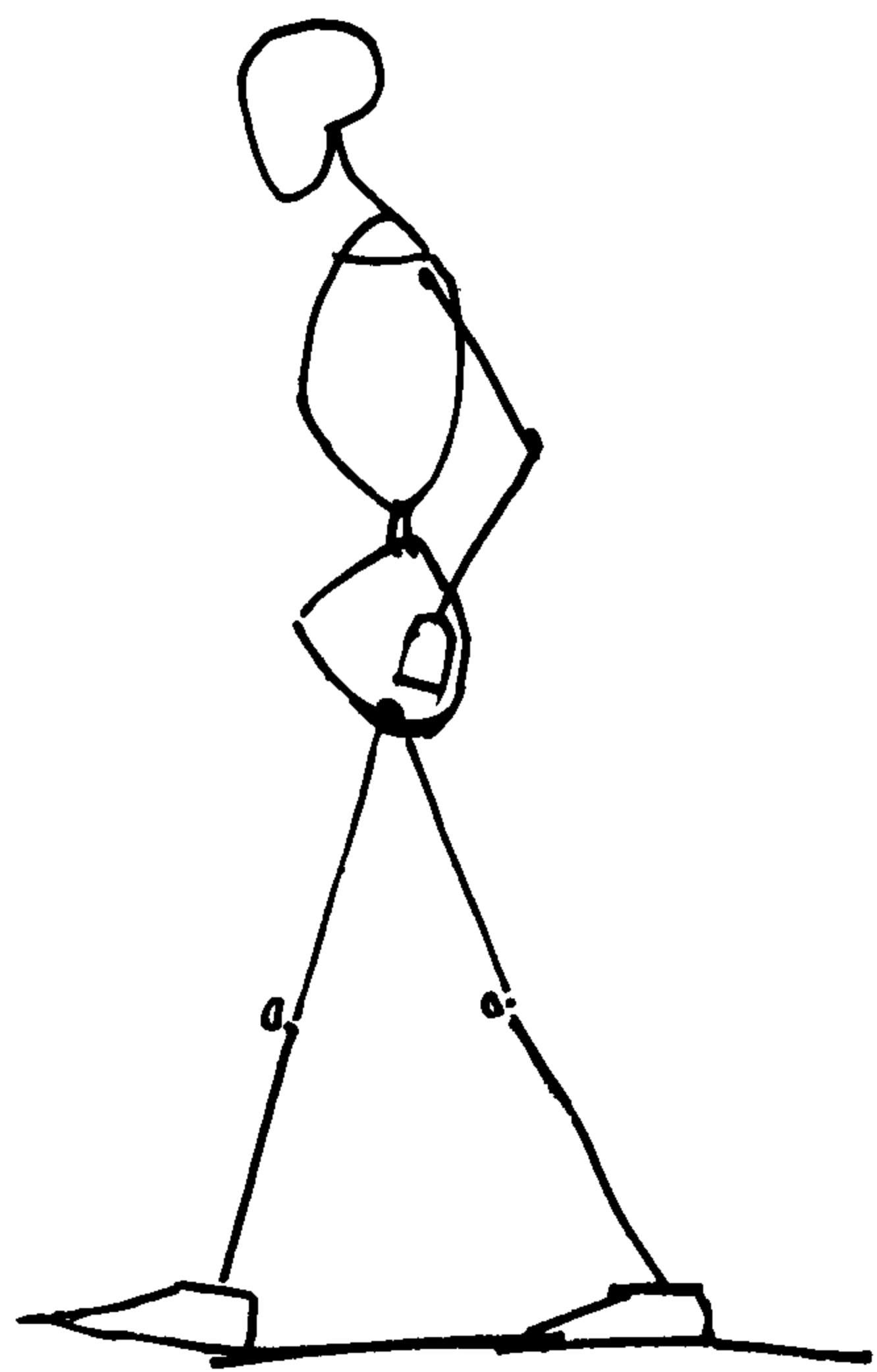
练习三 自然地站立，然后坐下，然后再站立。迅速和自然地改变姿势，不要僵硬，一遍遍地做，感受你的颈部、脊柱、骨盆、腿部等等，直到你能完全感受你的身体的变化。画一幅站立的简化骨骼图。

练习四 感受一下你在读这本书时的姿势。闭上眼，集中精神，想象你的身体是怎样的。然后改变你的姿势，从你的想象中画一幅简化骨骼图。

练习五 观察运动、行走、端坐等姿势中的人体，分析他们的姿势，画运动中的简化骨骼图。先画行走中的，切记反向原则，即人体行走时腿部向前，但同侧的臂部则向相反方向摆动。

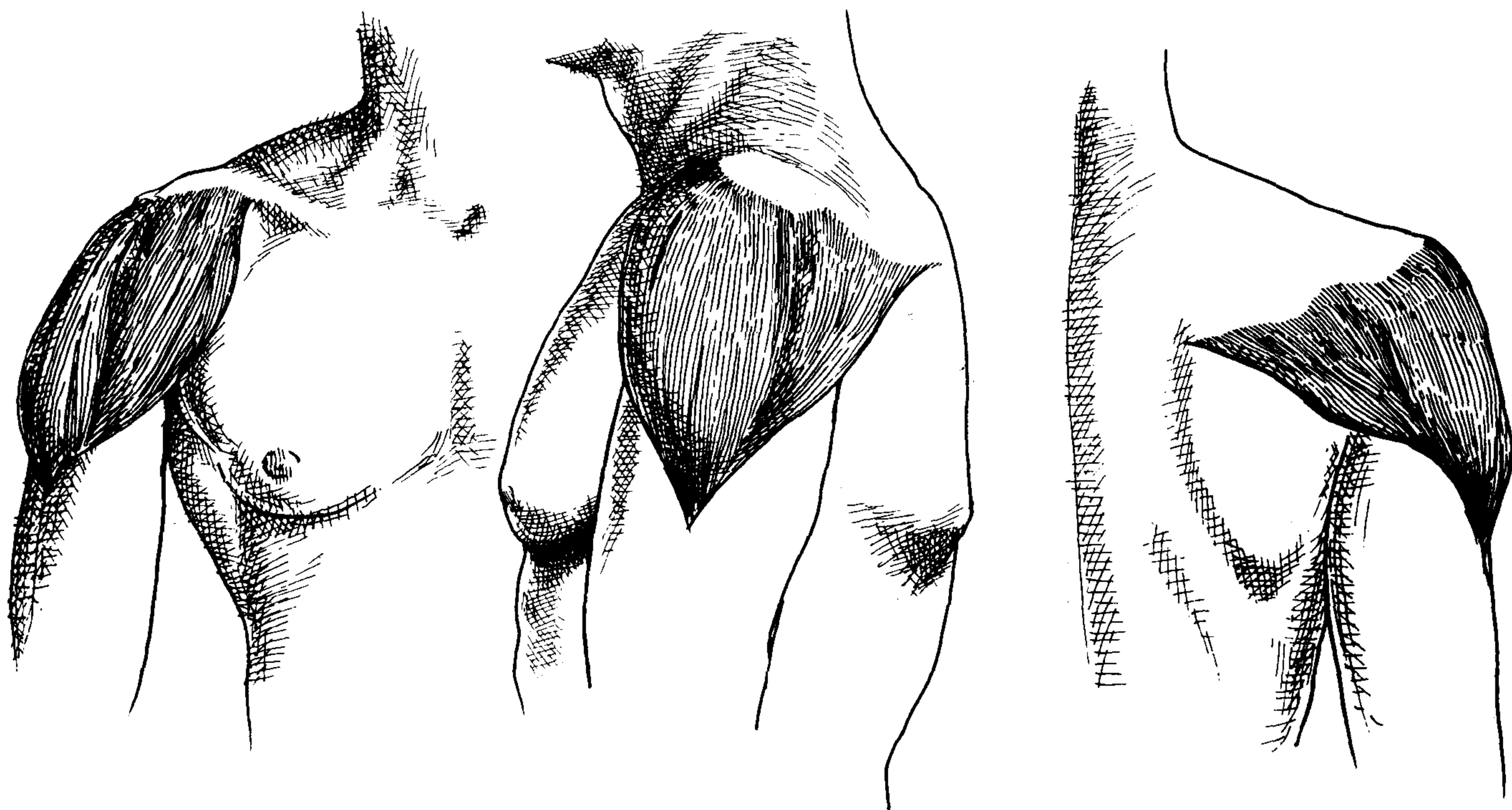
人类区别于其它动物的一点就是两足行走，而两足行走的特点之一就是迈步，就是脚跟触地，脚掌着地，脚趾蹬地。如果不考虑迈步，你的人体图就会像蹑脚走、偷偷地走或是残废人走路。你自己走走看，再让你的模特走走看，画一幅不同状态下行走的人体简图，如快步走、小心地走等等。

练习六 观察公园、海滩、地铁里人的运动，画各种可想象的姿势中的人体简化结构图，并不断地检查尺寸，用钢笔画图，以避免过分修饰、涂改和拖延时间，还可以帮你克服绘画中的胆怯心理。



3

三角肌

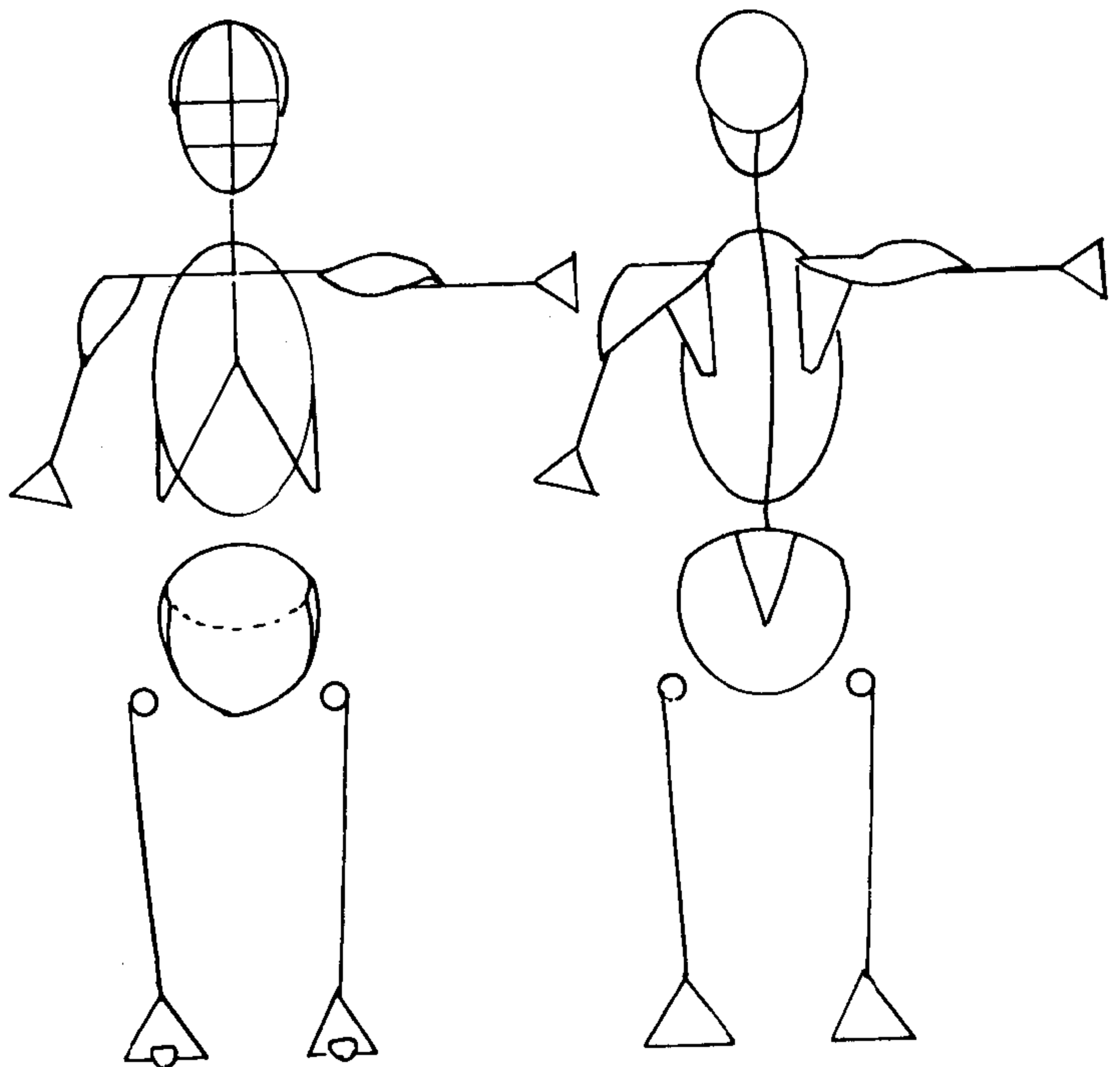
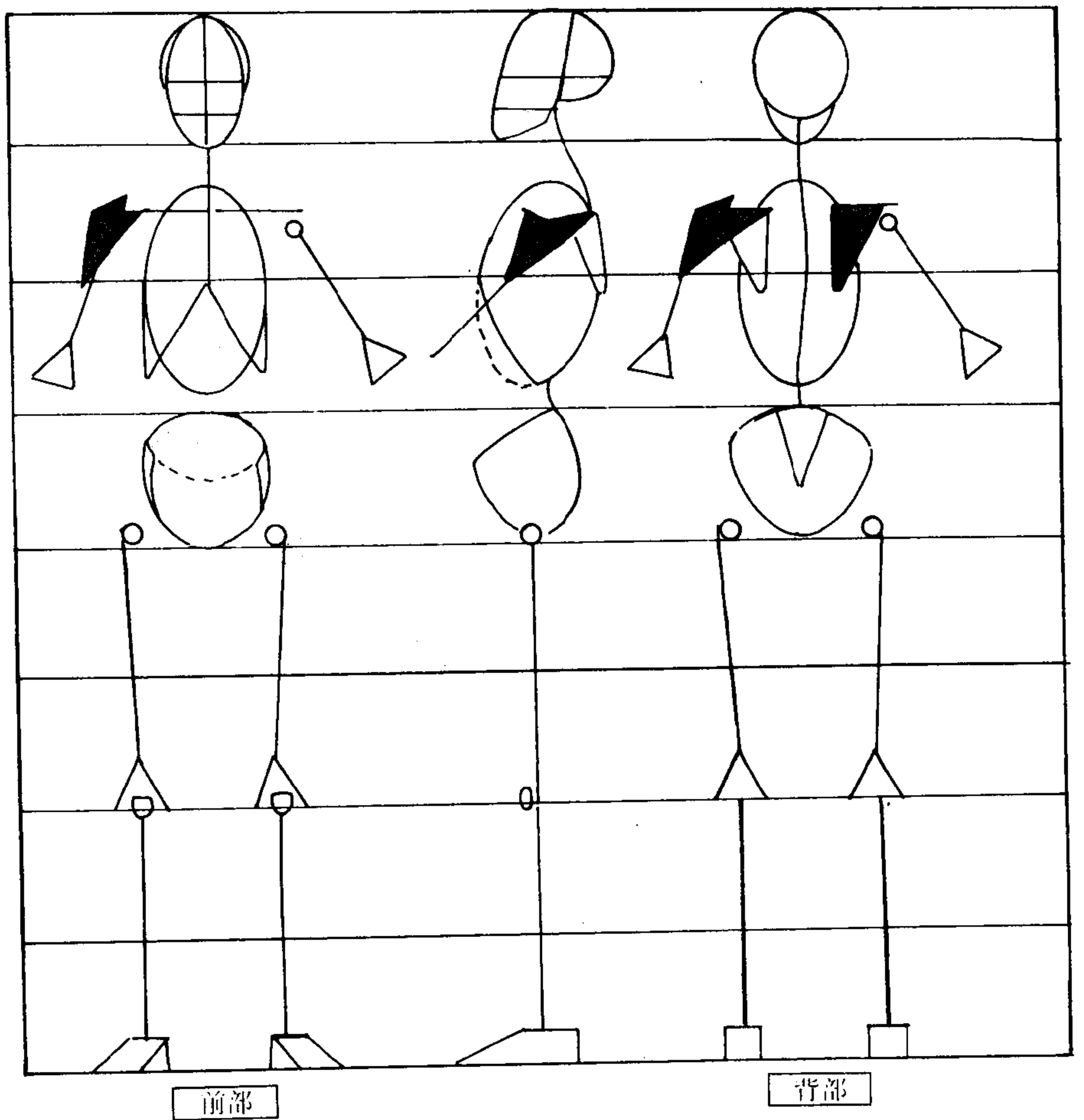
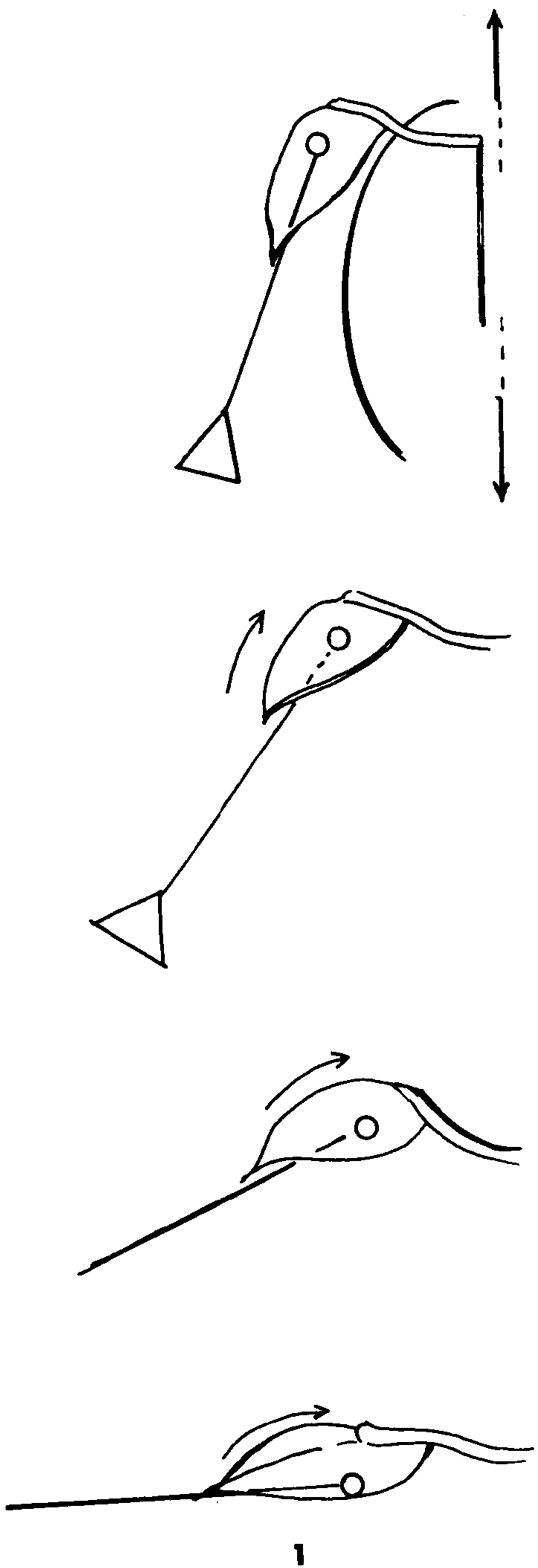


绘画在简化骨骼上的第一块肌肉是三角肌。三角肌是由希腊语中的三角命名而来，形状就像一个倒置的三角形。

三角肌有三面，前面、背面和侧面（如图所示）。它从前面锁骨开始，沿着后面的肩胛骨下行，插入第二头桡的上臂骨。当三角肌收缩时，它会抬起或伸展臂部。

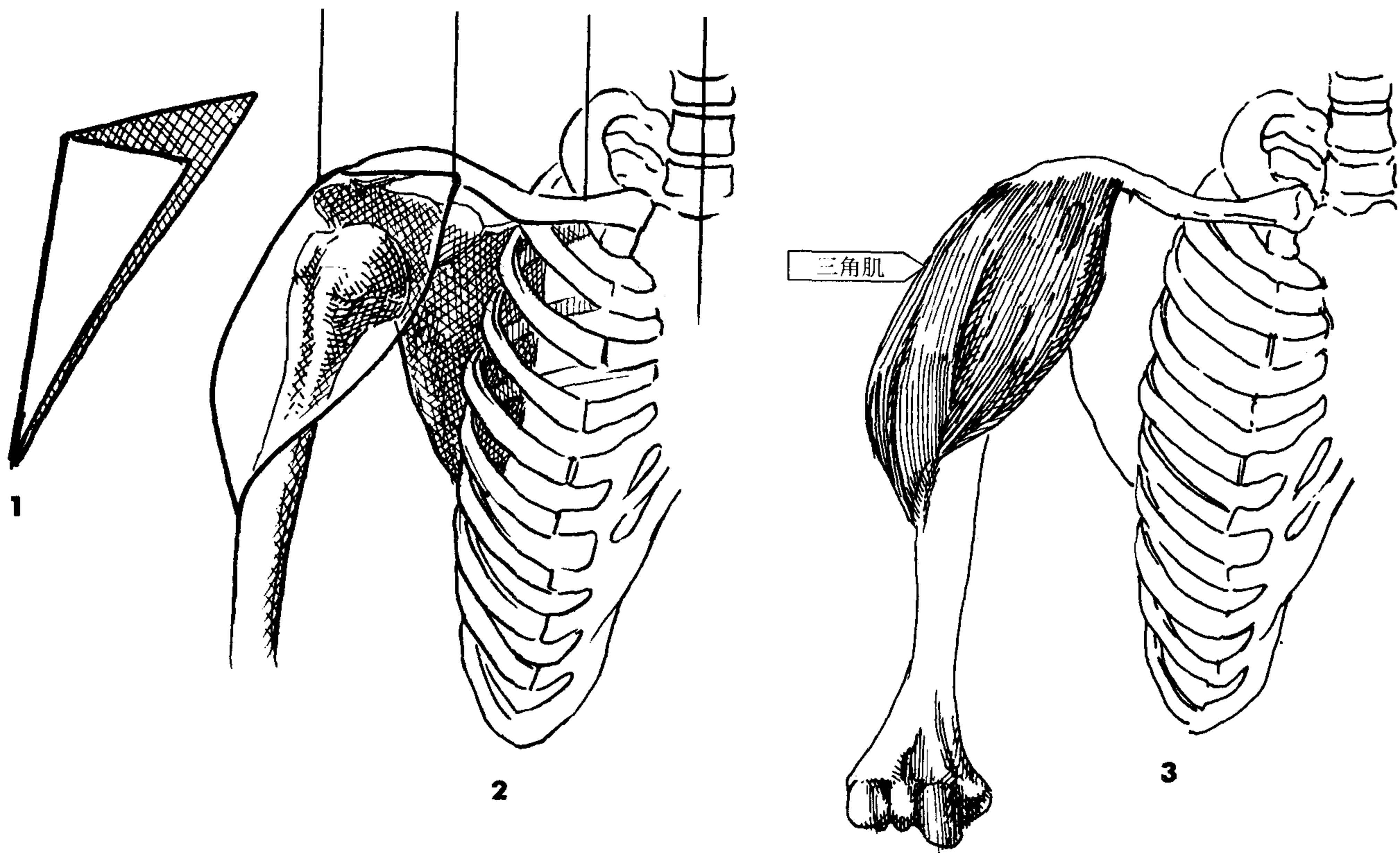
当三角肌前面、侧面或背面快速收缩时，臂部会抬向前面、侧面或背面。当三面一起收缩时，臂部水平上举。因为肌肉不能比它的原起点抬的更高，三角肌只能使臂部抬到水平位置。

下页右上的八头法格栅图表示了三角肌在简化骨骼中的三种形态。



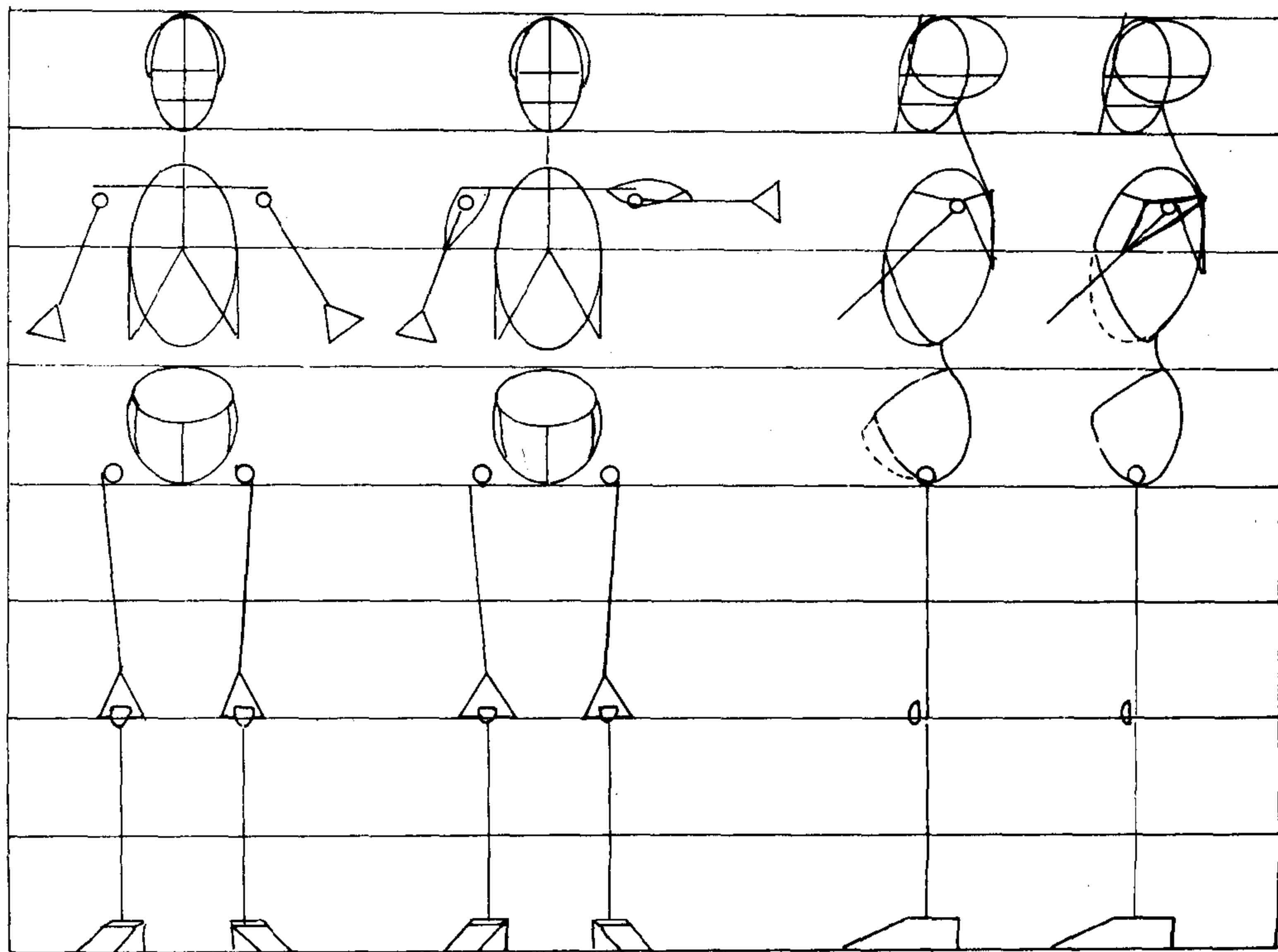
1. 当三角肌收缩时，拉起上臂骨。
2. 当臂部抬起时，三角肌不论从前面或背面看去形状都会改变。

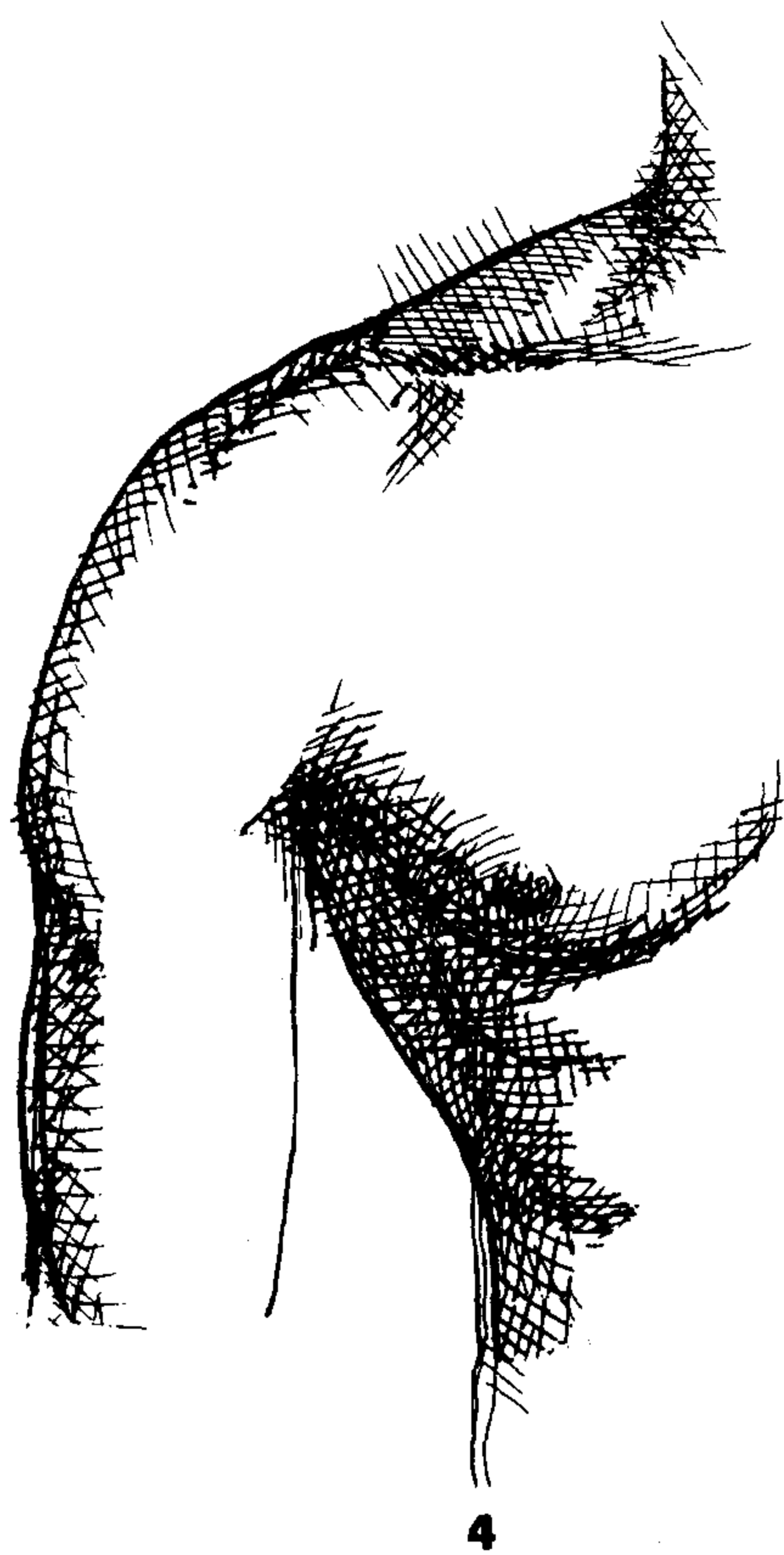
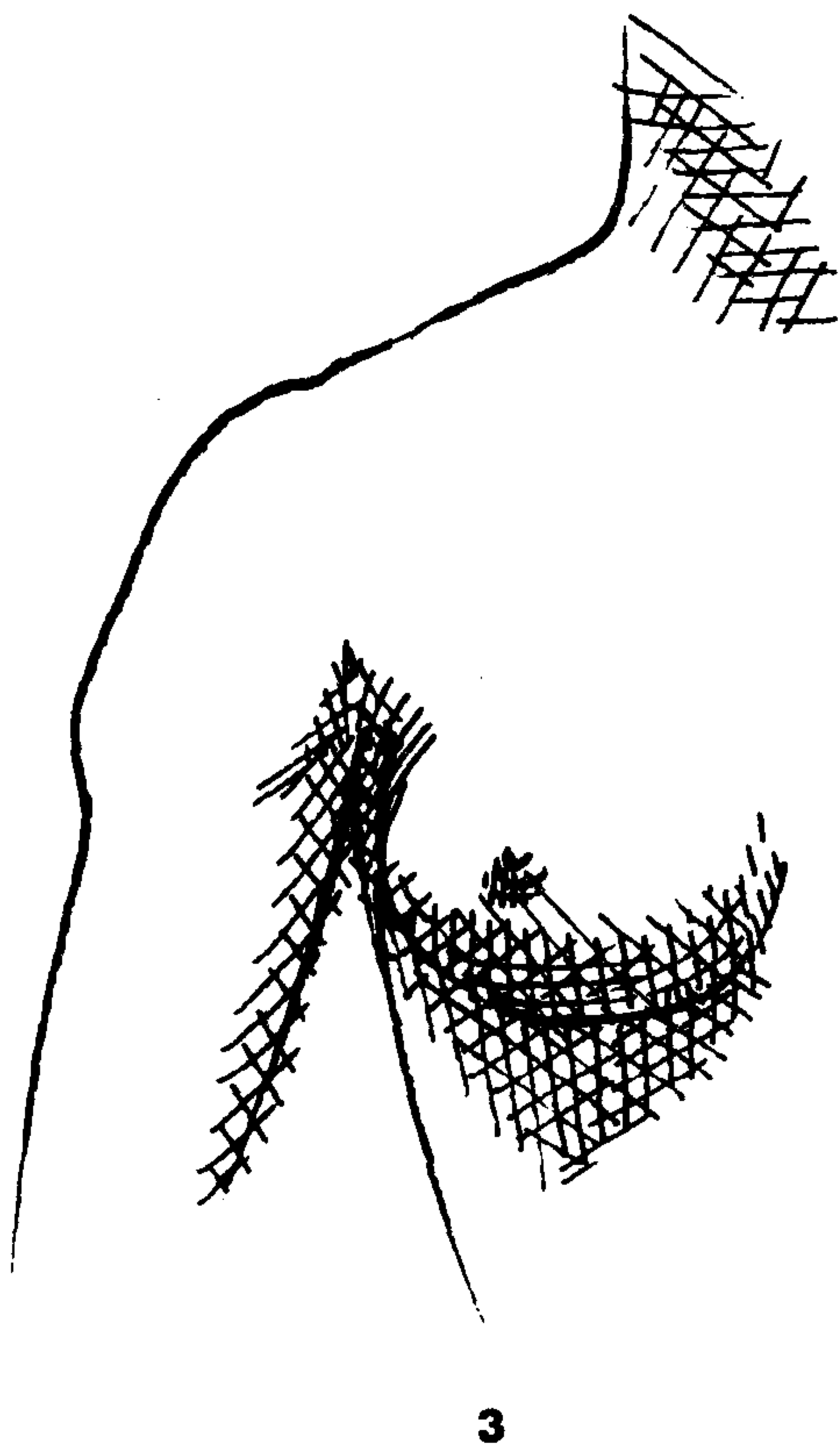
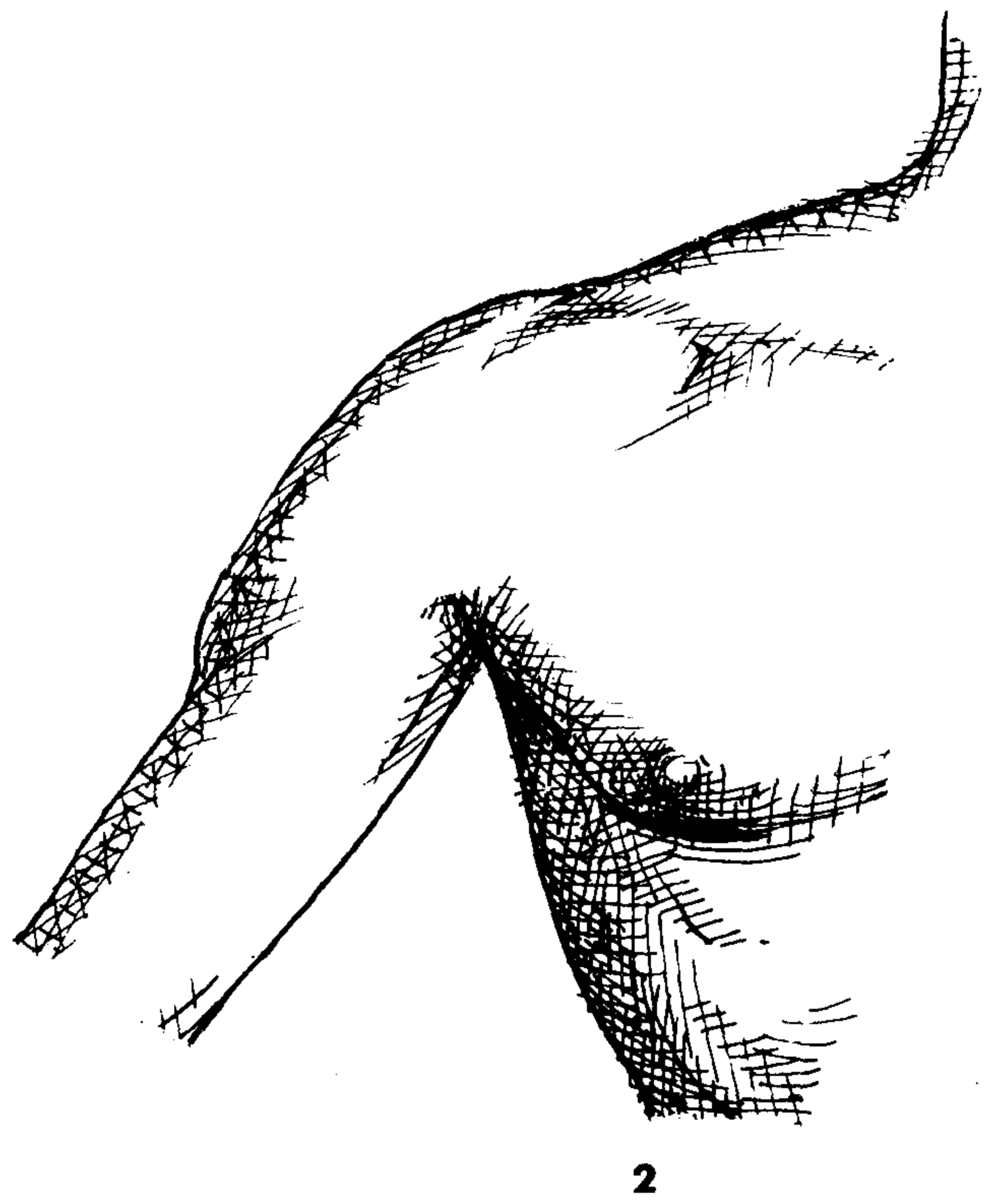
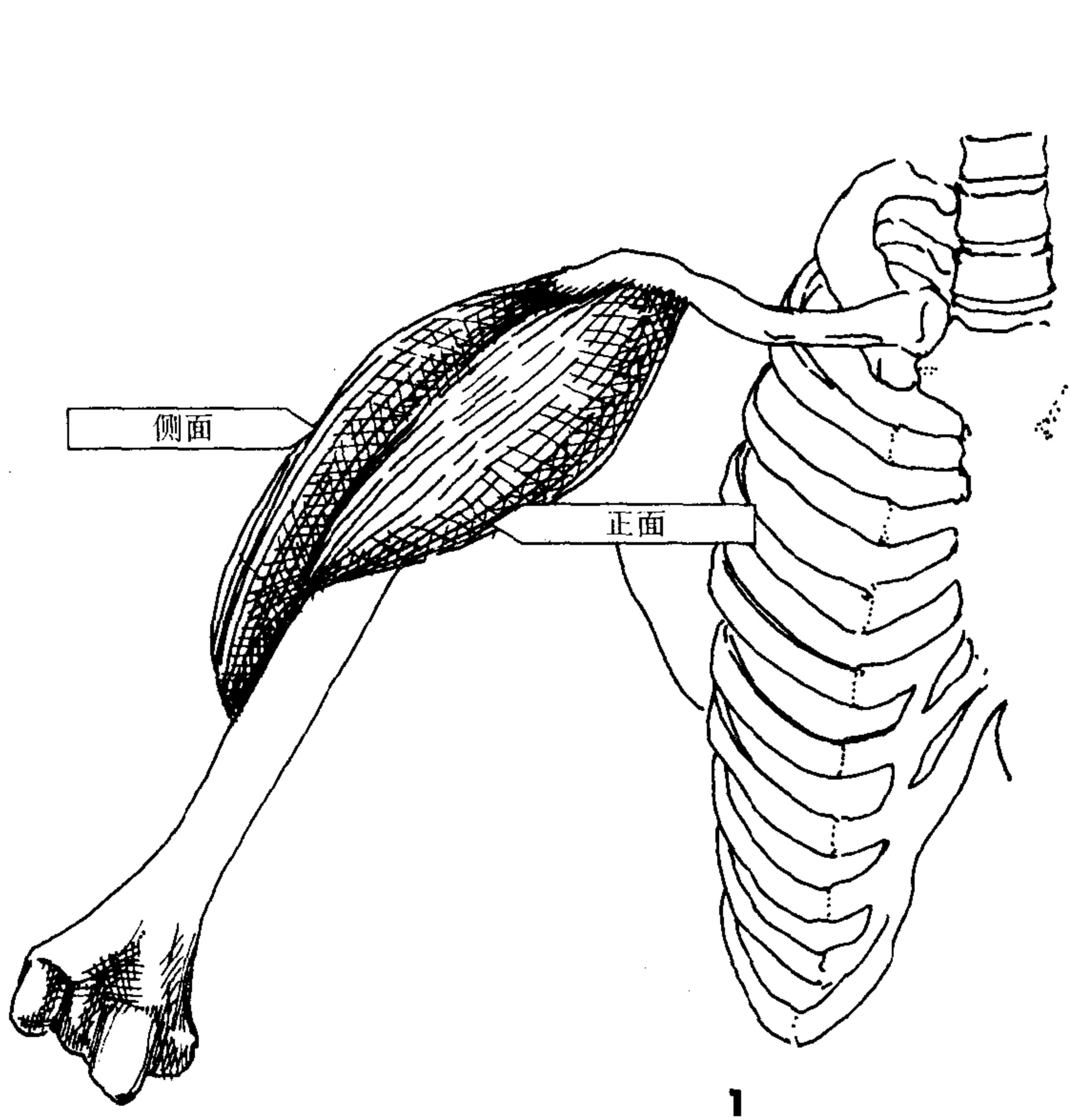
2



在简化人体结构中，你可以将三角肌的三面简化成单一形式——折起的三角形。三角肌从锁骨外部的1/3处开始，在第二格栅处结束。

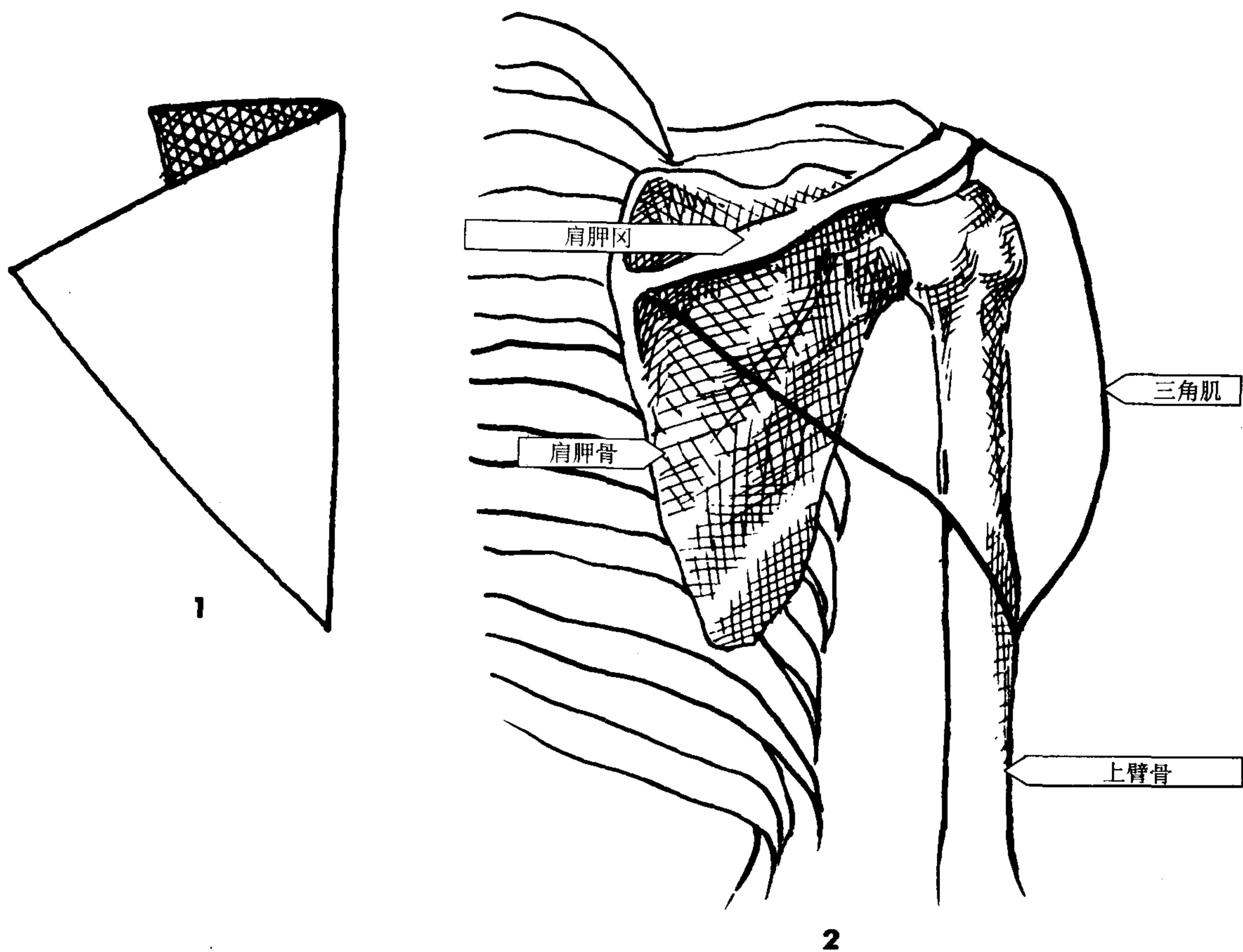
1. 画一个对折的三角形表示三角肌。
2. 将这个三角形放置在锁骨外部的1/3处。
3. 将这个折起的三角形润色成形。



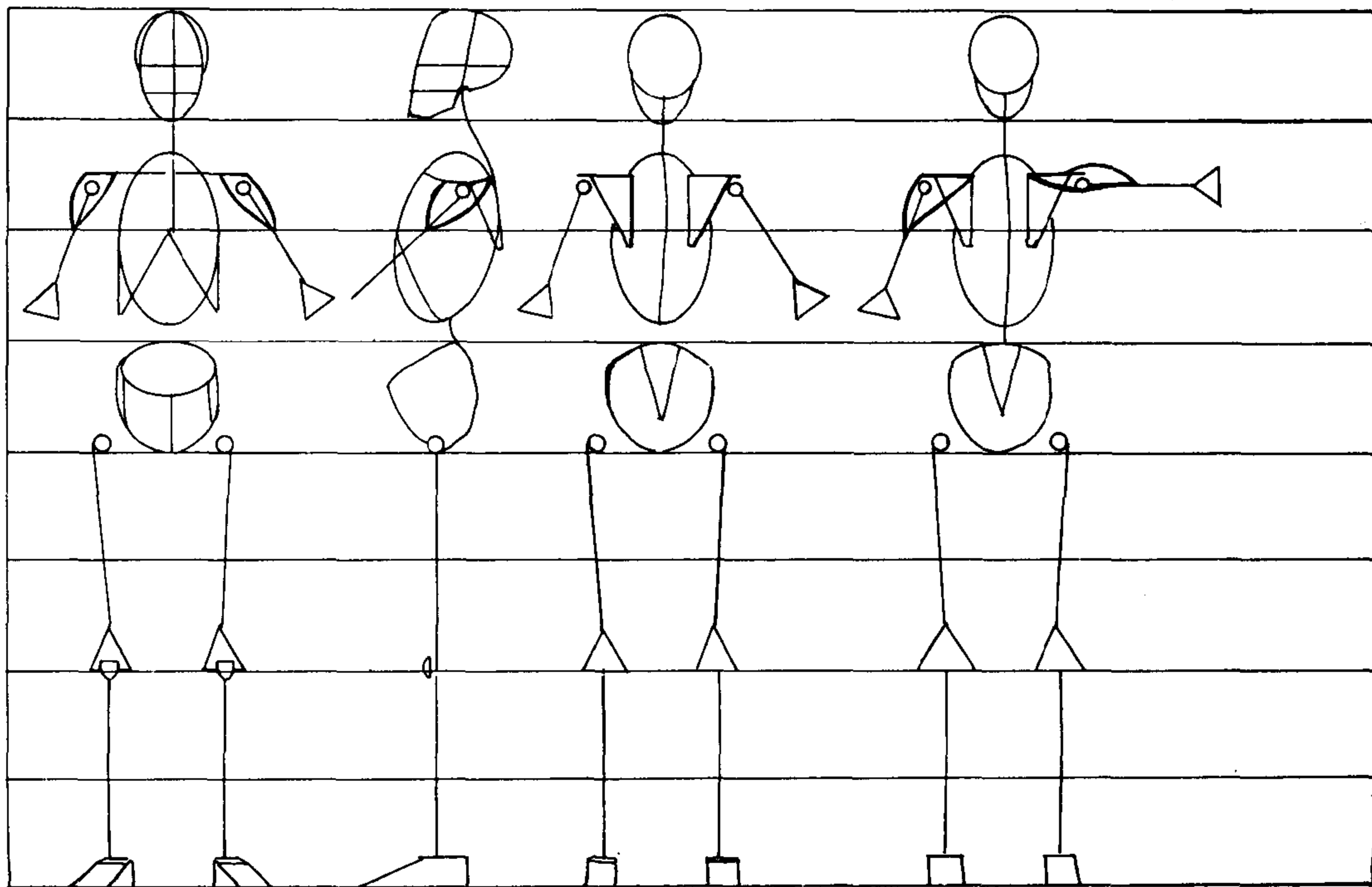


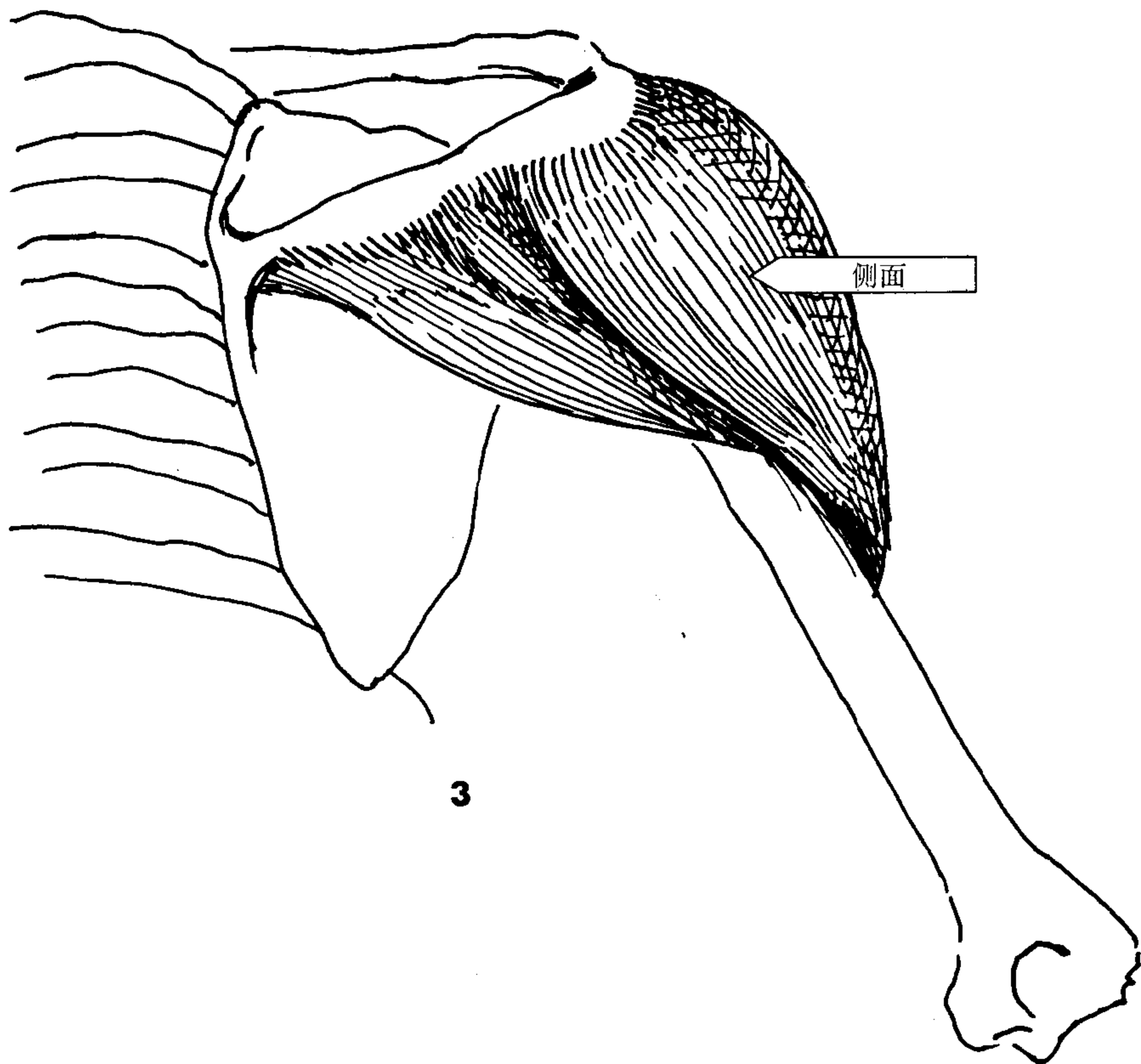
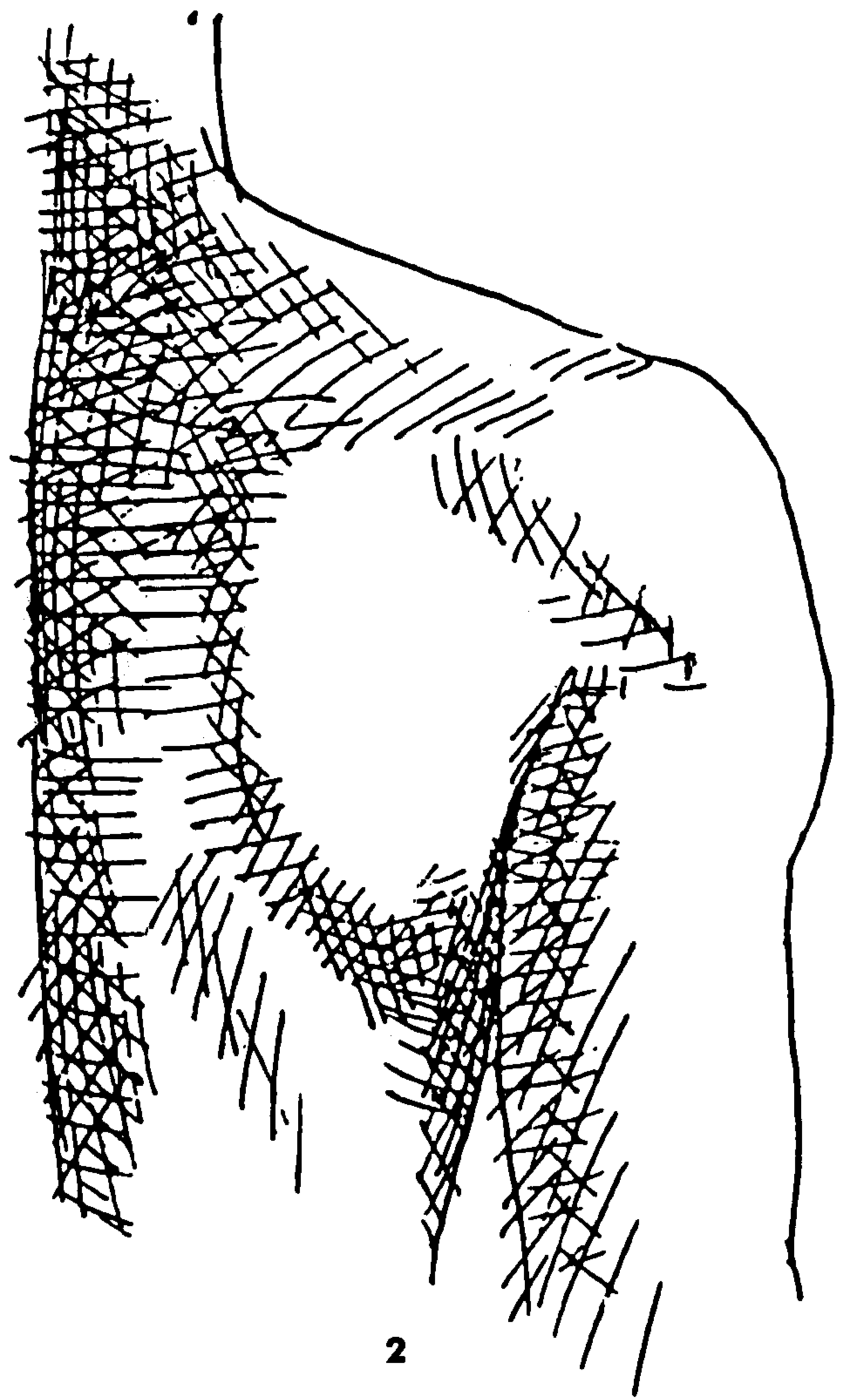
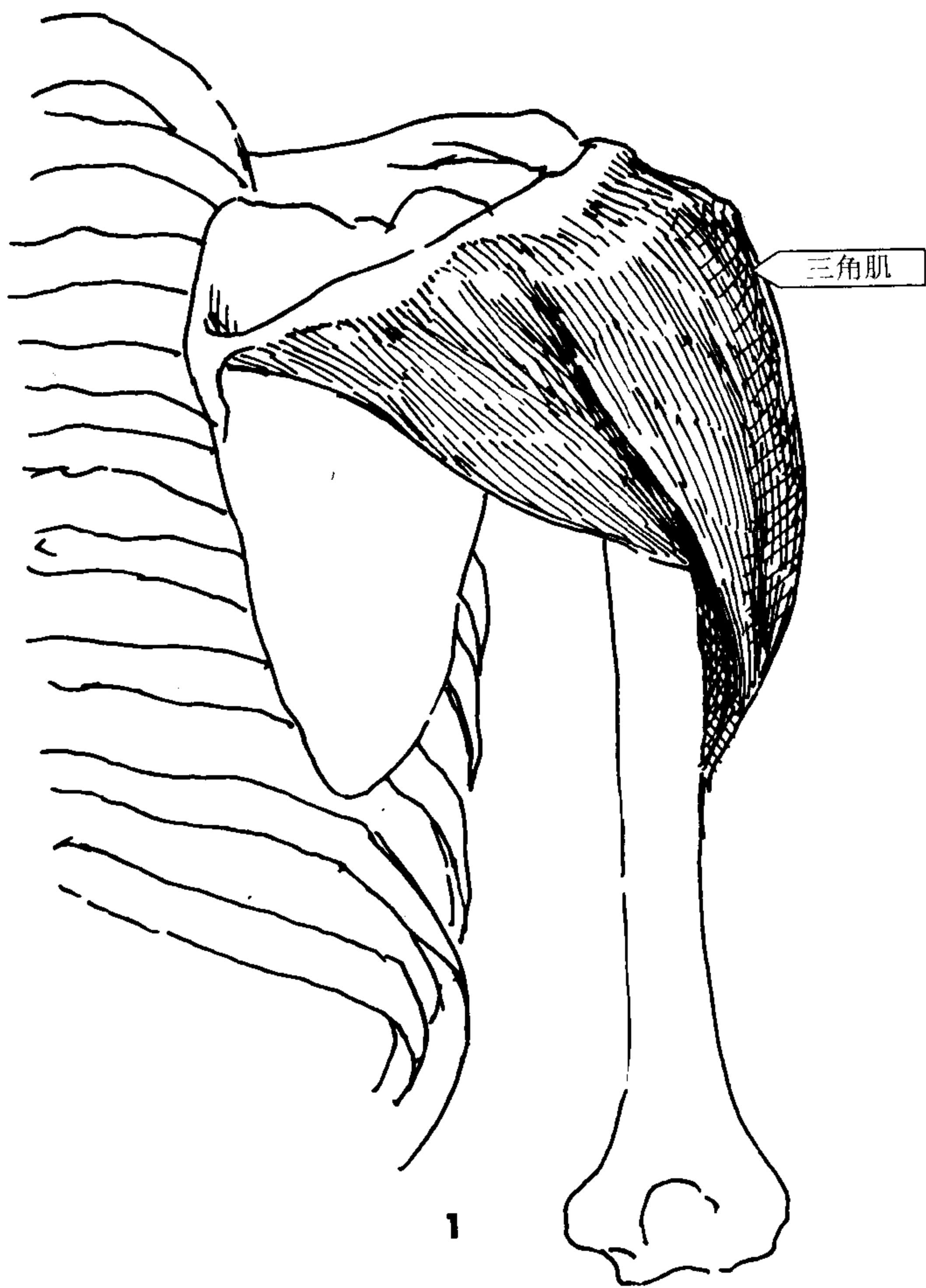
提要

1. 当臂部抬起时,侧面三角肌表现很明显,可以看出三角肌前面和侧面的区别。
2. 三角肌虽然主要表现为三角形,但在人体中是圆滑的。
3. 脂肪会在沿三角肌下行的2/3处慢慢积聚,改变三角肌的原有形状。
4. 在人体图形中,三角肌显现很突出。



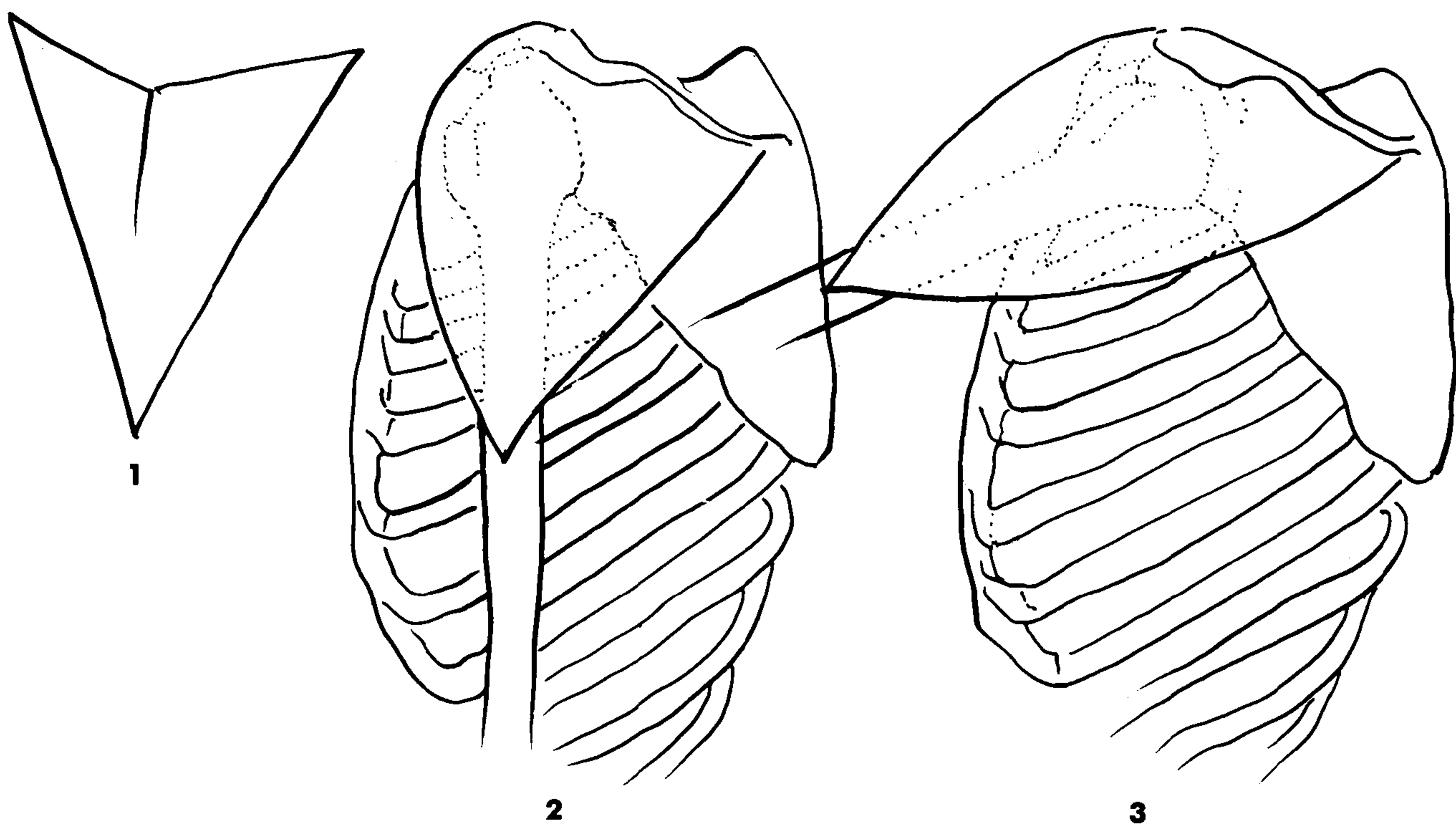
1. 画一个折起的三角形代表三角肌。
2. 将三角形放置在肩胛骨顶端处。上面以肩胛冈为边界（肩胛骨背面的斜骨）。将三角形下部插入至第二格栅处，然后润色成形。



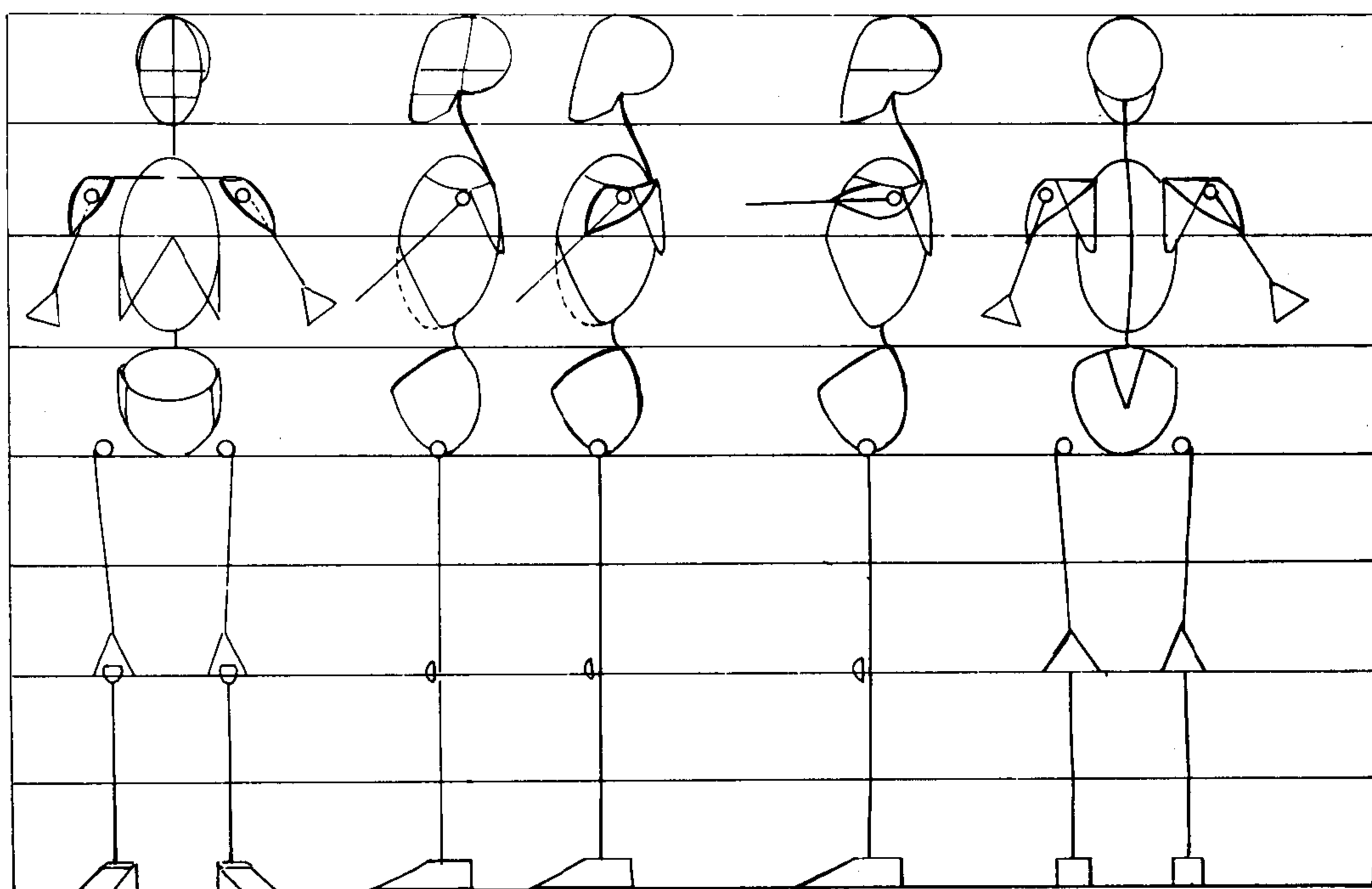


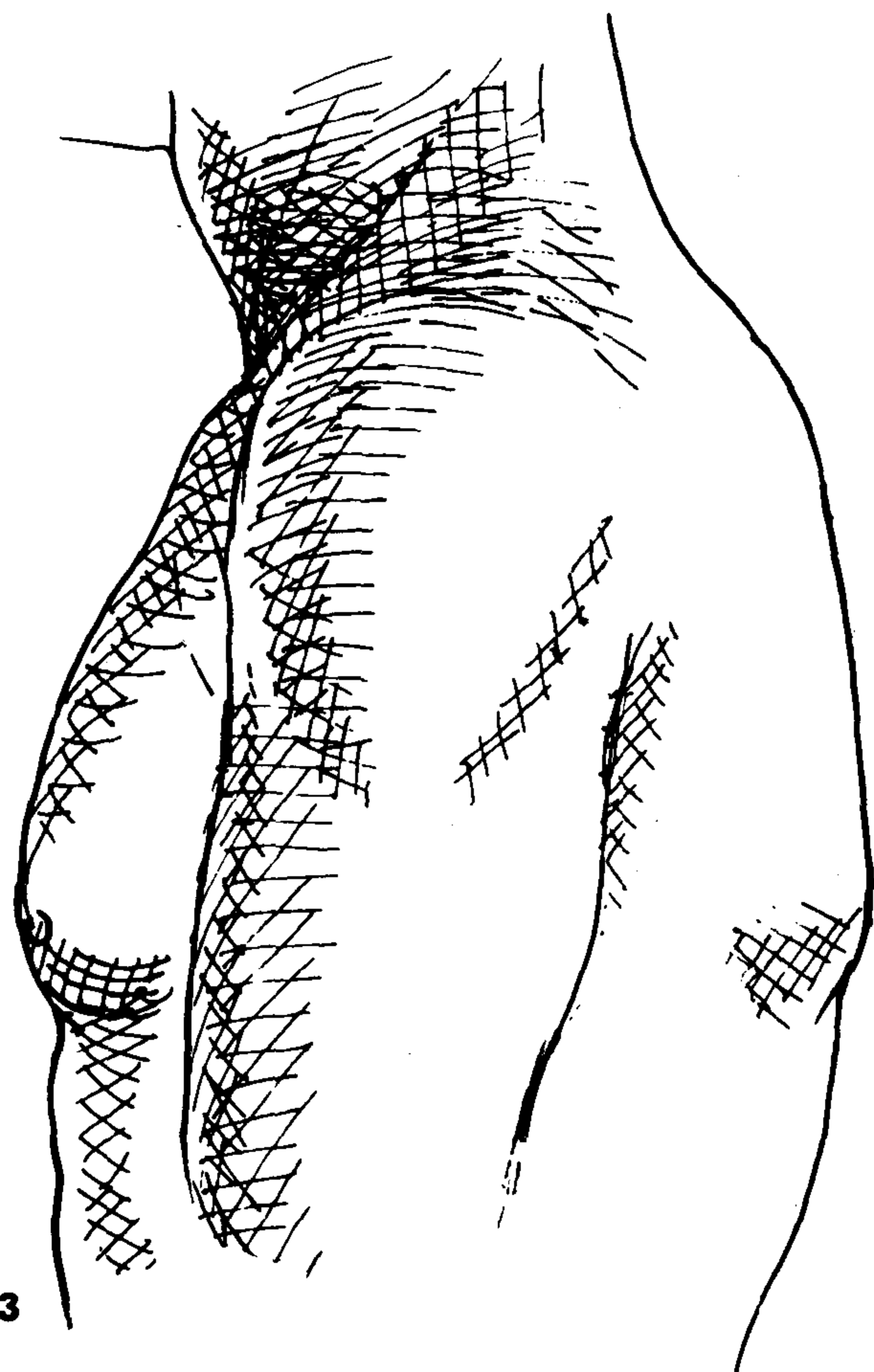
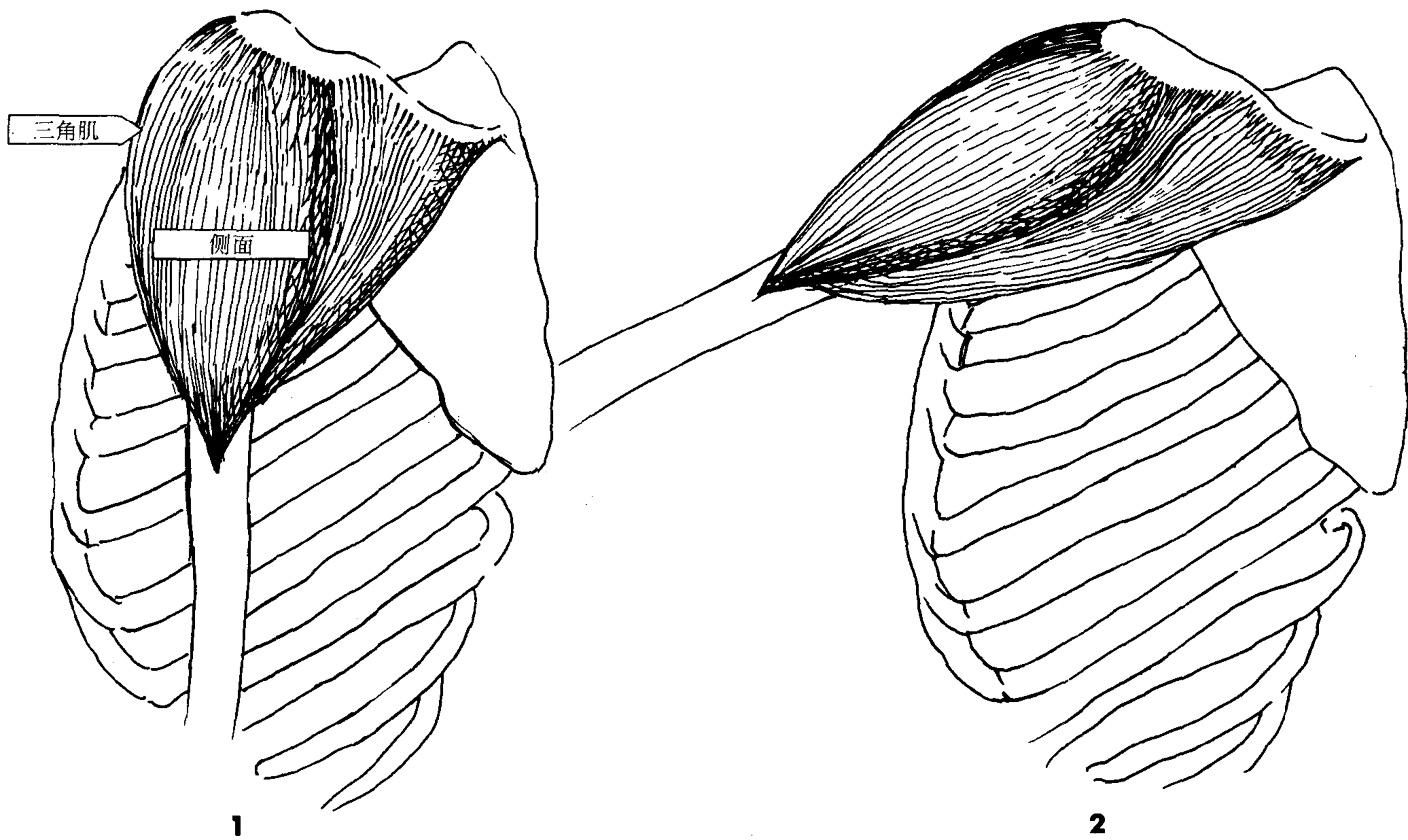
提要

1. 三角肌沿肩胛冈延伸。
2. 三角肌背面很薄。在肥胖的人体中，背面三角肌表现为交错状线条或皱纹状，在肌肉发达的人体中，它是很突出的一块肌肉。
3. 当上臂举起时，三角肌侧面突起。



1. 画一个折起的三角形代表三角肌。
2. 将三角形放在锁骨的外 $1/3$ 处。背面从肩胛骨开始至第二格栅处结束。
3. 润色成形。





提要

1. 三角肌侧面十分突出。
2. 当侧面收缩时，三角肌整个形状会沿着收缩方向放宽。
3. 肌肉发达的人体中，三角肌的前面和侧面的分界线很明显。

4

臀部

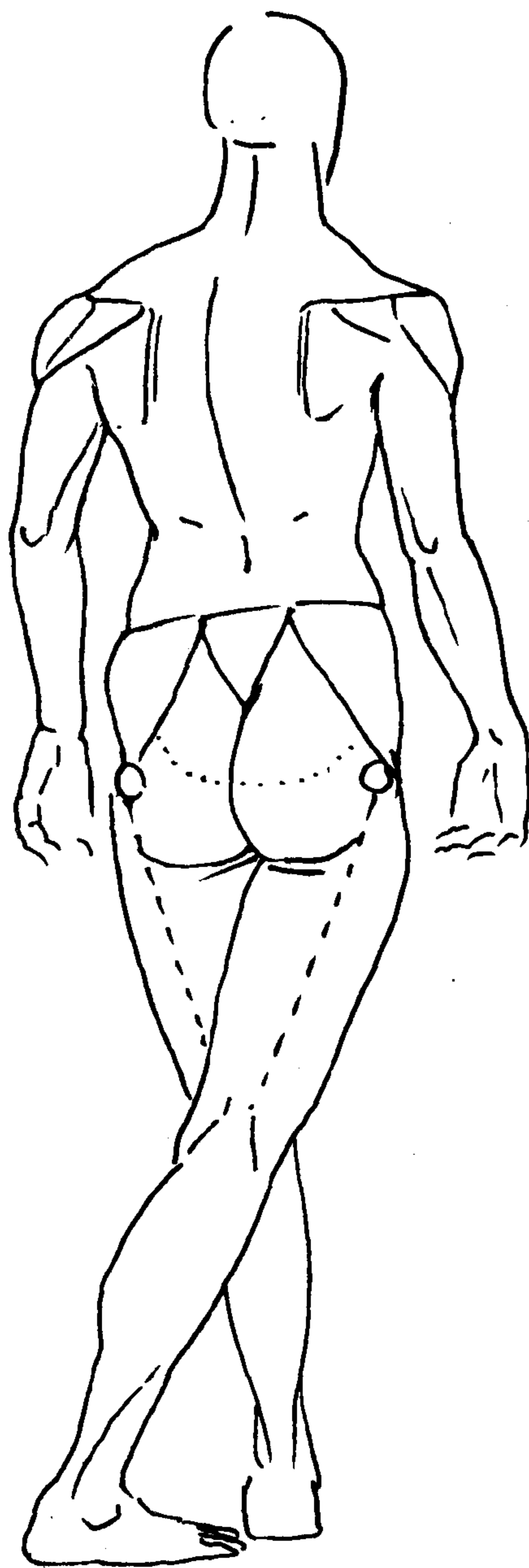
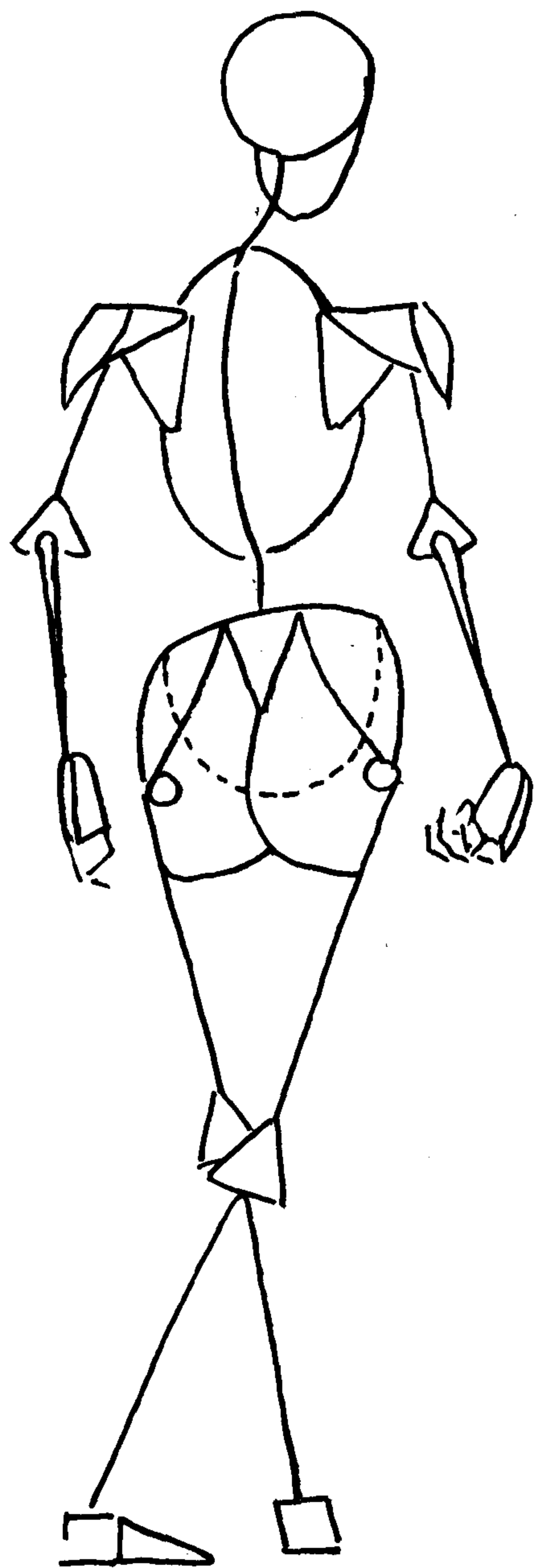
臀中肌和臀大肌结合在一起形成臀部。

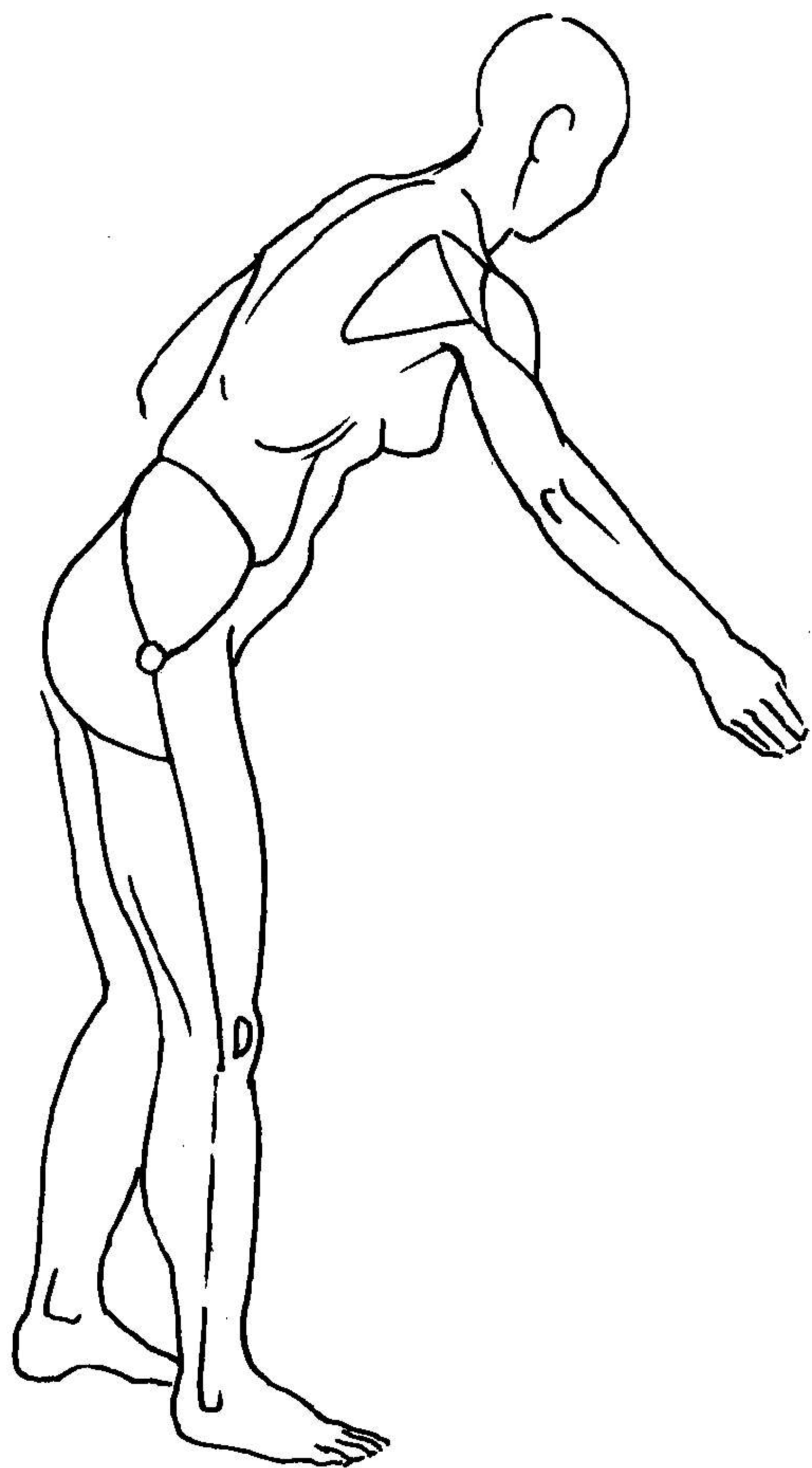
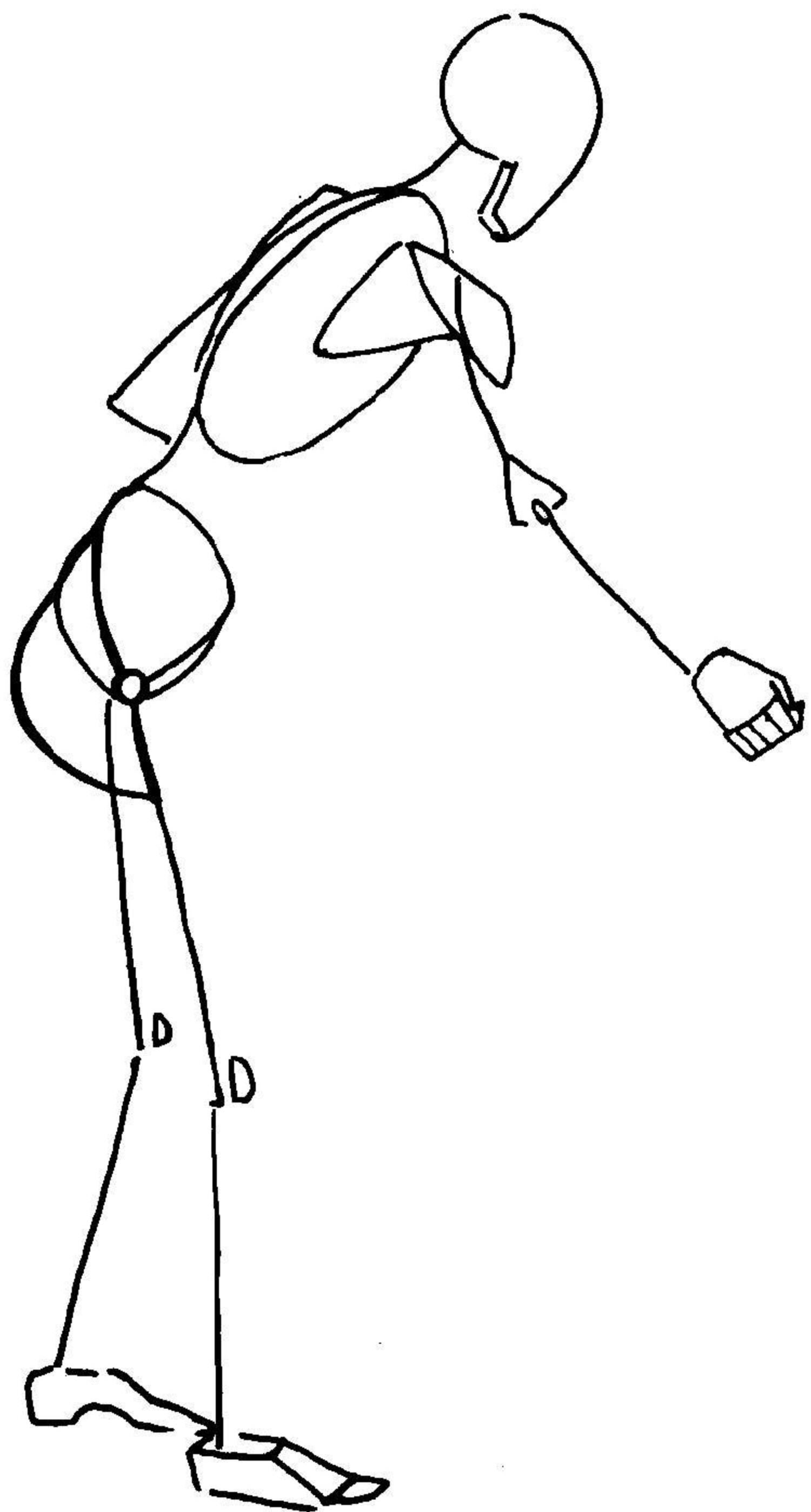
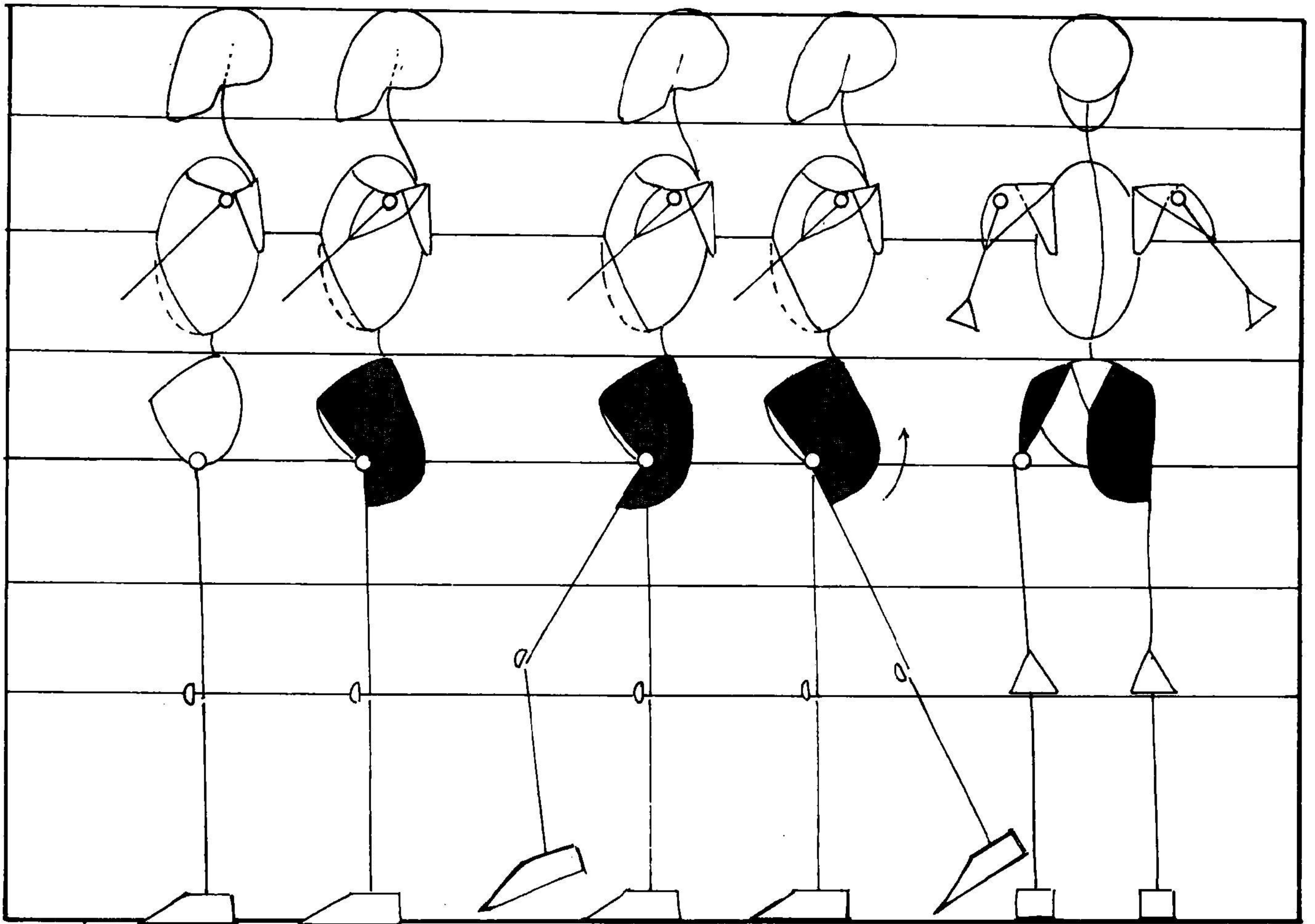
同样的功能造就了同样的形状。臀中肌是另一块像三角肌的三角形肌肉。它的主要功能是外展大腿（从中线离开）。在简化骨骼上将它考虑成一个三角形。

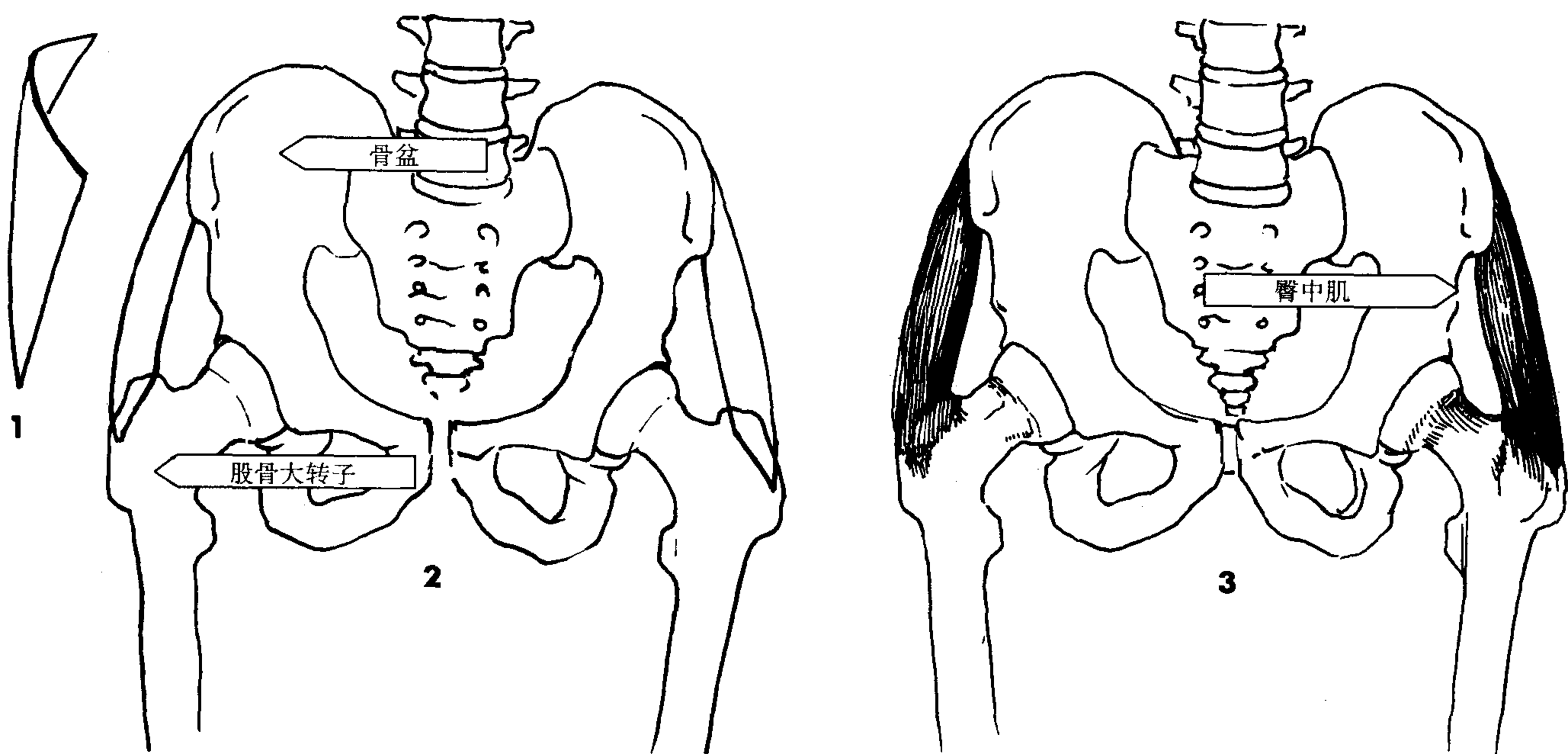
臀大肌是一块伸肌。它位于大腿后部，插入骨盆底部之下1/3头长处。记住它的起始处和插入处是一致的，臀大肌与骨骼一起运动。当

它收缩时，带动骨头向后，使骨盆直立。除去体格非常健壮的人，它的脂肪一般都很多。

通过学画臀部的简化形状，你可以想象着画出下一页动作的人体。下页右侧和下面右侧的图形表现了臀部与人体的关系。下页左侧和下面左侧的图形表现了简化骨骼上的臀部。



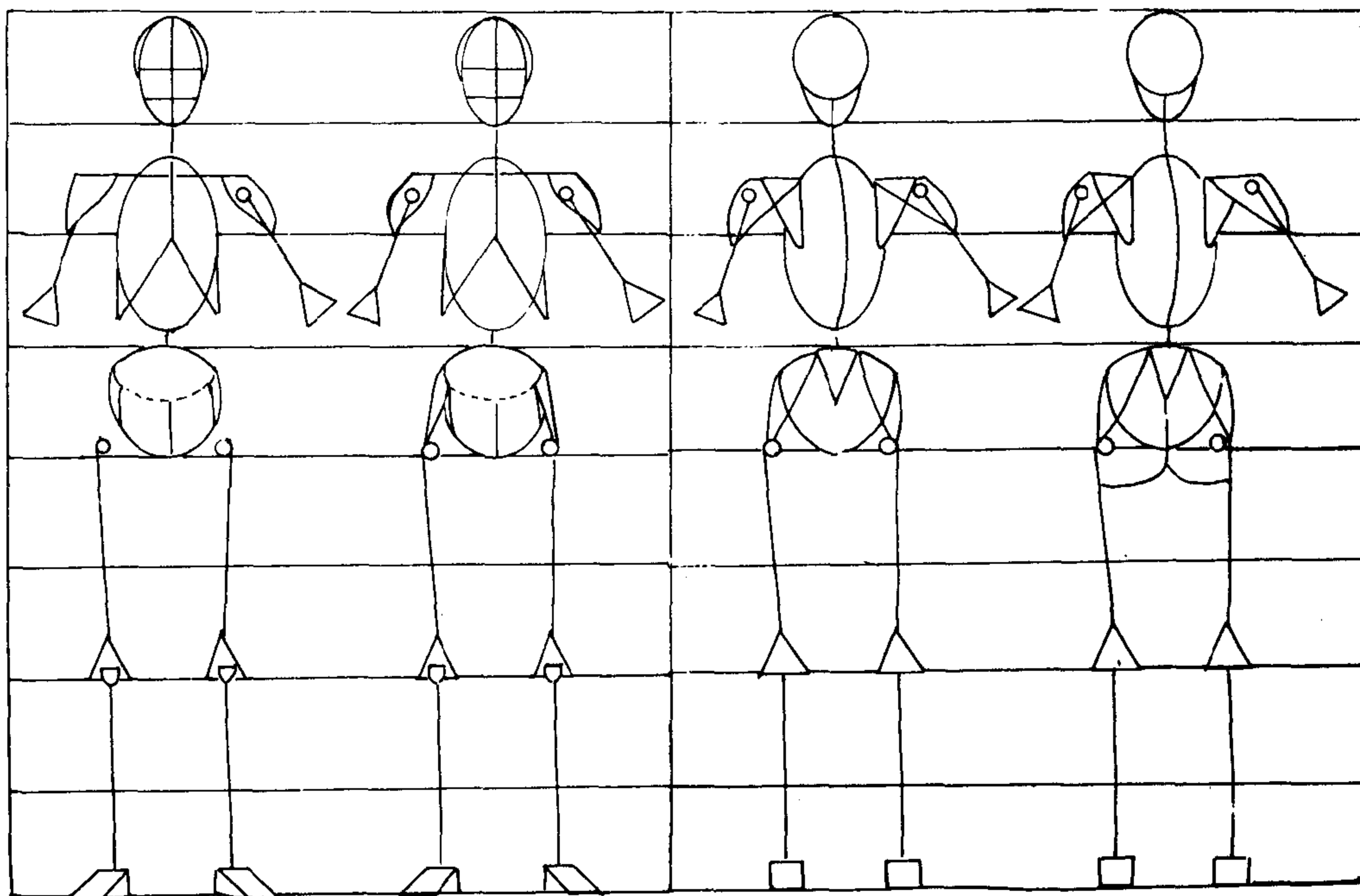




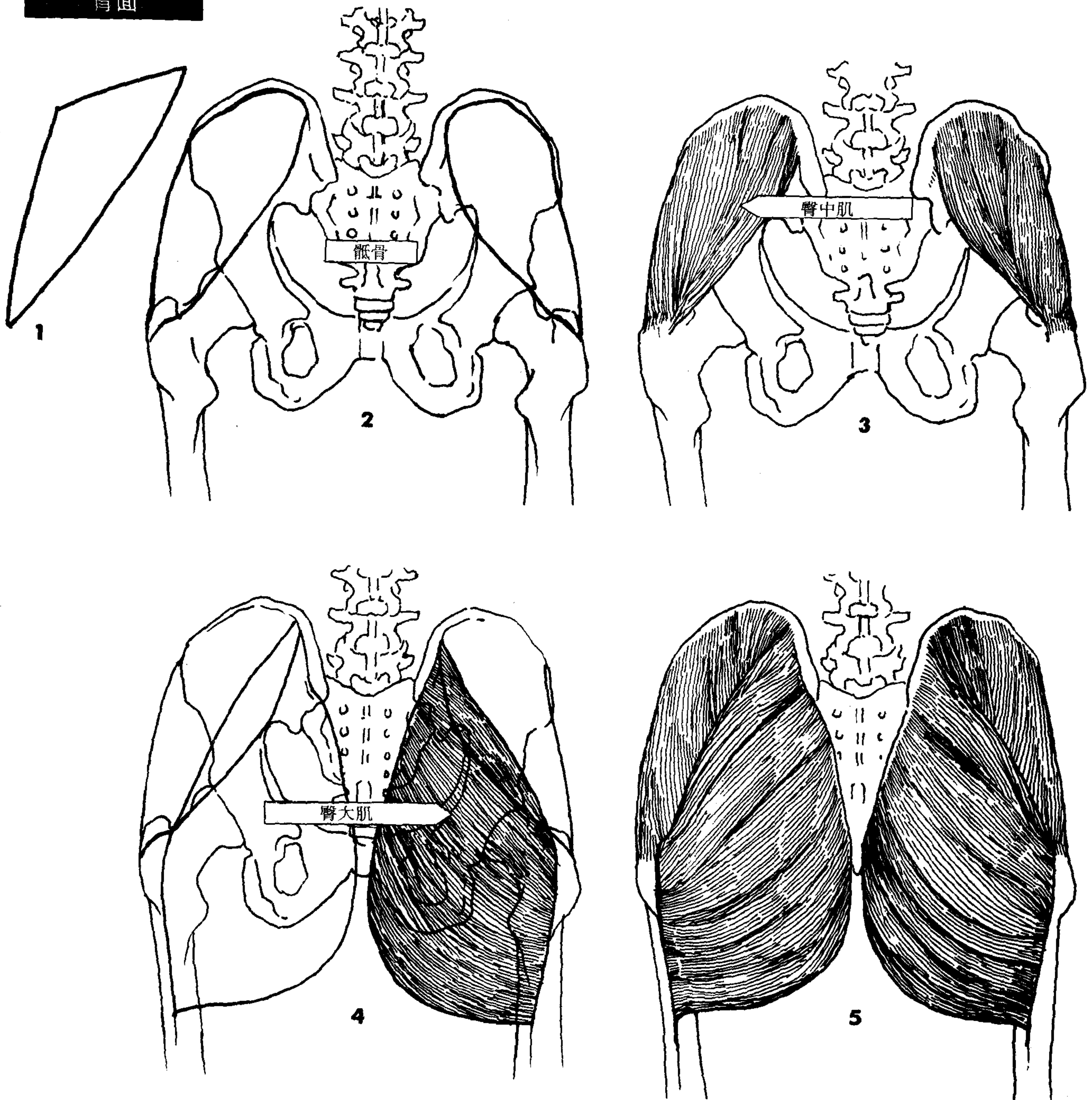
1. 画一个三角形代表臀中肌。
2. 把臀中肌置于骨盆的侧面。将尖端插入大转子。
3. 将三角形润色成圆形。

摘要

背面的解剖学参考与正面的相同（见下页）。



背面



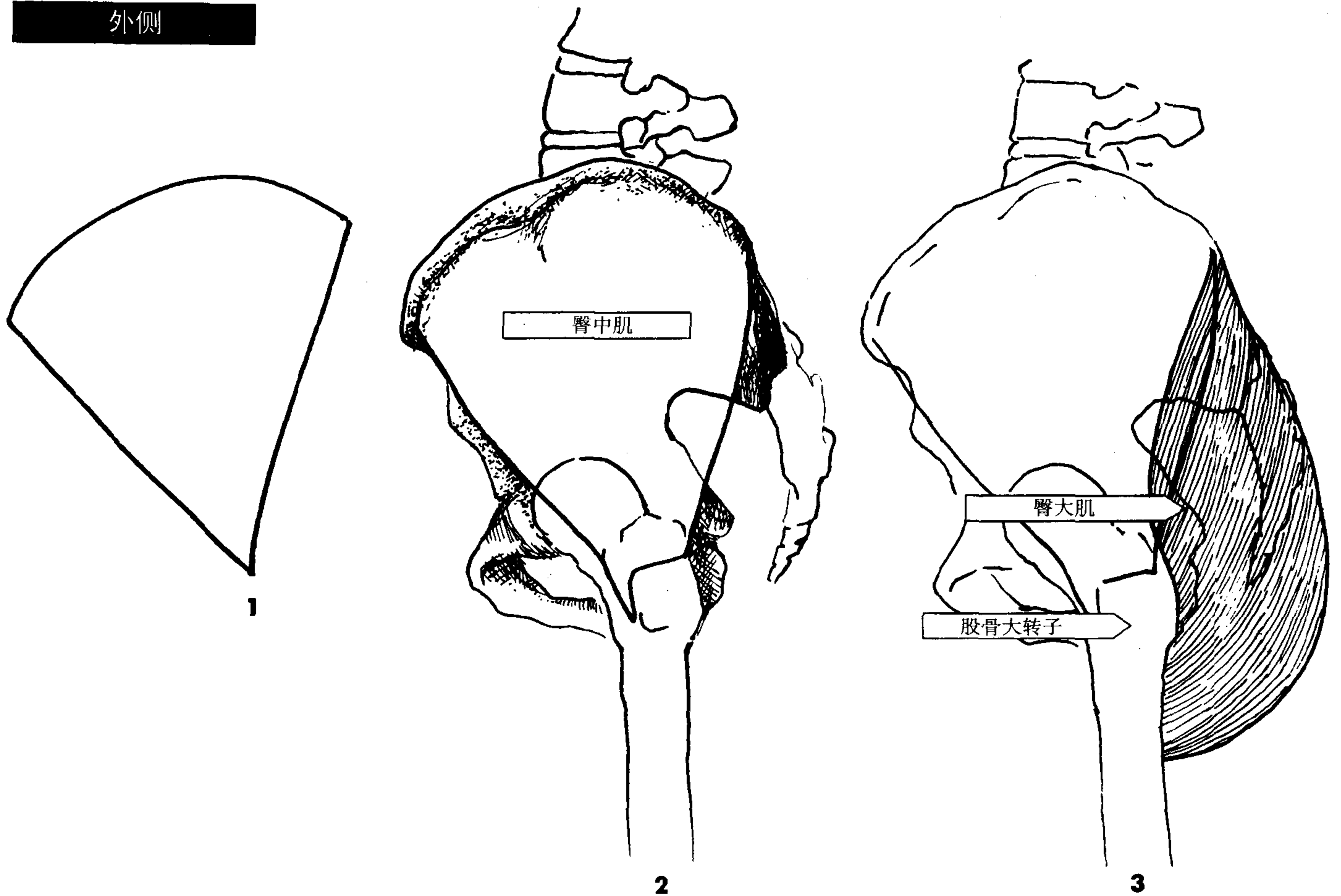
1. 画一个三角形代表臀中肌。
2. 将臀中肌三角形的底边置入骨盆，并插入大转子。
3. 将臀中肌画成肌肉状。
4. 臀大肌是水滴形的。将它画在骨盆的最后面。它沿骶骨的外边界而下，插入骨盆下方1/3头长处。
5. 将臀大肌画成肌肉状。

摘要

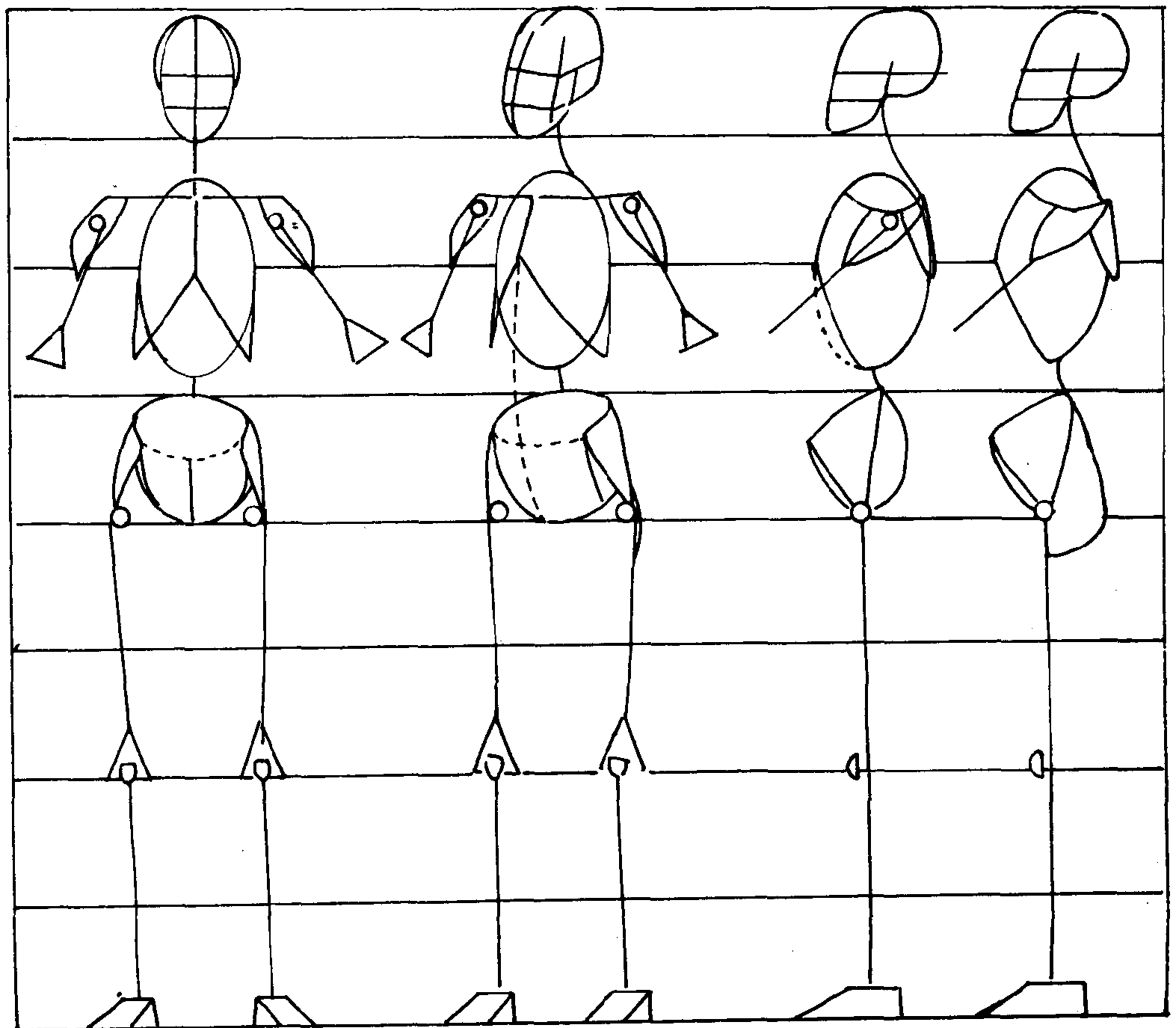
女性的骨盆相对较大。原则上，女性具有较大的臀部、腹部、和大腿。男女骨盆的最大区别是他们相对于胸腔和身体其他部分的大小。

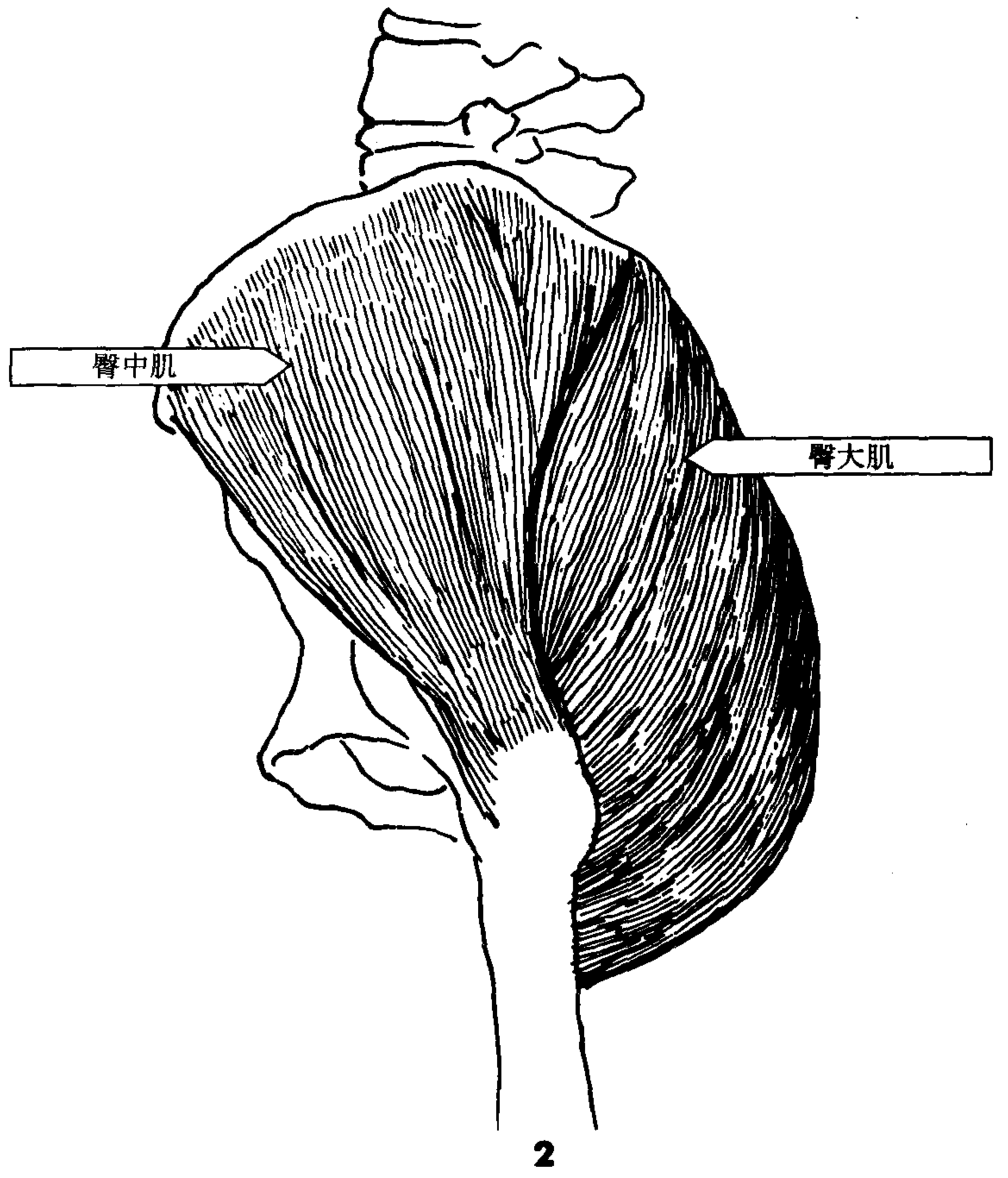
臀中肌在女性中最明显，它相对较肥较大。

区分臀中肌和臀大肌的界线在肌肉图中无法看到。骶骨对臀部的形状至关重要，它构成了一个平面。



1. 画一个三角形代表臀中肌。
2. 画出从骨盆显现出来的臀中肌三角形。将尖端置入大转子。润色成形。
3. 臀大肌在这里看起来像一滴切掉一半的水滴，上尖下圆。将它画在骨盆的后部。相接处位于上股骨的后面，在骨盆下方 $1/3$ 处。





摘要

1. 臀中肌在不用抬腿的情况下，就可以看到。例如，在单腿支撑骨盆和重心的站姿中或行走中重心移到一侧时。
2. 发达的臀大肌是大腿上的突起物，在进化中它起到了支撑骨盆的作用。它是人类特有的肌肉。

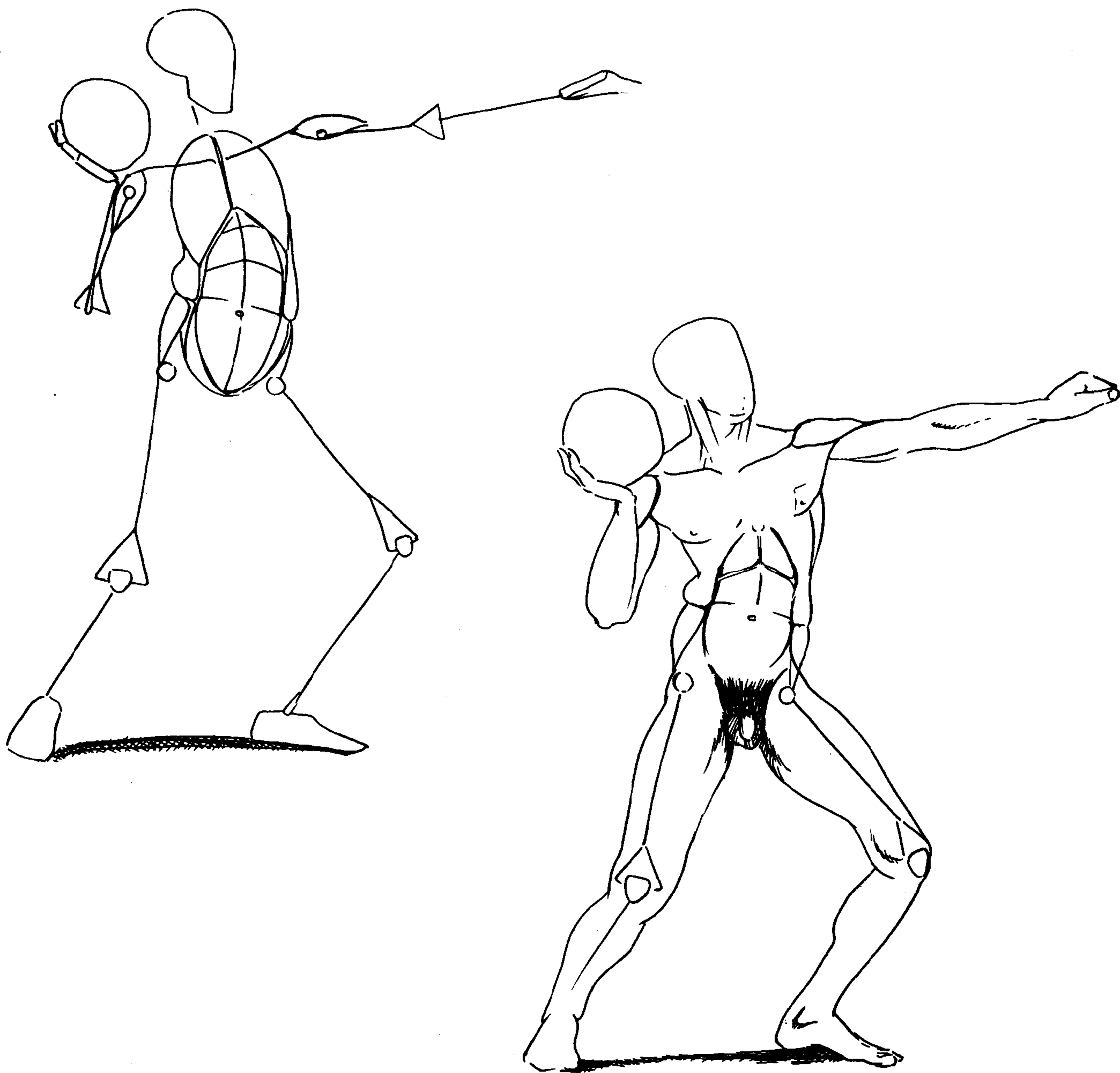
5

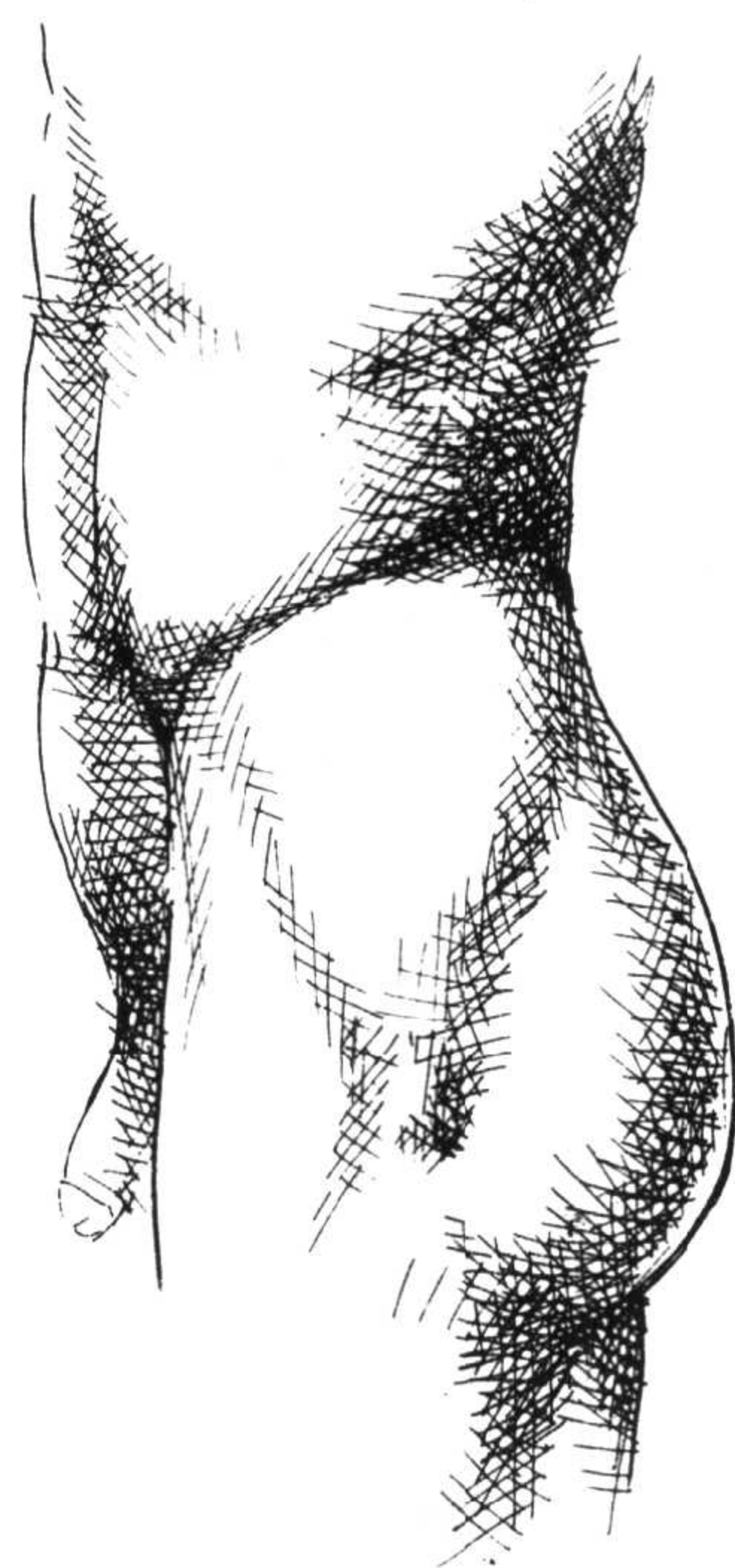
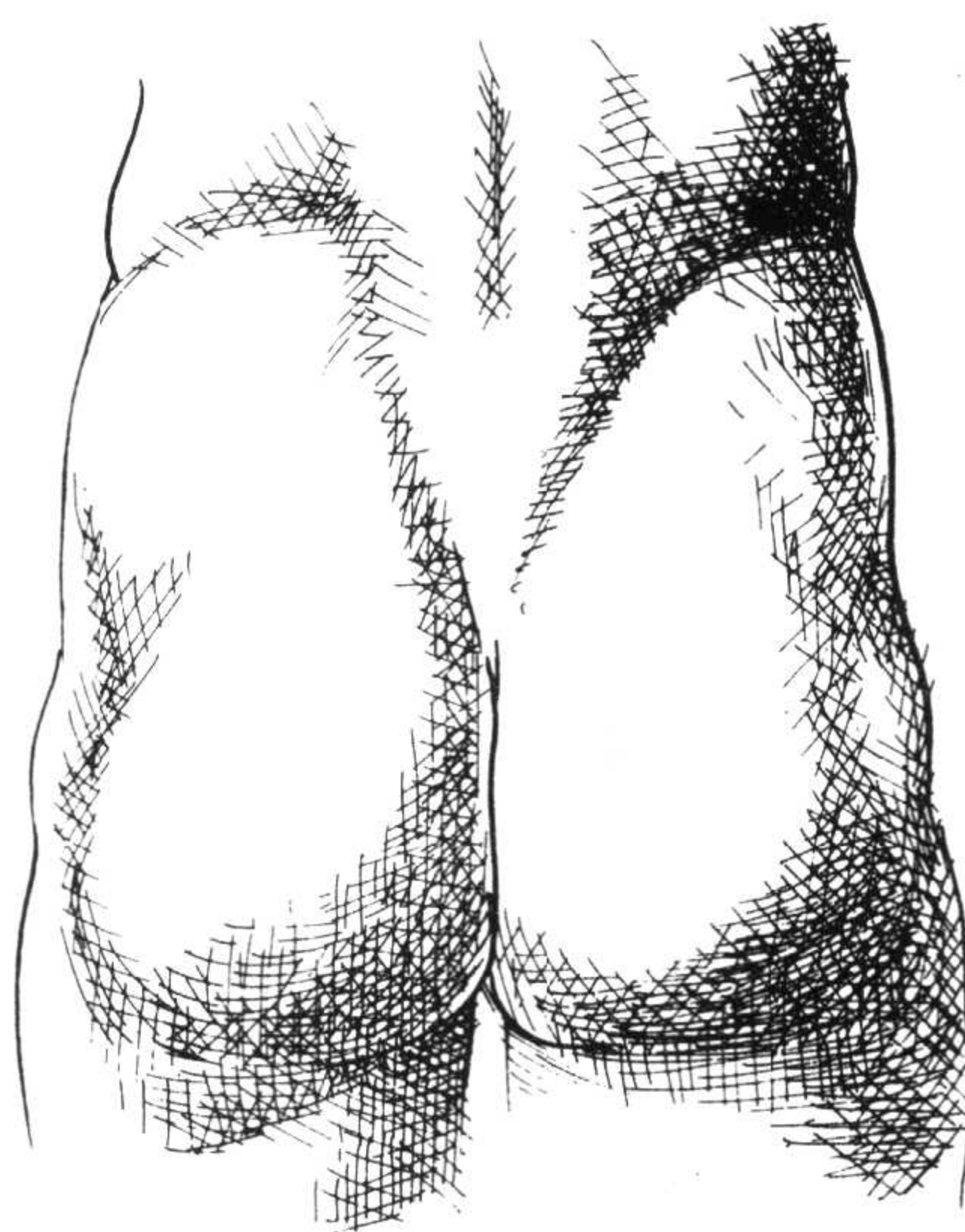
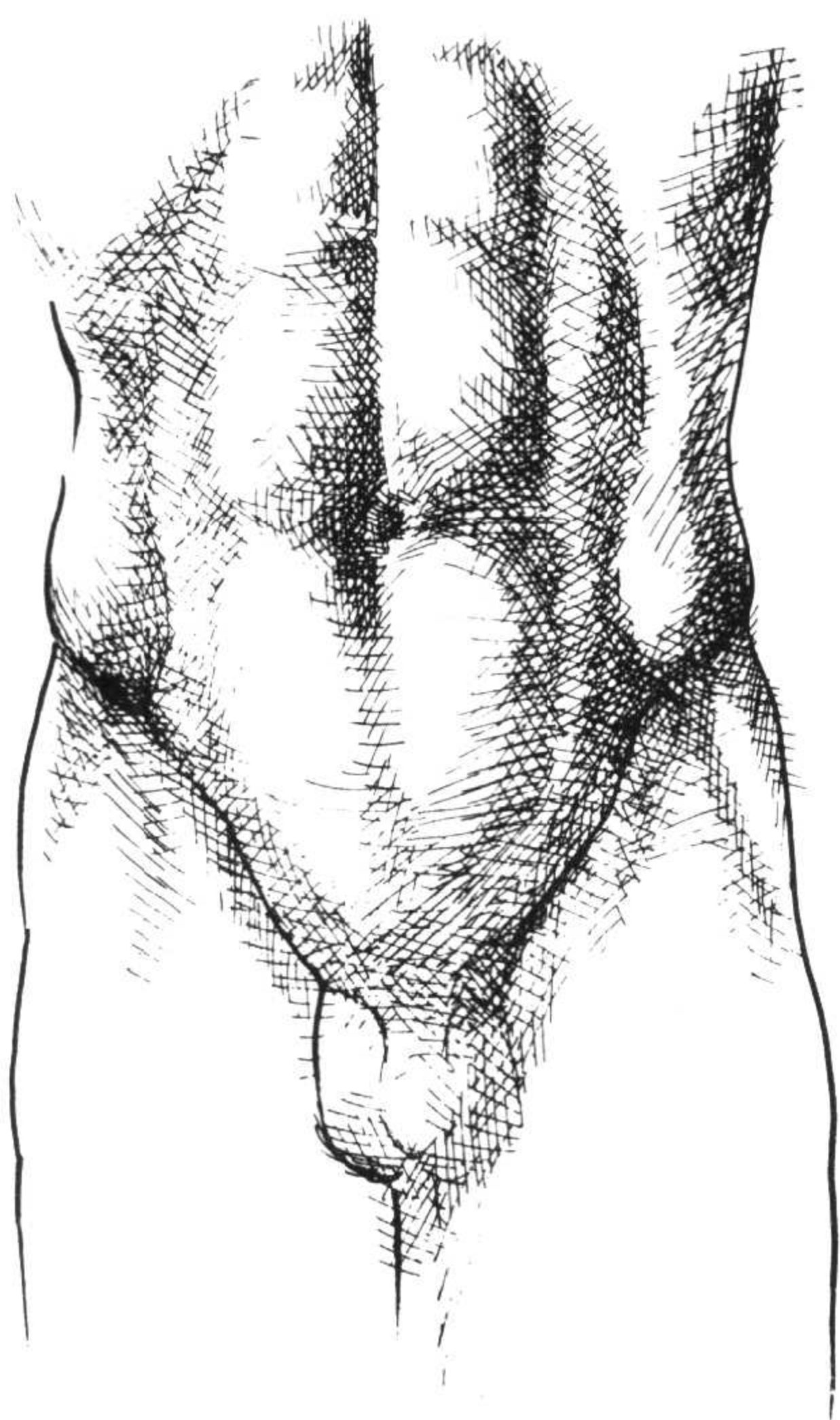
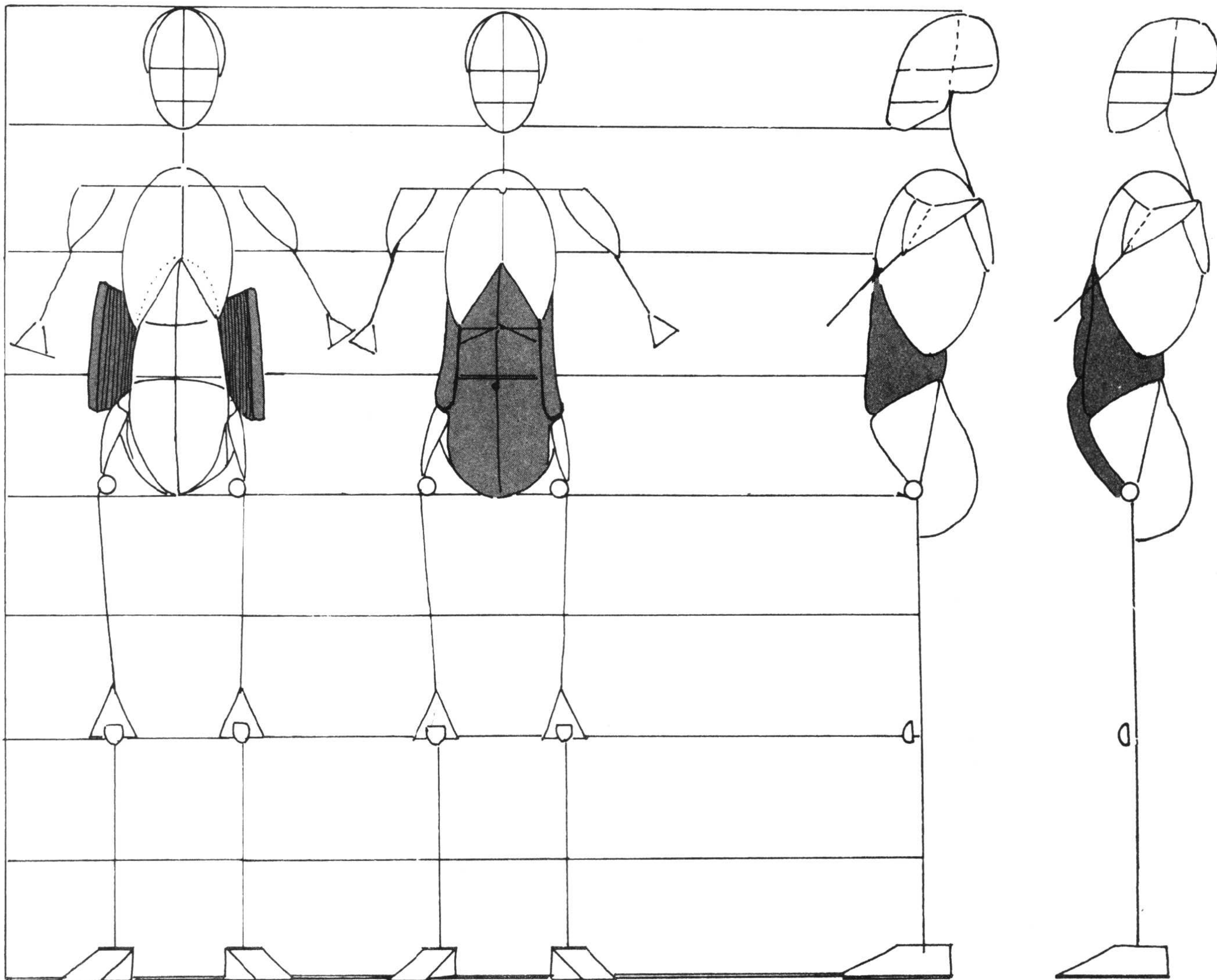
外斜肌和腹直肌

外斜肌是连接胸腔与骨盆的肌肉。它位于腹腔两侧，悬于胸腔之下，骨盆之上。当一侧收缩时，它将胸腔拉近收缩侧的骨盆脊。当两侧同时收缩时，使躯干弯曲。当躯干停止运动时，它将骨盆提高。腹直肌是另外的一个椭圆。它位于添加外斜肌后余下的空白处。

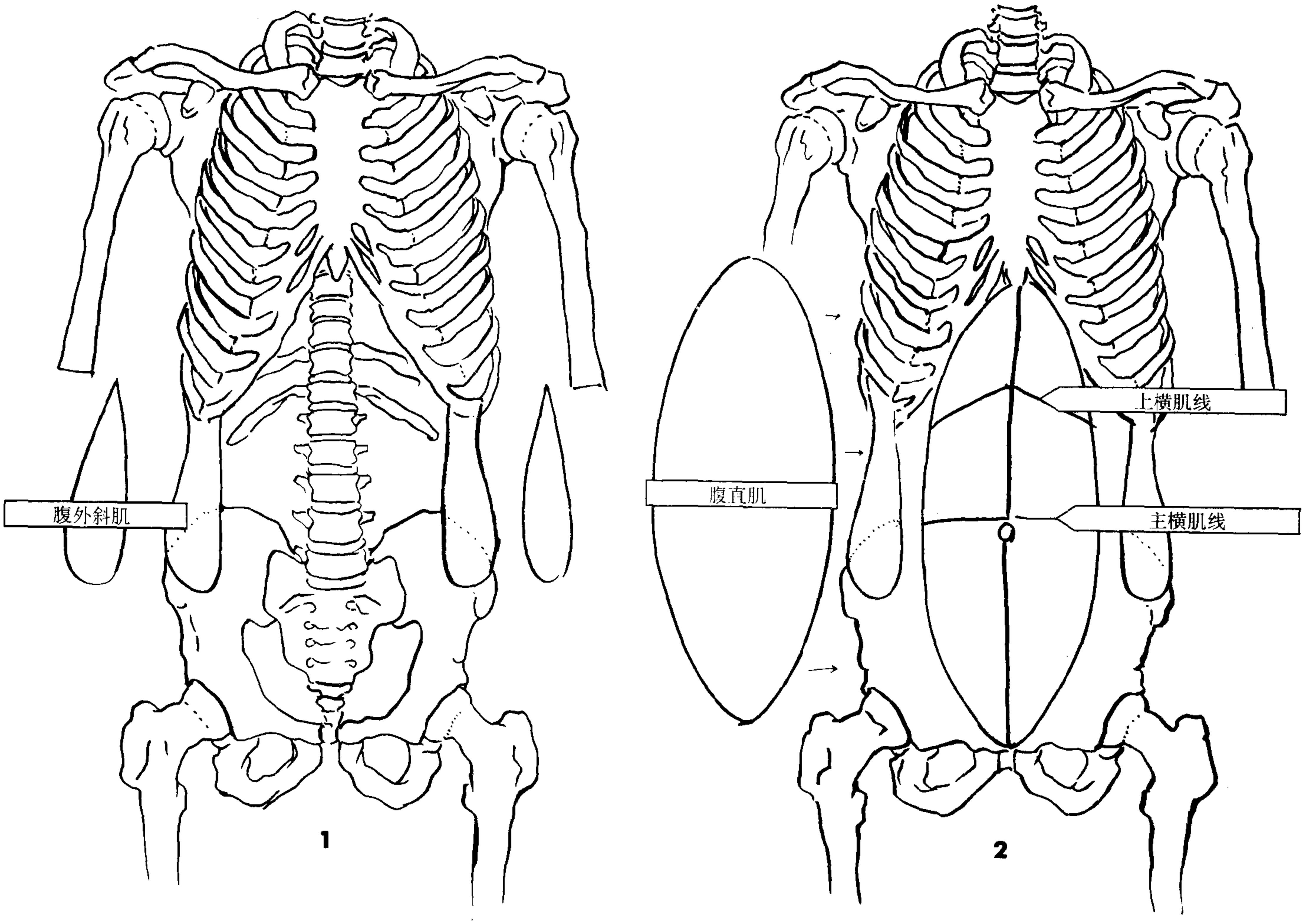
躯干的张肌。

下页底部的图形表现了外斜肌、腹直肌与人体图形的关系。下面的图形是外斜肌和腹直肌与简化人体的关系。





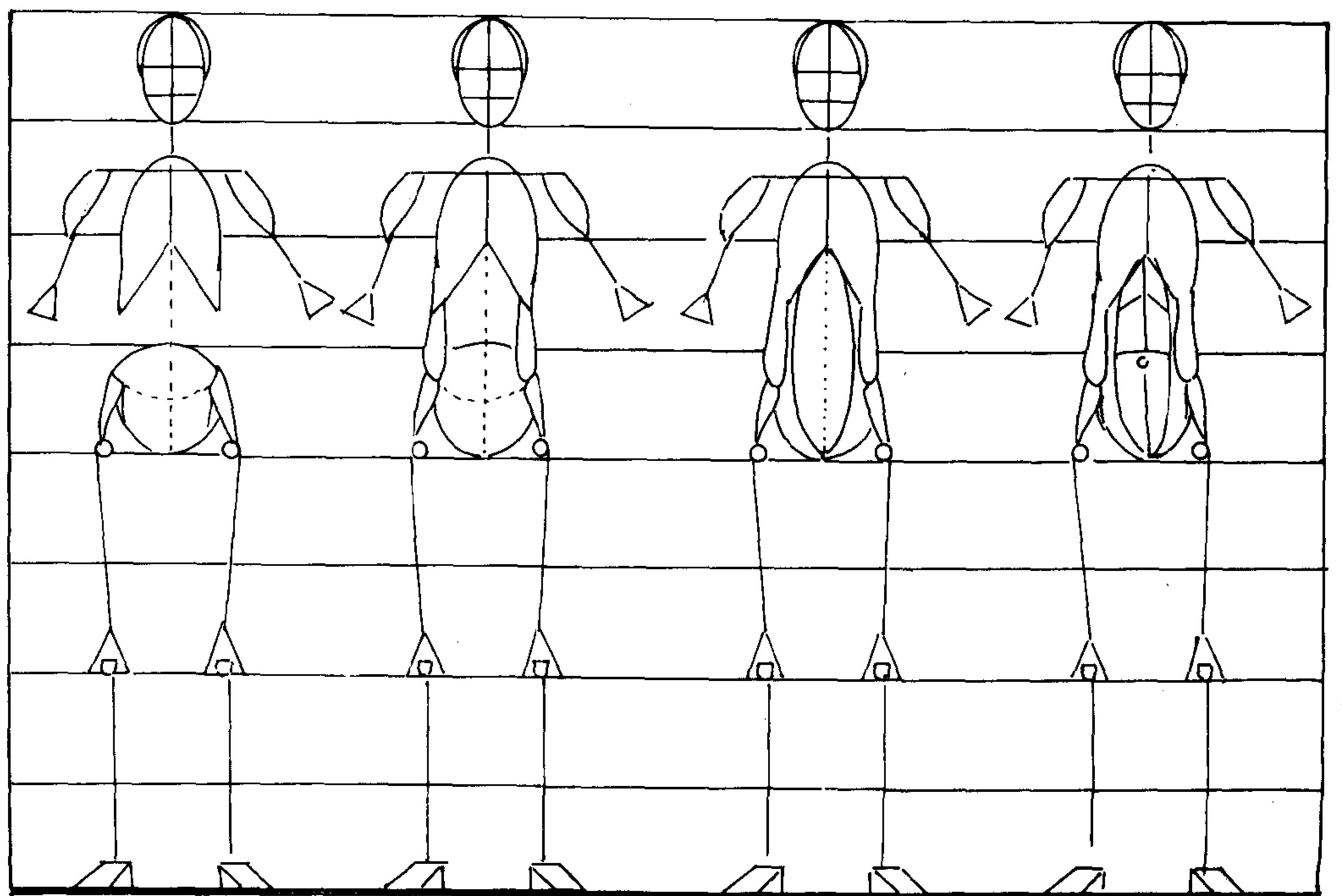
正面

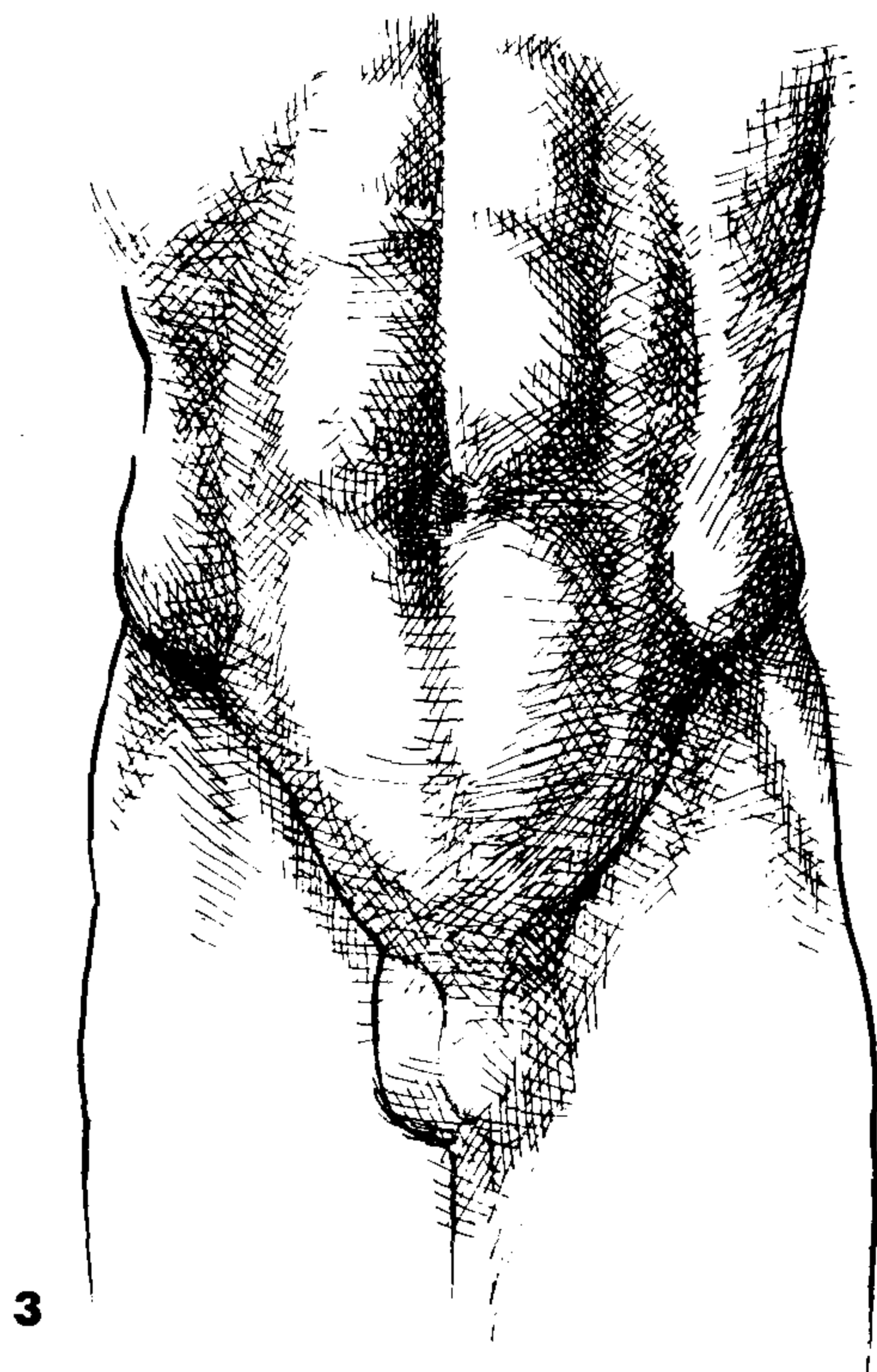
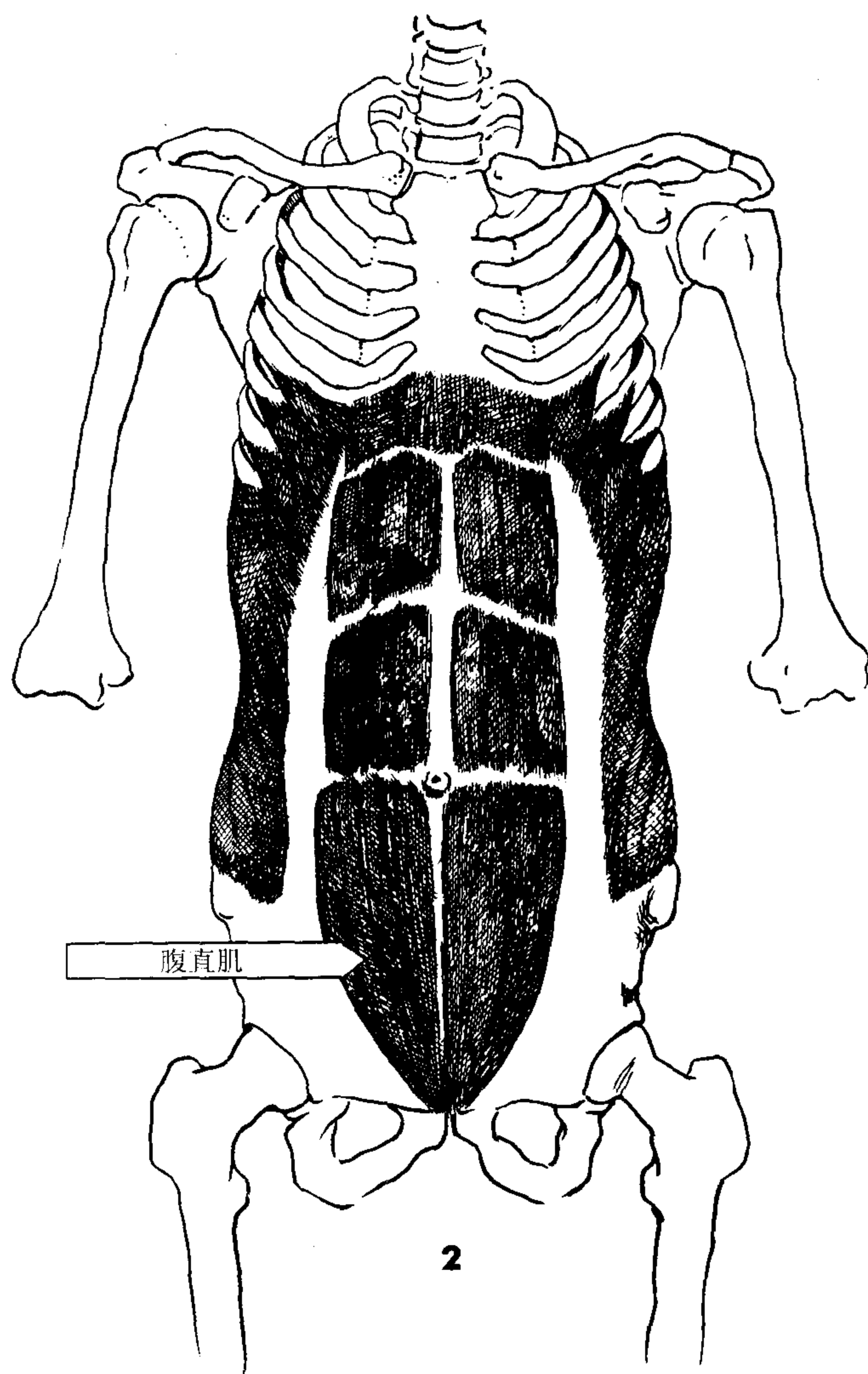
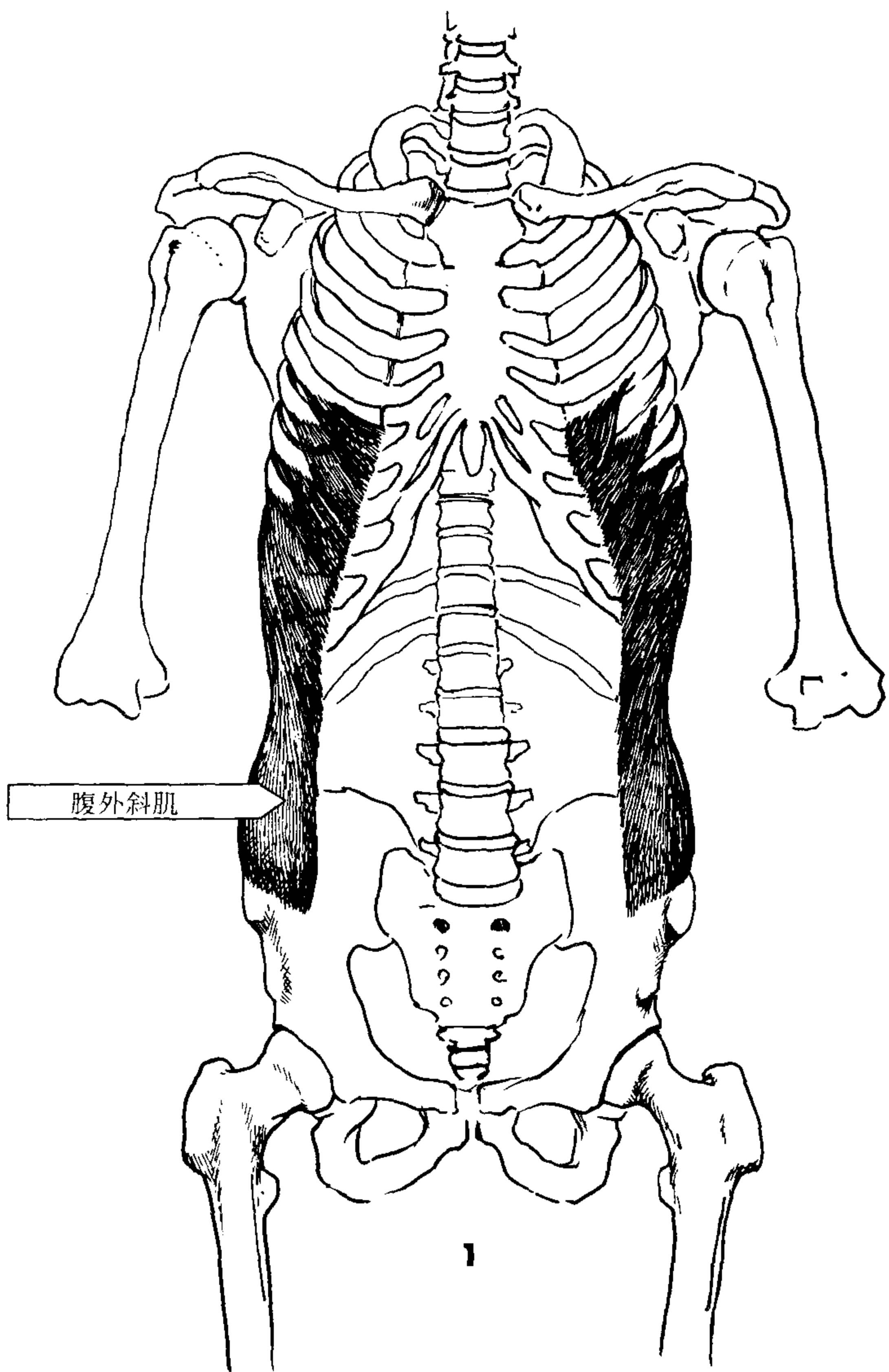


外斜肌呈水滴状，位于胸腔和骨盆脊之间。

1. 在你的画中加入外斜肌，并在余下的空白处画出腹直肌椭圆。
2. 沿第三格栅底线画一横线代表腹部横切线。上横切线为折线。

肚脐的位置各不相同。一般情况下，将它画在第三格栅横切线之下。

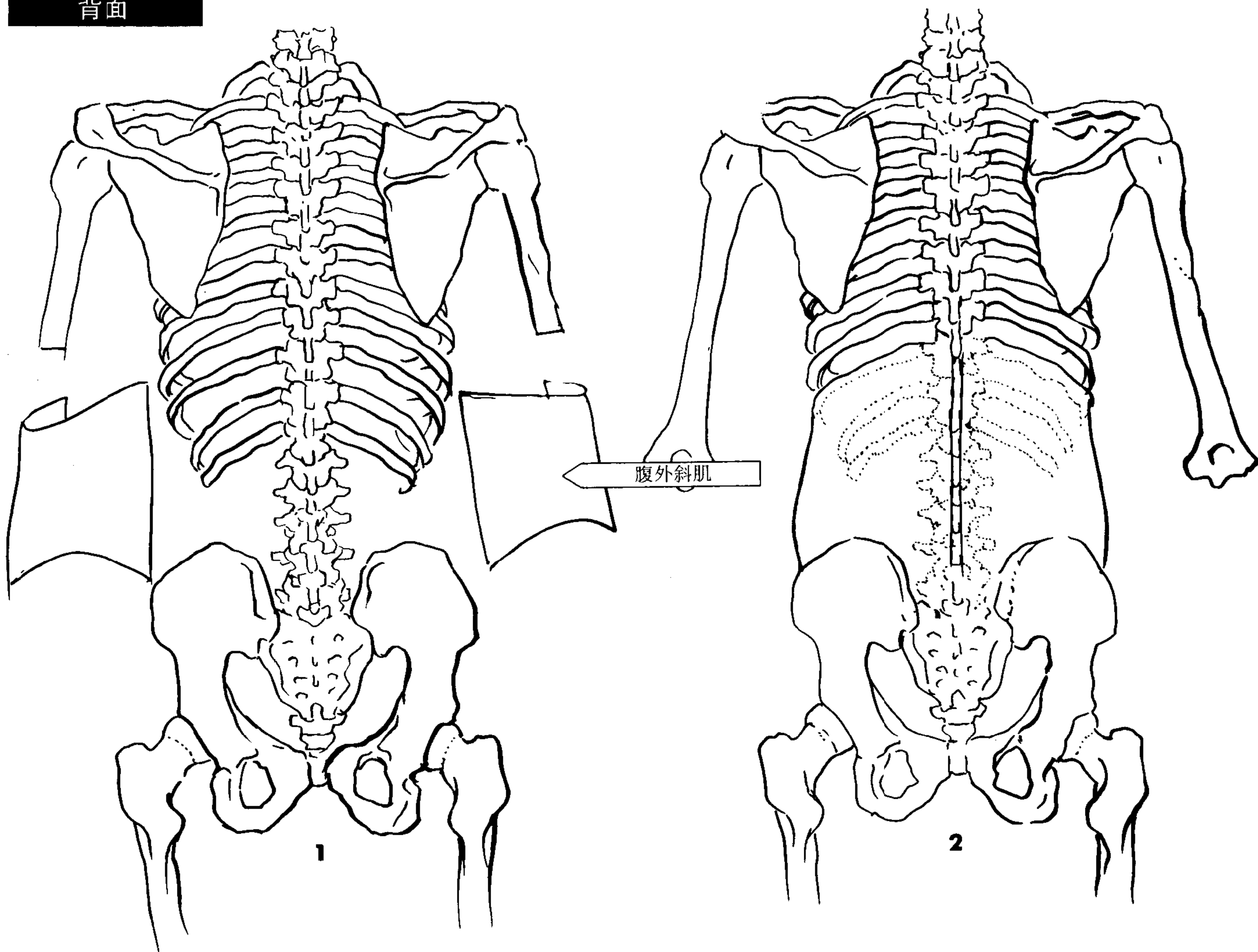




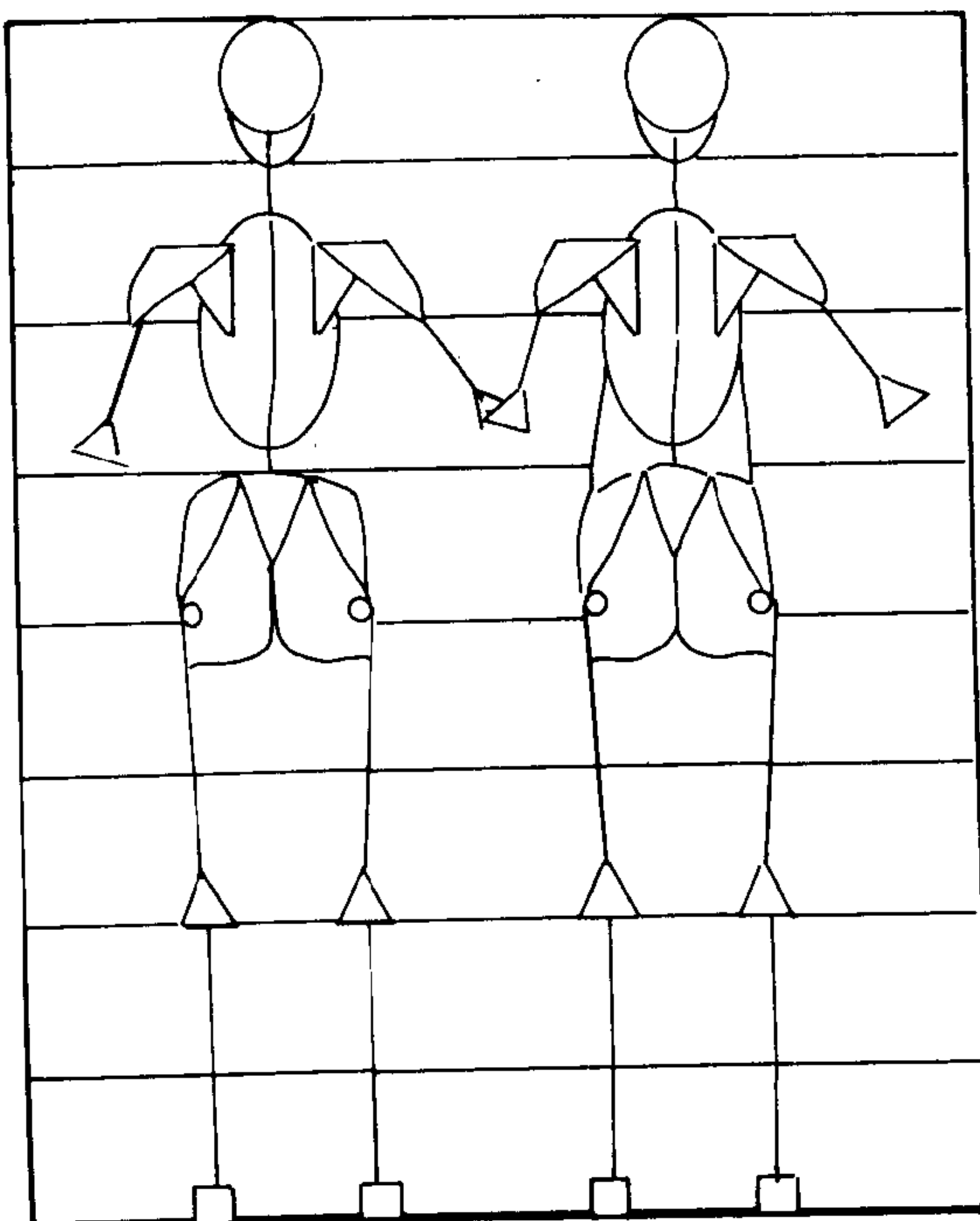
摘要

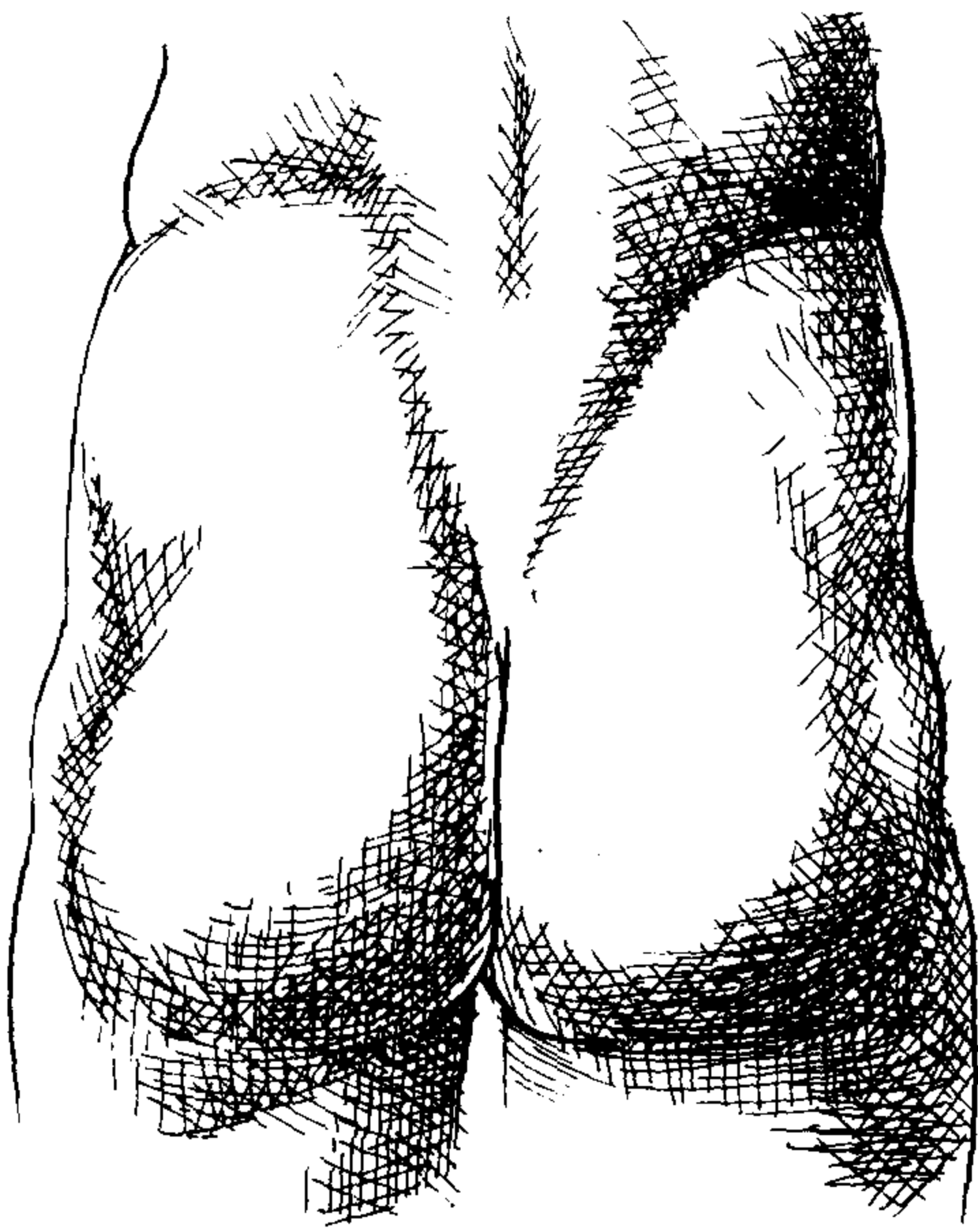
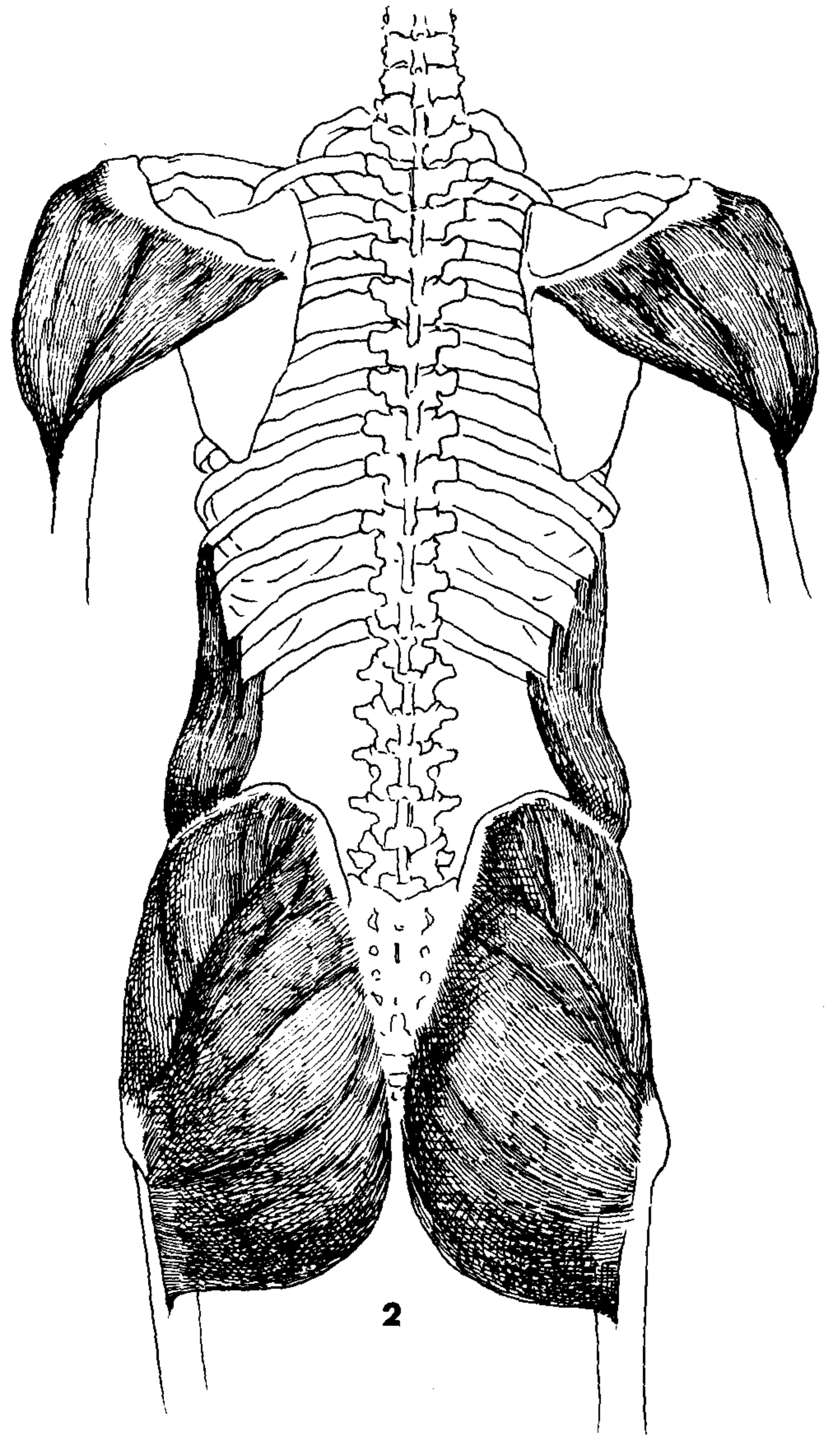
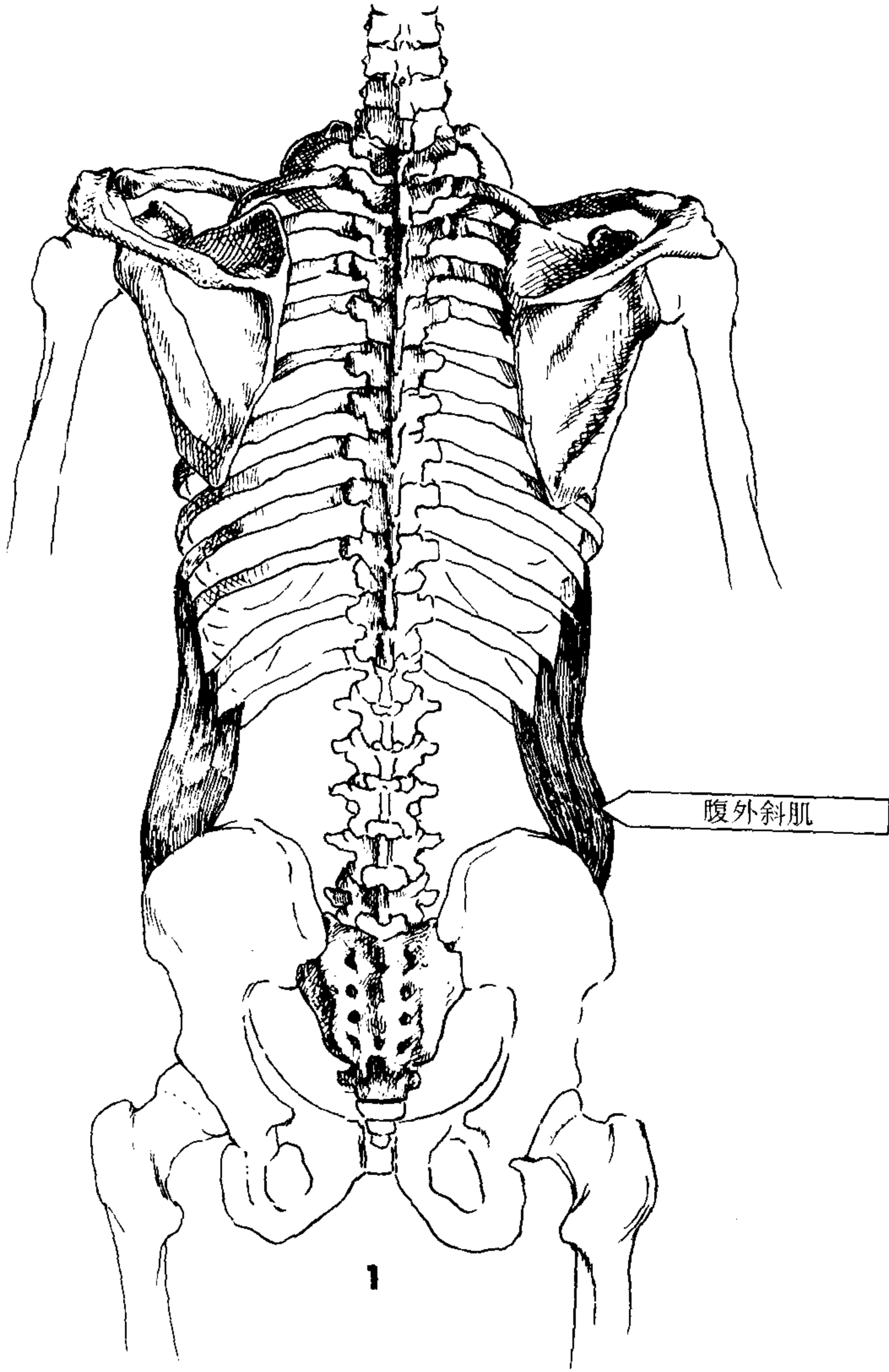
1. 外斜肌生长在肋骨下部。由于胸腔与骨盆脊的宽度大致相同，并突出悬垂在臀部两侧，因此被男人们戏称为“备胎”。而女人的骨盆冠较大，通常将其掩盖在体内。
2. 腹直肌实际上不是椭圆形，虽然在画中如此表现。它是一条长形、扁平的肌肉插入腹部。
3. 人的皮肤表面以下都有一层脂肪，但女性较厚，所以她们的腹部比较柔软丰满。

背面



1. 将外斜肌先画成连接组织状。
2. 为绘画方便，将外斜肌画在胸腔与骨盆之间并围绕着脊柱。腹直肌与背部无丝毫关系。

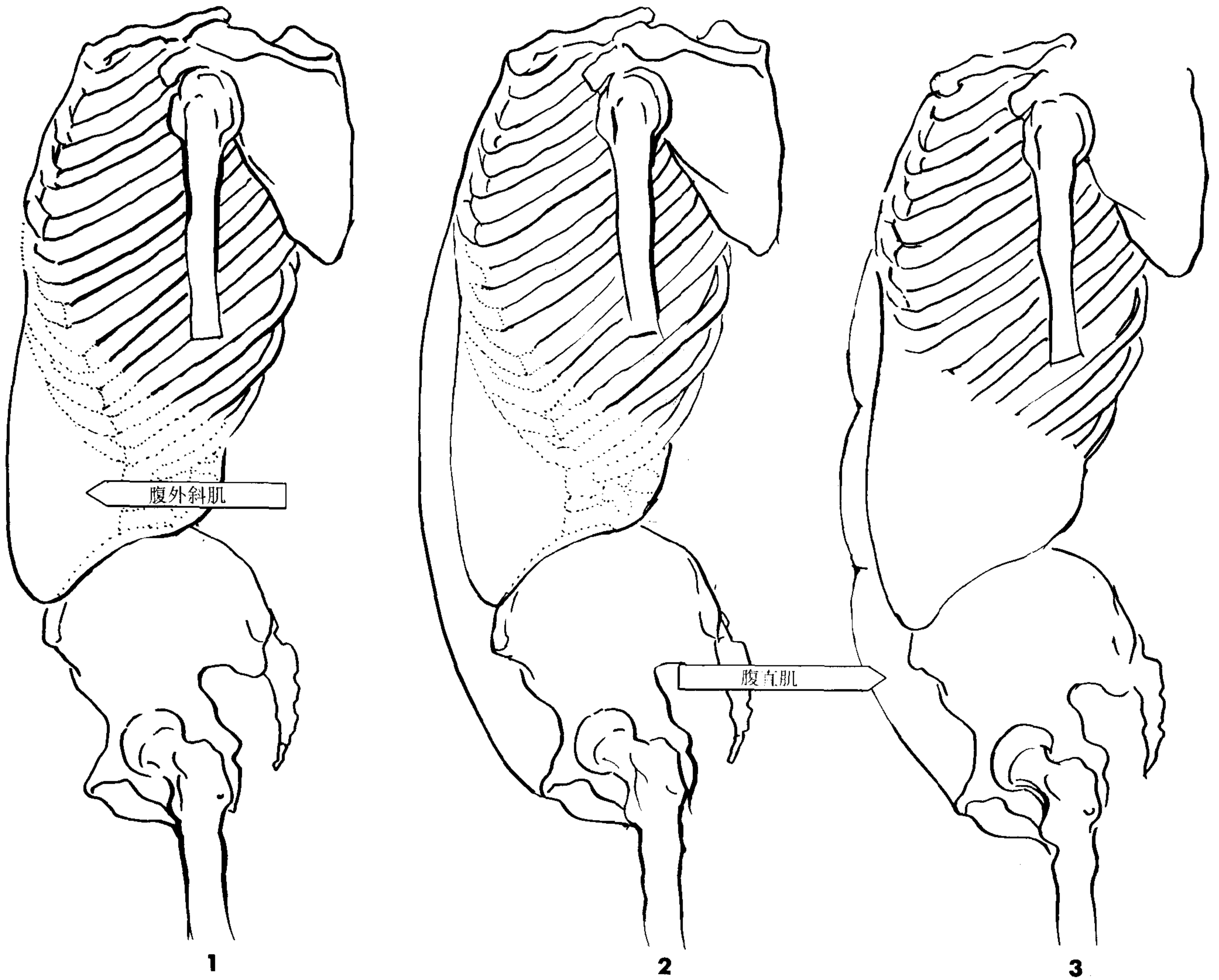




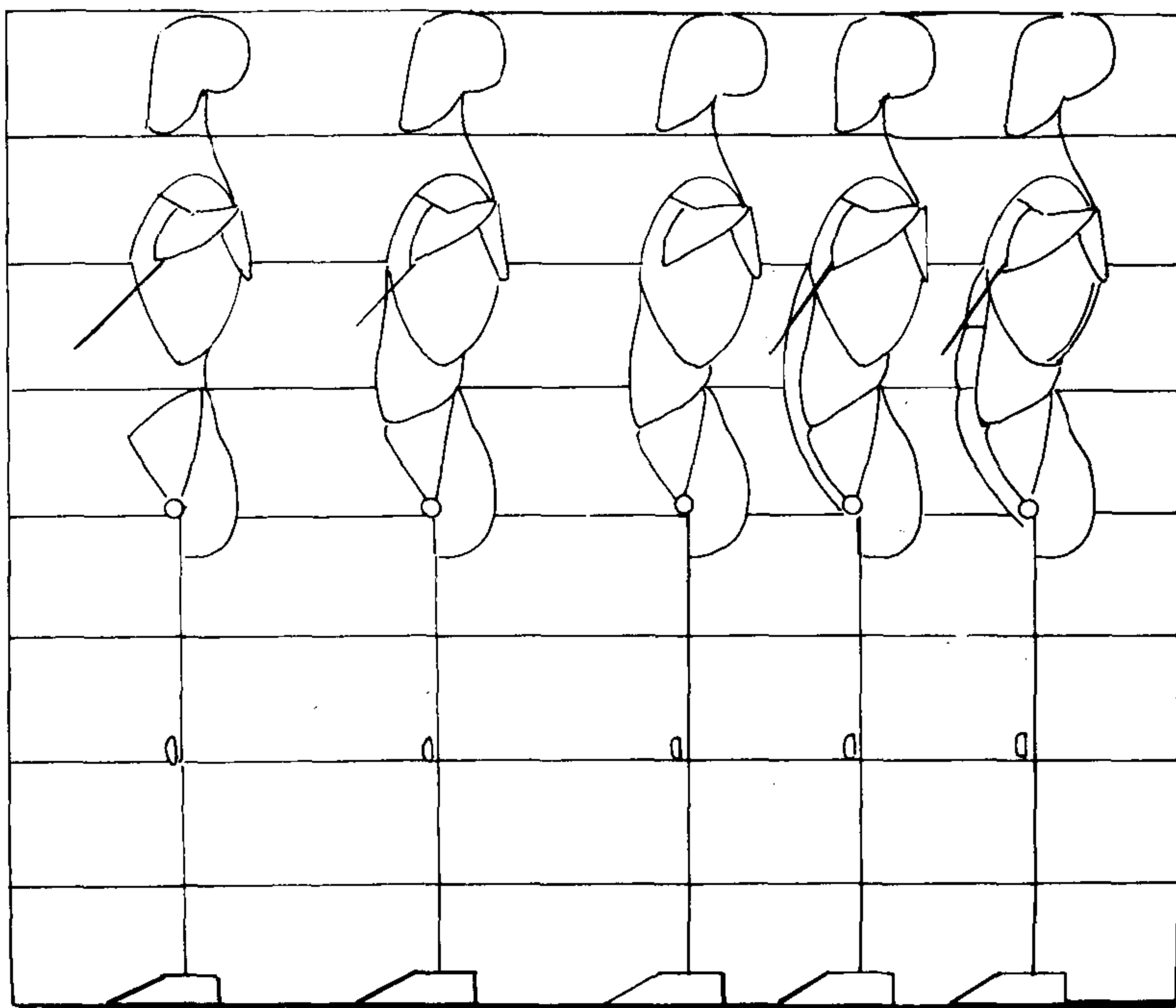
提要

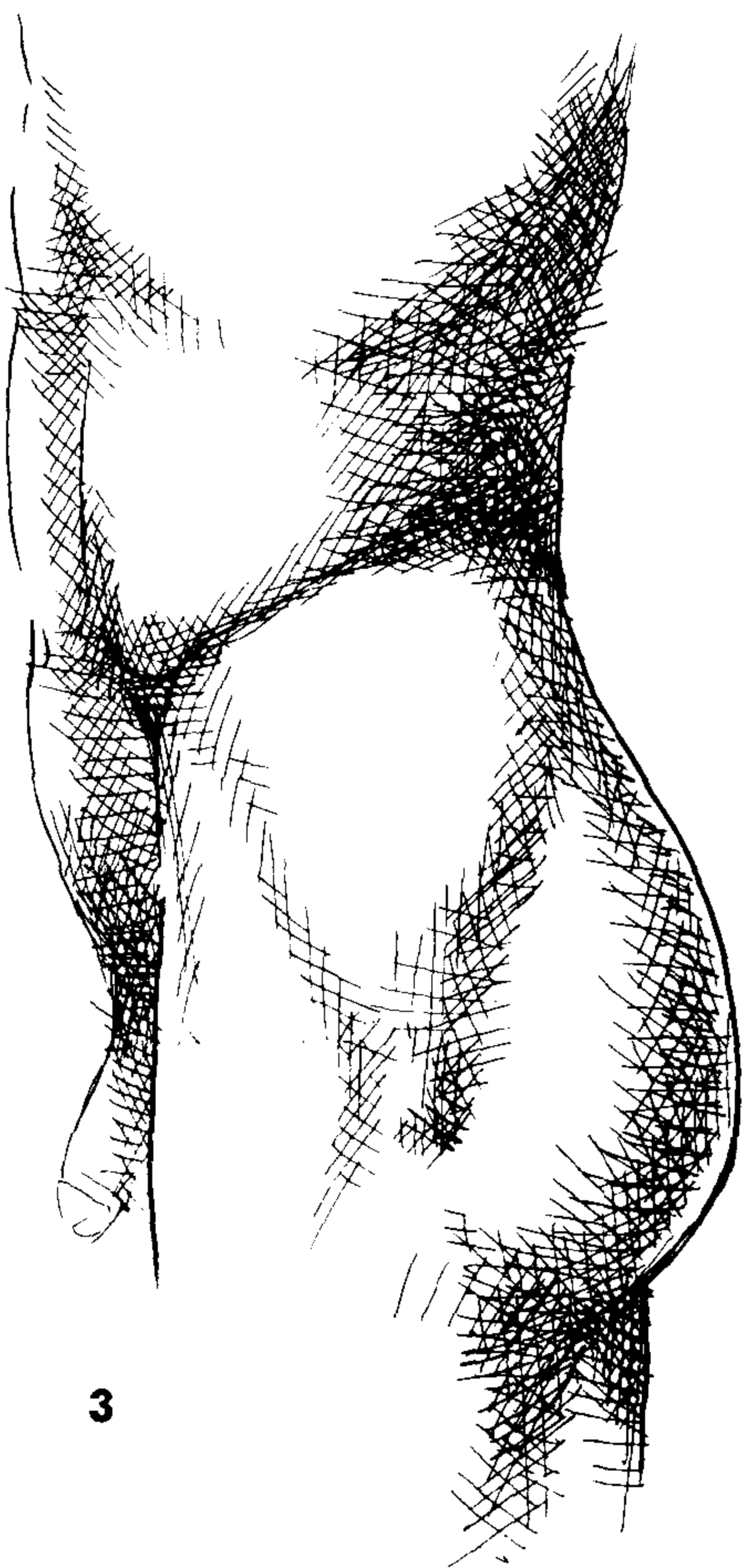
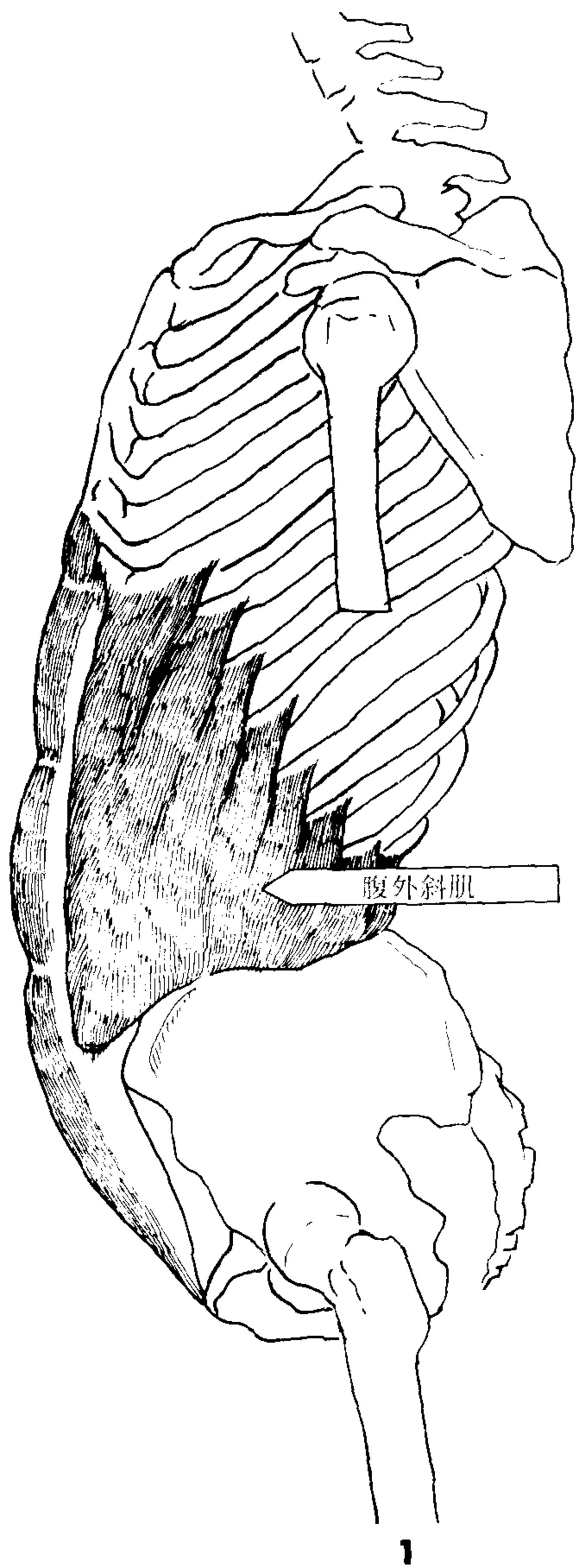
1. 外斜肌不仅延伸到背部，而且占据了骨盆脊前面3/4的范围，骨盆脊的其余部分则被背阔肌覆盖（参看14章）。这里很难看到背阔肌与外斜肌的分界。
2. 外斜肌位于骨盆脊顶部，臀中肌从上面悬挂下来。
3. 外斜肌是人体背部下方较为突出的部分。

外侧



1. 外斜肌从胸腔起至骨盆脊止。
2. 将腹直肌椭圆置于胸腔与骨盆之间的空白处。外斜肌位于腹直肌的侧面。两者的分界在胖、瘦人体中都很明显。
3. 主要横切线位于第三格栅内。把第三格栅再分为二，为进一步细化作准备。





提要

1. 每个人腹部的分区数量各不相同，通常为六块。在较为肥胖的人体内，脂肪于这些区域内堆积。腹直肌被包裹在一种鞘状物体内，外斜肌就插在这些鞘状物体中。
2. 将所学过的肌肉画在图中，包括三角肌、臀中肌和臀大肌。
3. 在完成的人体图中，男子的外斜肌会稍稍显示出来。

6

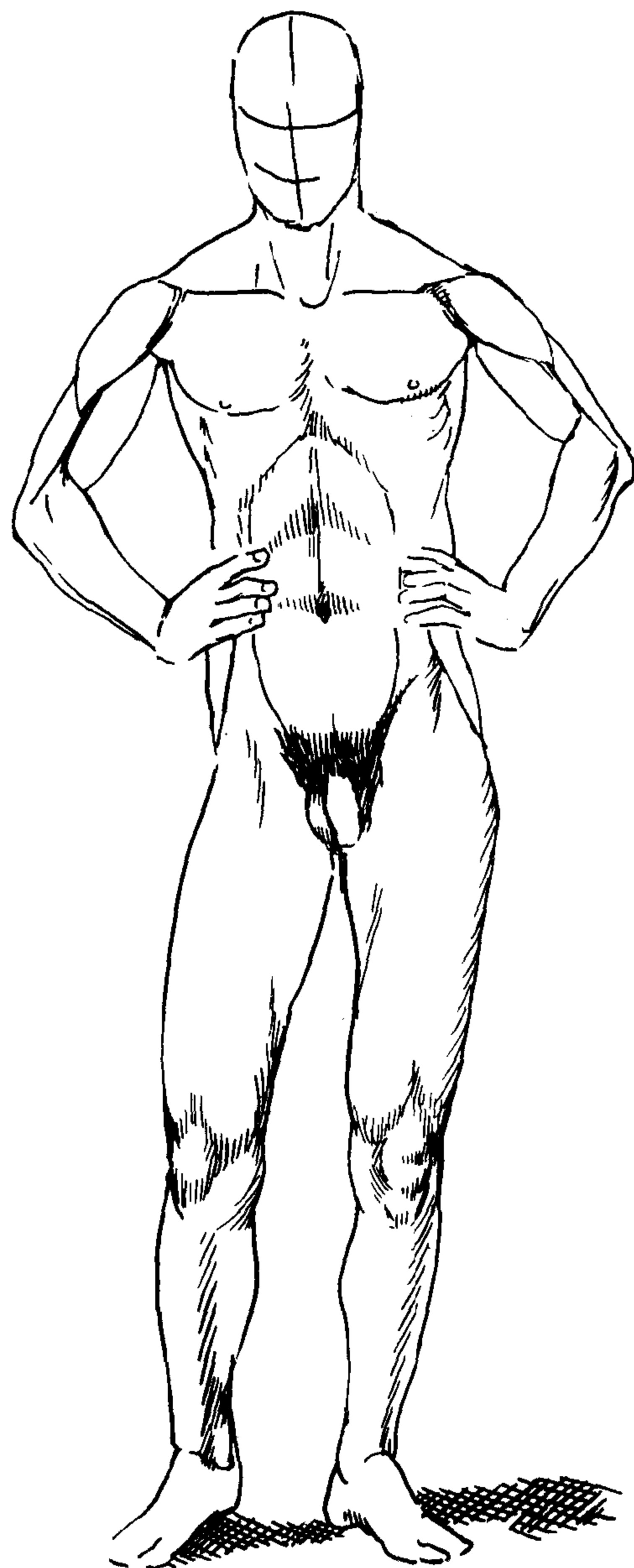
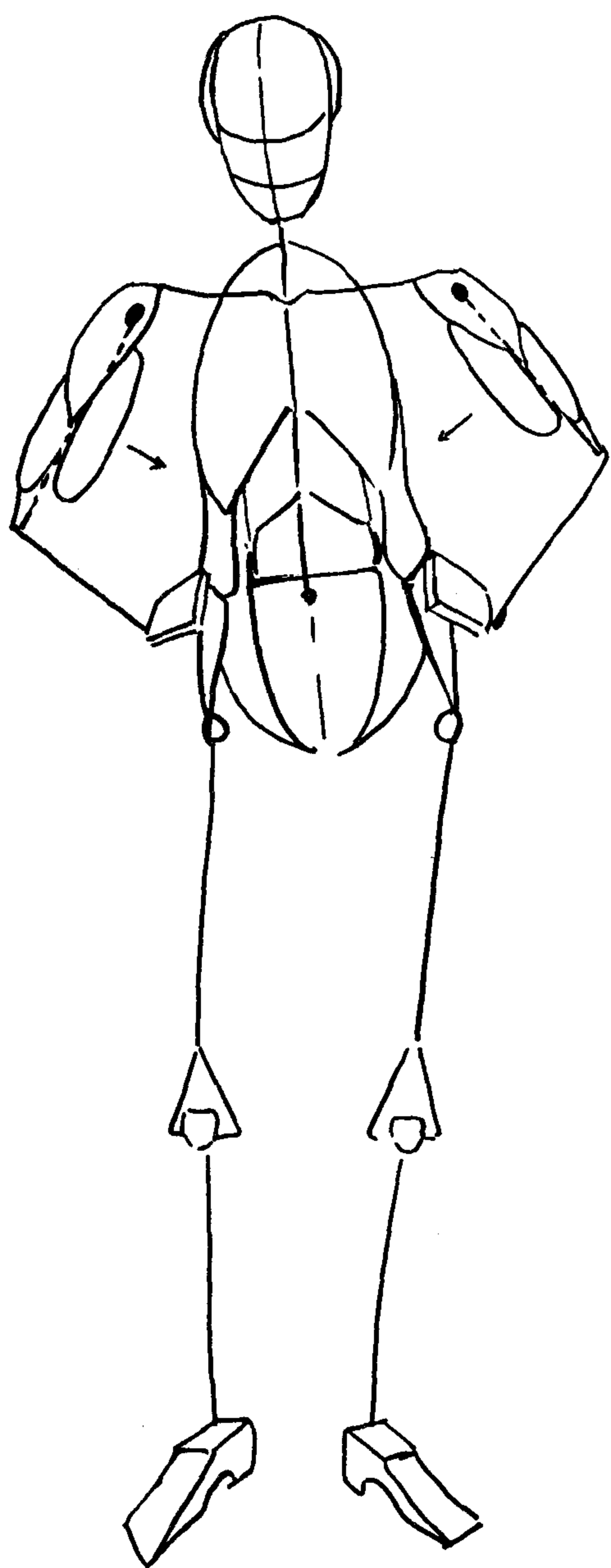
上臂

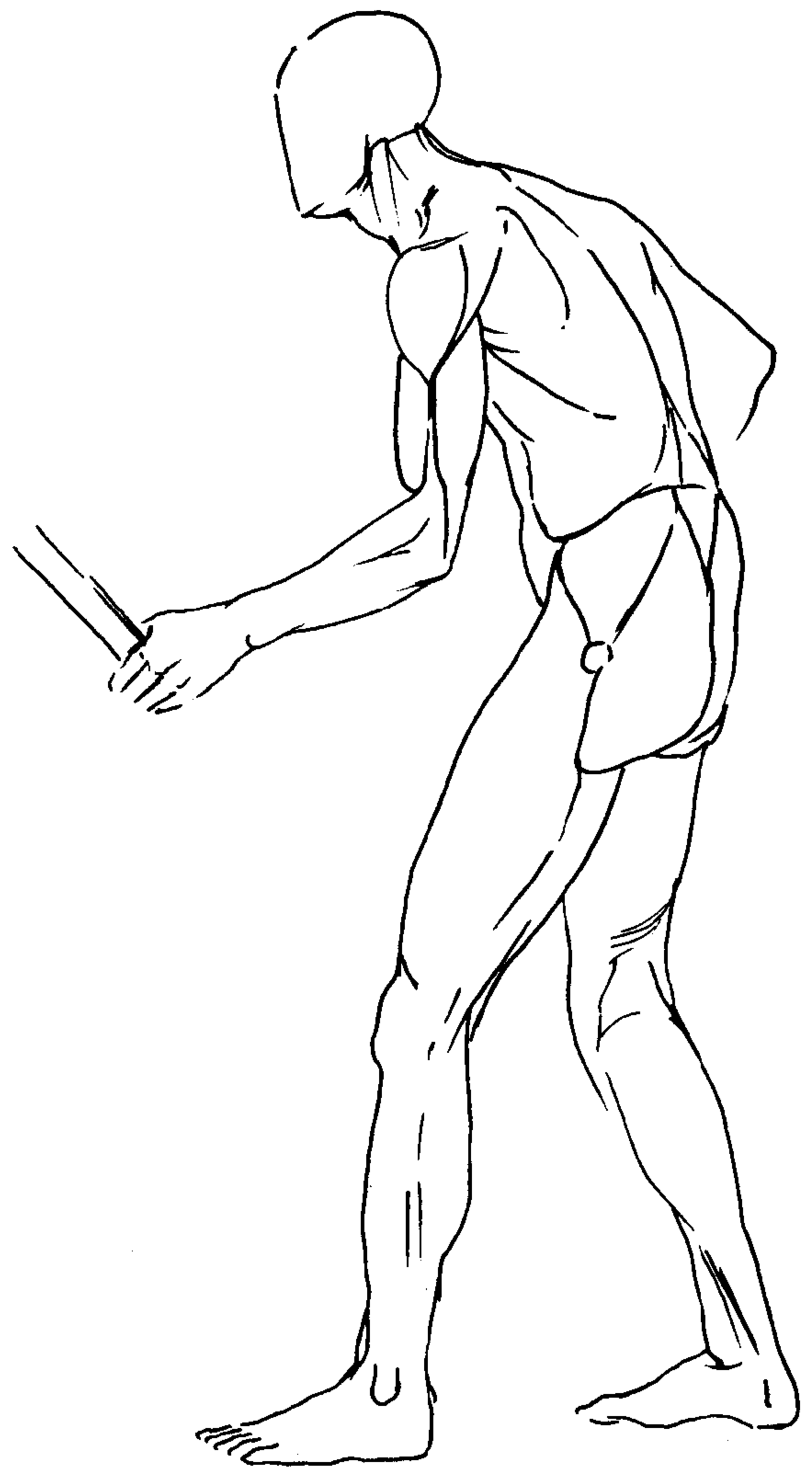
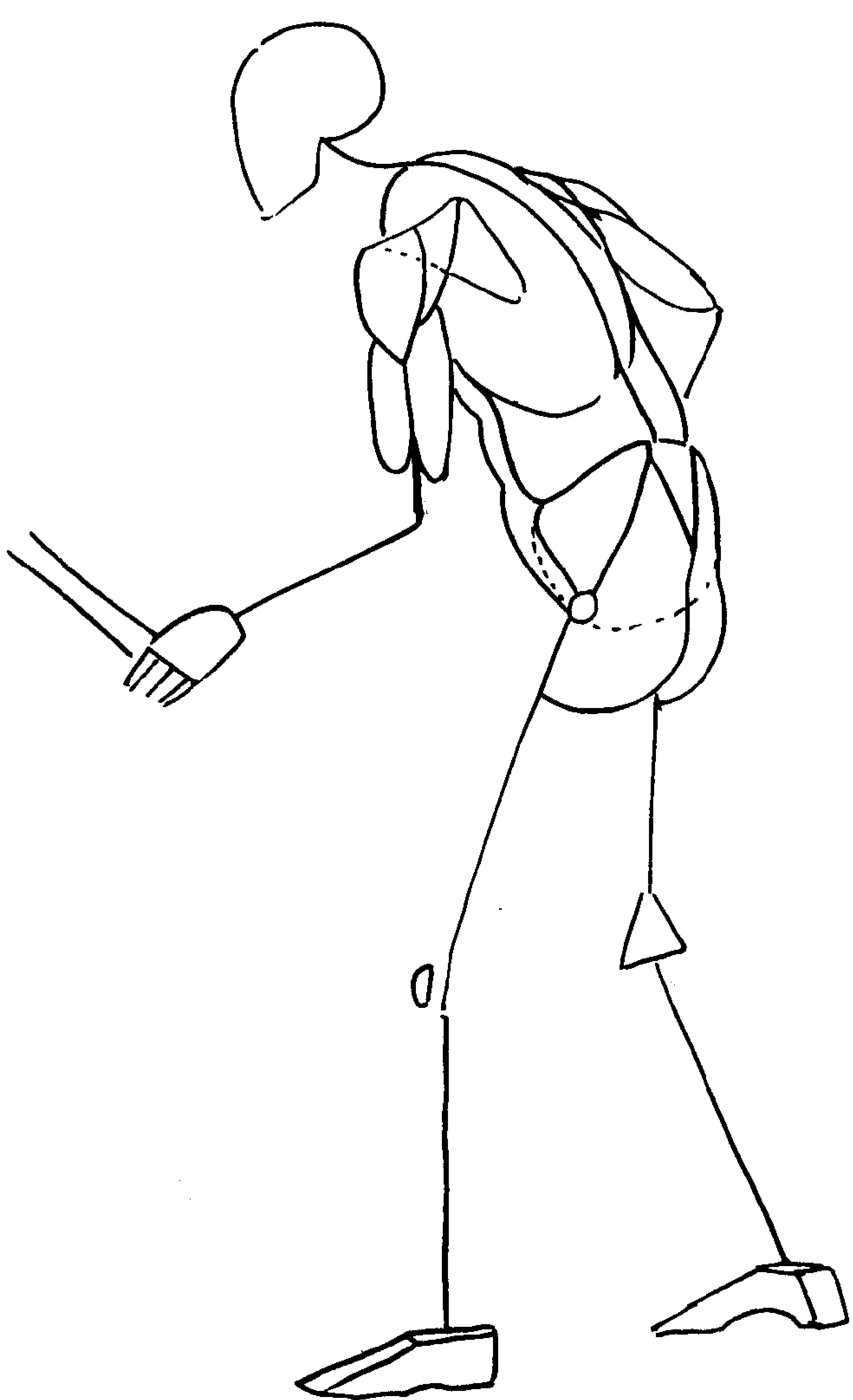
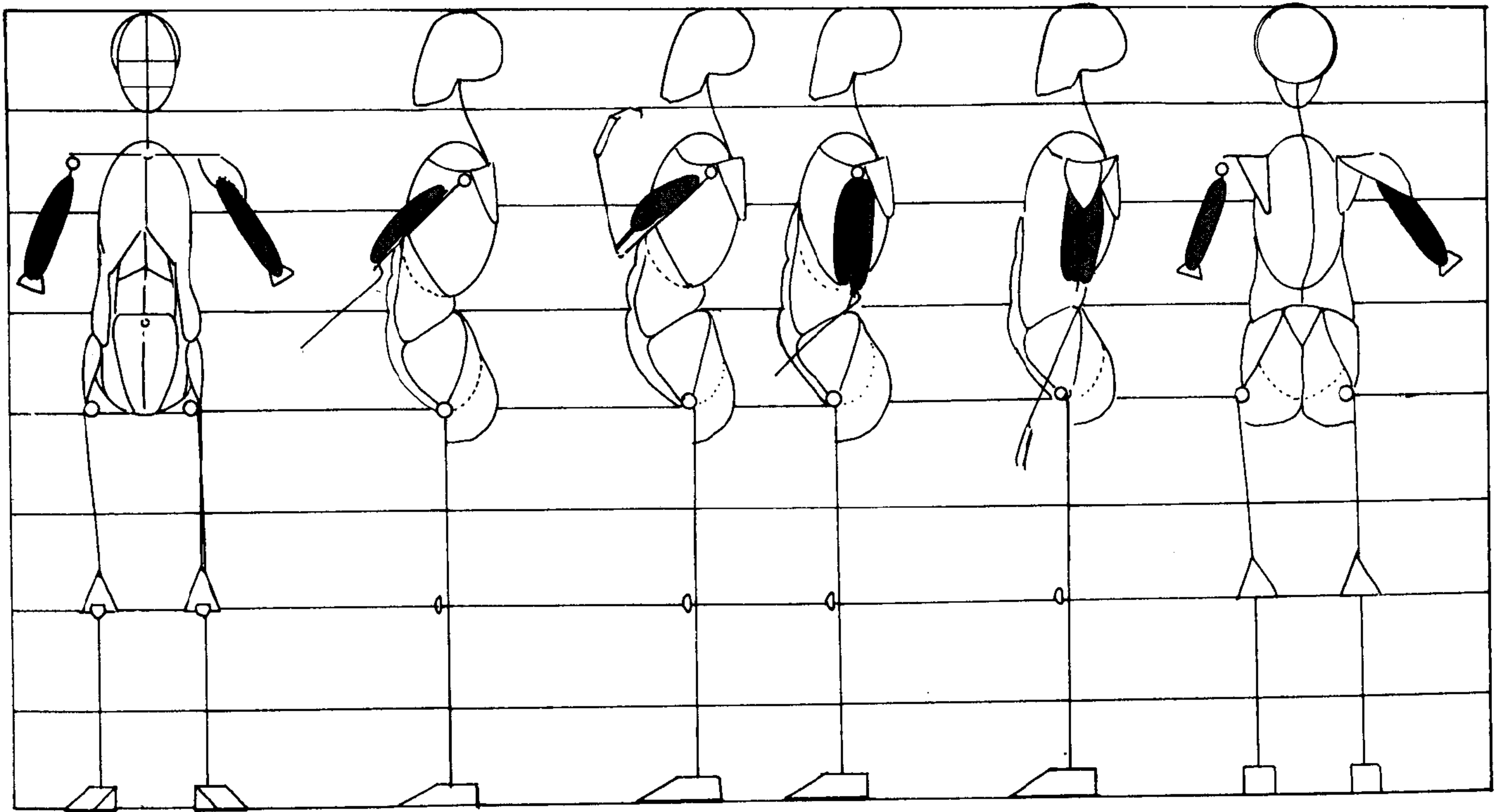
二头肌和三头肌

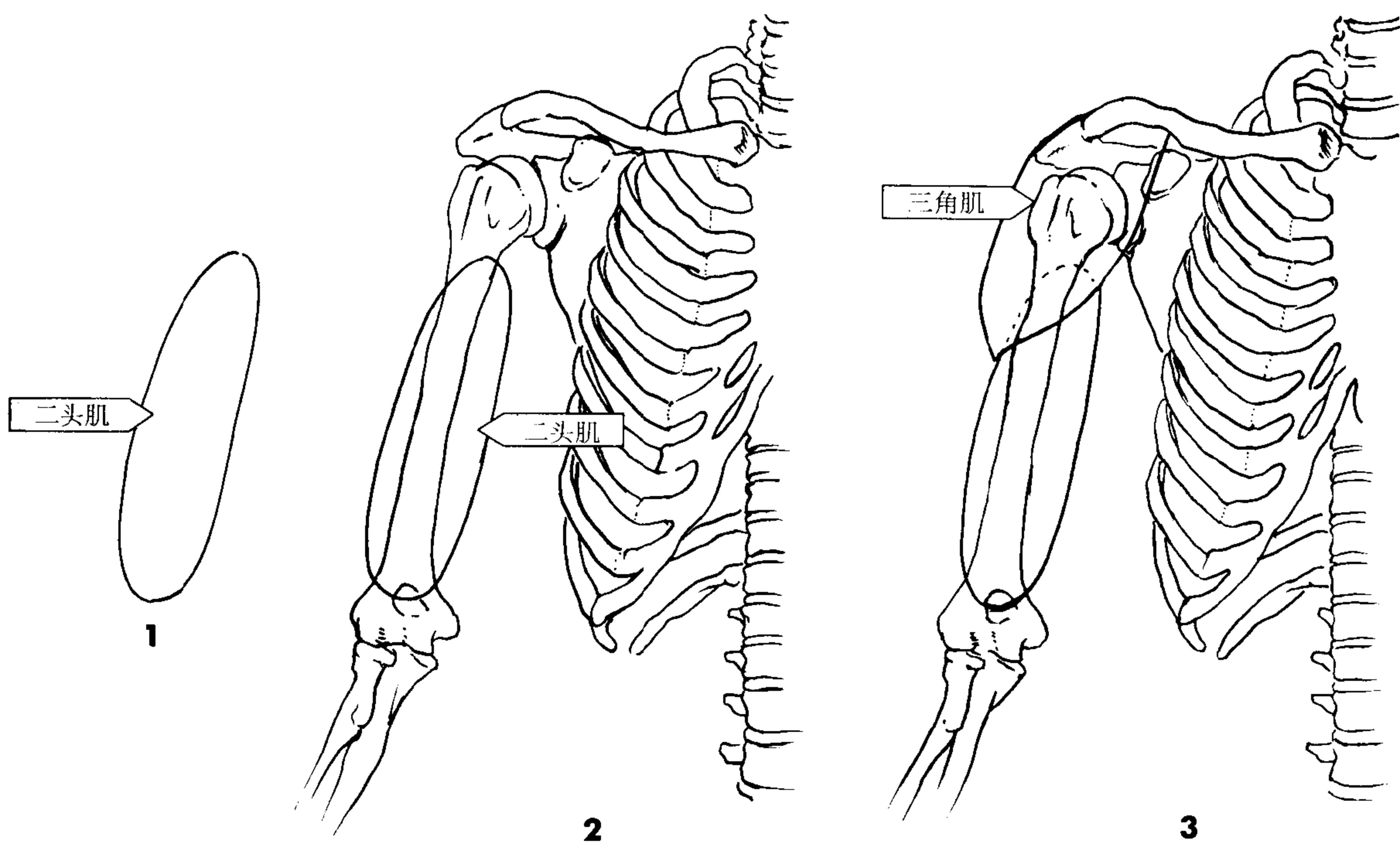
两条重要的上臂肌肉是二头肌——屈肌，和三头肌——张肌。二头肌位于上臂骨前方，三头肌位于上臂骨后方。

在人体简化结构图中，想象这两块肌肉是位于旋转的上臂骨上的尺寸相同的椭圆形。

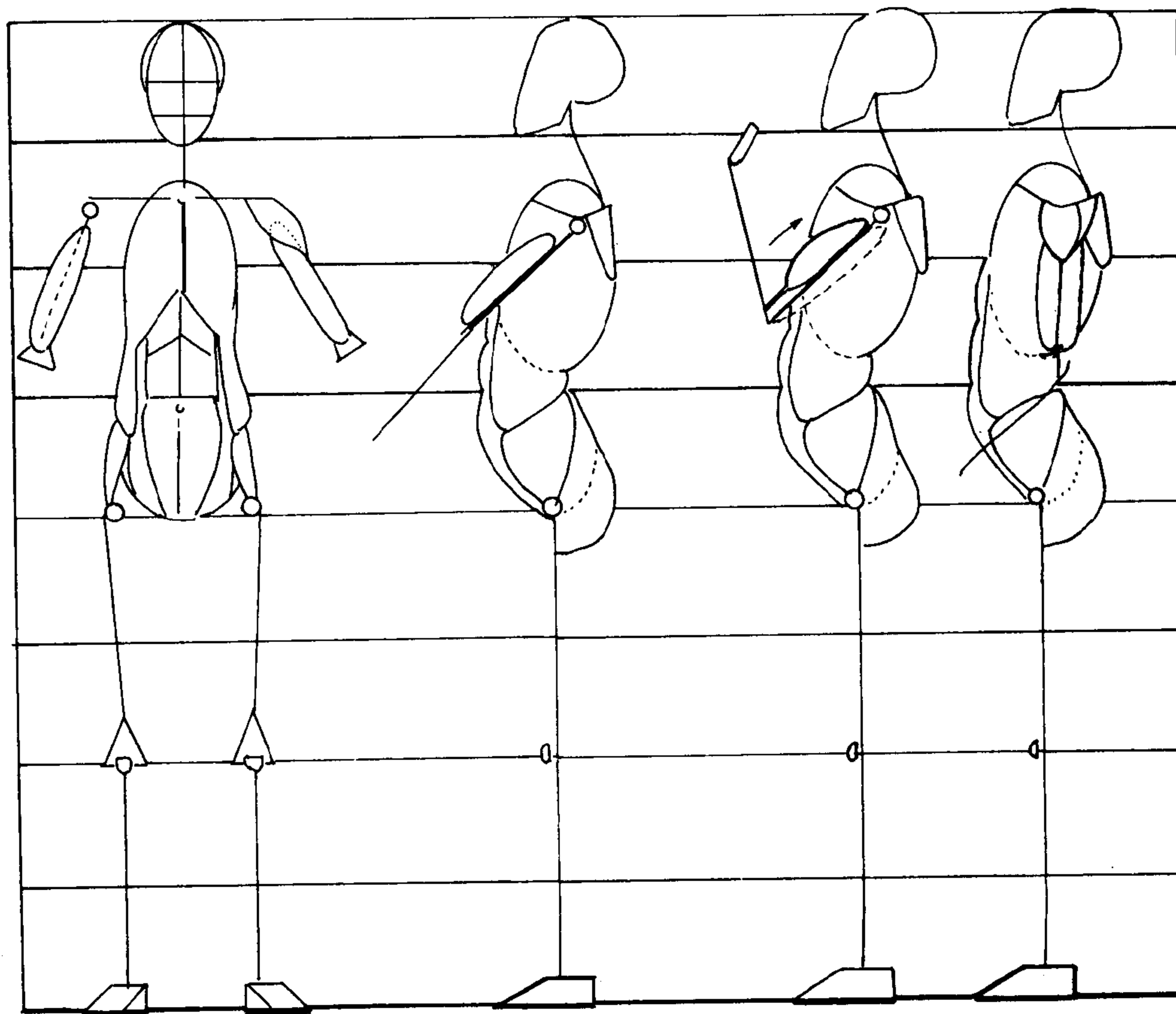
下面右侧图形表明了人体图中二头肌和三头肌的关系。下面左侧及下页左侧图中，表示了简化骨骼上二头肌和三头肌的关系。

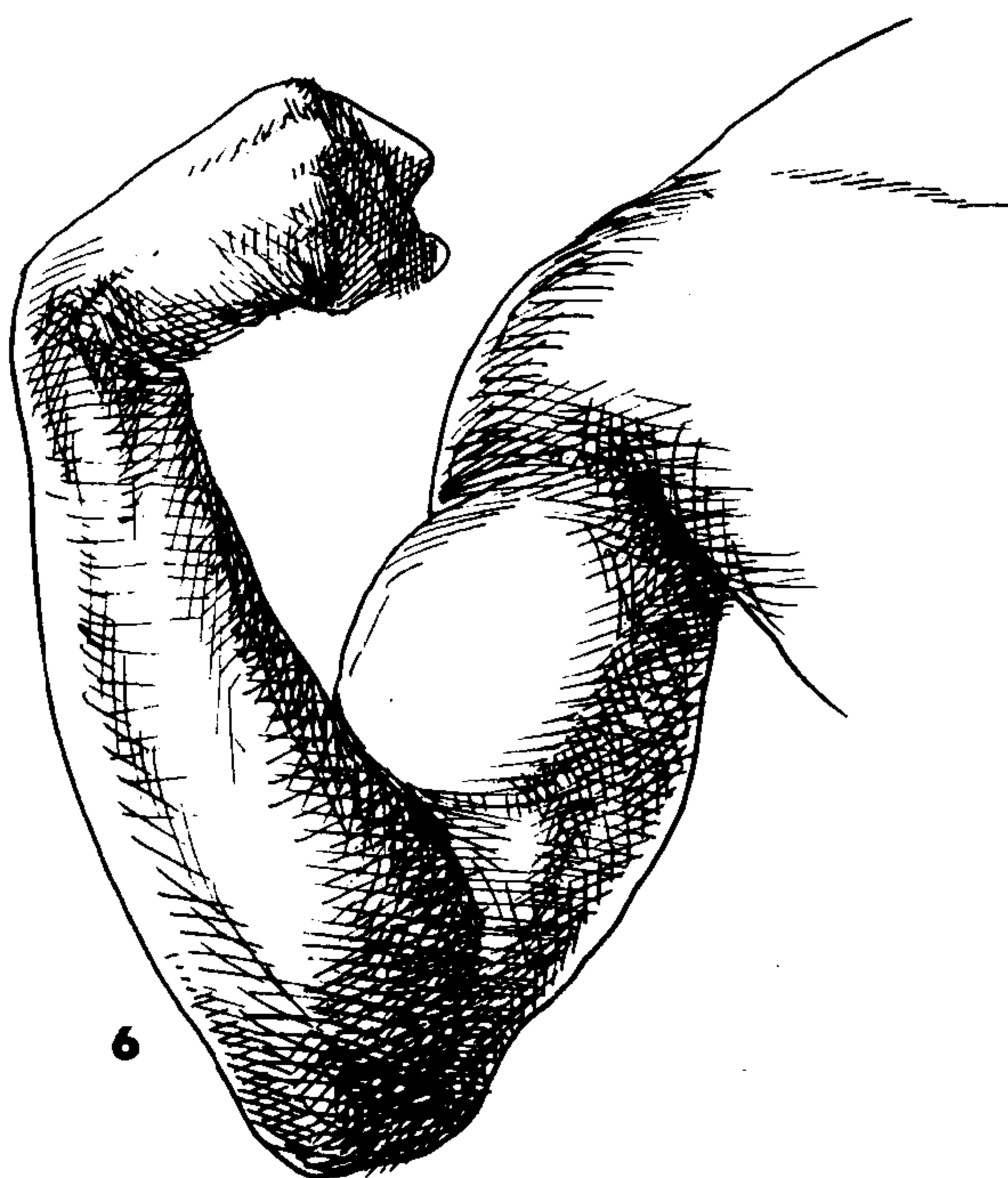
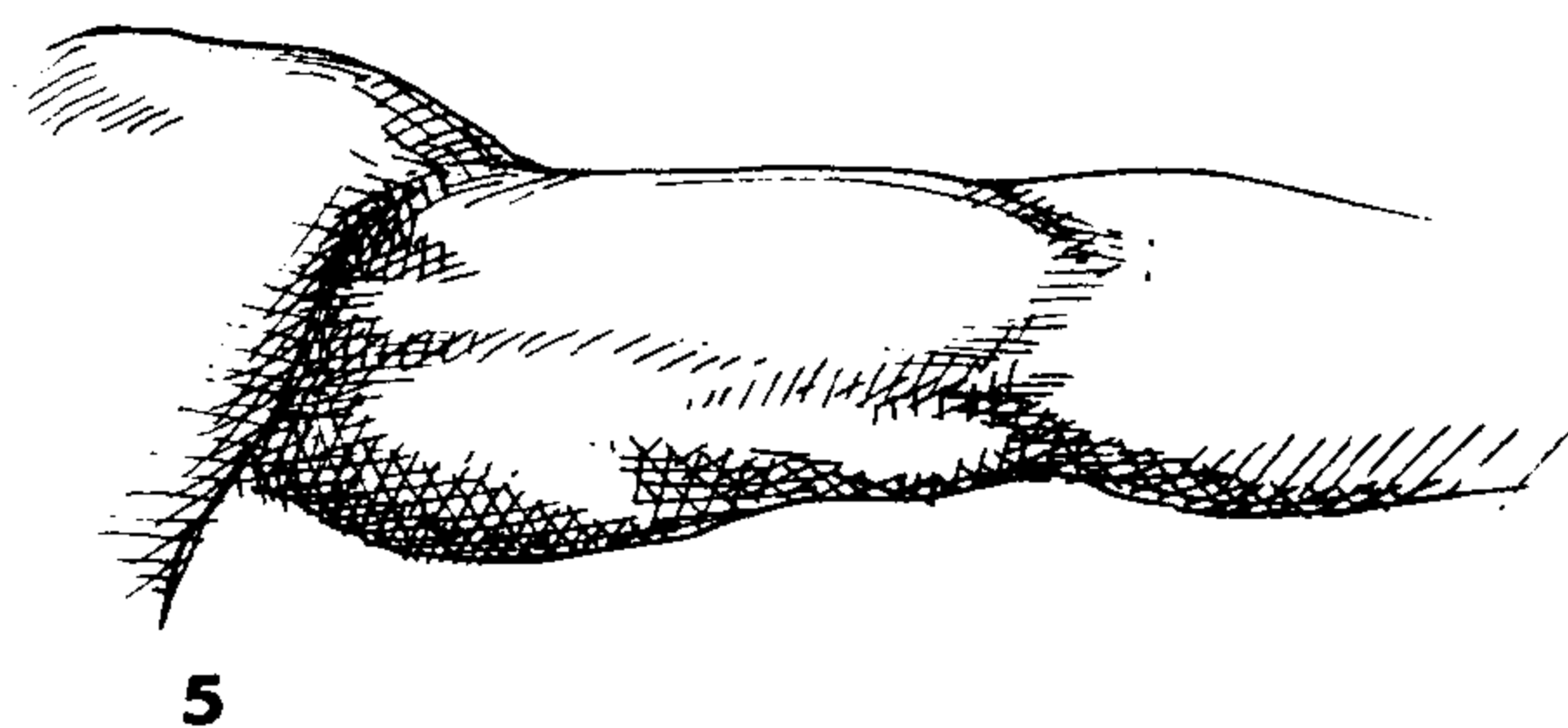
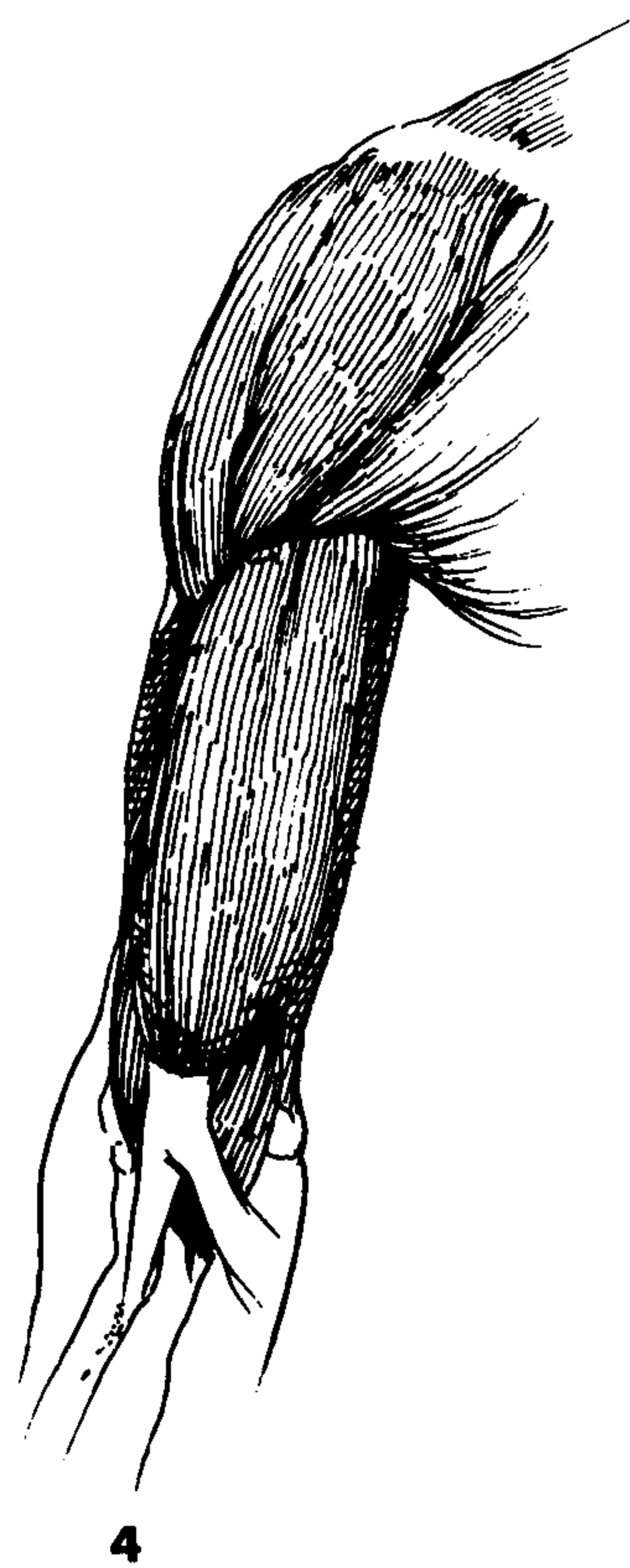
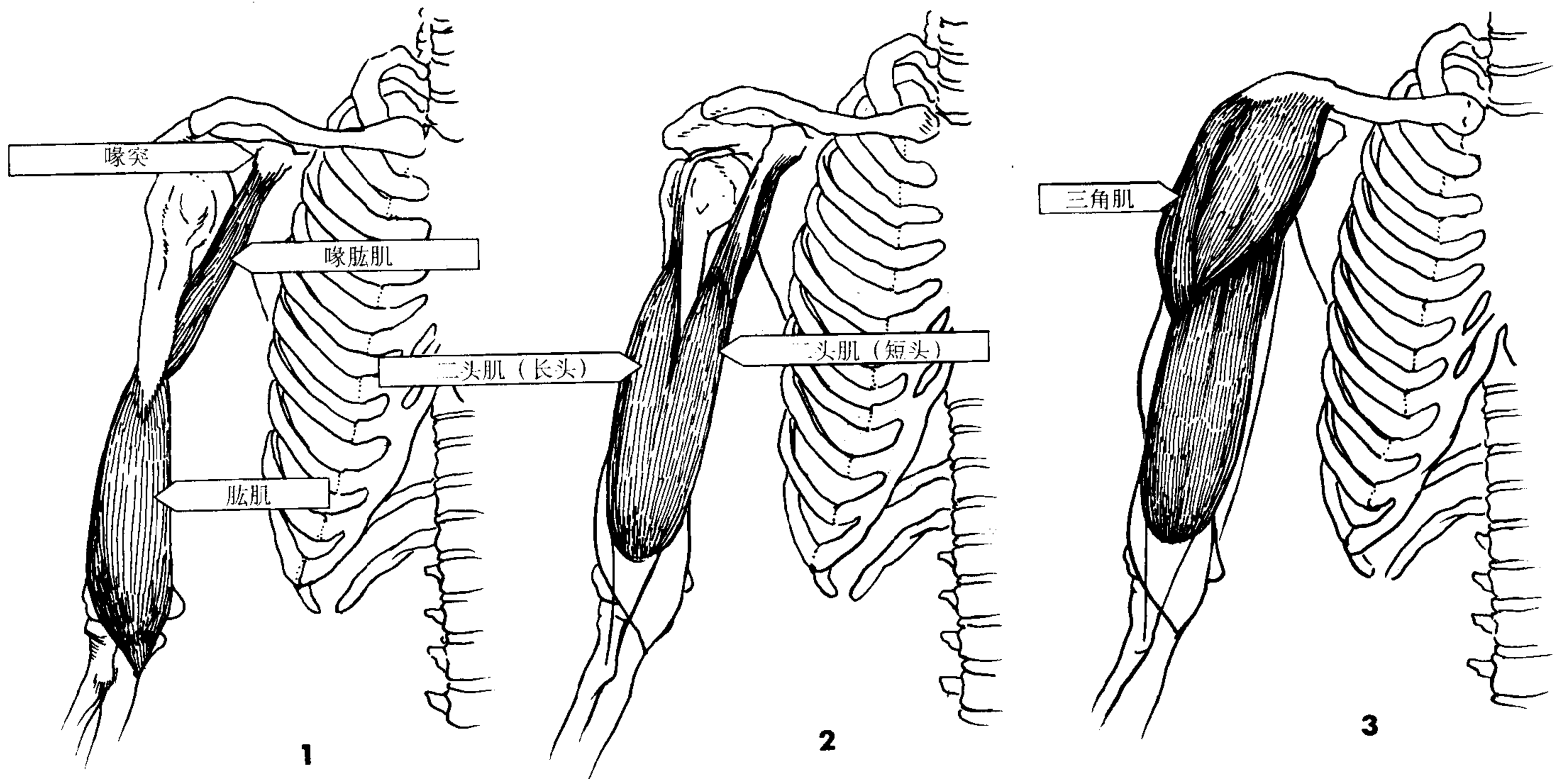






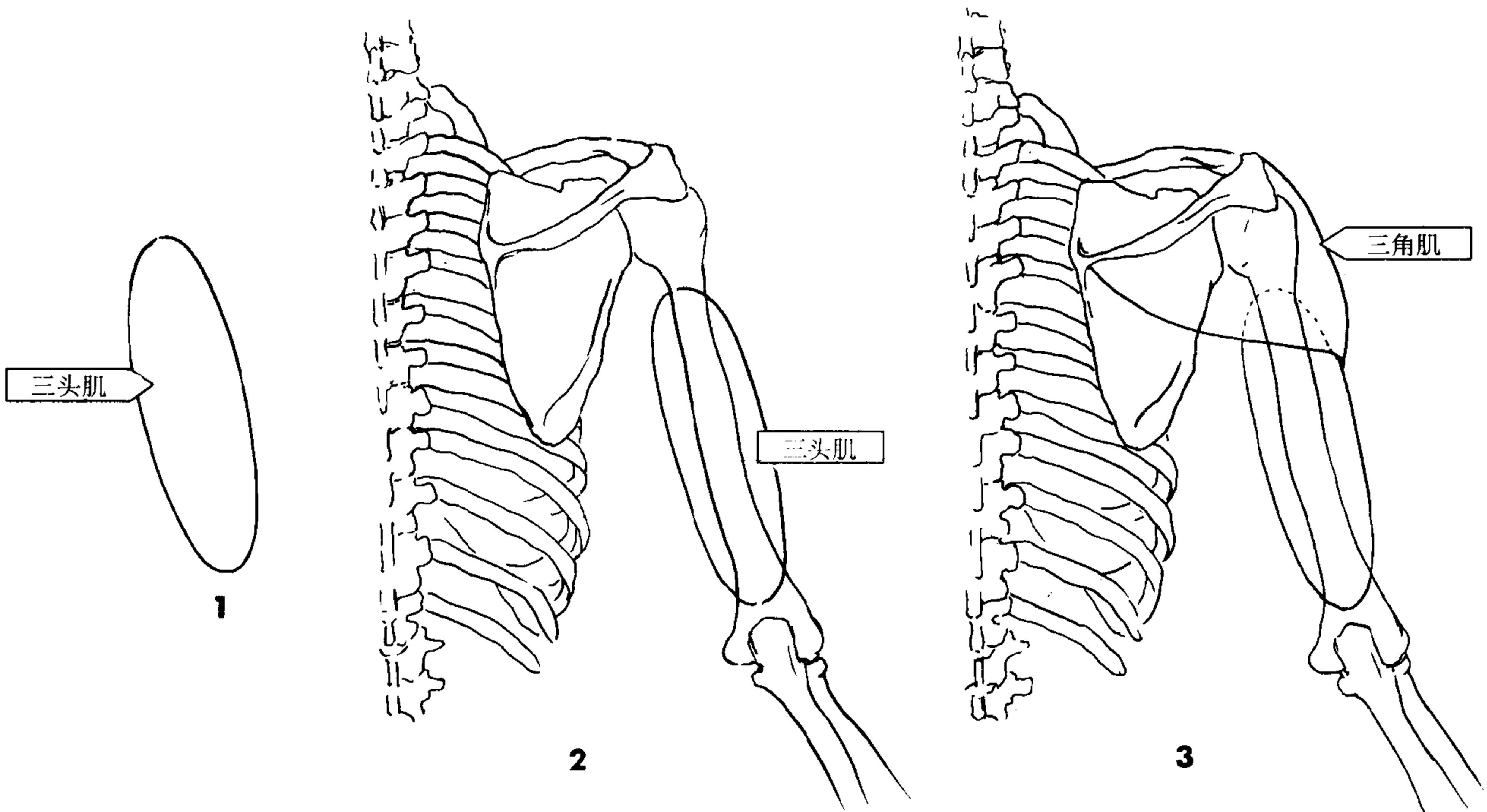
1. 从二头肌椭圆画起。
2. 将它直接放在上臂骨的前平面上。
3. 三角肌覆盖在二头肌顶部和上臂后面。画上三角肌。



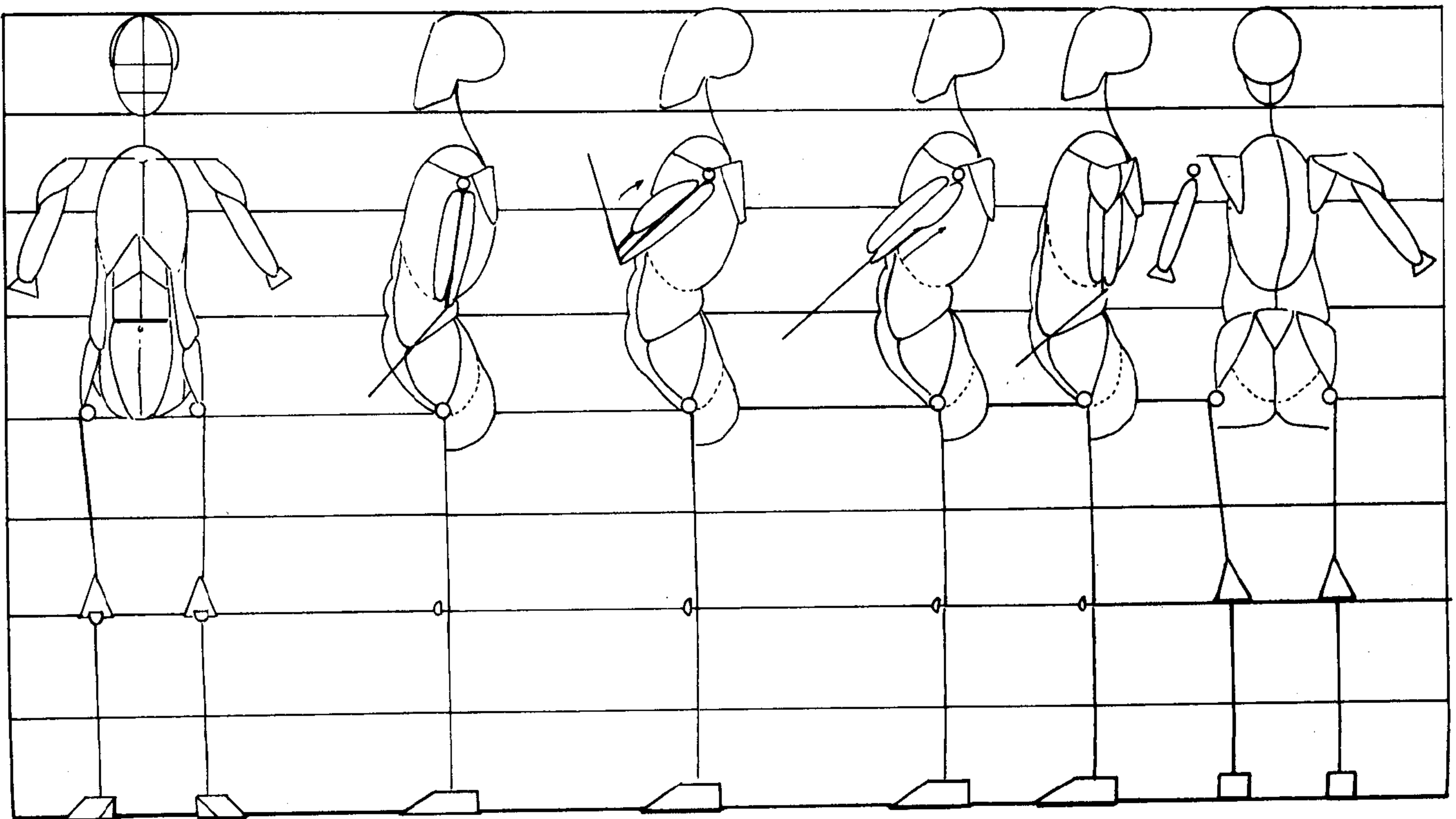


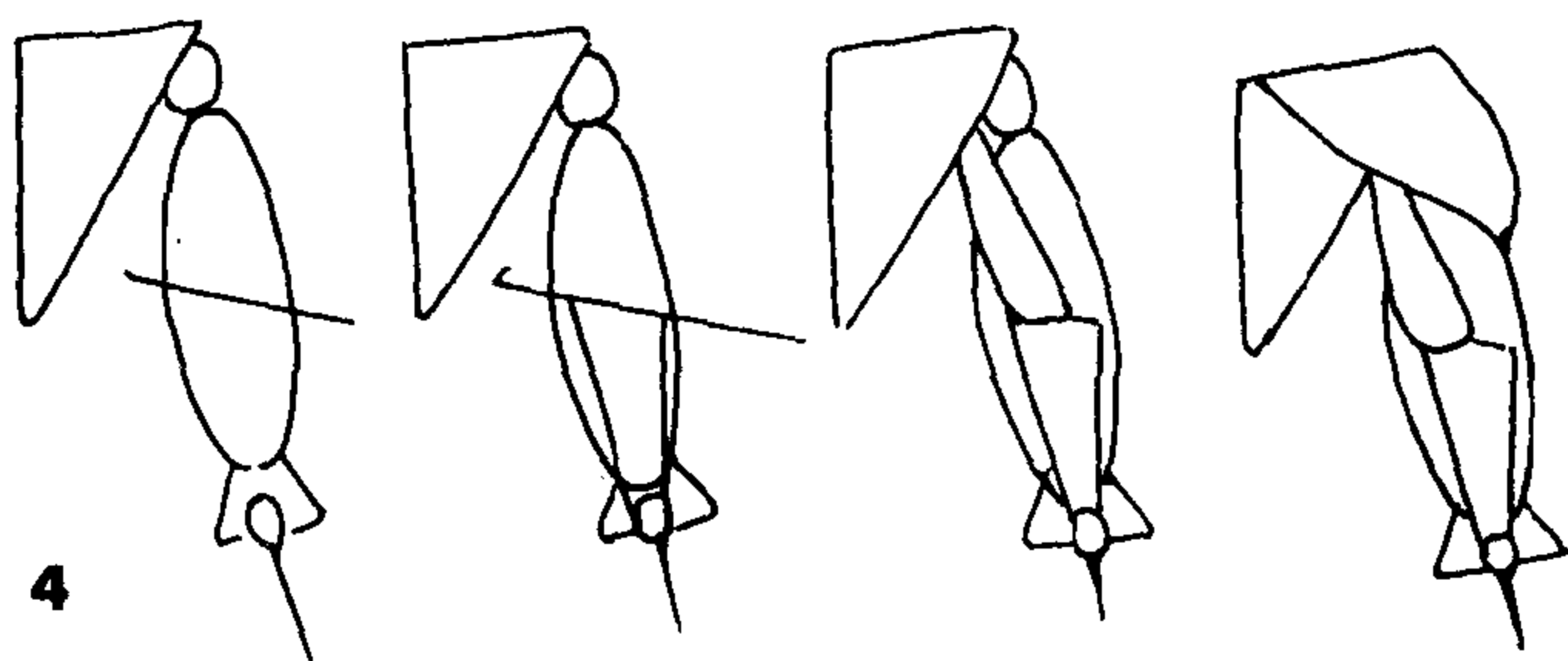
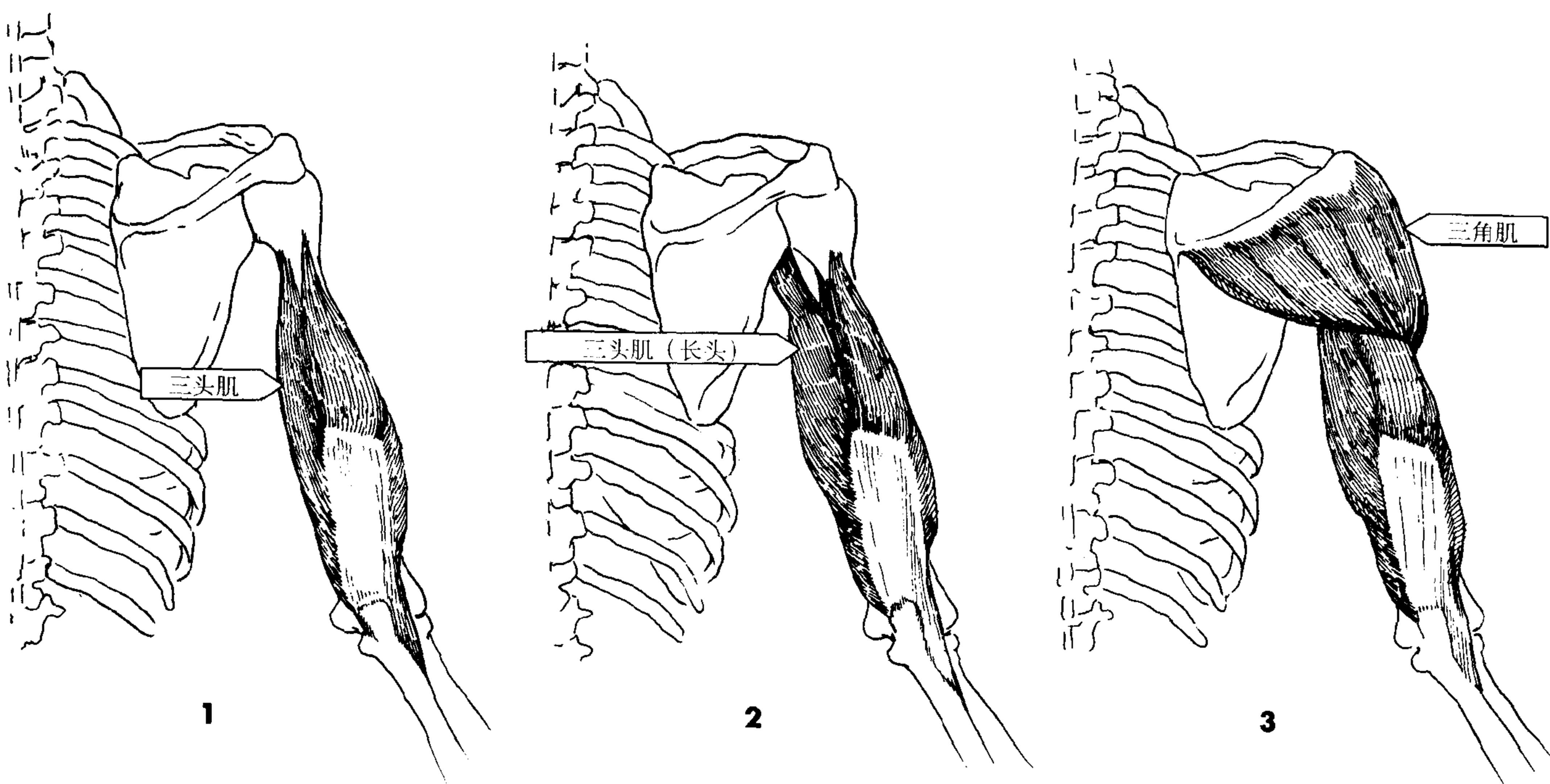
提要

1. 二头肌位于包括喙肱肌和肱肌的深层肌肉中间。肱肌是一块前臂屈肌，覆盖上臂骨的下半部并插入下臂骨，位于二头肌底部之下。喙肱肌是一块上臂屈肌和内收肌，源于肩胛骨的喙突处，沿中线下行并在与三角肌相对的地方插入。
2. 二头肌开始于肩胛骨，短头和内侧头则始于喙突处。
3. 三角肌覆盖在二头肌和三头肌的上部。
4. 二头肌有肌腱连接在桡骨的结节处。
5. 喙肱肌只有在胳膊抬起时才能看到。
6. 当二头肌收缩时，它会隆起成球状。



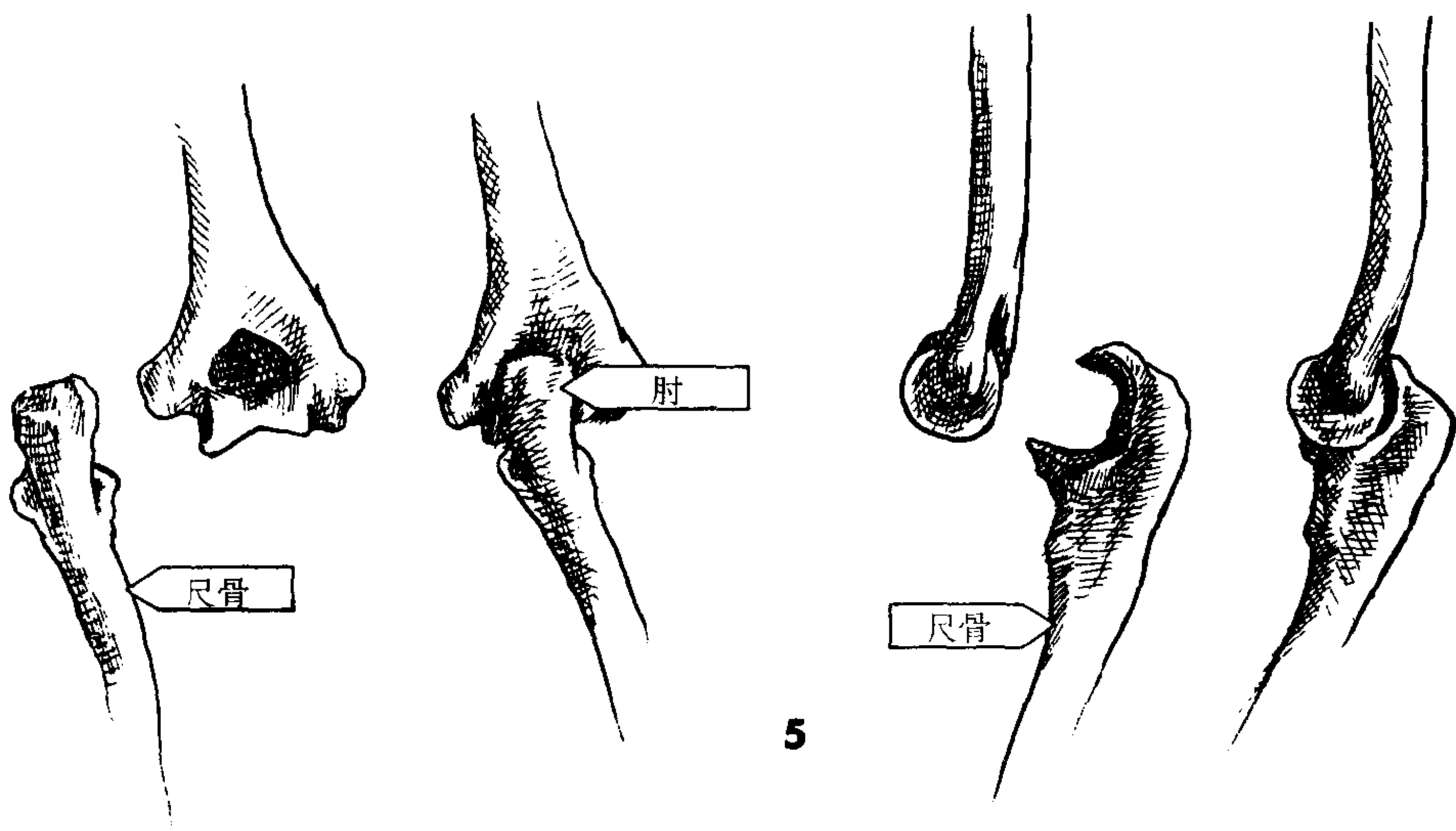
1. 画一个椭圆代表三头肌。
2. 将它直接放在上臂骨的后平面上。
3. 三角肌横向插入, 覆盖在三头肌的上部, 位于二头肌和三头肌之间, 画上三角肌。当三头肌收缩时, 下臂伸直。

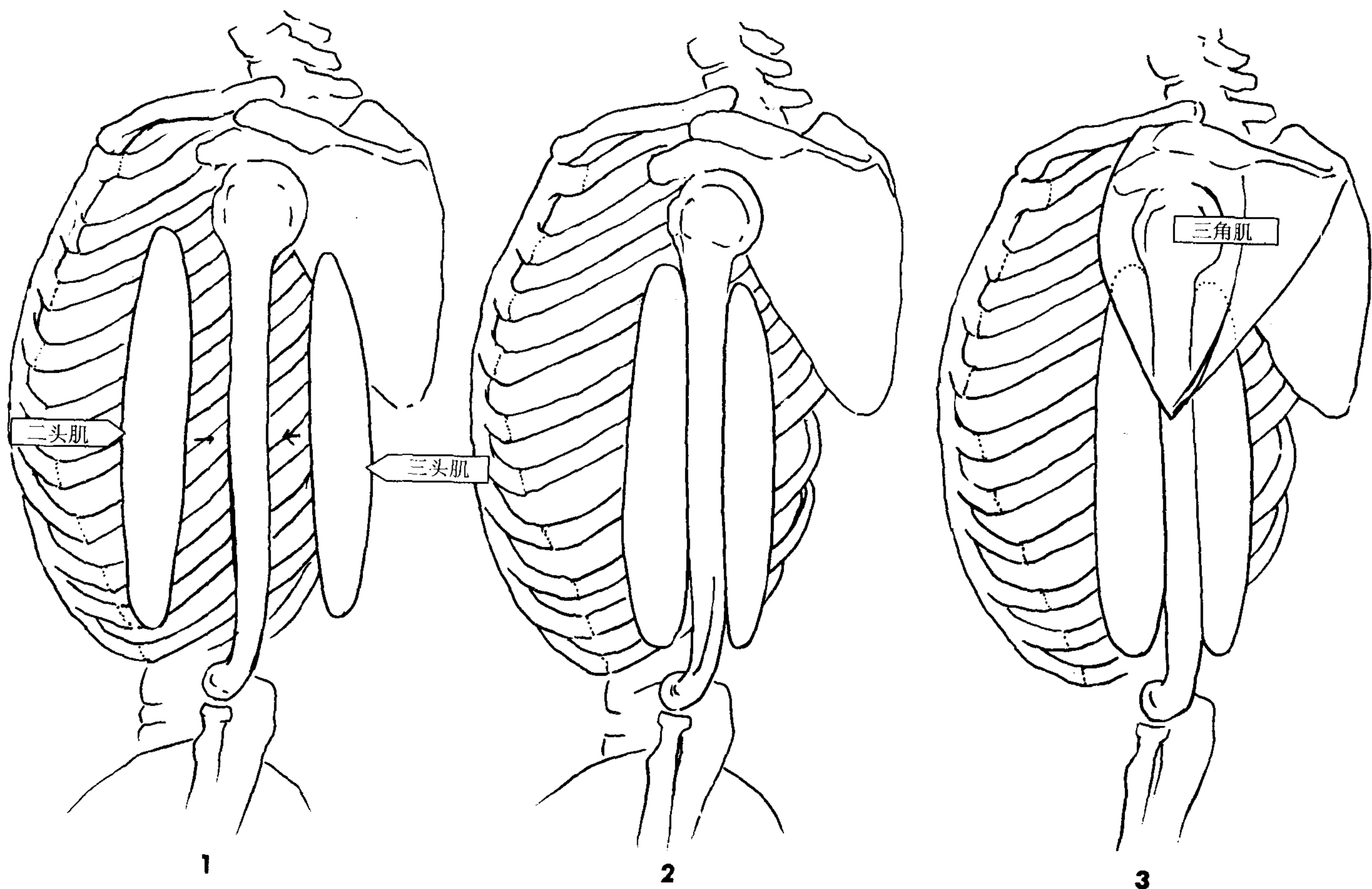




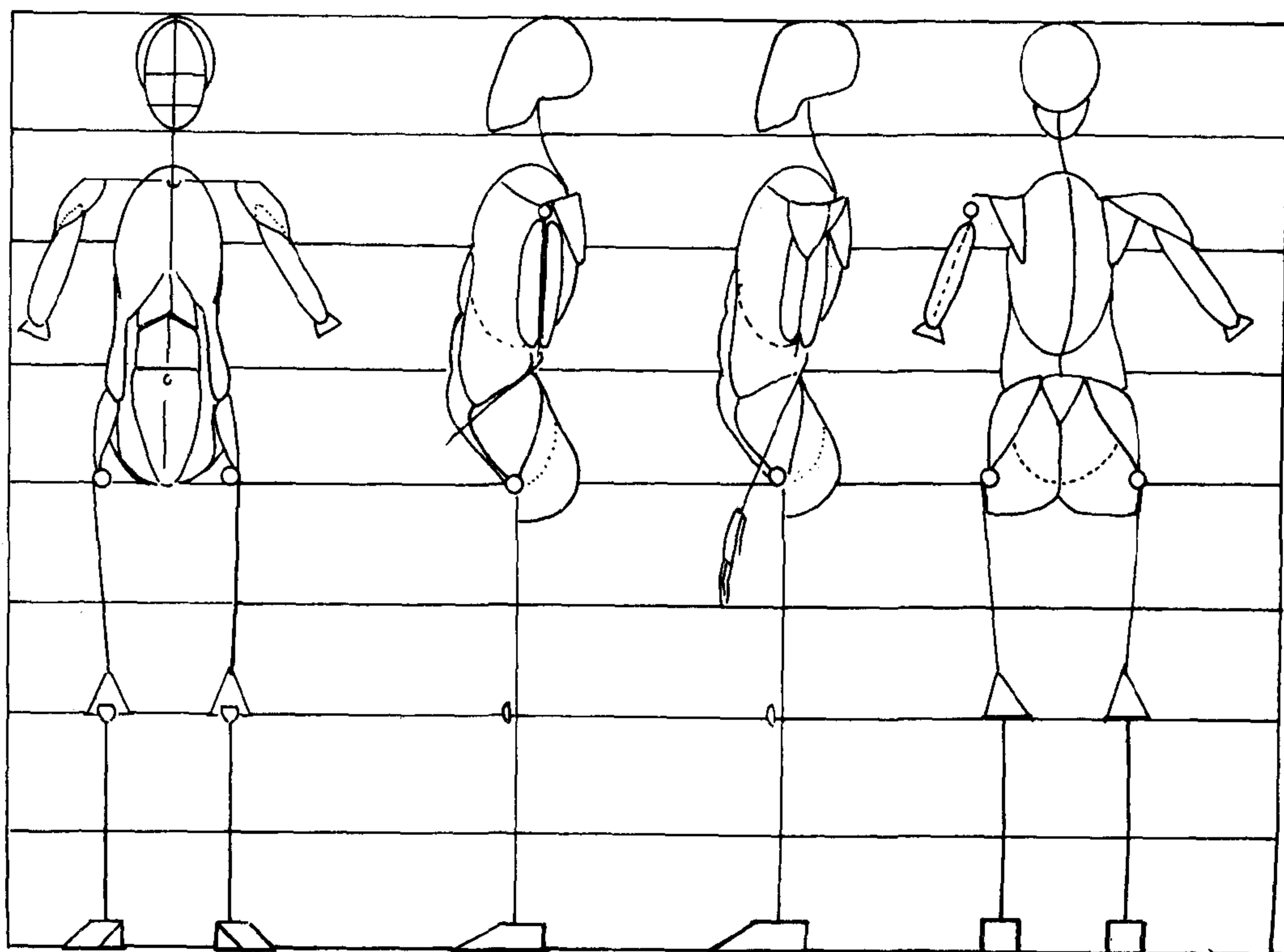
提要

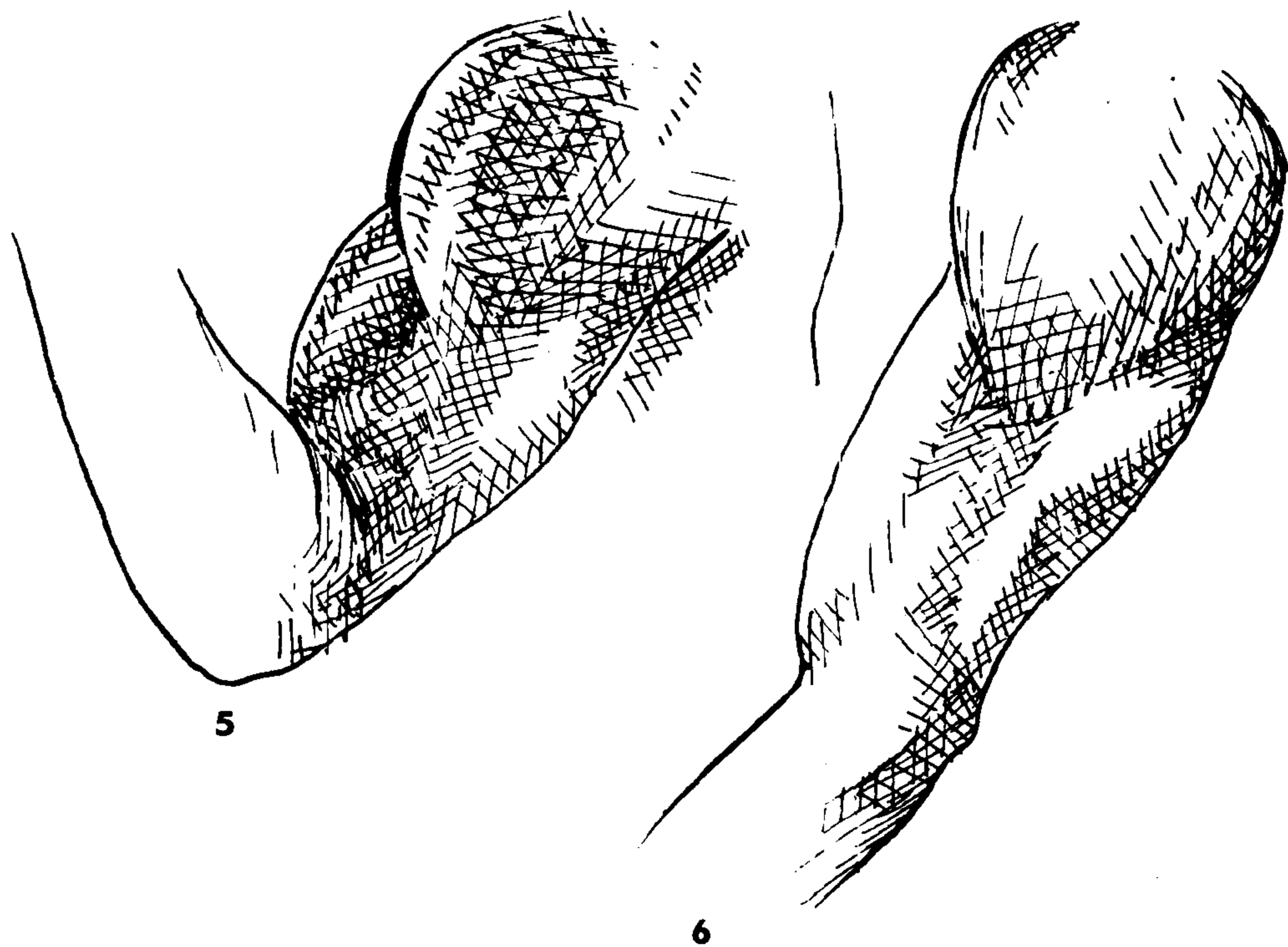
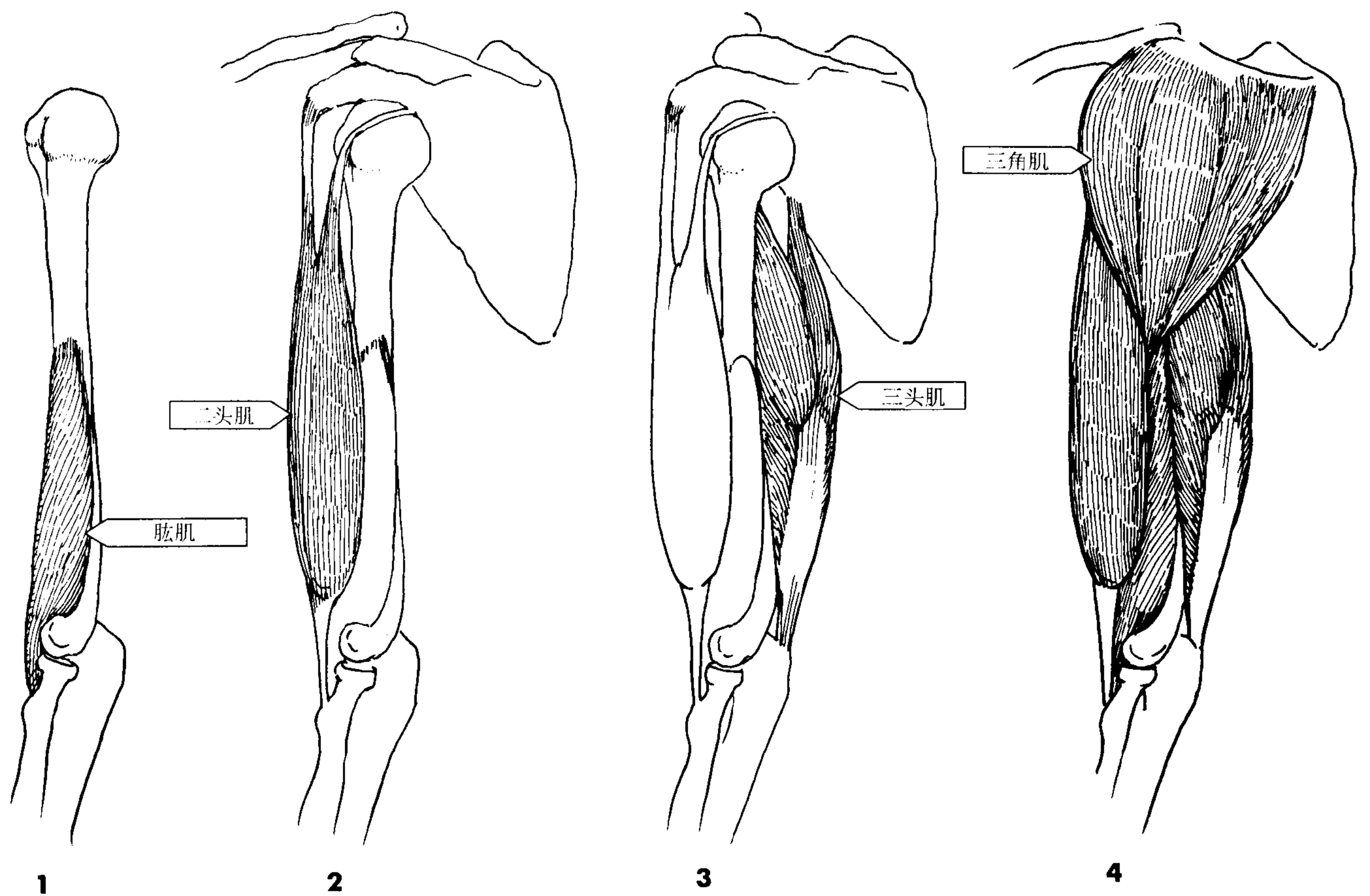
1. 三头肌是三头状肌肉，从骨骼上隆起。
2. 它的三个头由一个大且平的肌腱连接。
3. 三角肌覆盖在三头肌上部。
4. 要分别画出三头肌的三个头，须从一个被水平分割的椭圆画起。它的下半部是作为三个头分界的肌腱面开始的地方。肌腱在肘尖处与前臂连接。
5. 两个下臂骨之一的尺骨与上臂骨连接，其顶部形成扳手状。而这个关节的背面则形成了肘部。





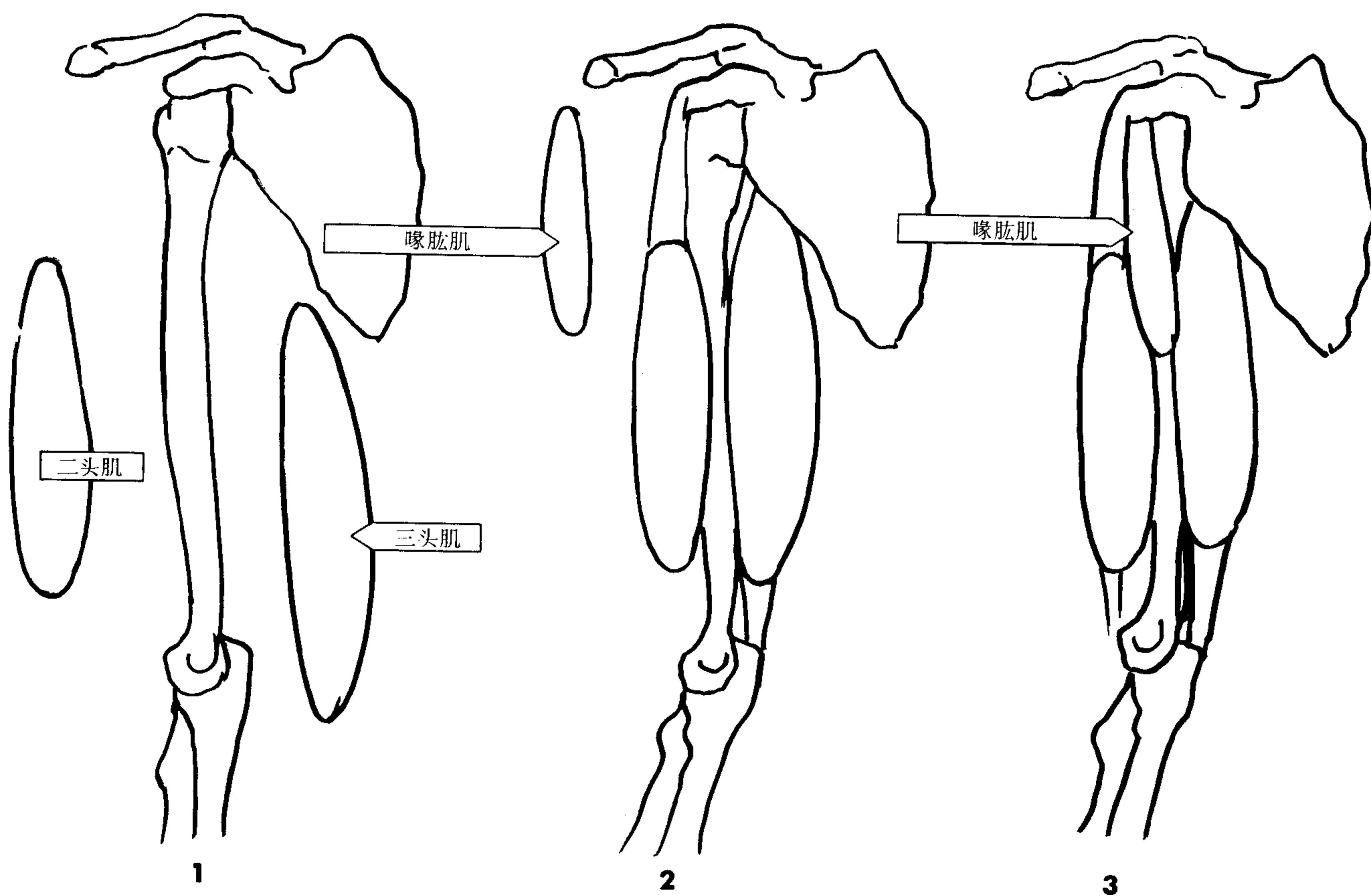
1. 画代表二头肌和三头肌的椭圆。
2. 把它们置于上臂骨的两侧,前面代表二头肌,后面代表三头肌。
3. 在二、三头肌之间画上三角肌。



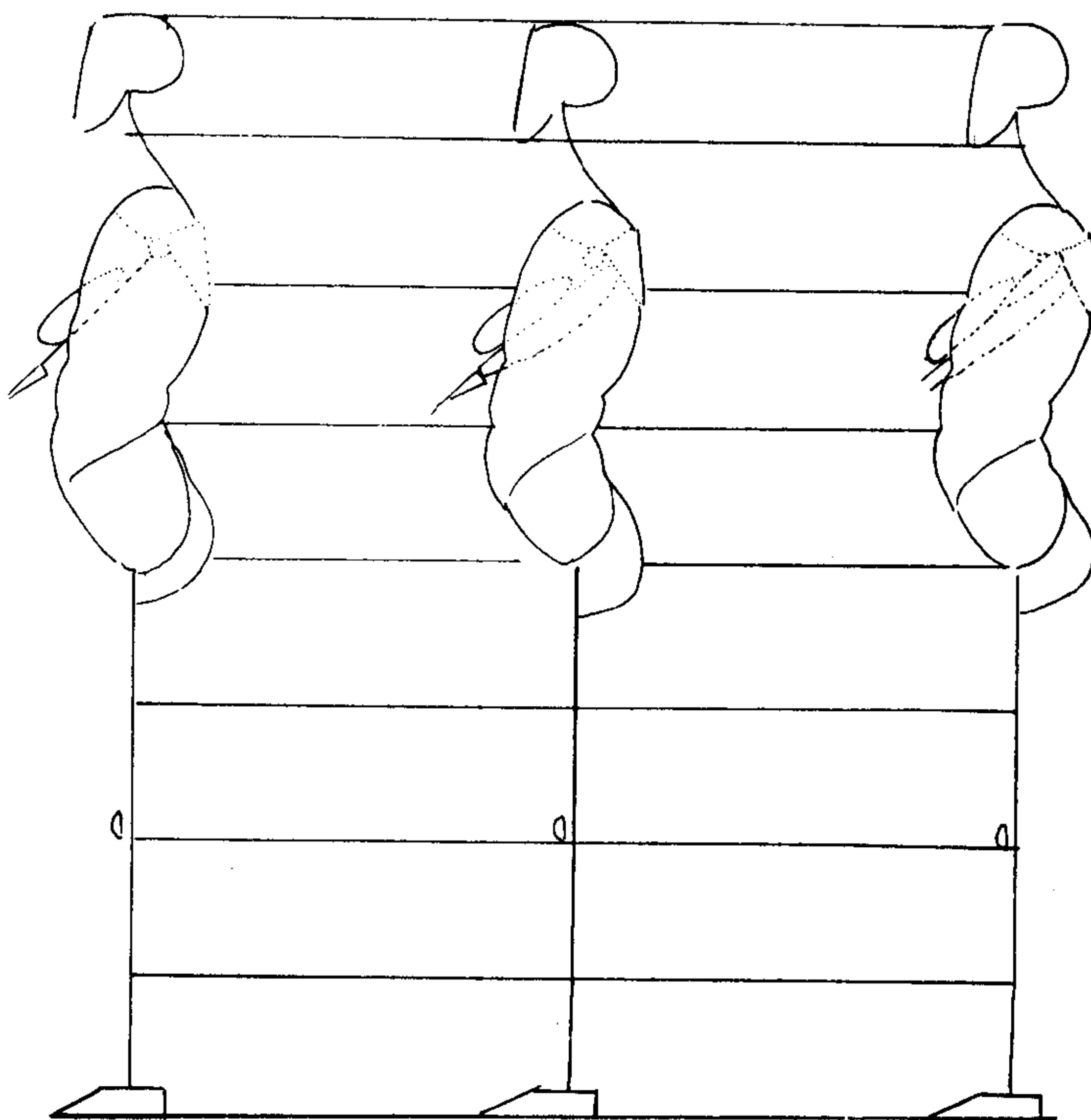


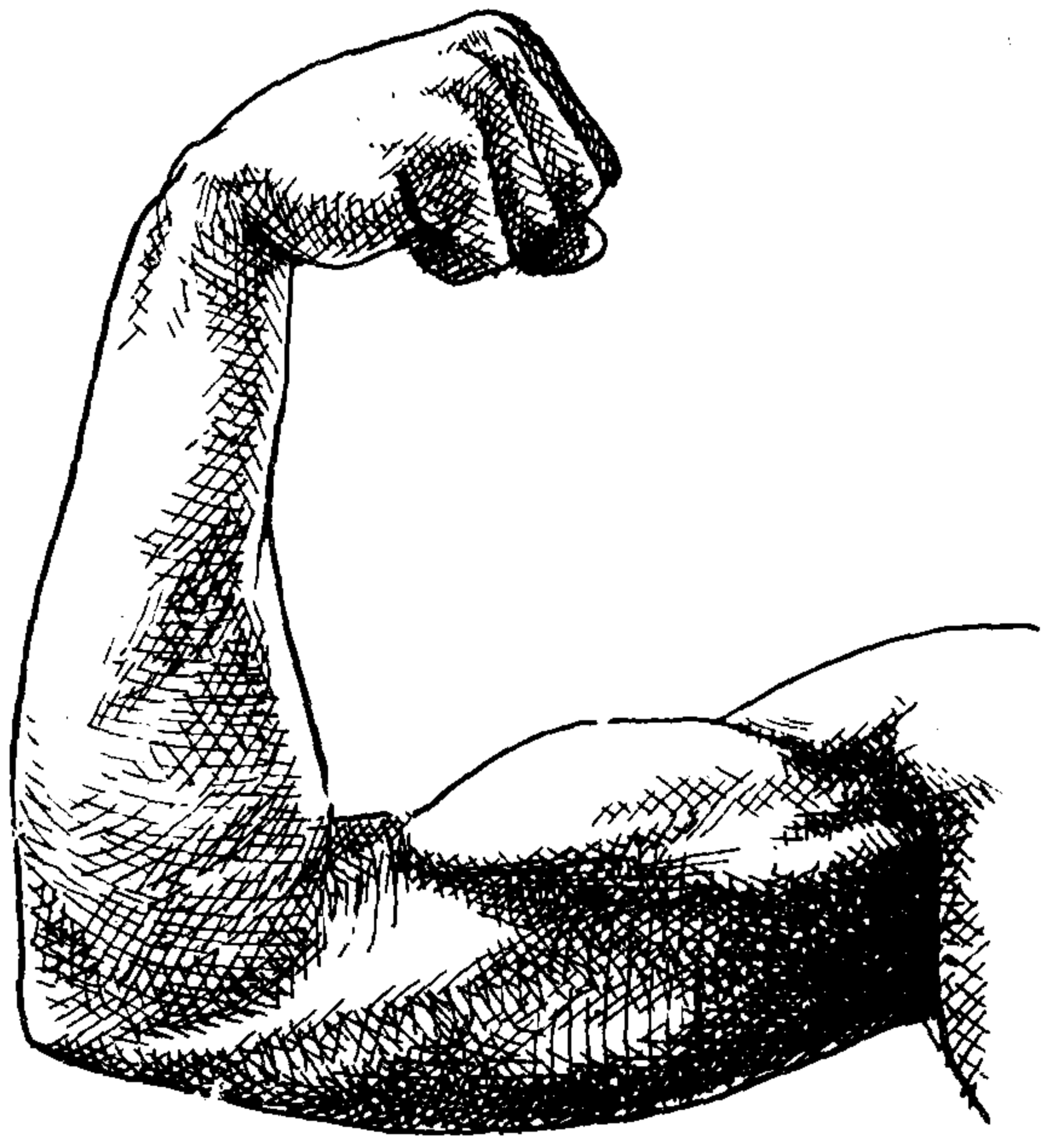
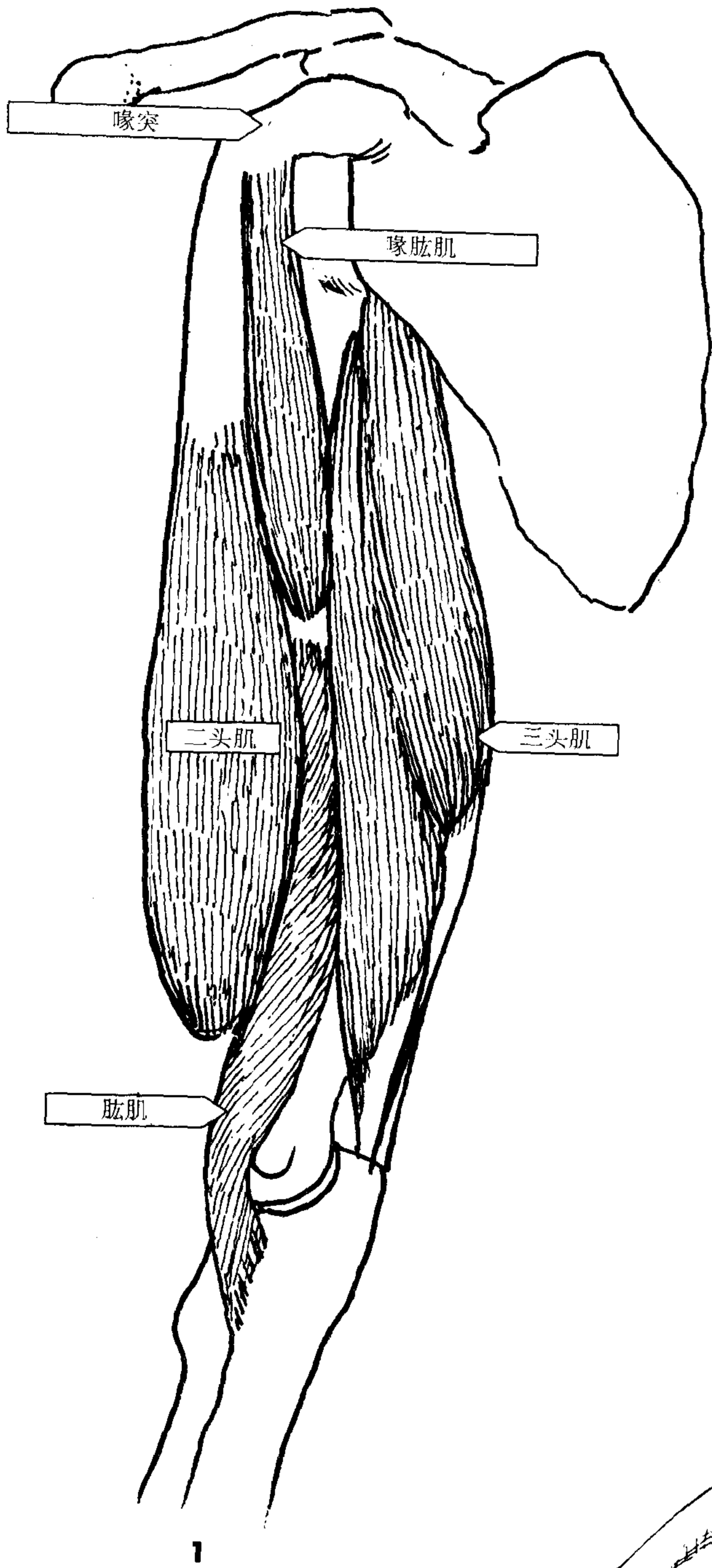
提要

1. 二头肌位于深层肱肌之上。
2. 二头肌的长头始于关节腔。长头的肌腱从上臂骨的顶端经过。二头肌的两个头分界并不明显。
3. 二头肌的位置比三头肌稍低。平滑的肌腱面使三头肌更显突出。注意留出肘尖的宽度。
4. 二头肌上部覆盖着三角肌。
5. 当三头肌收缩时，它的肌肉在上臂隆起，而二头肌伸展开来。

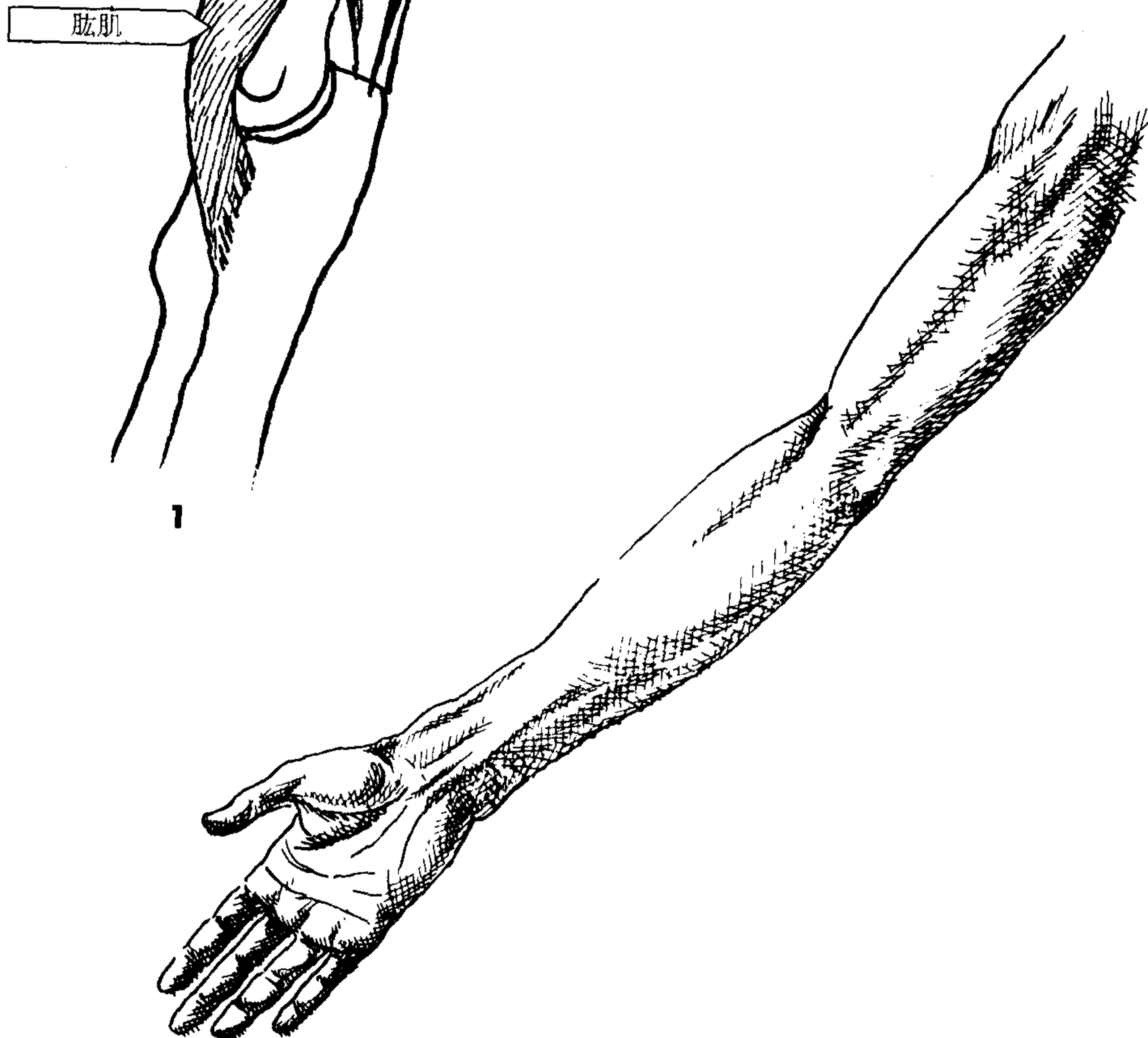


1. 画两个大小相等的椭圆代表二头肌和三头肌。
2. 把它们放在上臂骨两侧，把喙肱肌画成长扁的椭圆。
3. 把喙肱肌椭圆画在二头肌和三头肌之间。





2



3

提要

1. 喙肱肌与二头肌顶部始于肩胛骨喙突，它在上臂骨中间位置插入。
2. 当二头肌收缩时，它会缩短成球状。
3. 喙肱肌在胳膊水平时可以看到A，在手臂上举成直角时稍稍显现。

7

大腿

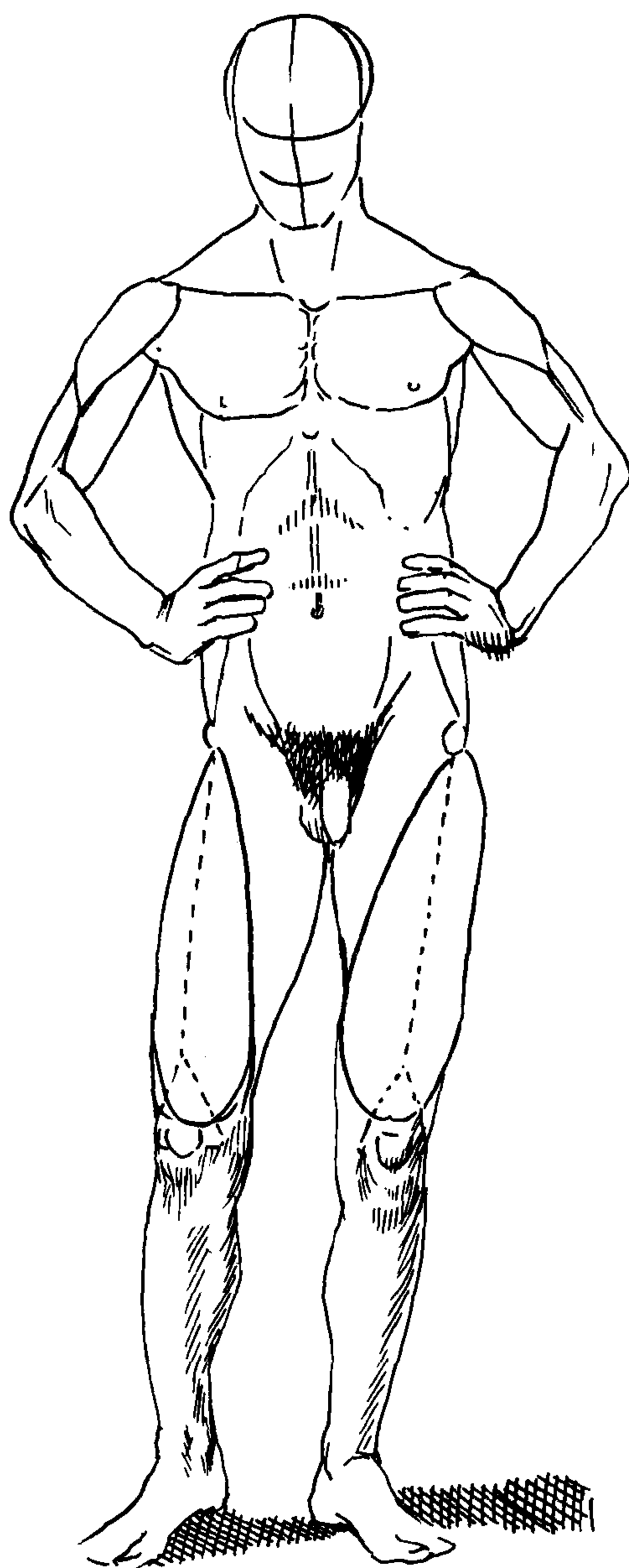
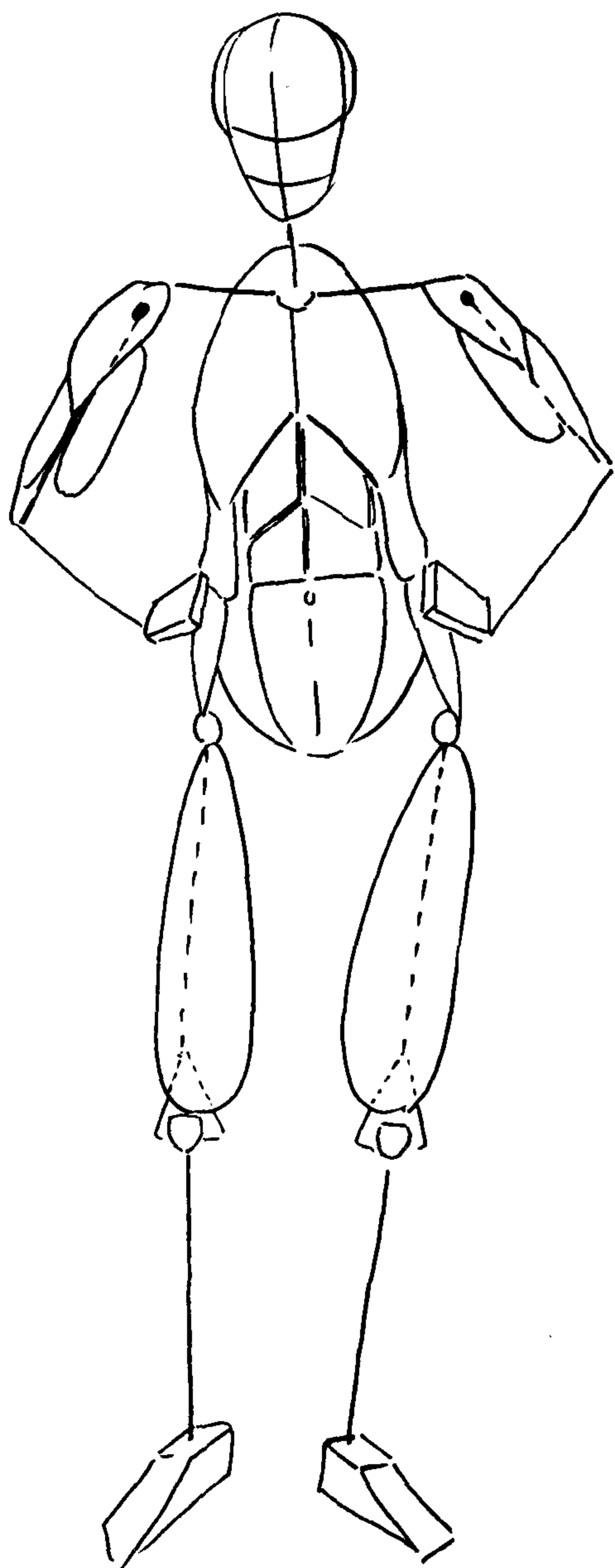
四头肌和腓旁腱

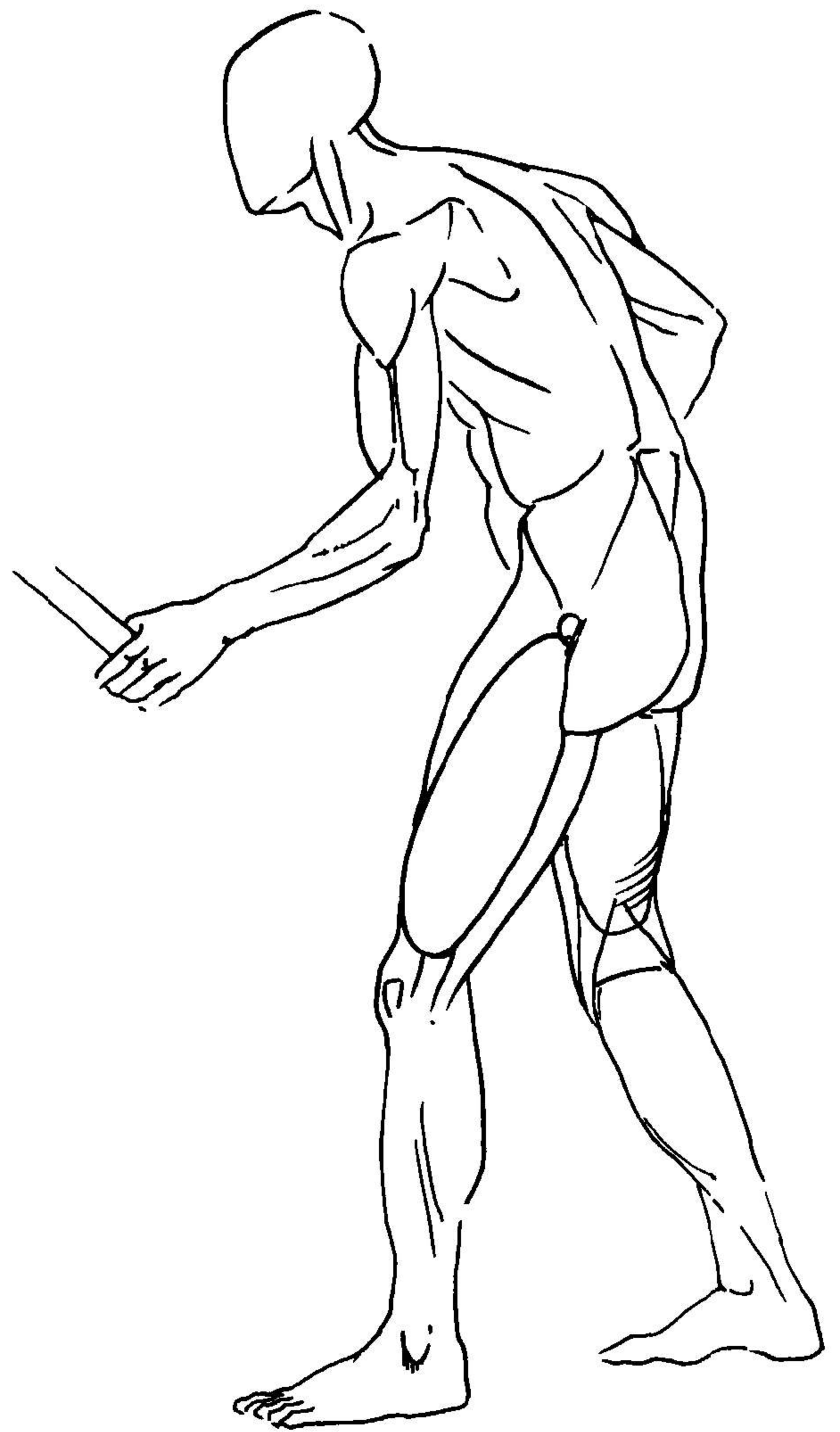
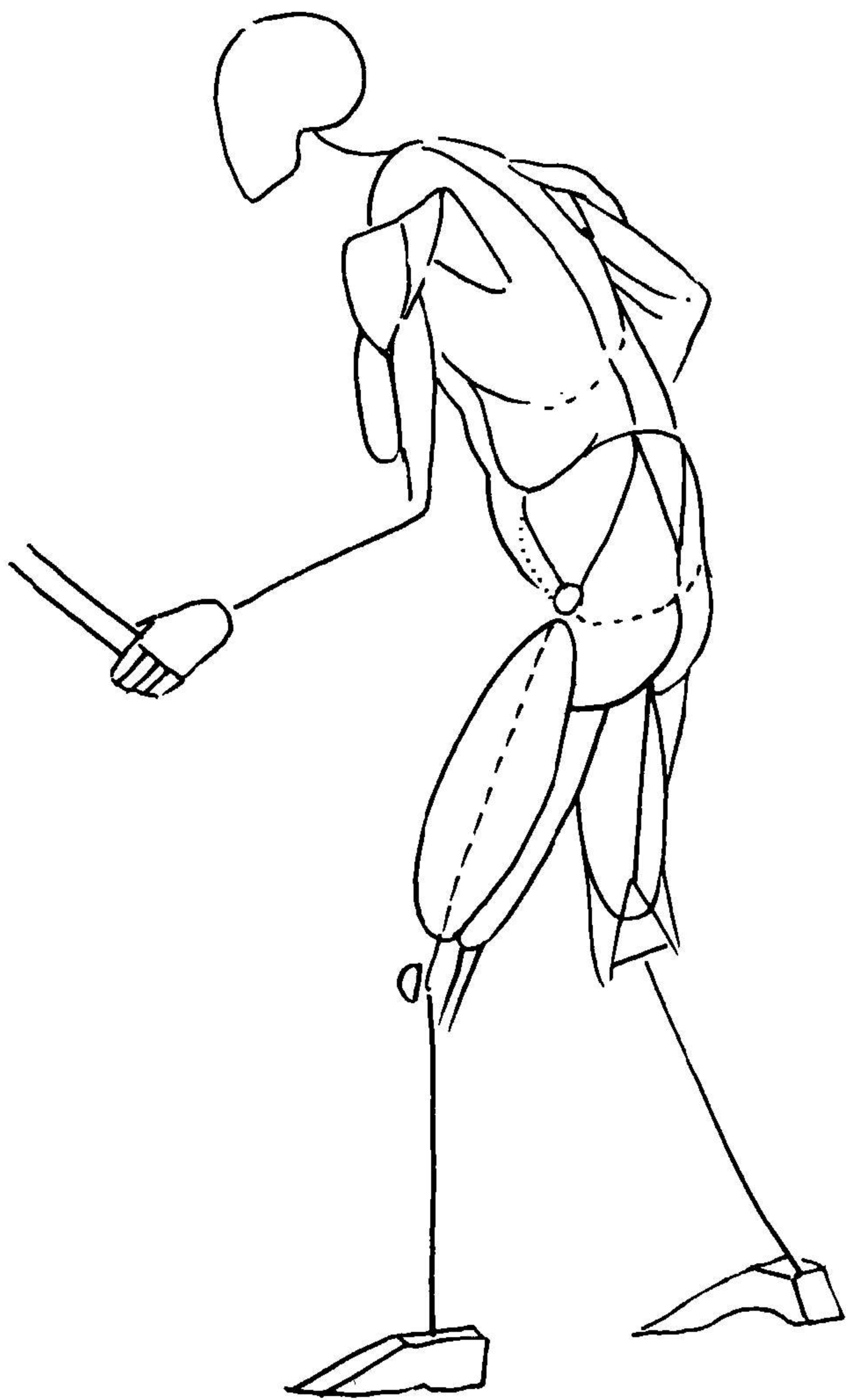
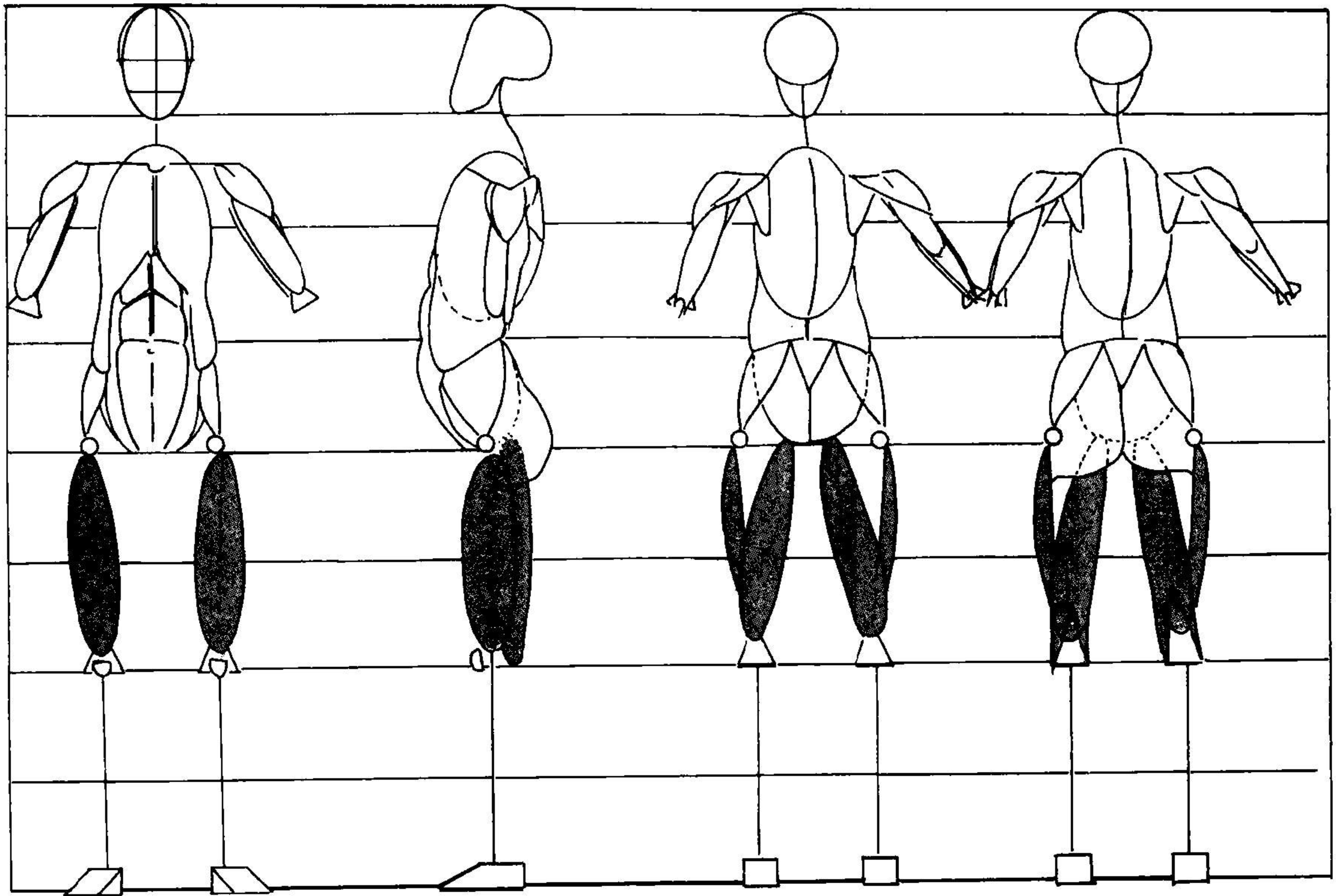
四头肌位于大腿前面和外侧，覆盖了大腿的很大部分，外形和工作原理都类似于三头肌。

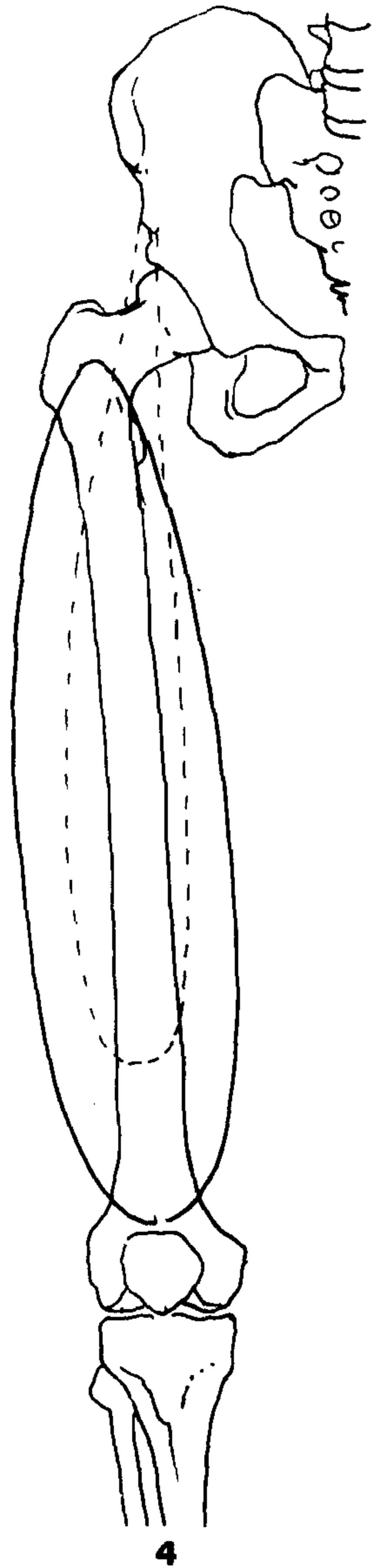
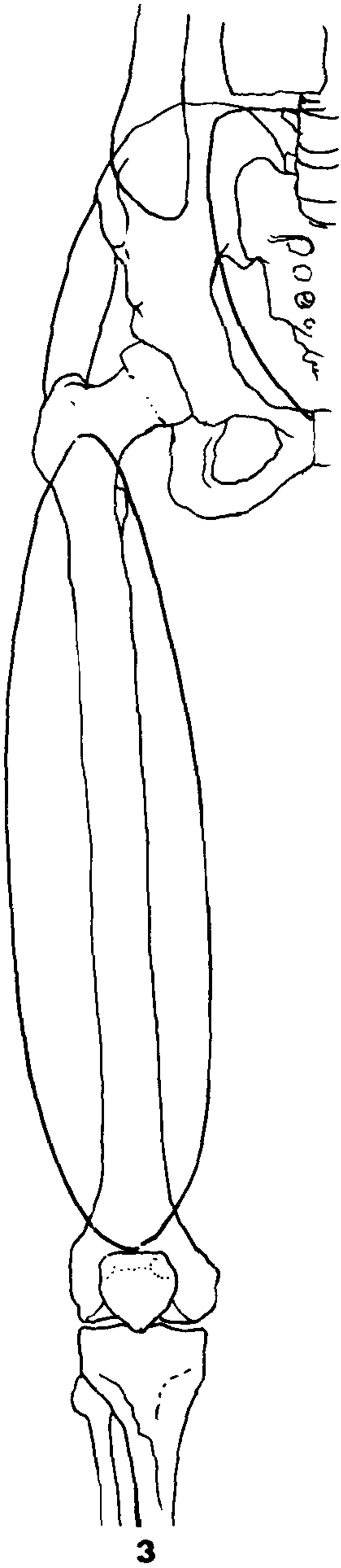
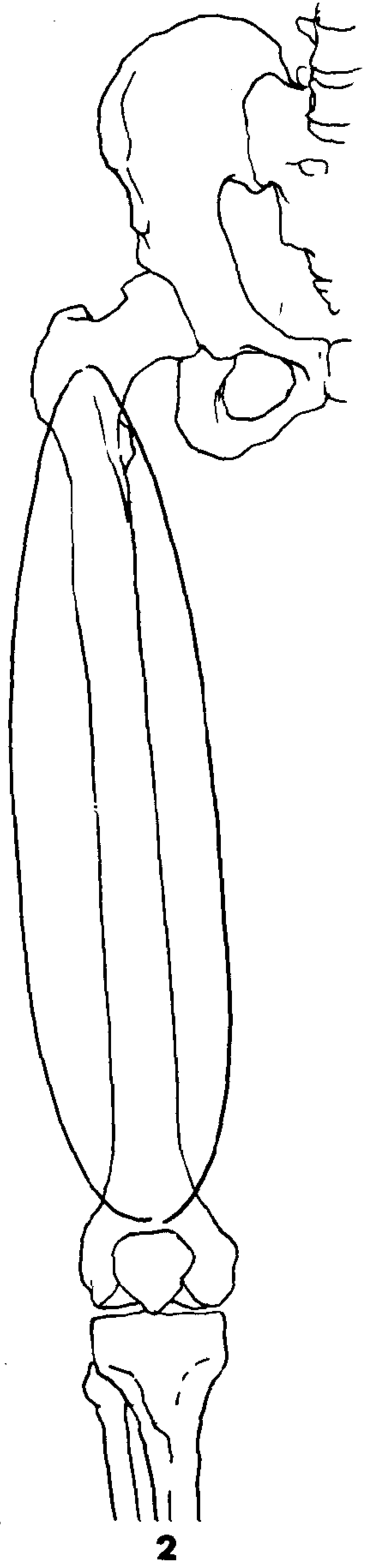
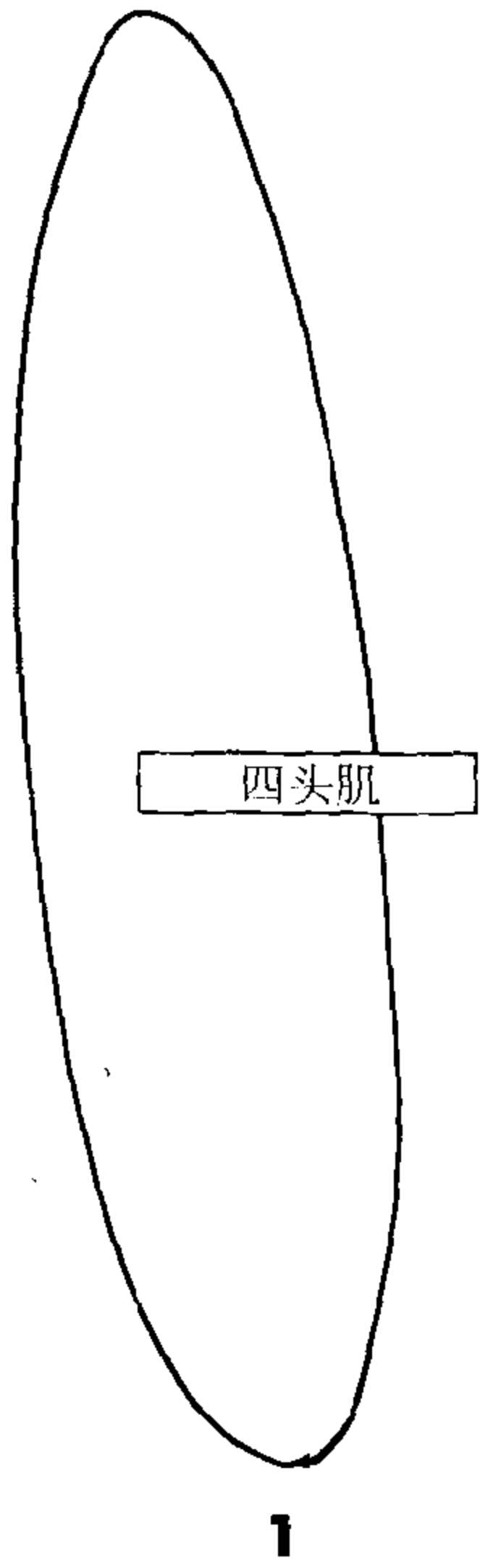
腓旁腱位于大腿后部，从后面和侧面都可以看见，看起来很像二头肌。椭圆形的腓旁腱从骨盆带一定角度下行，到达大腿下端三角形的1/3处。这个角度很重要，有了它大腿才呈现圆锥形。椭圆形的腓旁腱向底

部分开，向小腿延伸，它收缩时，拉起小腿。在四头肌和腓旁腱之间，从大转子向下就是臀大肌的插入点。

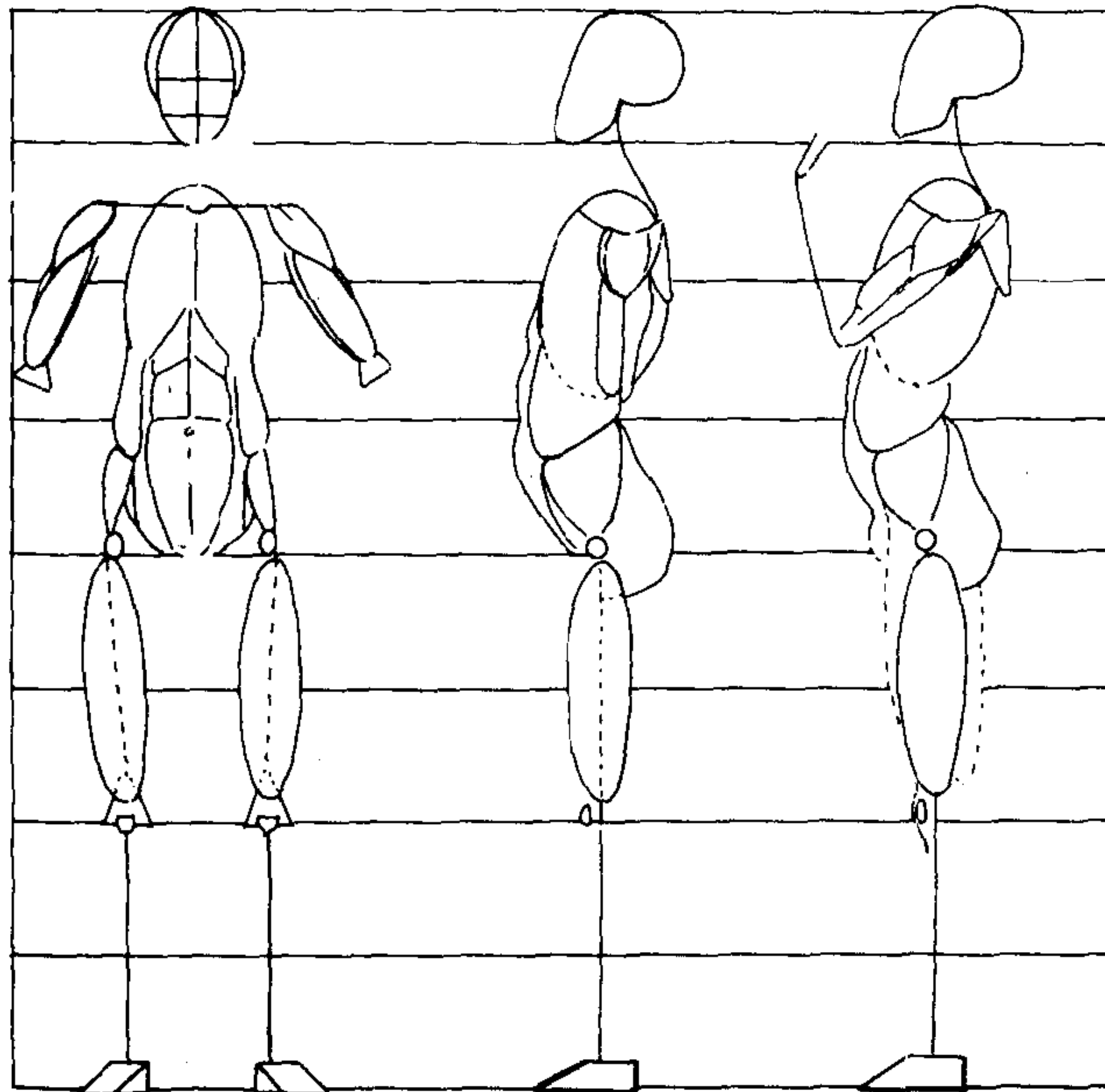
此页和下页右下方的图形显示了四头肌和腓旁腱与人体图形的关系，左下方的图形是简化骨骼图中的四头肌和腓旁腱。

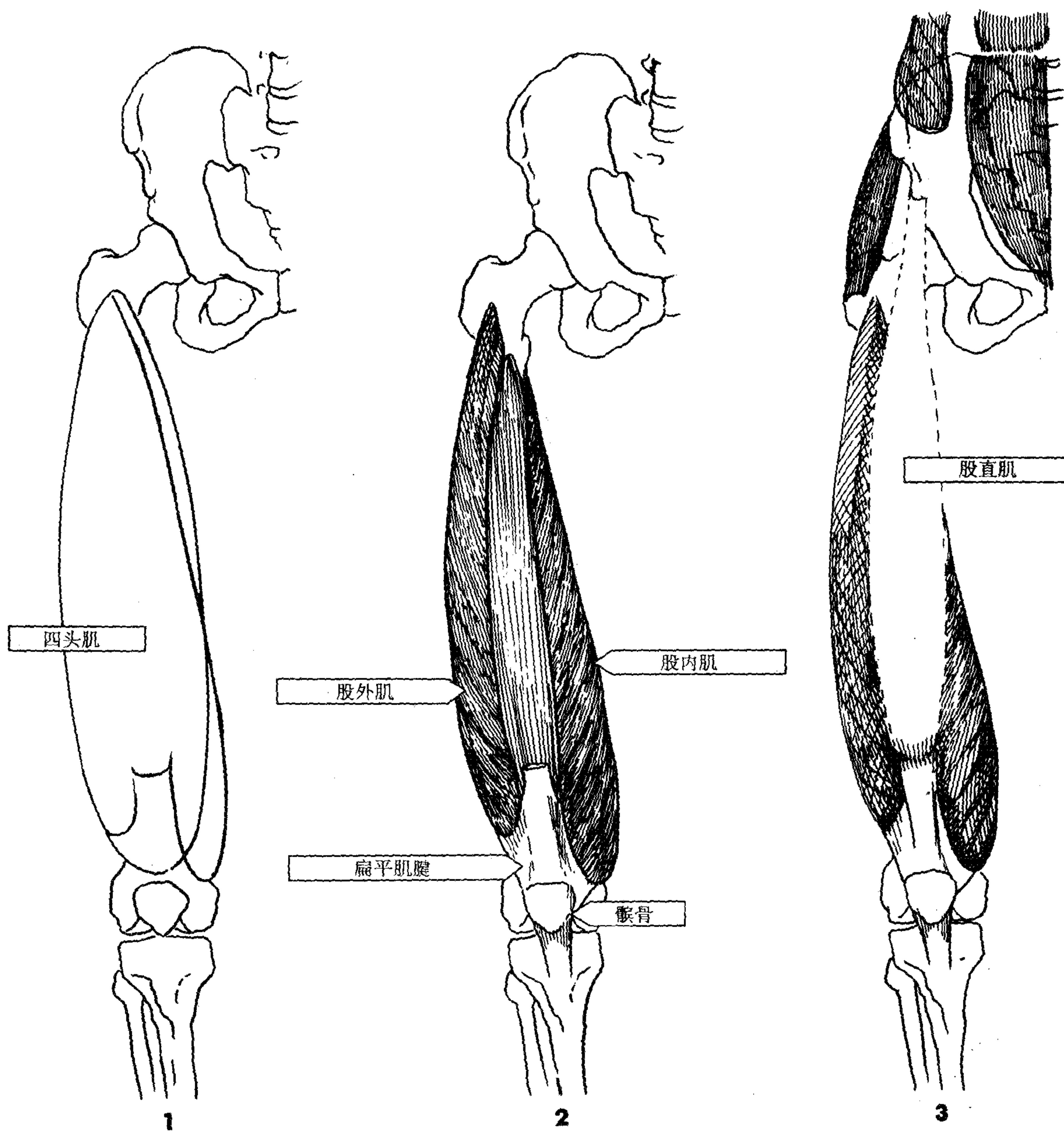






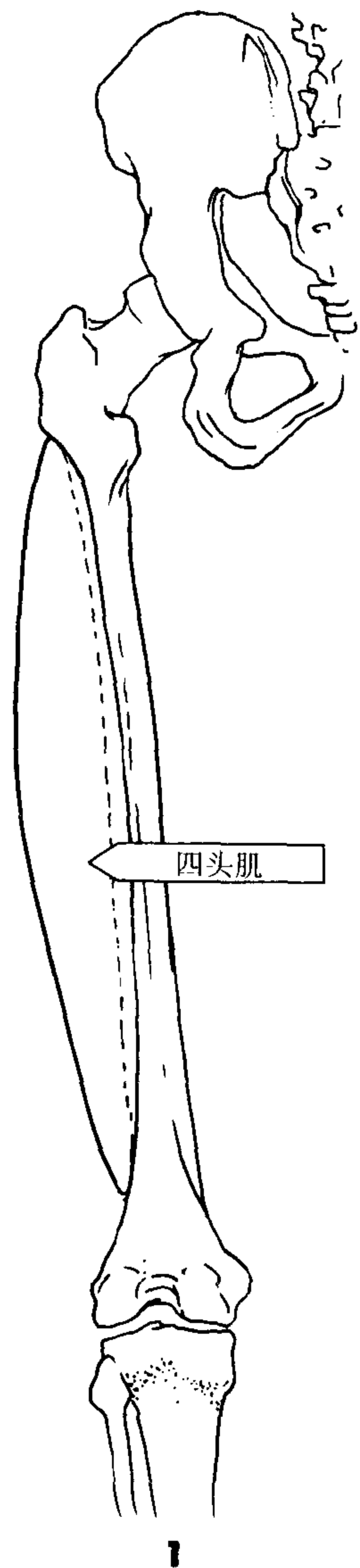
1. 画一个椭圆形代表四头肌。
2. 此椭圆形在大腿上并沿大腿骨延伸，从大转子开始到膝盖骨上方结束，骨两旁宽度一致。腓旁腱在此角度没有显示。
3. 加上臀大肌和外斜肌。
4. 虚线在此表示股直肌（见第九章）。



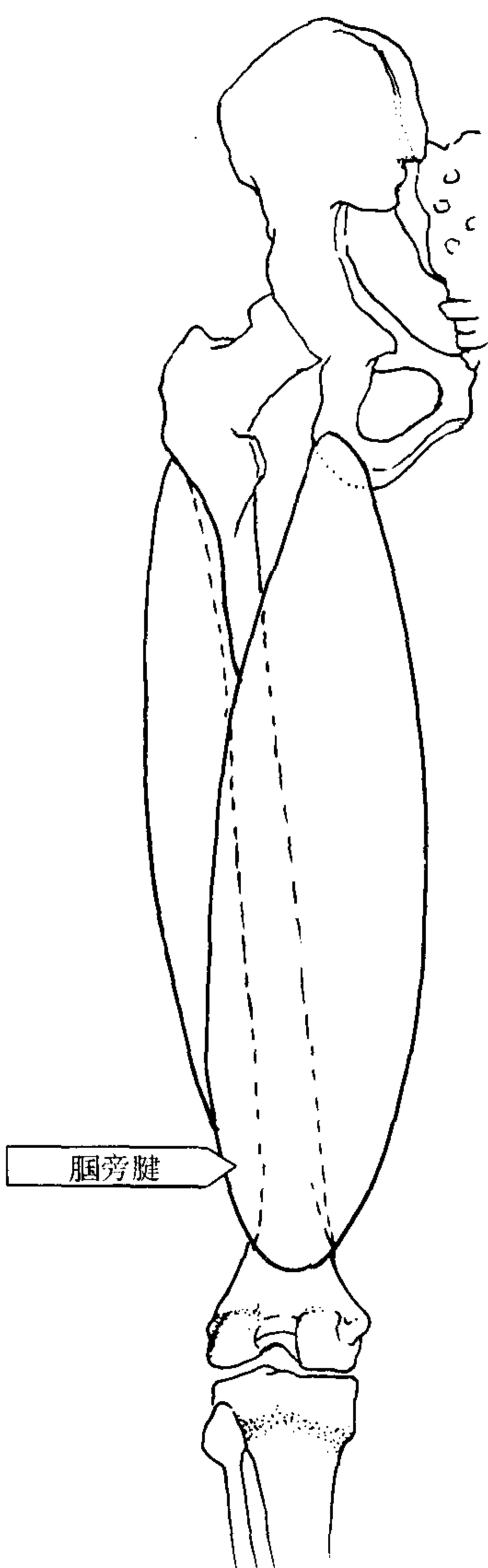


提要

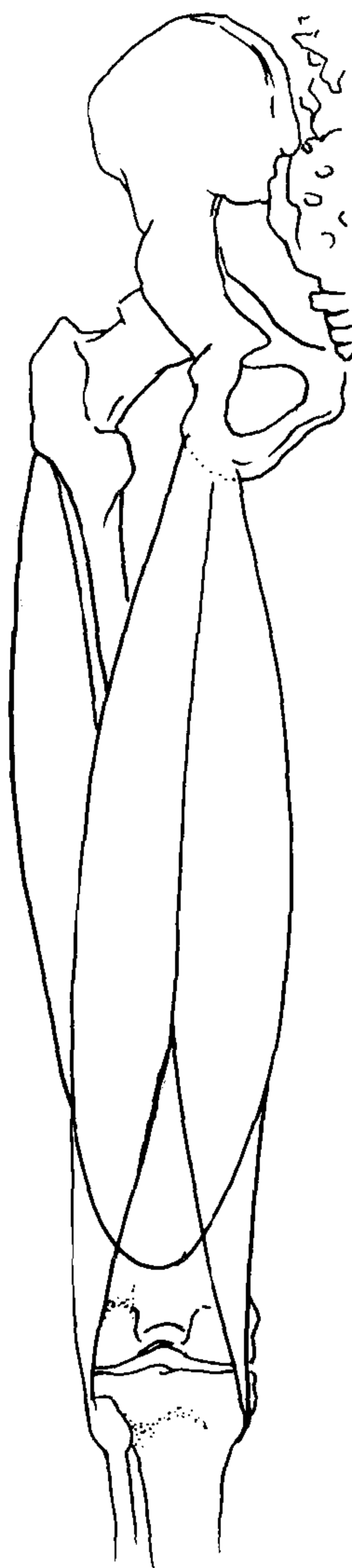
1. 四头肌是水滴状。
2. 四头肌的肌头由膝盖骨和小腿骨之间的肌腱相连。在收缩时，肌肉会变硬并抱紧大腿，底部稍微改变形状。边界线有时会与脂肪相混淆，在肌肉下确实有一层脂肪。结果，四头肌下部看起来就像位于膝盖骨之上并紧紧包裹膝盖骨。
3. 在行走中，伸腿时四头肌的边界线很明显。图中，虚线表示股直肌。



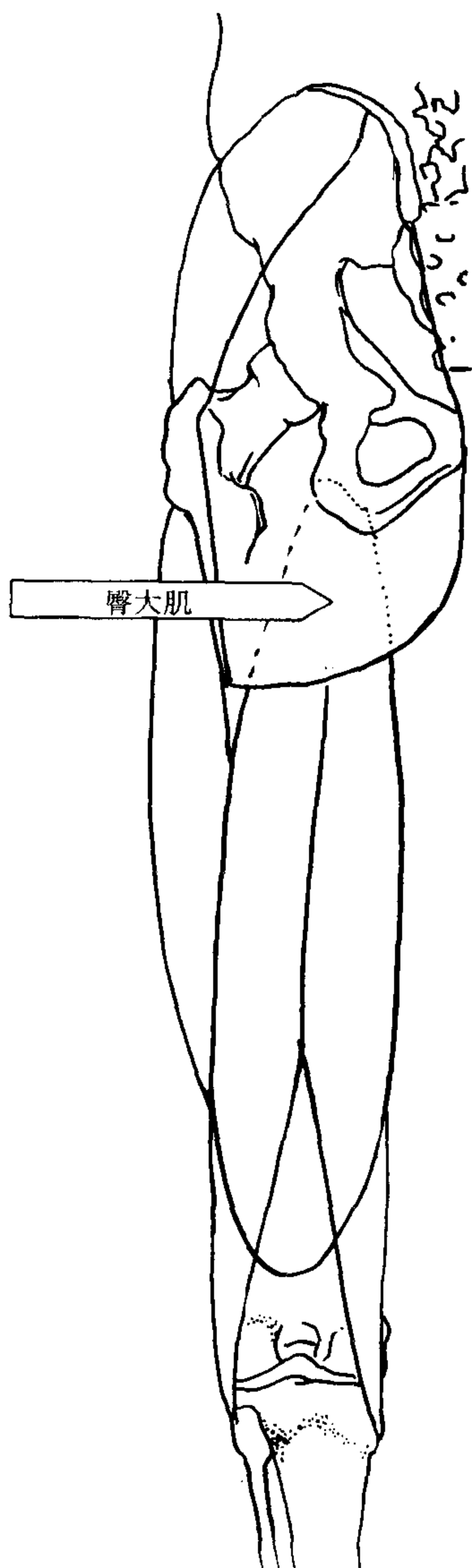
1



2

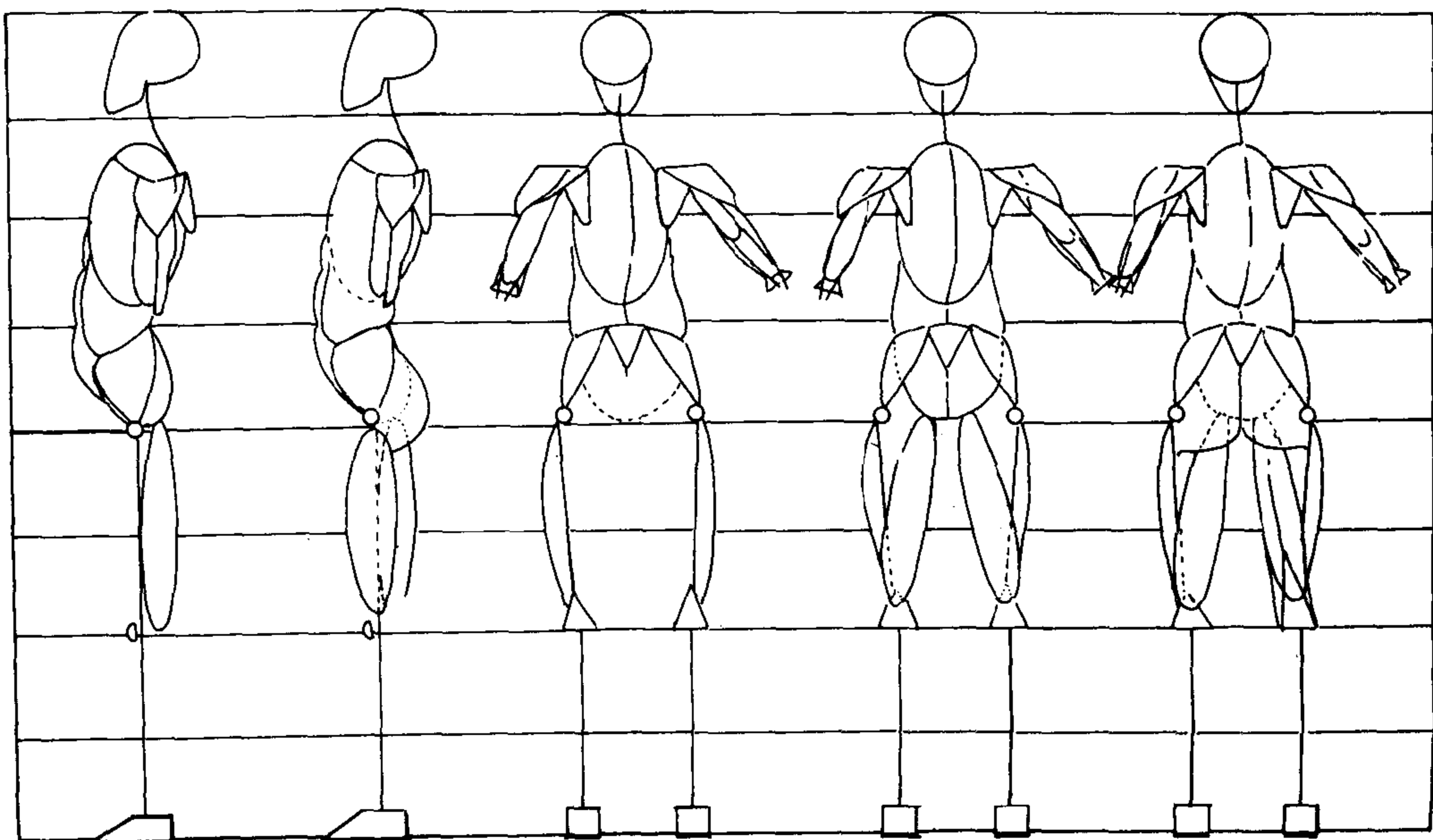


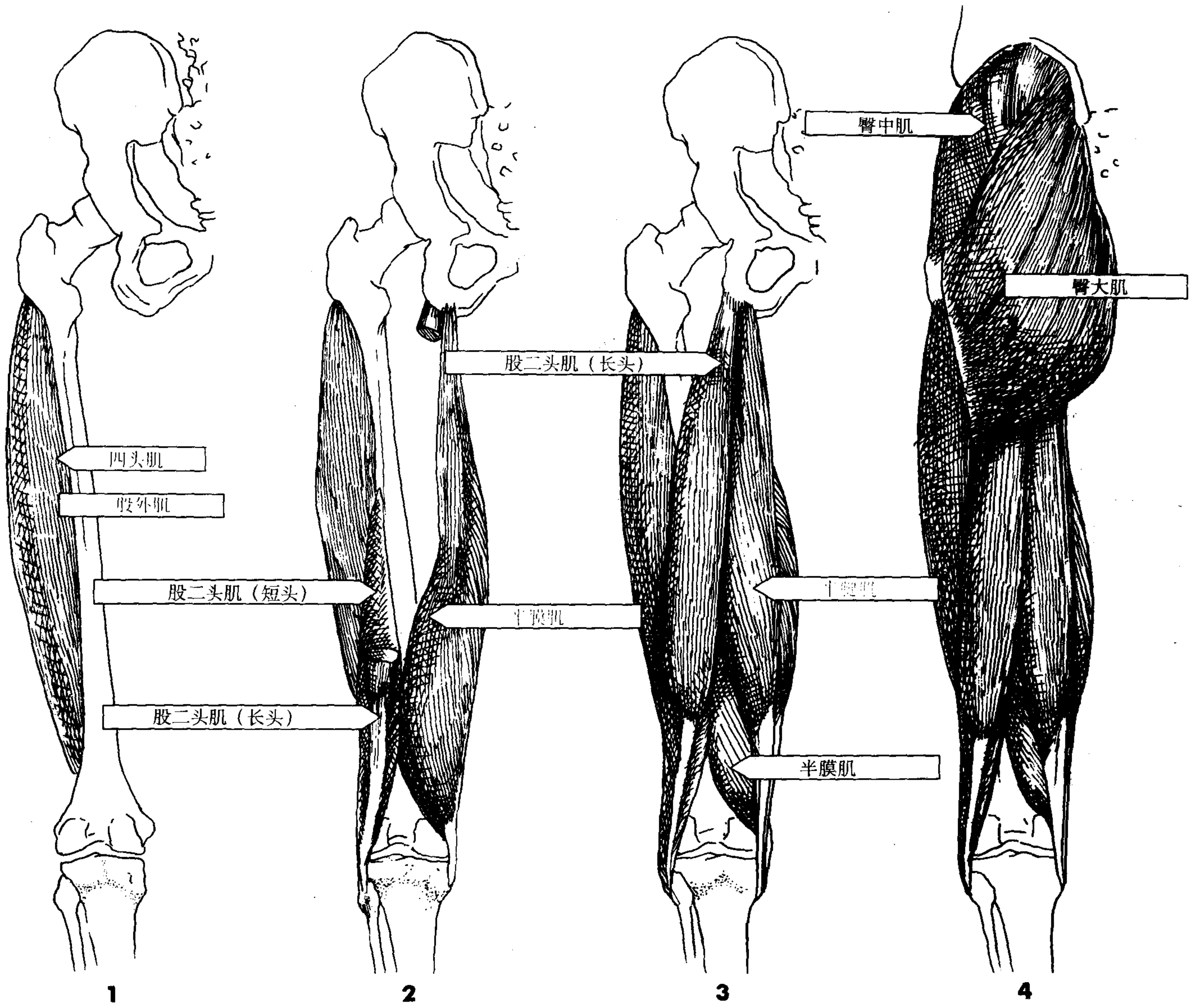
3



4

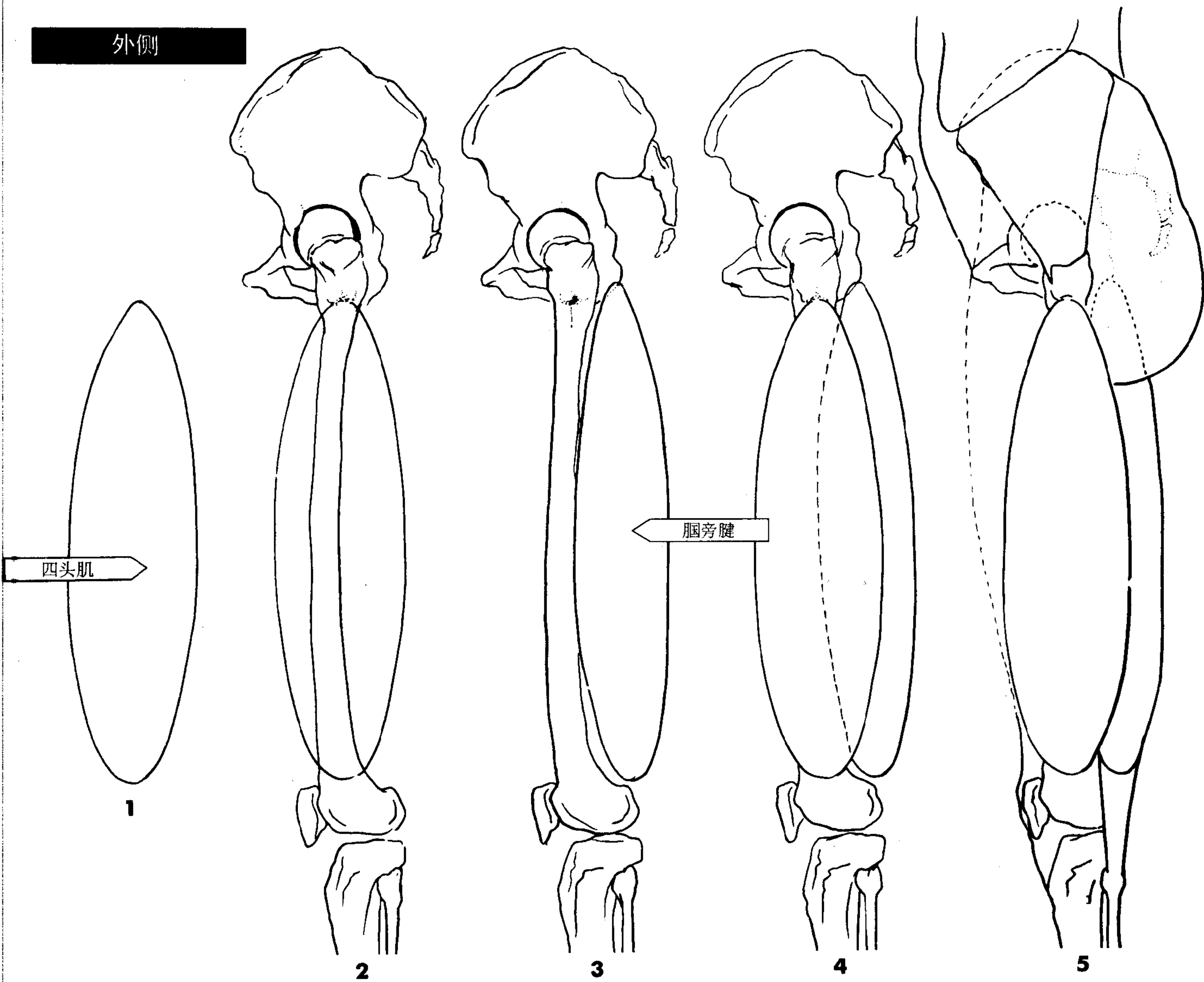
1. 在背面也可以看到四头肌，可以画成一个半椭圆形附于骨头外。
2. 代表腓旁腱的椭圆形从骨盆开始，稍微偏离中间线下行，到达大腿骨底部的 $1/3$ 处。这个偏离的角度使大腿成为圆锥形。
3. 将腓旁腱椭圆形向底部分开，到达小腿骨的两端。
4. 从股关节向下 $1/3$ 头长处，大腿骨后方四头肌和腓旁腱中间加上臀大肌。





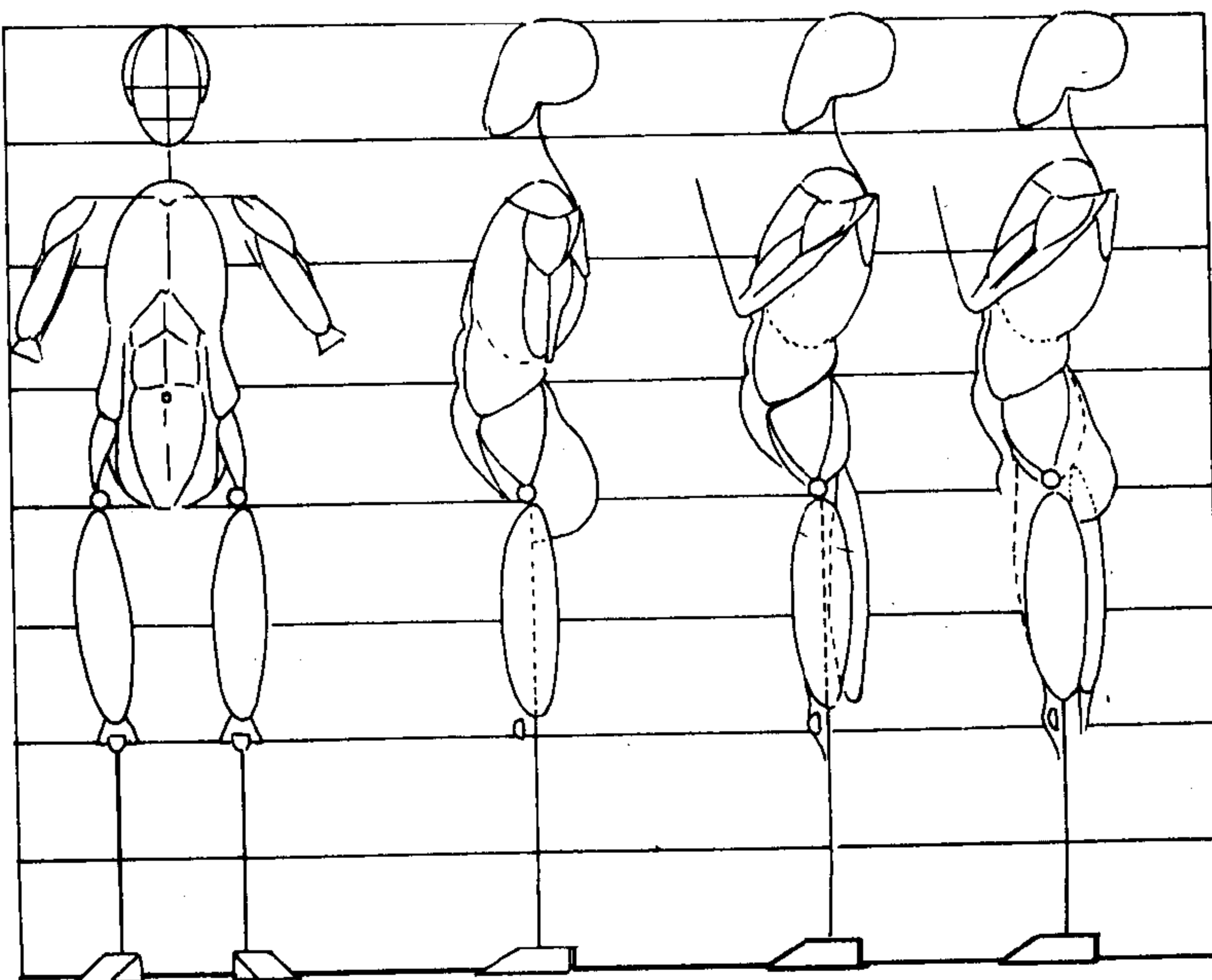
提要

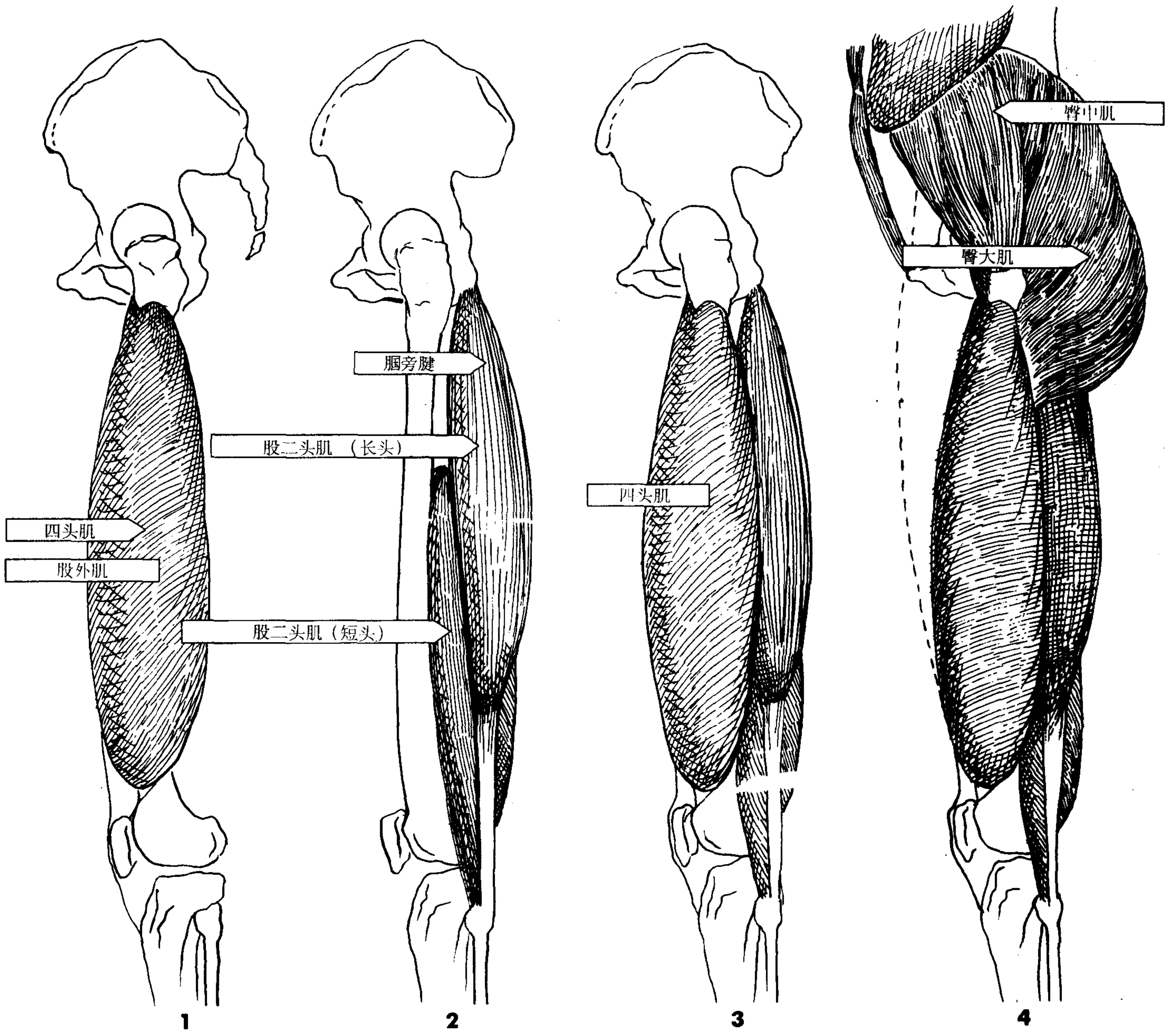
1. 四头肌最外面的肌头是最长的一条肌肉，它沿大腿骨方向插入。在男性和女性身上都可呈现，但女性身上更明显一些，因为它更适于脂肪插入。
2. 腓旁腱从骨盆开始，是小腿的屈肌。它看起来像二头肌，从中间向下分开，两头有尖头的腱拉向两端，但还保持着原有的椭圆形。
3. 腓旁腱从小腿最高的部分插入。
4. 臀大肌在大腿后部大转子向下 $1/3$ 头长处，四头肌和腓旁腱中间插入。



1. 画一个椭圆形代表四头肌。
2. 把这个椭圆形直接画在大腿骨上，从大转子开始延伸，肌腱连接到膝盖骨上，从前方看连接到膝盖骨和胫骨的韧带清晰可见。图中，大腿前方的虚线代表股直肌。
3. 在大腿后方画一个椭圆形代表腓旁腱。
4. 将四头肌椭圆形部分地覆盖在腓旁腱上。
5. 腓旁腱是通过一个拉紧的腱与小腿相连。在尺寸上四头肌与两个腓旁腱的可见部分等大。

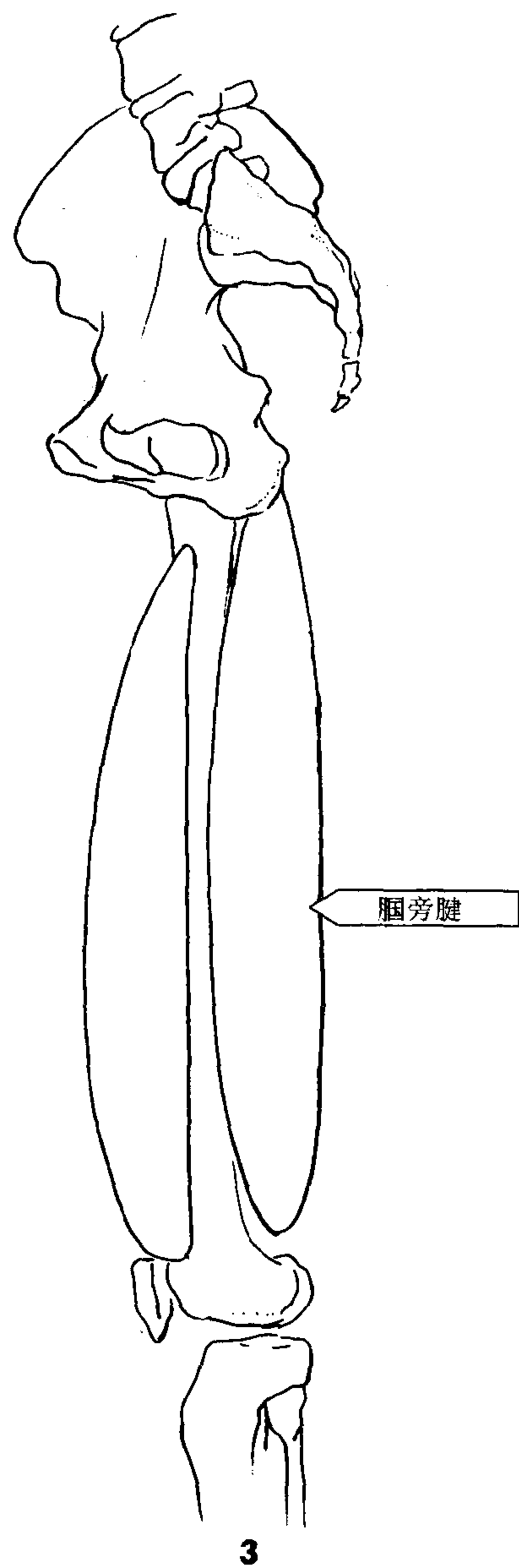
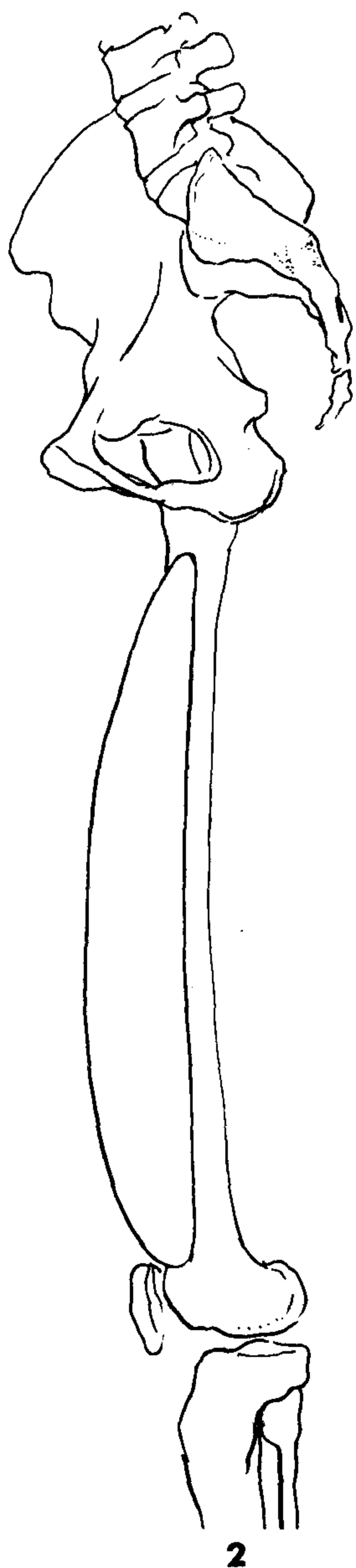
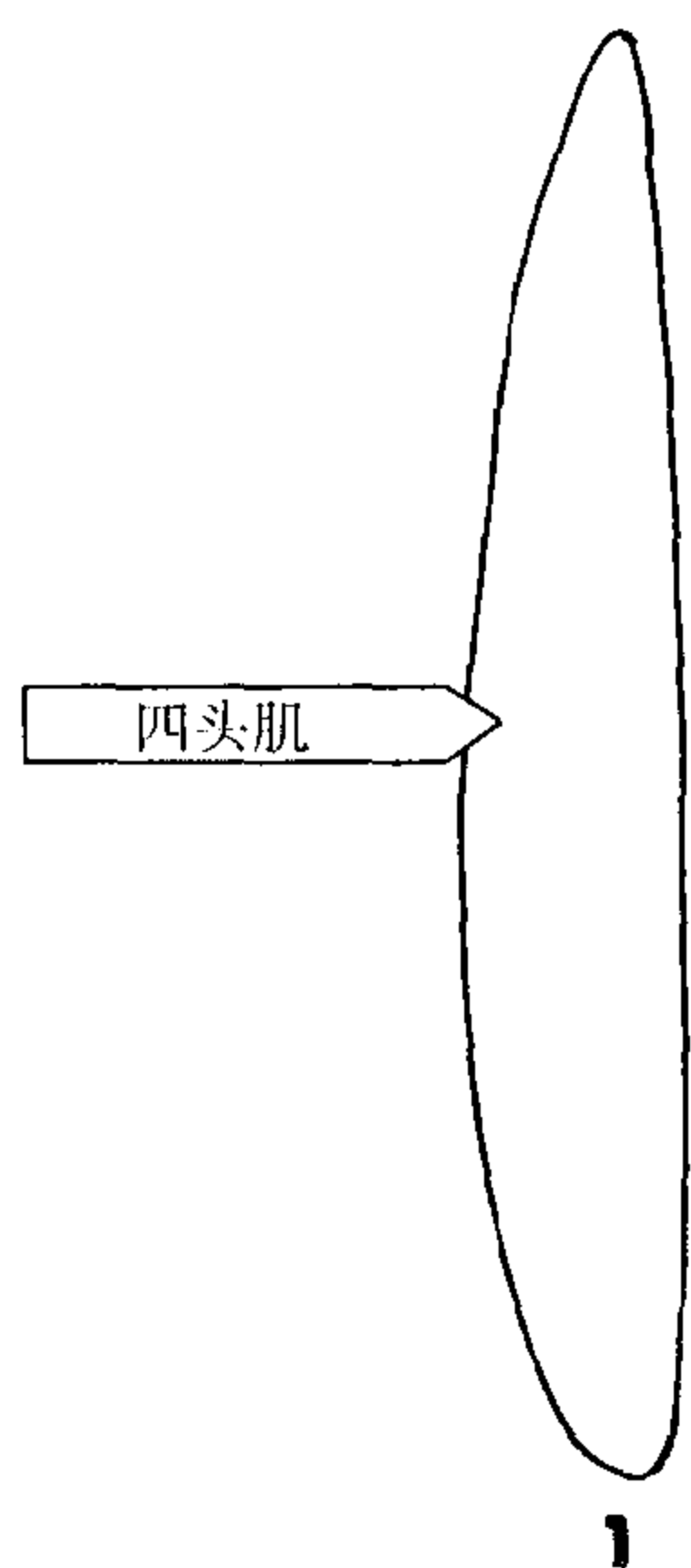
在四头肌和腓旁腱中间画上臀大肌，在插入点之下常会积聚着一层臀部脂肪。



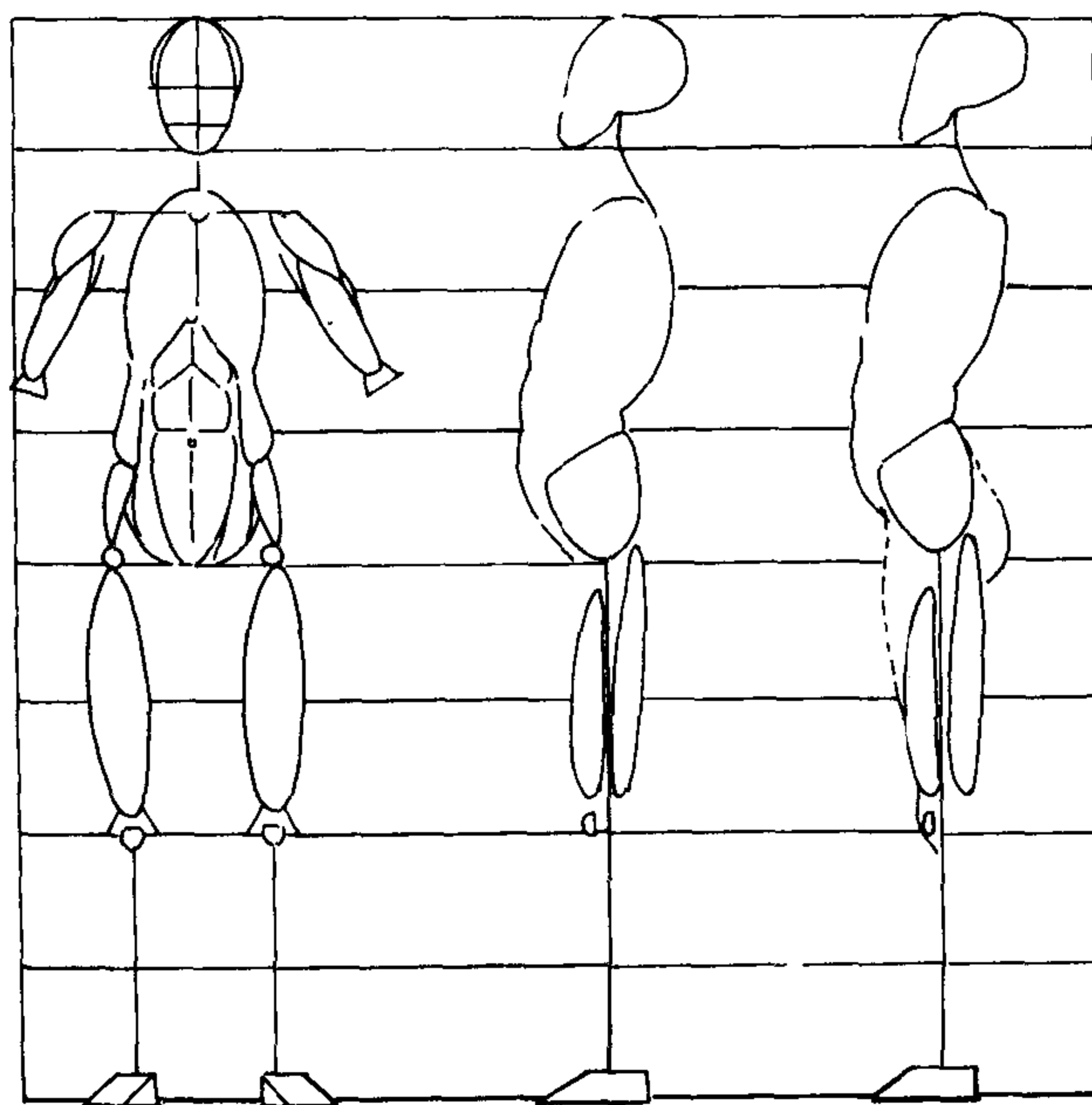


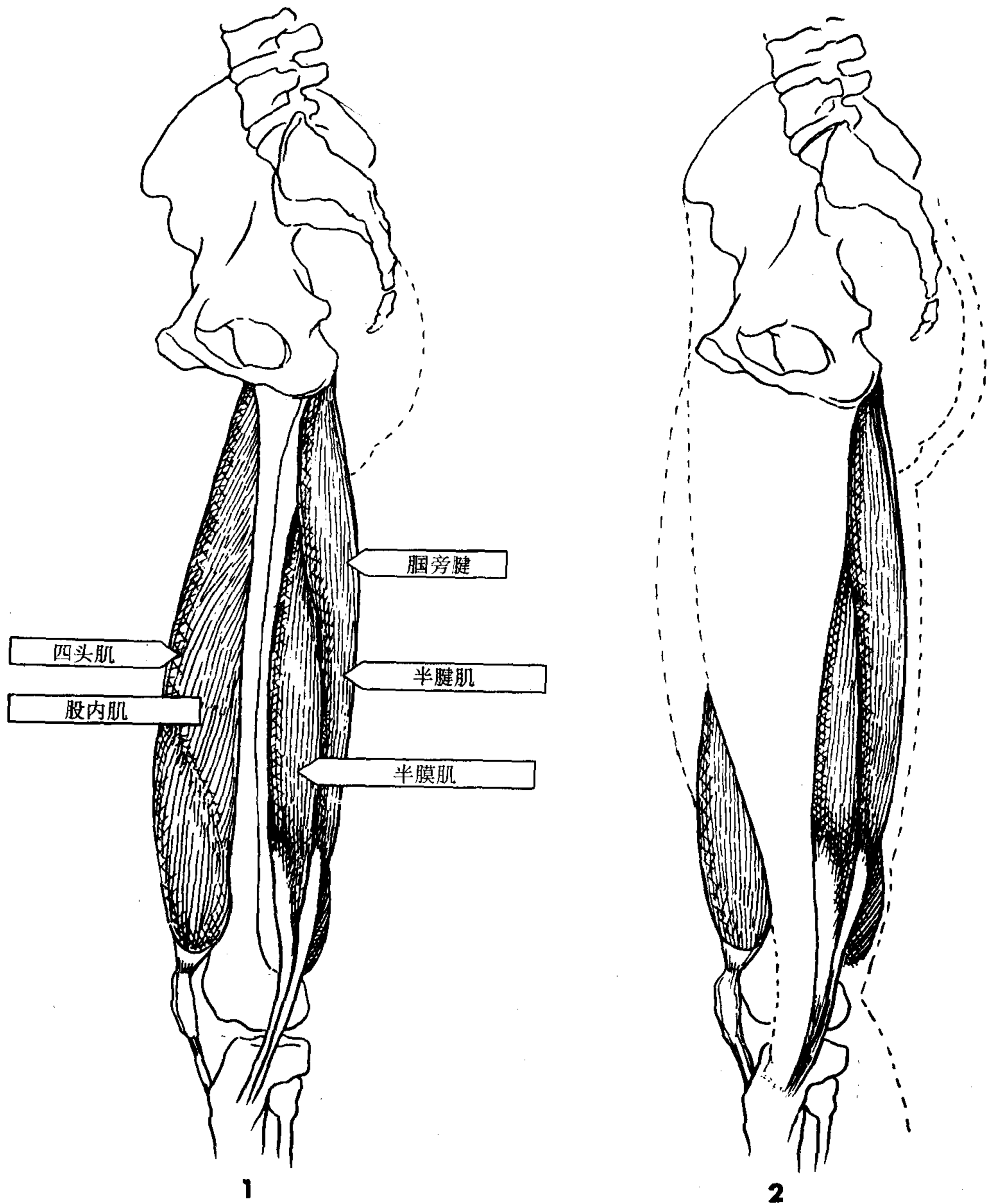
提要

1. 四头肌从大转子开始，将像球一样伸出的骨端留在外面，在肌肉发达的人体中看起来常像凹进一块。四头肌的底部和背部线条常常清晰可见，在行走的人体中尤甚。
2. 腓旁腱的后部与小腿顶部相连，它在从顶部到底部延伸的同时逐渐变窄。
3. 四头肌部分覆盖腓旁腱。
4. 臀大肌从四头肌和腓旁腱中间插入，在插入点后面常常积聚一层臀部脂肪。



1. 画一个椭圆形代表内侧四头肌。
2. 四头肌内侧头比外侧头小很多, 在大腿表面直接画上代表四头肌内侧头的椭圆形。
3. 在后面画上椭圆形的脬旁腱。内侧头大小约与脬旁腱相等。另一组肌肉——内收肌(见第八章)占据了剩下的位置。





提要

1. 四头肌的内侧很大部分被覆盖着，但水滴状形状很明显，底边线几乎可见。连接到膝盖骨的平直的肌腱和从膝盖骨到胫骨的韧带清晰可见。胫旁腱从骨盆开始，它的中部构成一厚长的椭圆形插入在胫骨上。
2. 内收肌肌群占据了内部三角形地带。图上的虚线表示股直肌（见第九章）。

8

大腿

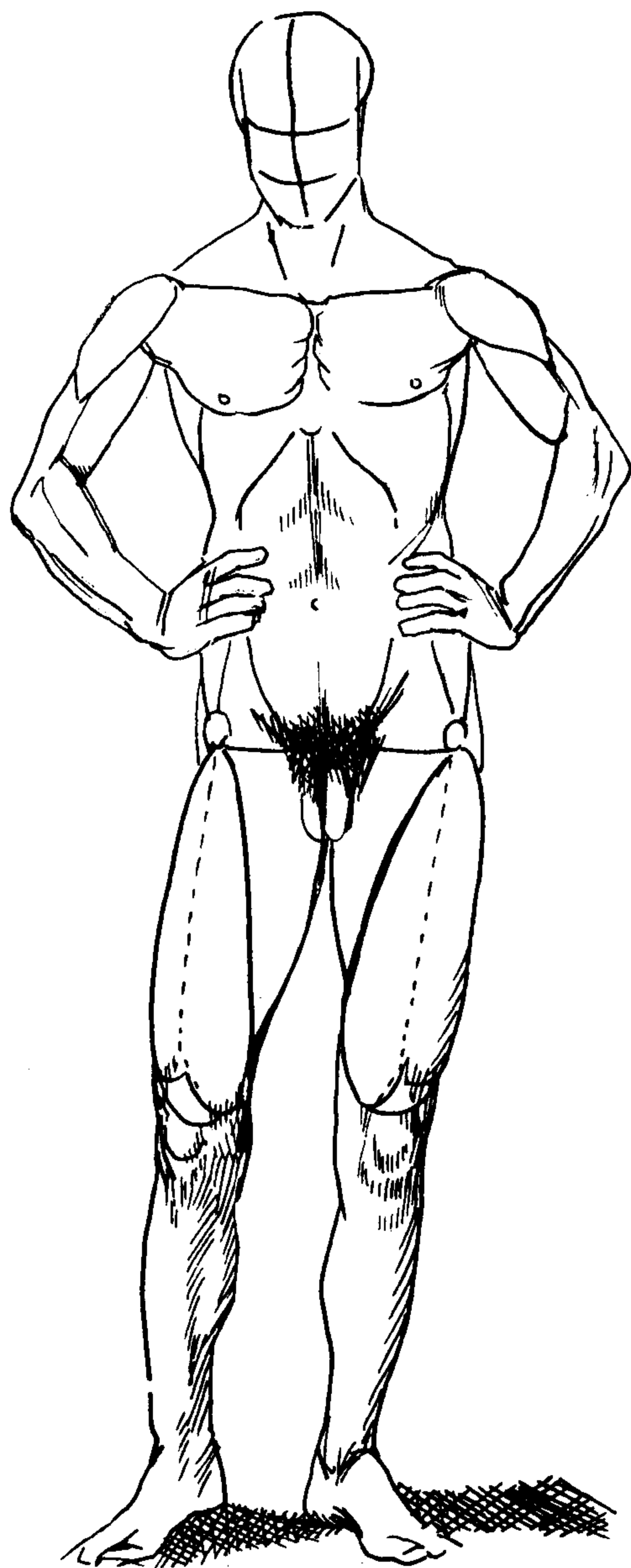
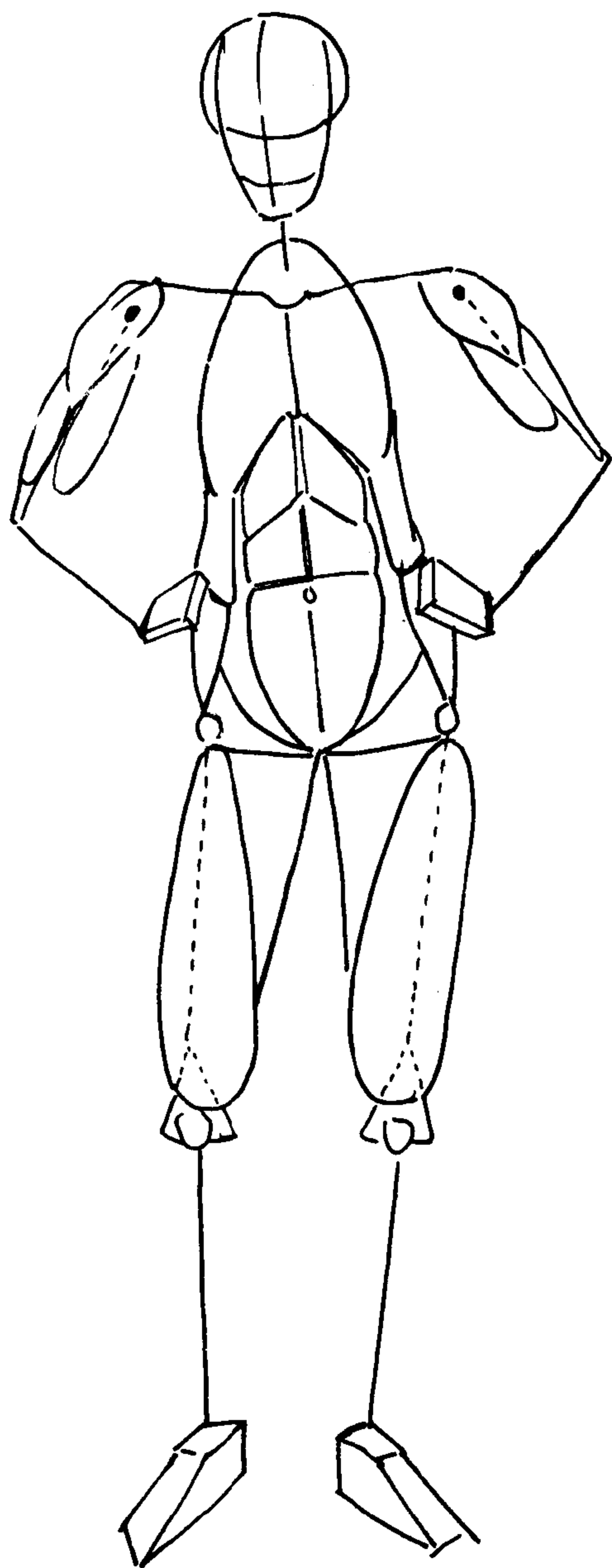
内收肌

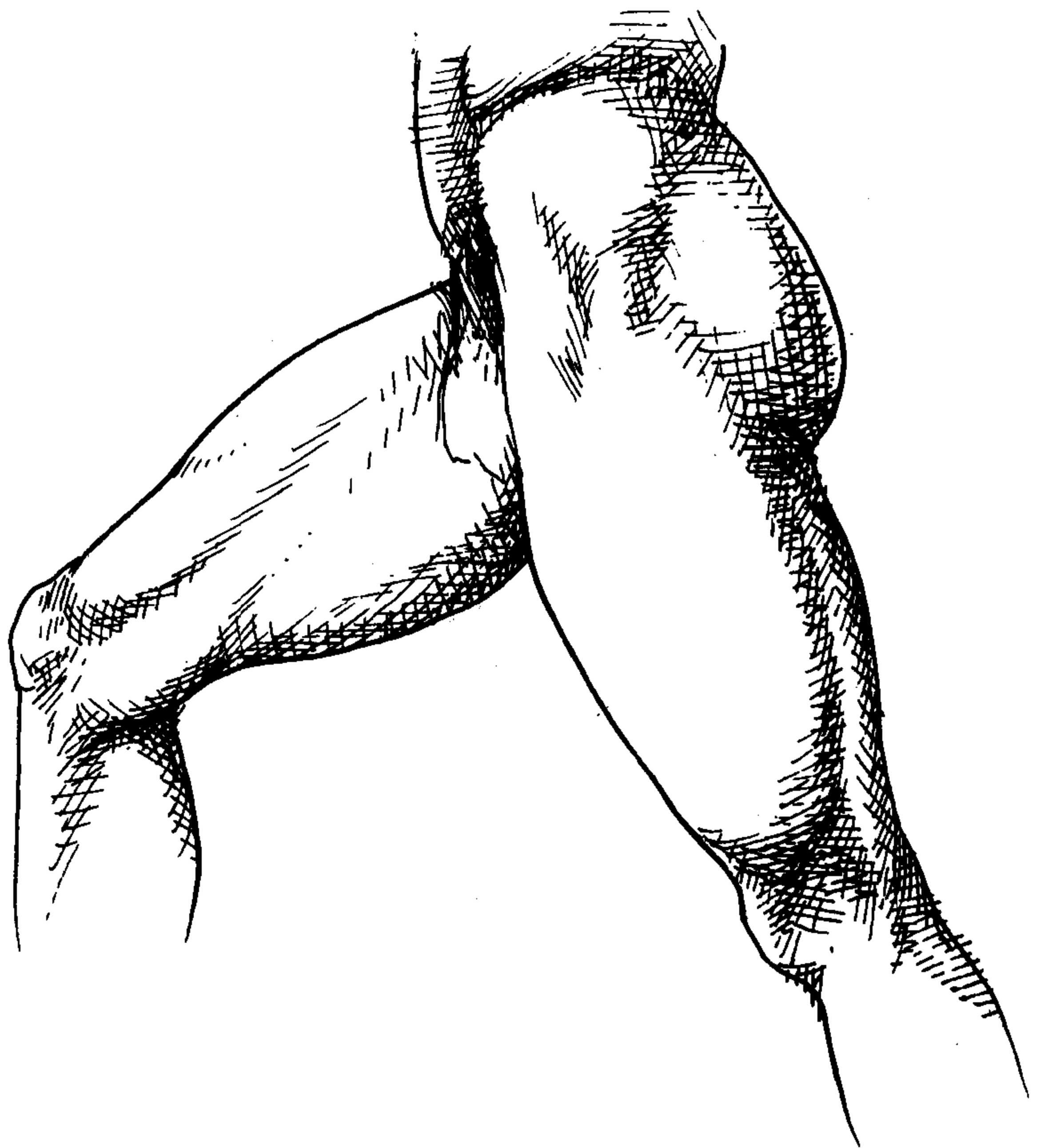
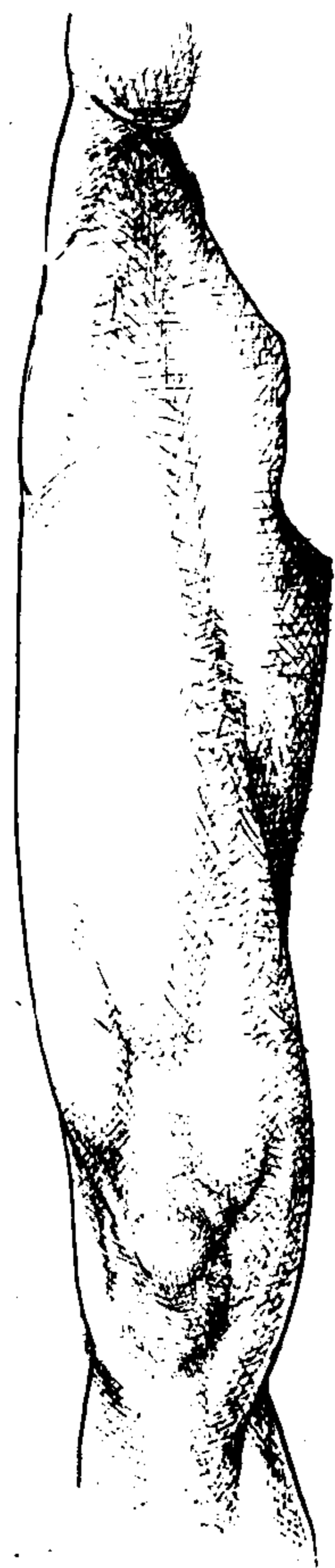
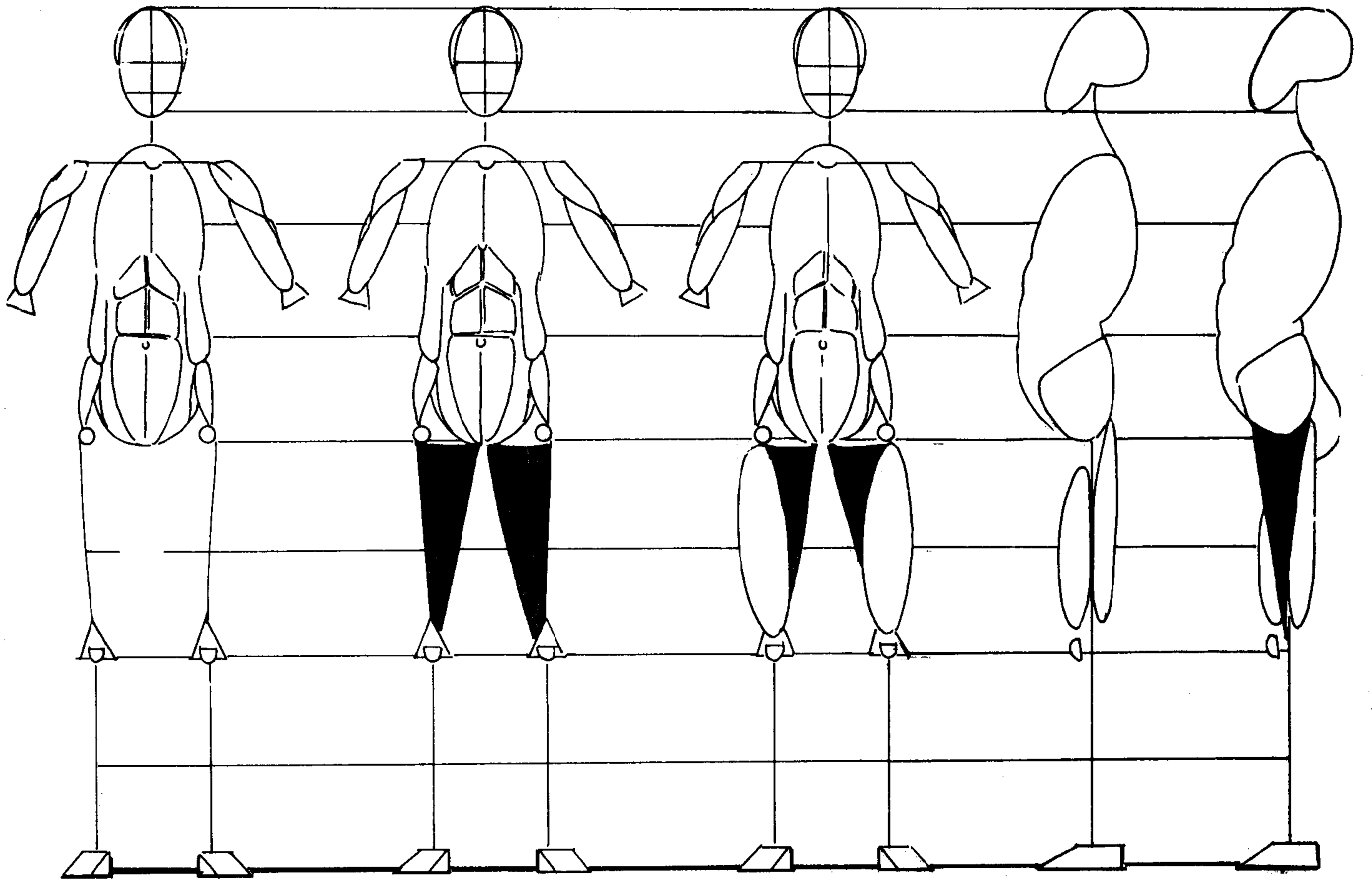
内收肌作为肌肉群包括五块肌肉(四块真正的内收肌和股薄肌, 它们的分界并不明显。将内收肌想象成一个可折叠的三角形, 从骨盆延伸至大腿骨和胫骨。

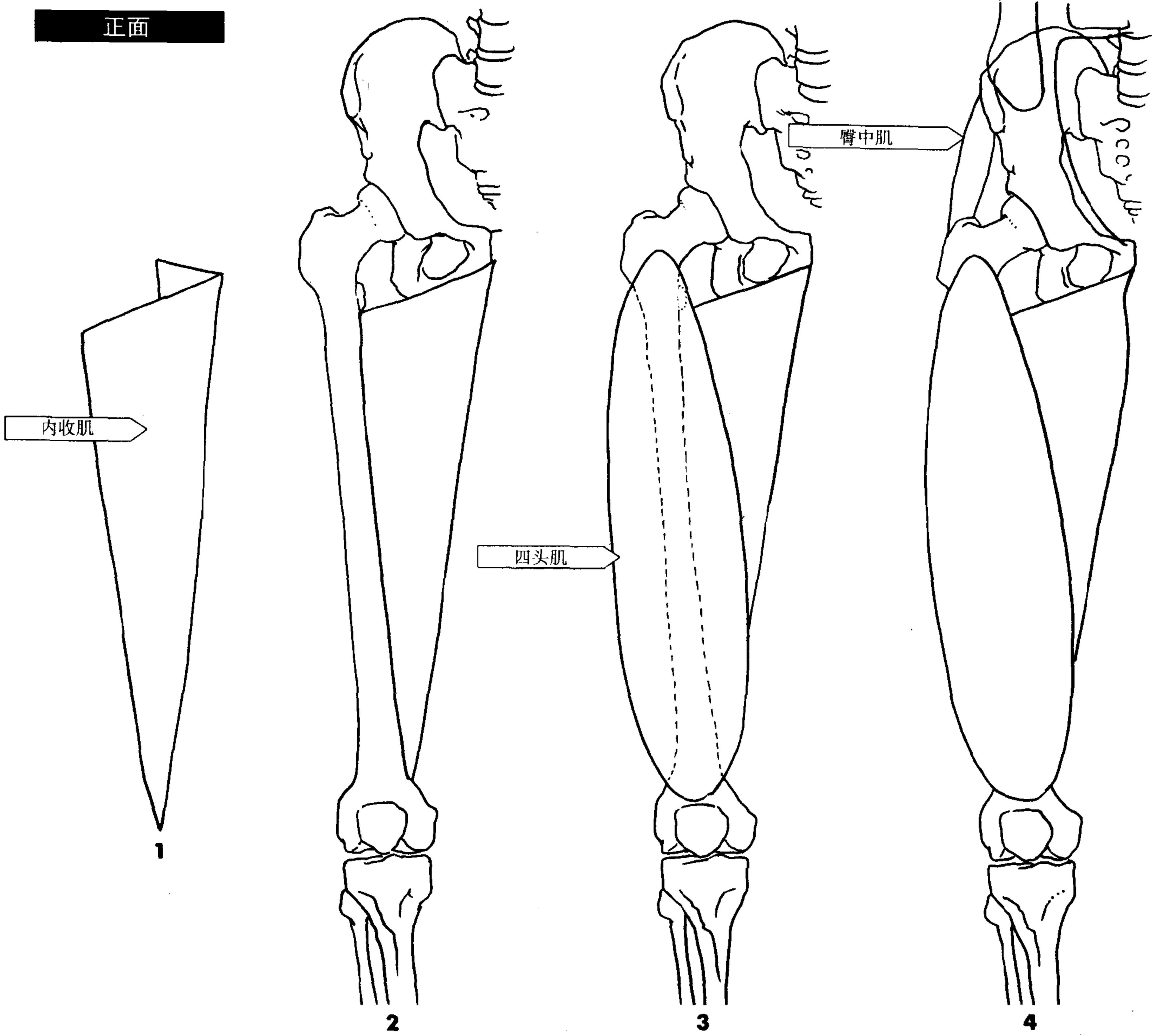
由于每一个动作都有它的反向运动。因此, 你的外展运动(离开中

线)理所当然地会有内收运动(回复中线)。

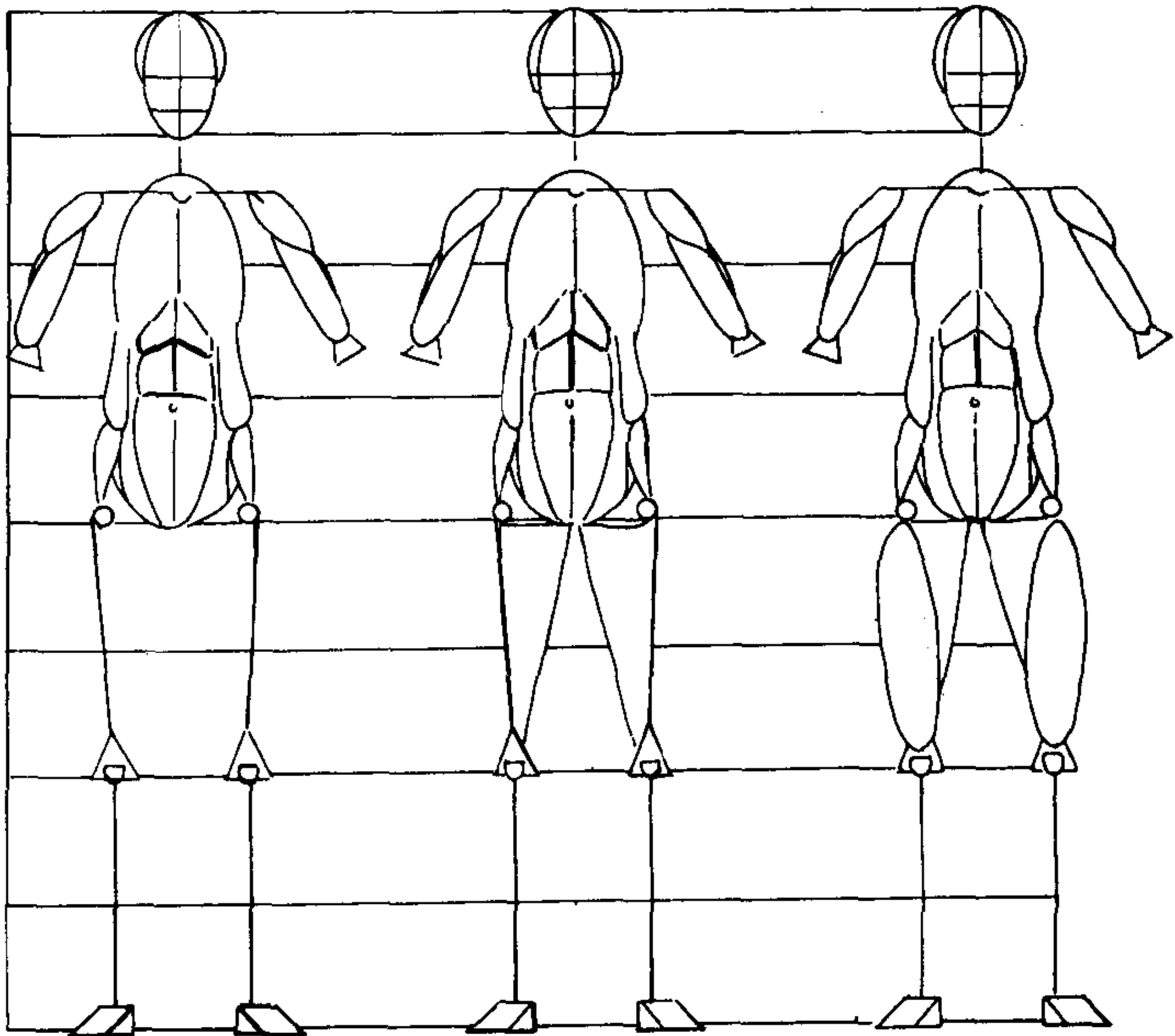
下图右侧及下页人体图表明了这些肌肉与人体图形的关系, 左侧是它们与简化骨骼图的关系。

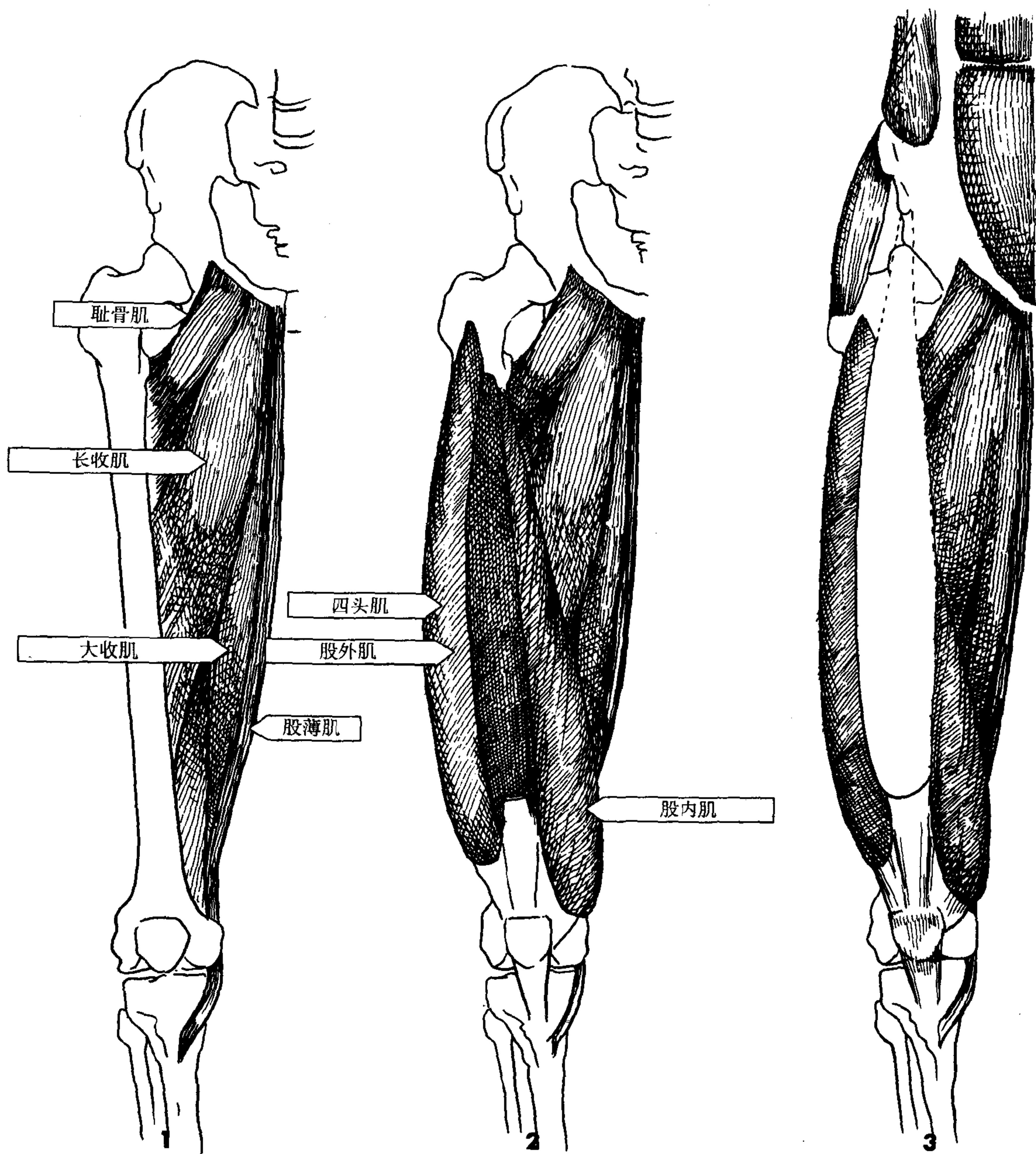






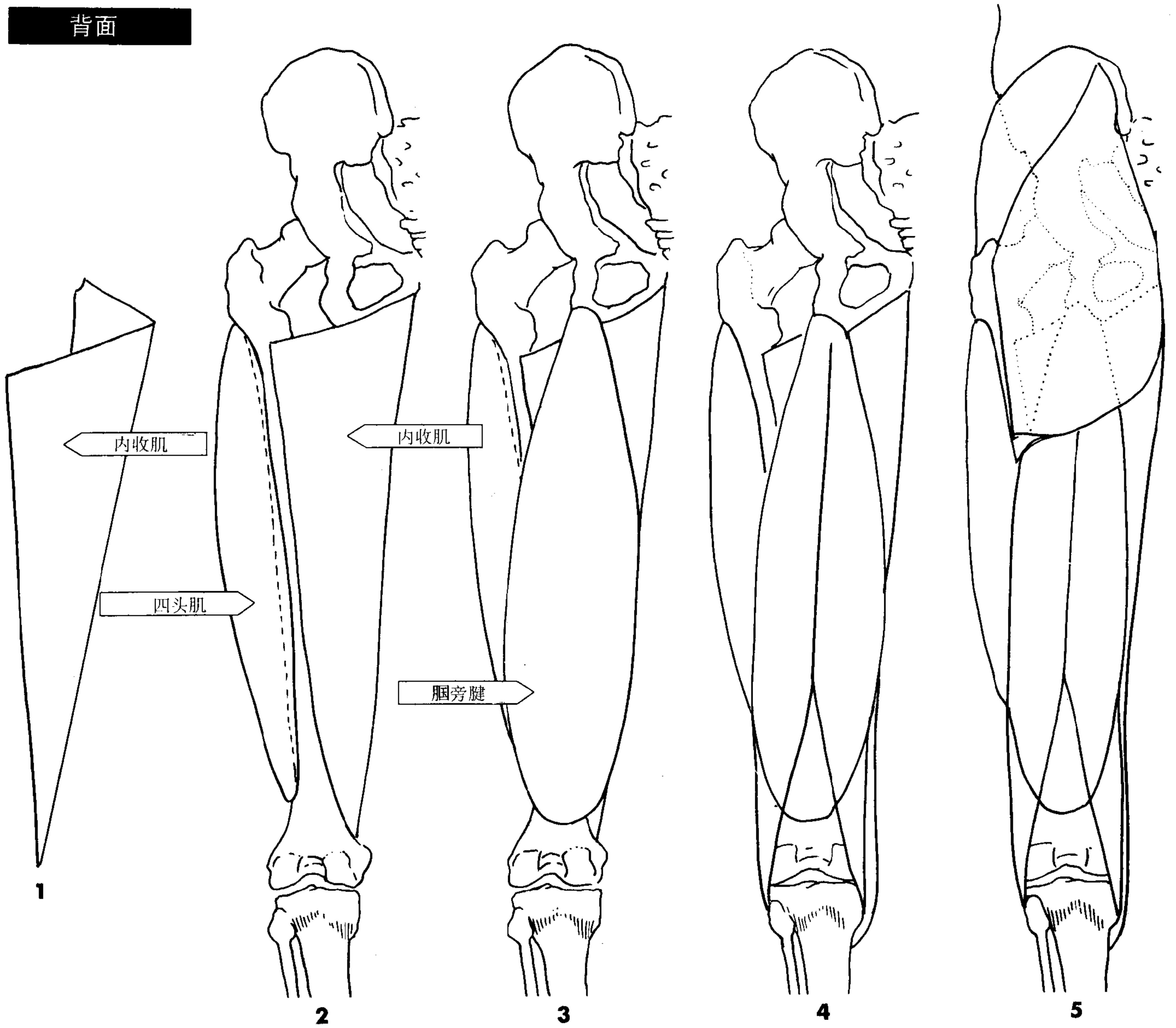
1. 画一折起的三角形代表内收肌。
2. 将上部与骨盆连接并覆盖大腿骨。
3. 把四头肌椭圆画在大腿骨的前表面上。这样大腿呈圆锥形。
4. 画上臀中肌。



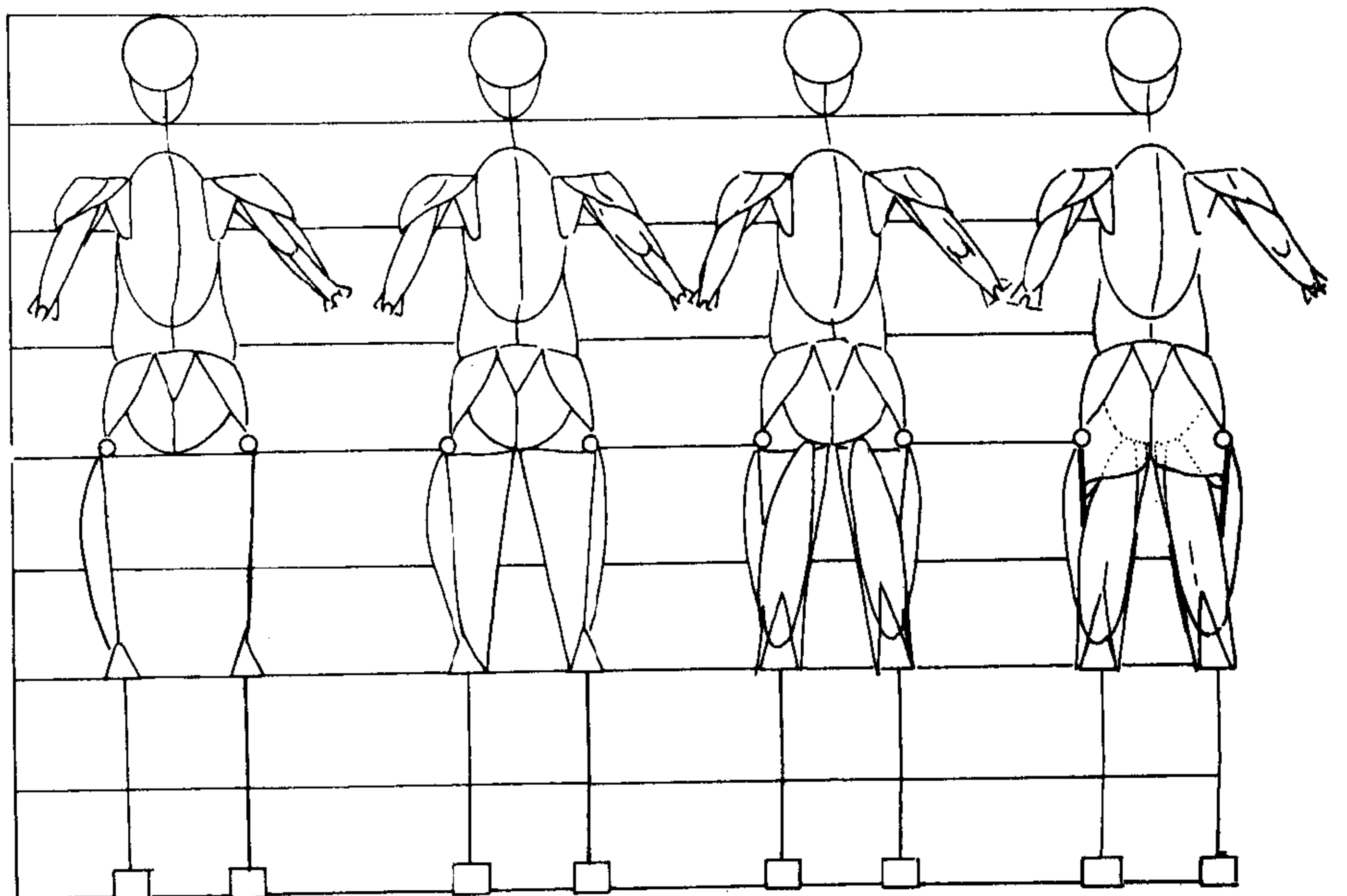


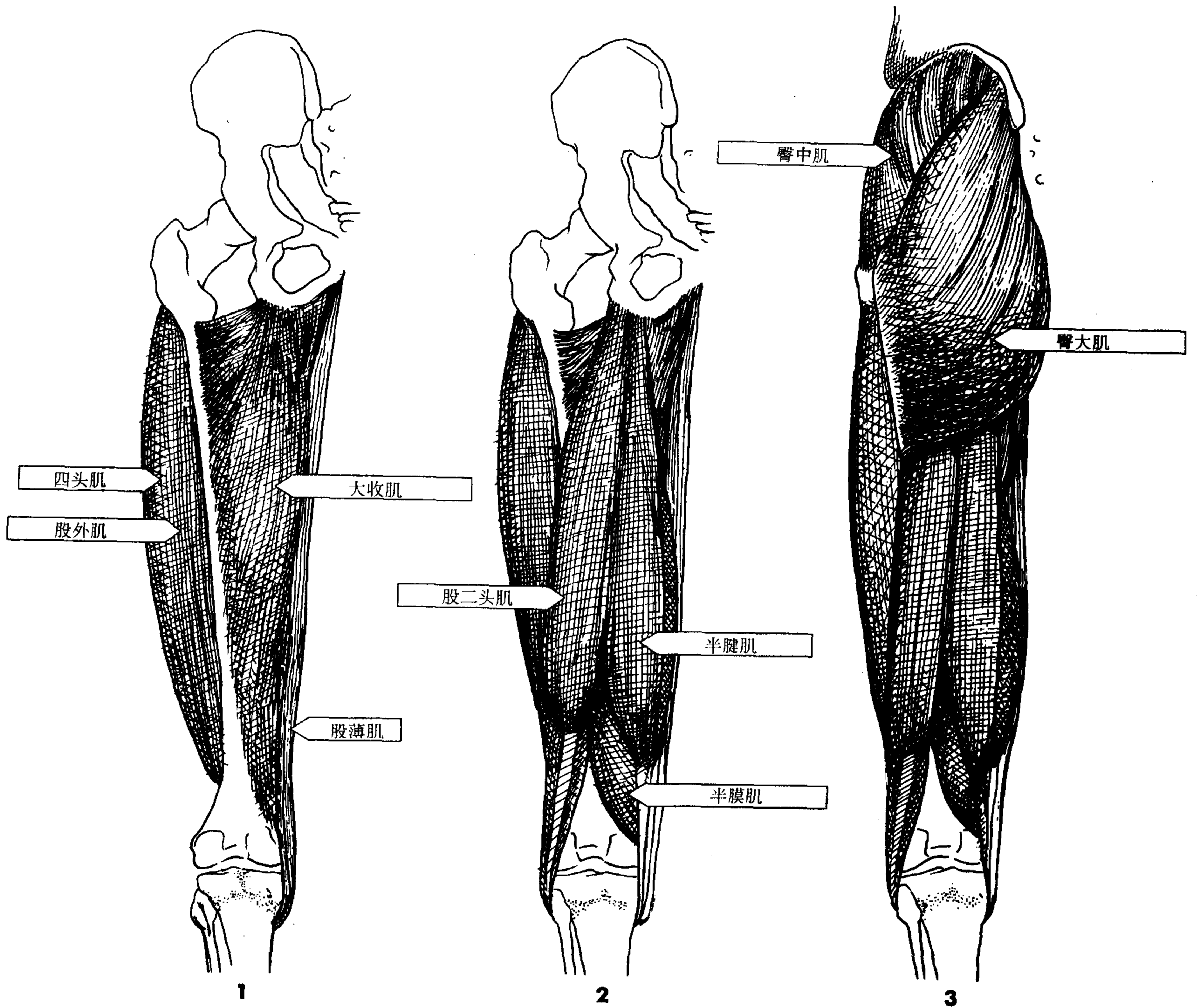
提要

1. 内收肌肉群包括耻骨肌、长收肌、短收肌、大收肌和股薄肌。股薄肌是一条长薄的肌肉，起内收、旋转弯曲小腿的作用，它与内收肌肉群合并在一起并插入胫骨。
2. 四头肌始于上腿骨。四头肌与膕旁腱比内收肌硬、明显，脂肪较少。四头肌和膕旁腱用于行走，而内收肌则很少使用，所以它较软和圆润。这群肌肉的顶部有一螺旋形褶皱。
3. 另外一条四头肌肌肉——股直肌由虚线表示。（见第九章）。



1. 画一折叠的三角形代表内收肌。
2. 把它画在骨骼上，始于骨盆，连接大腿骨。在大腿骨外侧画上四头肌椭圆。
3. 加上腓旁腱。内收肌后部被腓旁腱完全覆盖。
4. 把腓旁腱从中分向两侧。
5. 现在你可以画上臀部。



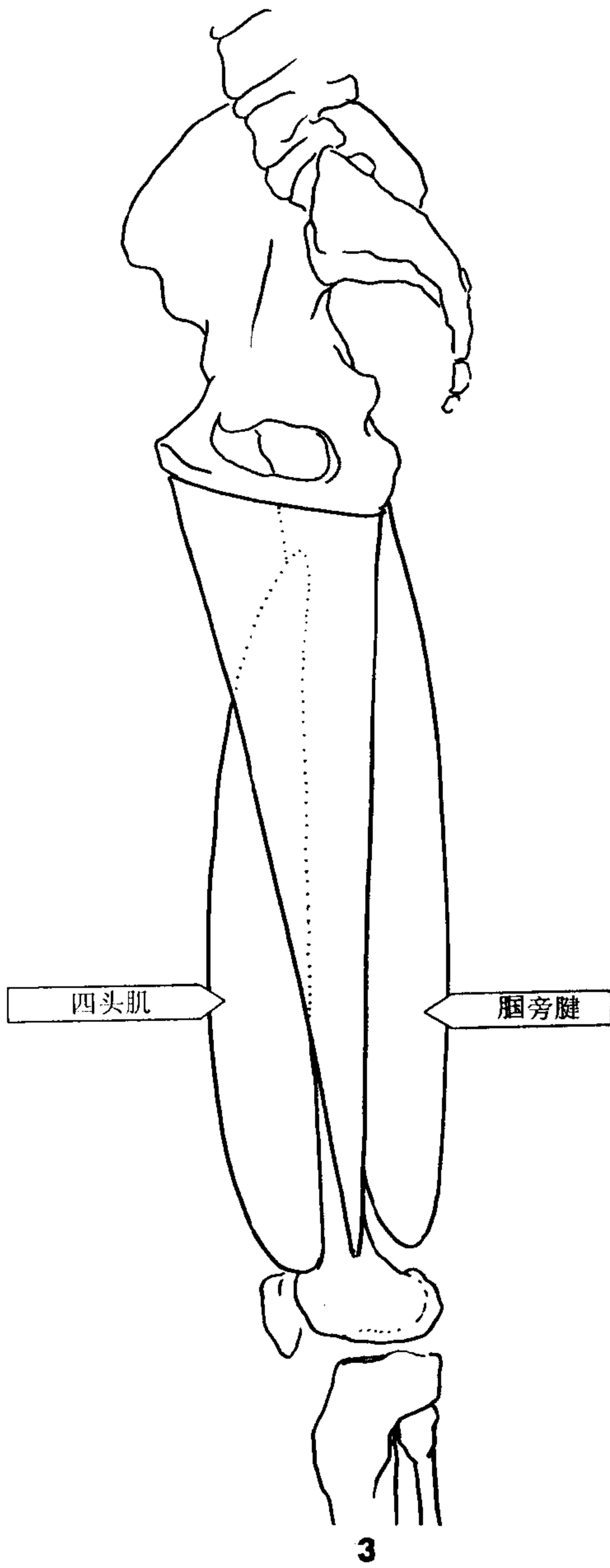
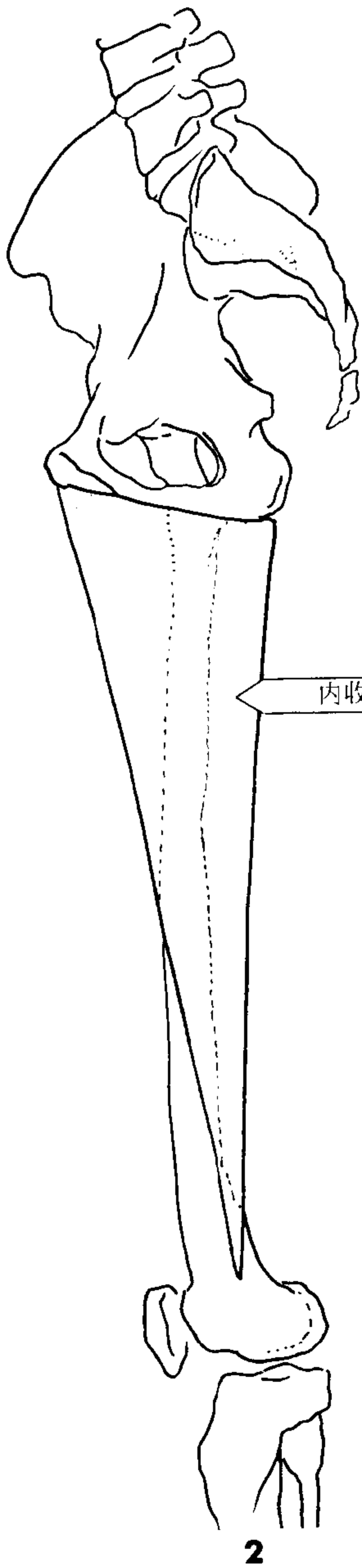
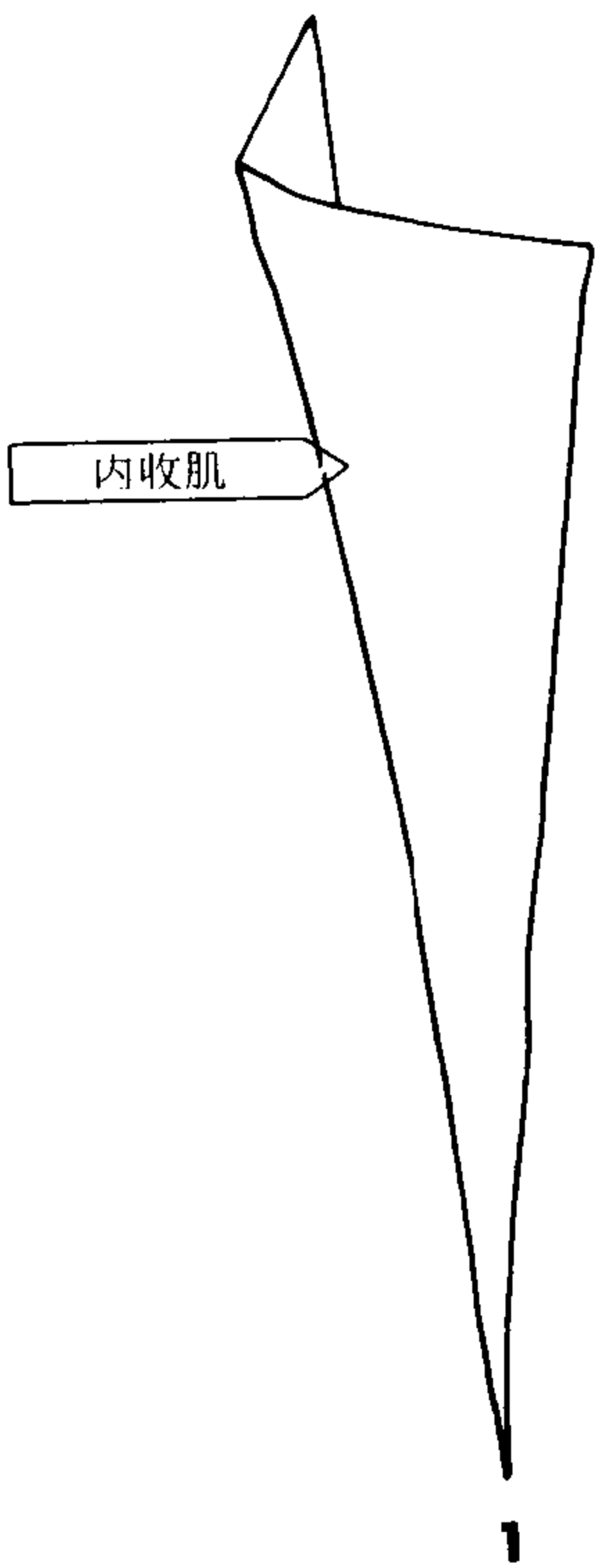


提要

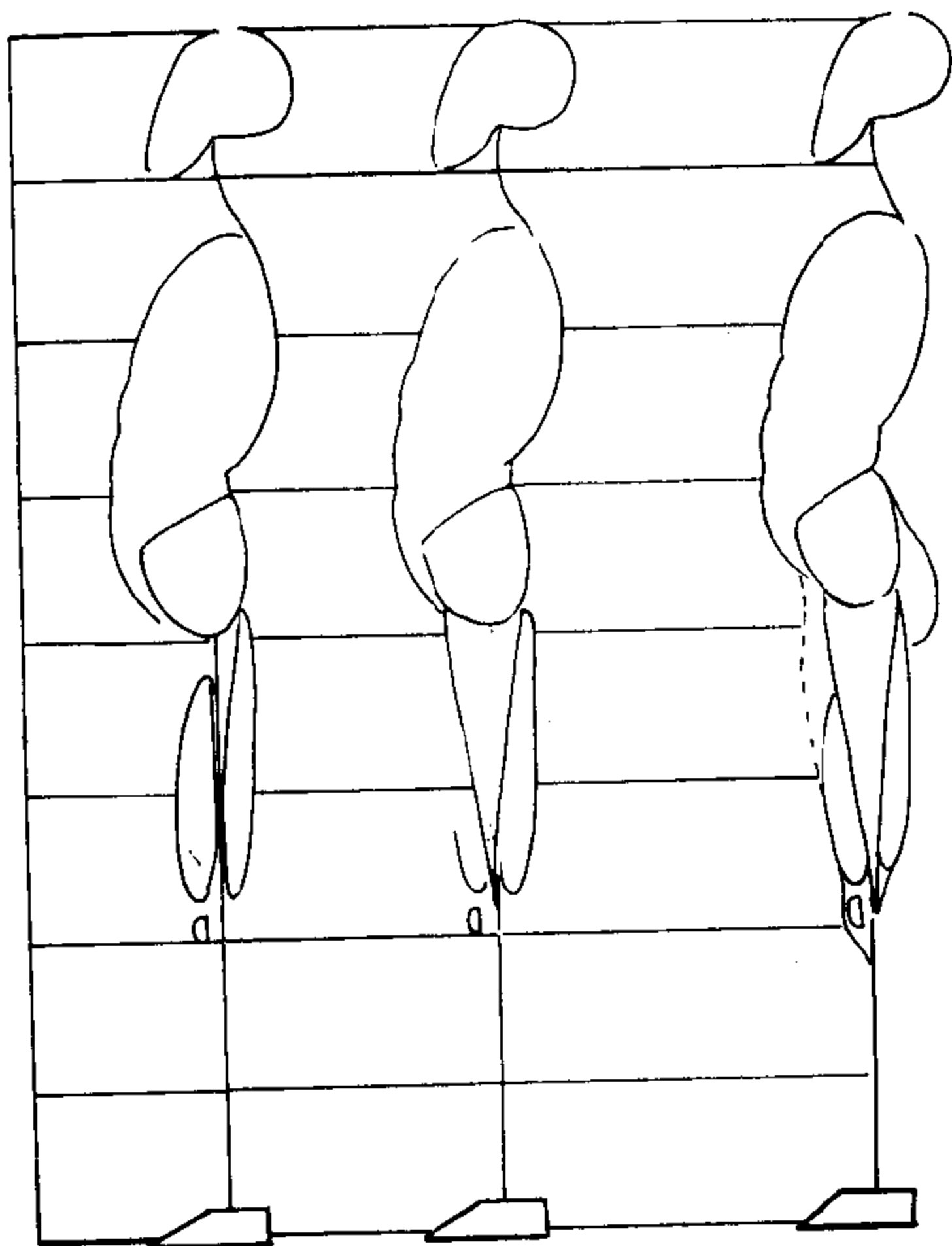
因为内收肌较少使用，所以易积聚较多脂肪。大腿内侧较为丰满。女性最为明显。

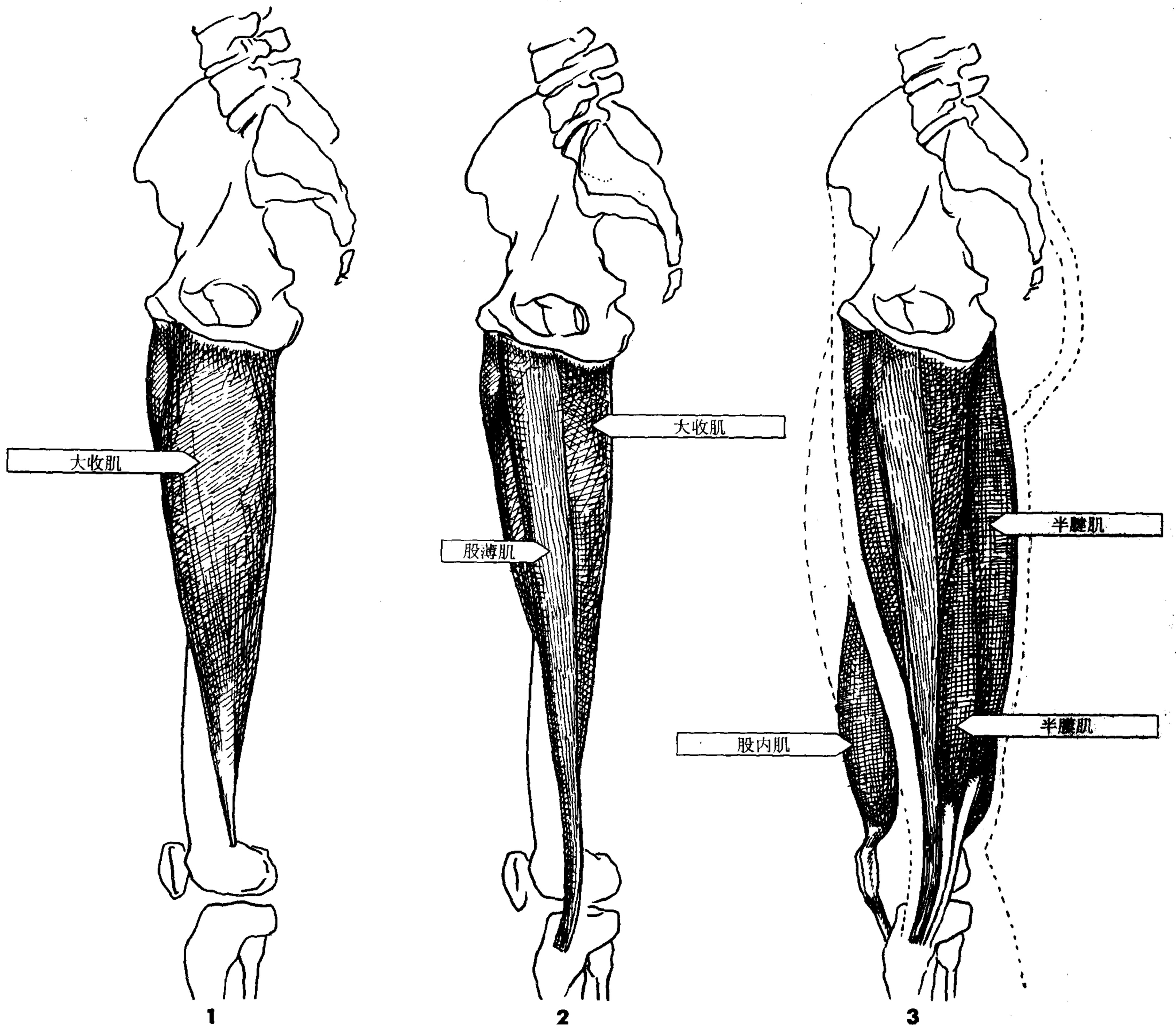
1. 内收肌从骨盆底部开始。
2. 腘旁腱几乎完全覆盖内收肌。
3. 臀大肌插在腘旁腱和四头肌之间。

内侧



1. 画一折叠三角形代表内收肌。
2. 把它画在腿的中部。
3. 画出四头肌和膕旁腱。内收肌覆盖了四头肌的上部。





提要

1. 内收肌肉群包括耻骨肌、长收肌、短收肌、大收肌。它们聚集在一起，沿股薄肌形成一组肌肉。
2. 股薄肌是一插入胫骨的长薄肌肉，它的作用是内收、旋转和弯曲小腿，所以它是内收肌肉群之一。
3. 四头肌和腓旁腱比内收肌发达，脂肪少。它们用于行走中。

9

大腿

其它肌肉

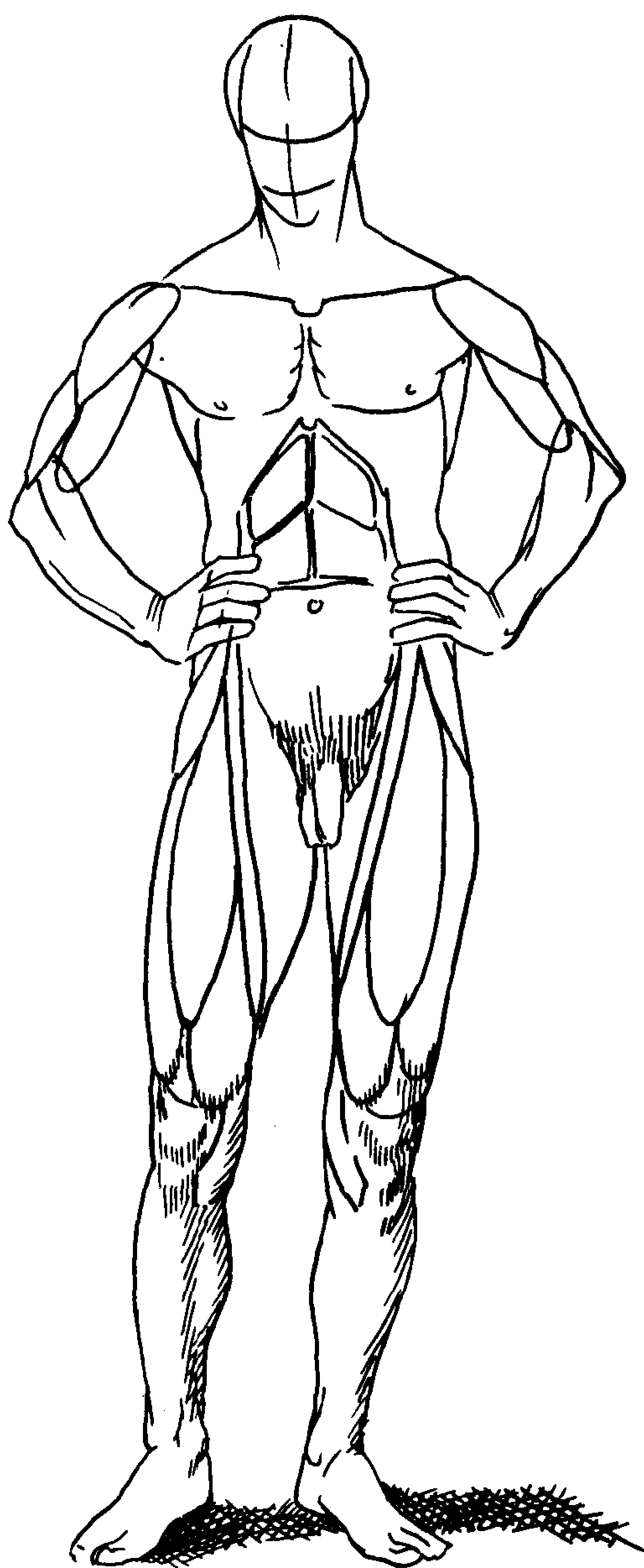
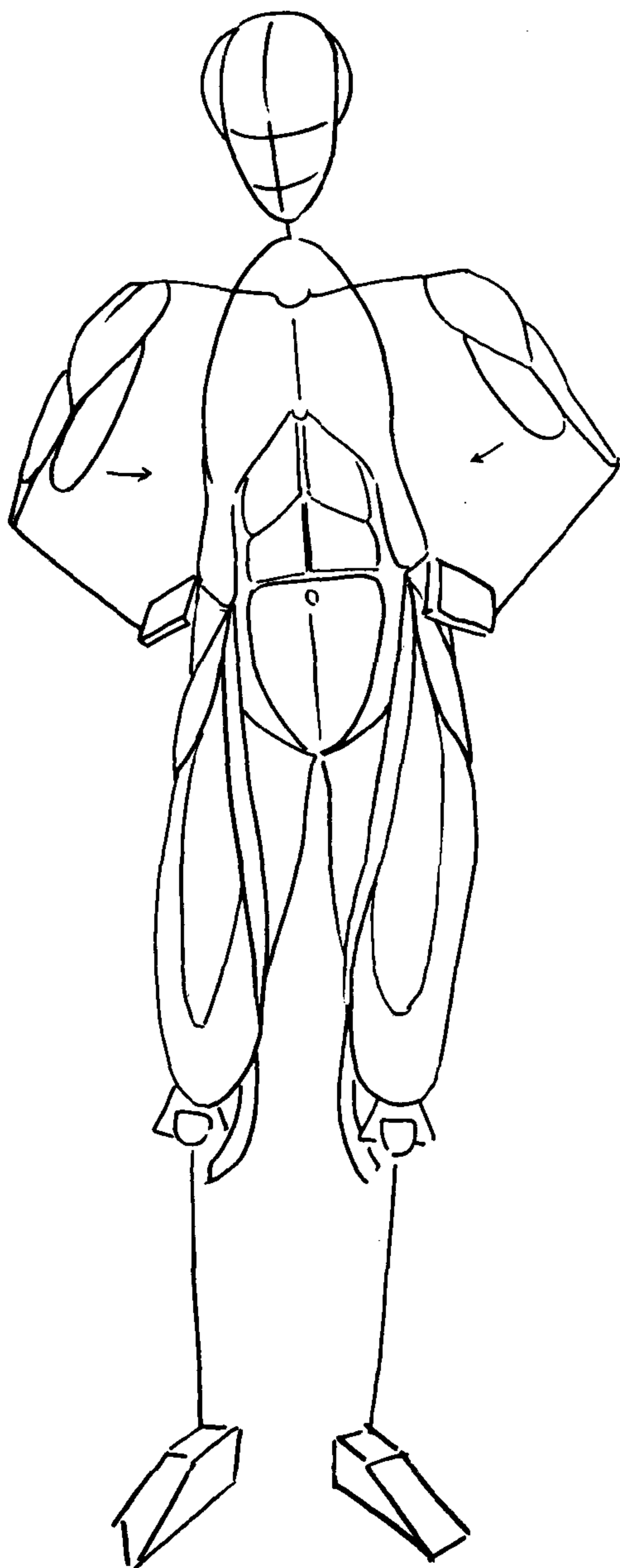
大腿里还有三块肌肉需要说明，股直肌是四头肌里最后一条，它也是椭圆形的，位于四头肌椭圆形的前方。它从外侧和内侧使大腿具有宽度和形状，除非在肌肉发达的人体中，它在大腿前方不很明显，它控制着大腿的屈伸。

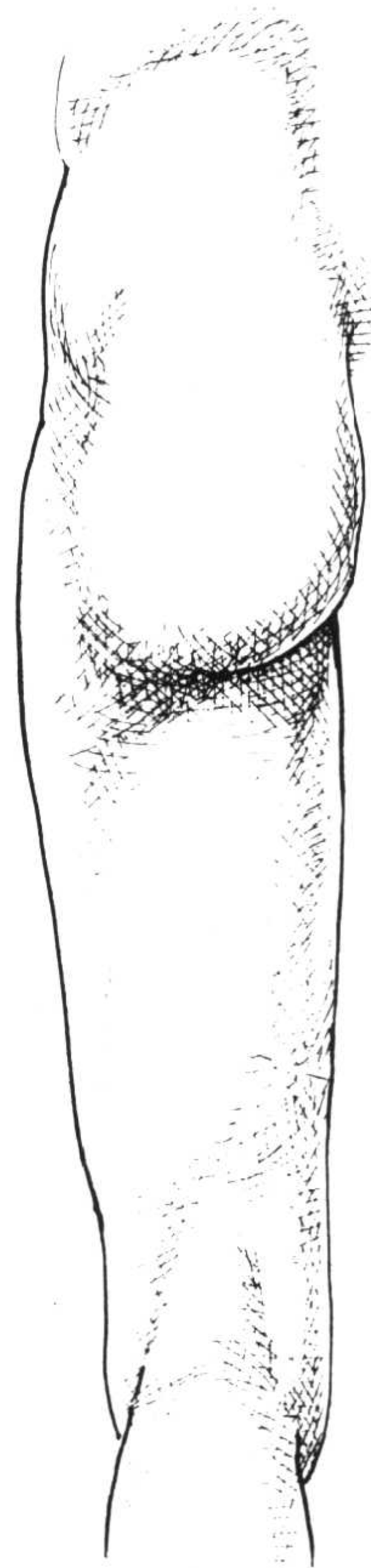
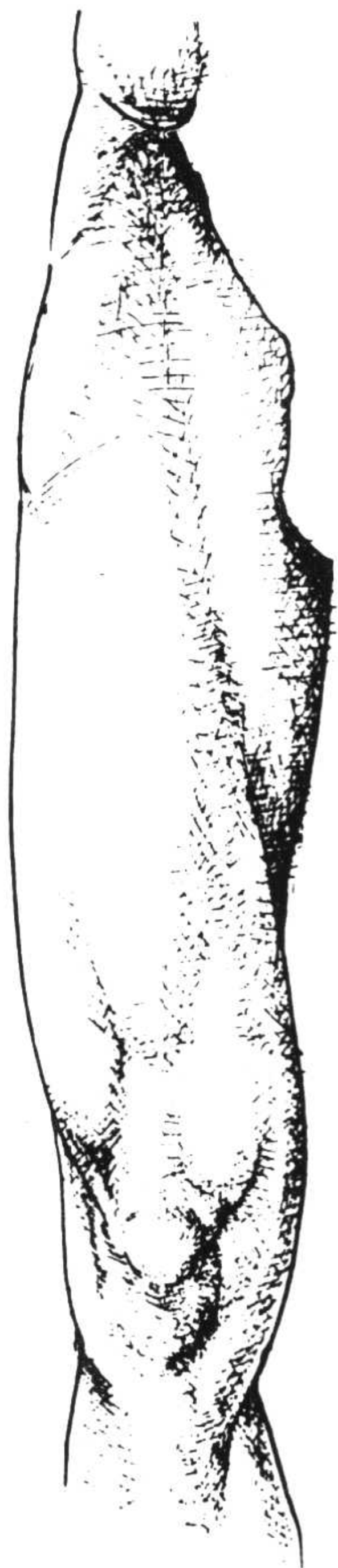
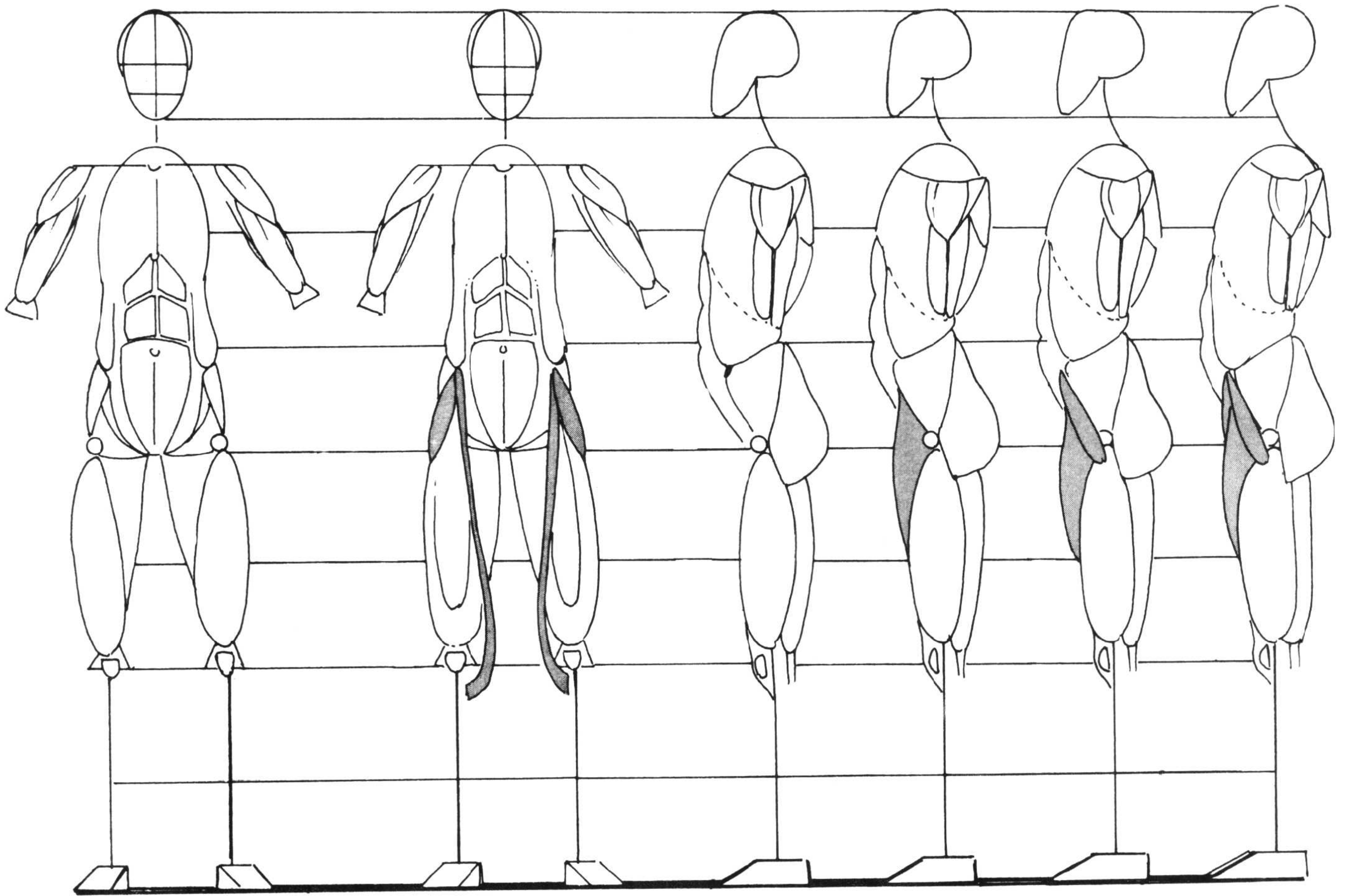
张肌是一块水滴状的肌肉，从骨盆脊前部开始，向外面斜下方延伸，从前方覆盖了大转子。它与臀大肌通过带状纤维组织相连，到达臀中肌上方，这块纤维组织插入在胫骨上。张肌具有屈腿和绷紧带状

纤维组织的功能。

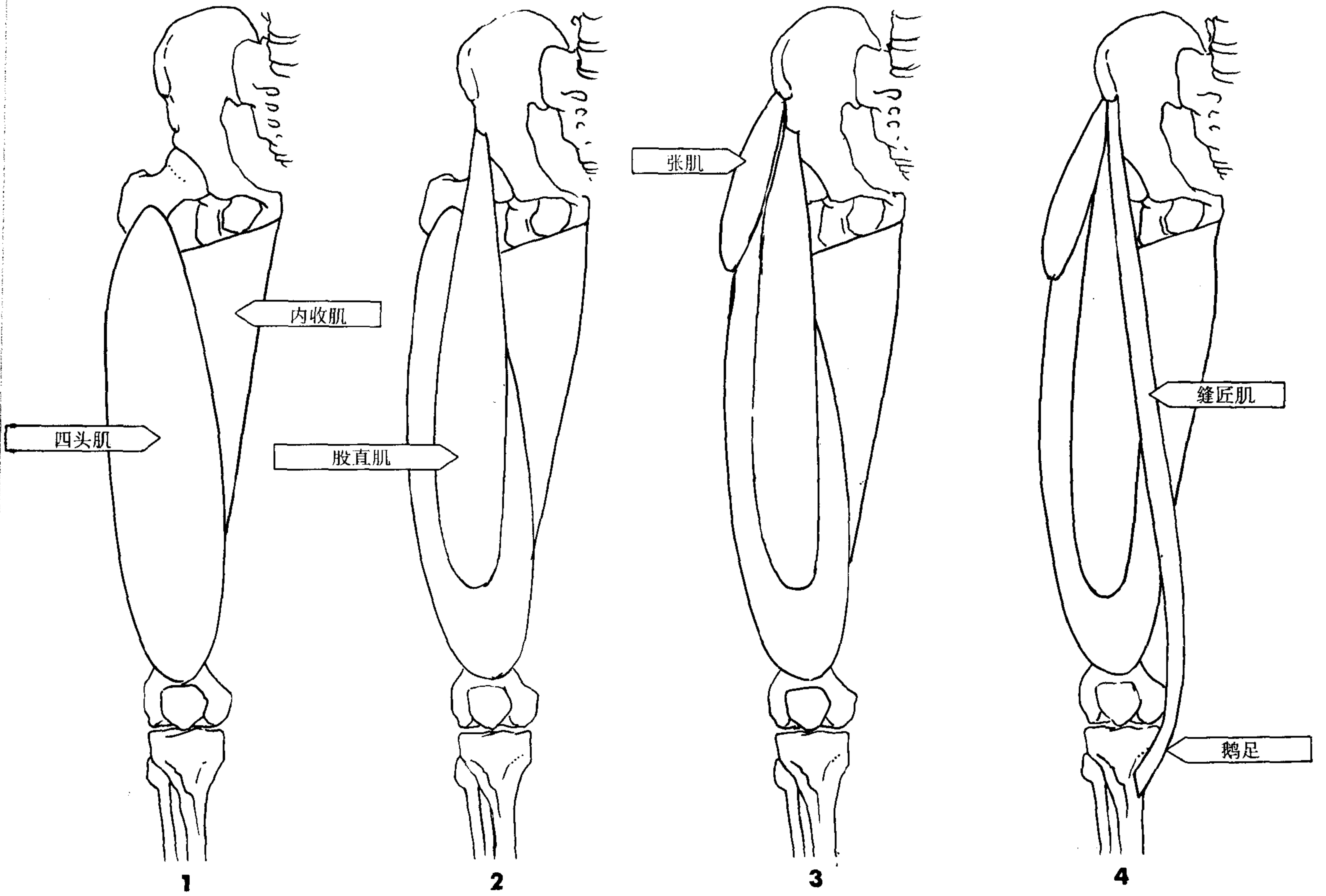
缝匠肌从骨盆脊开始沿对角线方向延伸到小腿内侧。它与内收肌和胫旁腱的一条腱相连，在小腿内侧膝盖处形成一个球状物——鹅足。它在腿部结构中十分重要。它本身常像一条凹进的线，位于四头肌和内收肌的中间，具有屈腿和转腿的作用。

本页右下方和下页下方的图形显示了大腿肌肉与人体图的关系，本页左下方和下页上方图形显示了大腿肌肉与简化骨骼图的关系。

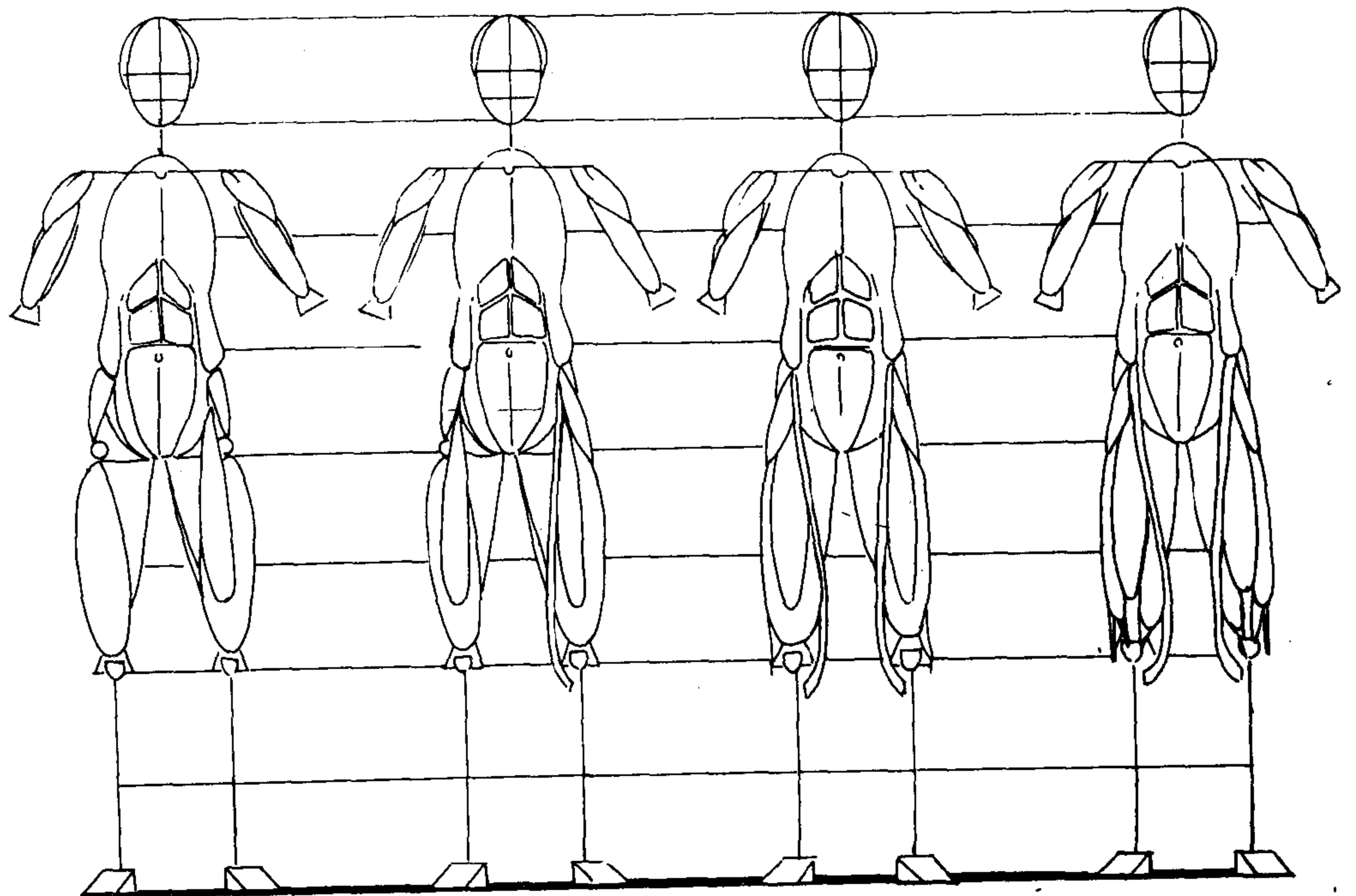


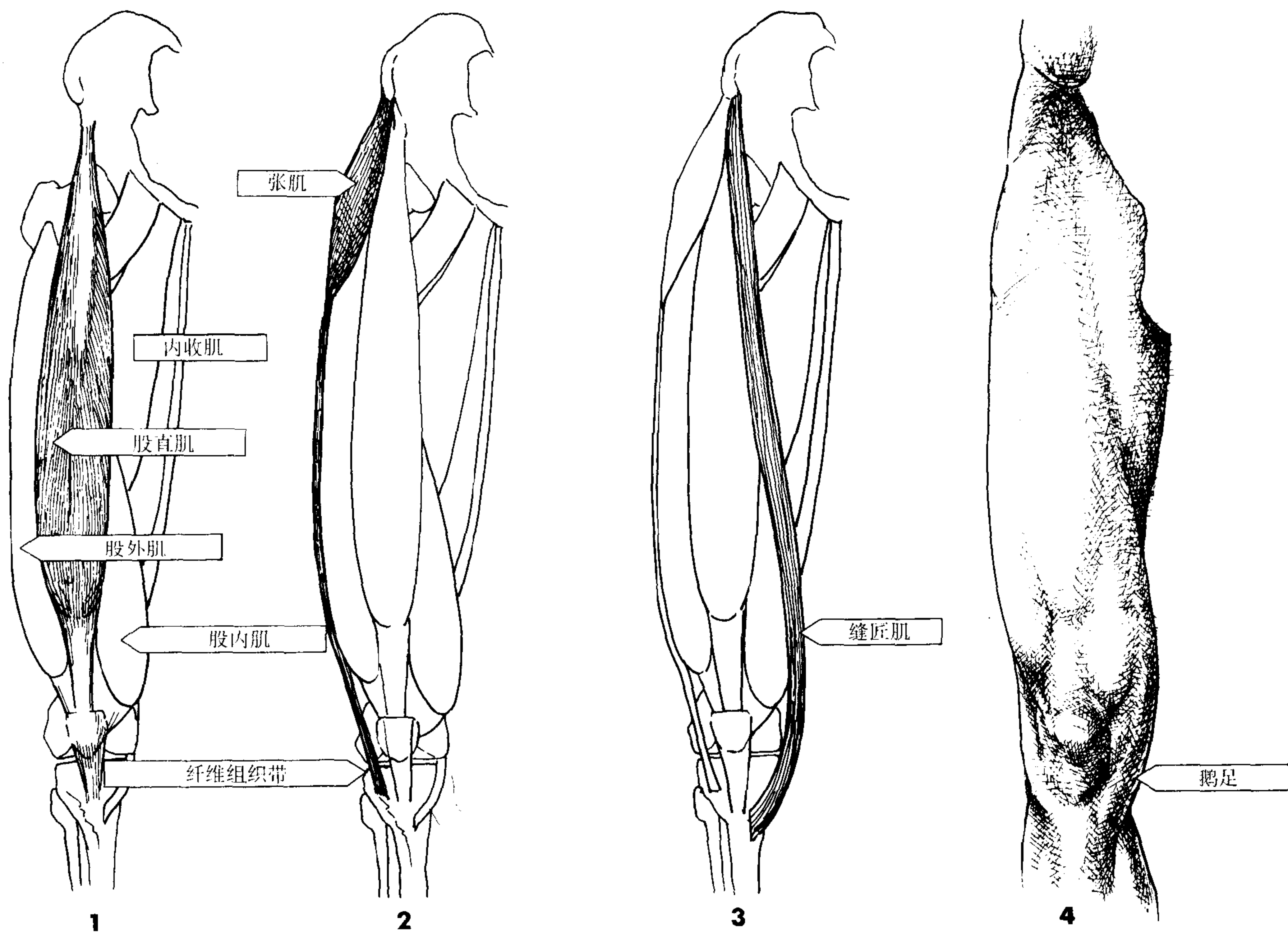


正面



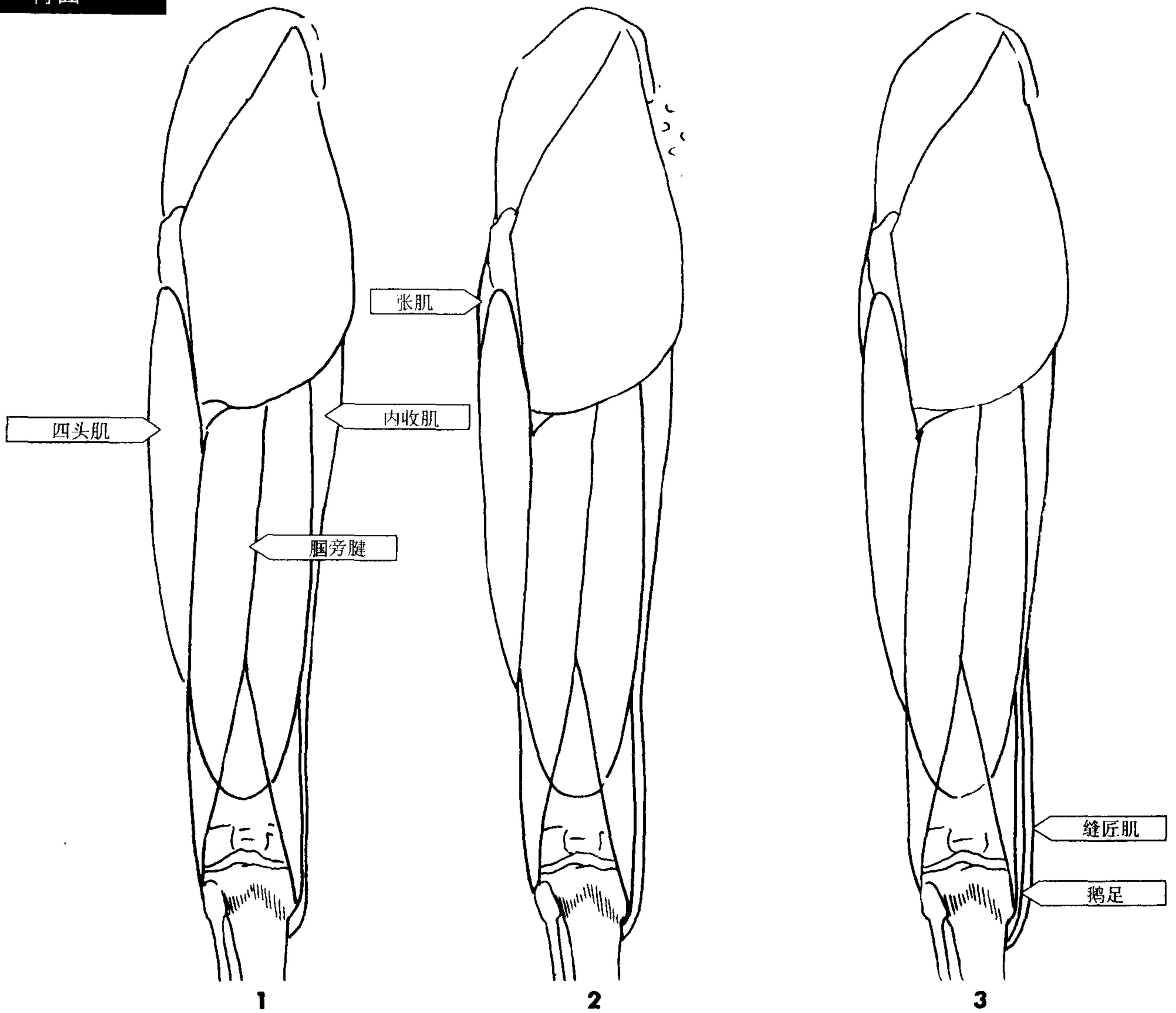
1. 画上包括椭圆形四头肌和三角形内收肌的大腿。
2. 从骨盆的一半处向下画椭圆形的股直肌，在大腿骨底部之上 $1/4$ 头长处停止。
3. 在骨盆脊前画上水滴状的张肌，向外下方覆盖大转子。
4. 从骨盆脊开始，在四头肌和内收肌之间走对角线至小腿内侧顶端画上缝匠肌。缝匠肌与内收肌相连并在小腿顶端内侧形成鹅足。将缝匠肌画成一条线，把鹅足看成一个块状物。



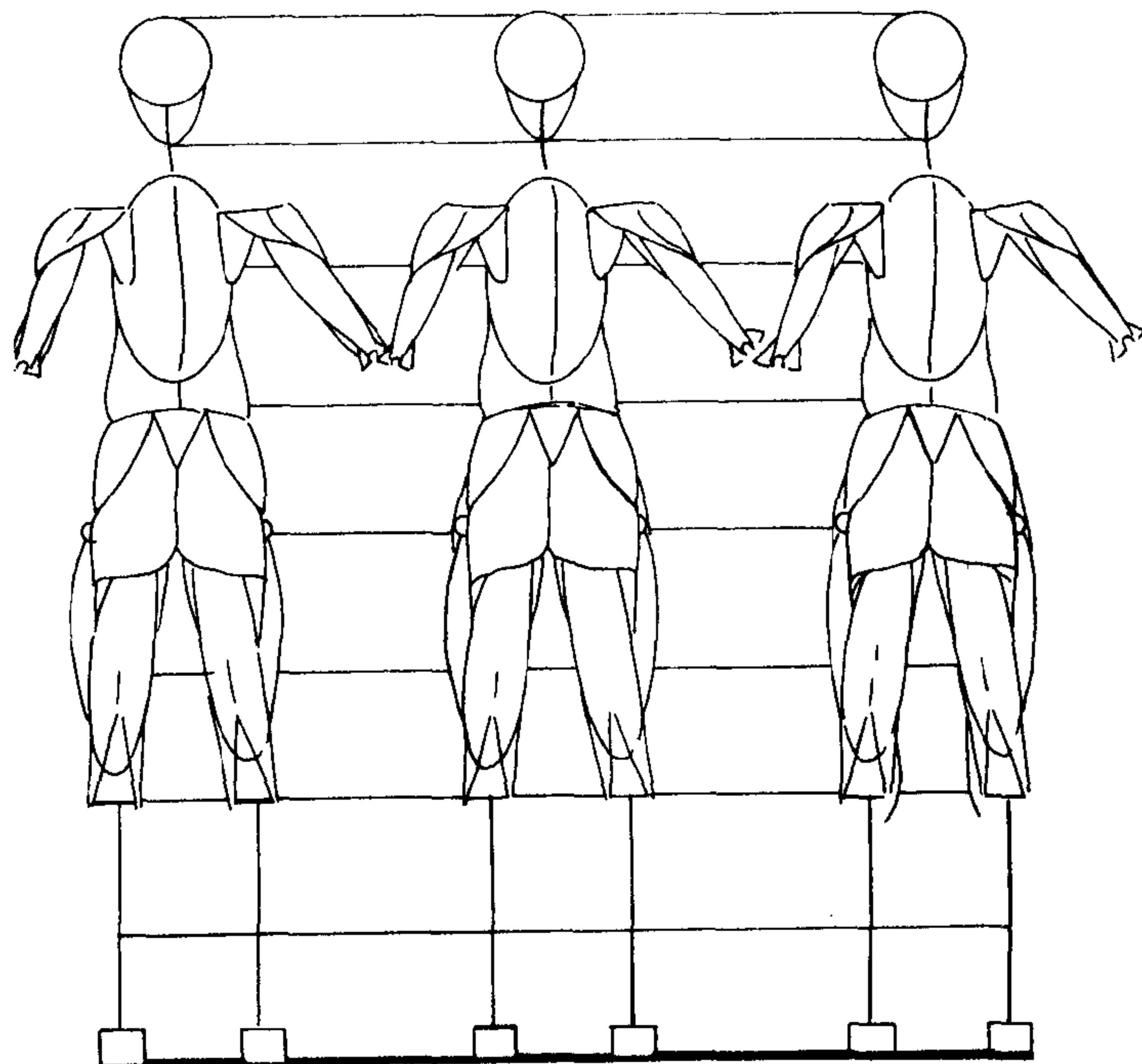


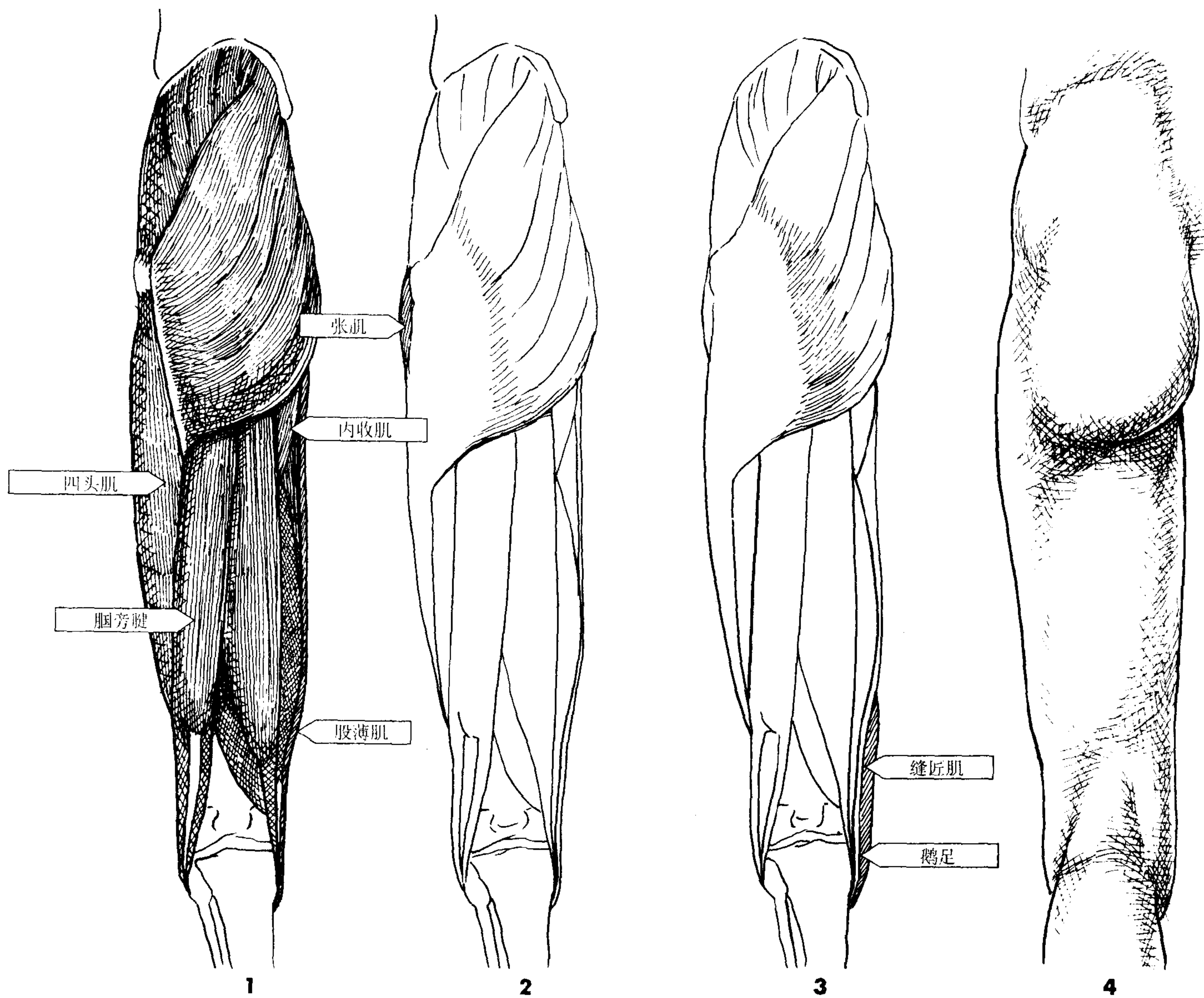
提要

1. 股直肌是四头肌中唯一一条从骨盆发源的肌肉。在肌肉发达的人体中从前面可以看到，和四头肌的其它肌肉一起承担着屈伸大腿的功能。
2. 张肌始于骨盆顶部前方，向斜下方伸展，覆盖着大转子。它与一条纤维组织相连，并插入到胫骨上，插入点有时可以见到。
3. 缝匠肌始于张肌旁边，成对角线下行。它是人体中最长的肌肉，有两指宽，带有些许螺旋的S状。
4. 缝匠肌甚至在肌肉欠发达的人体中也可见到，有时表现成一条下凹的线条，它控制着大腿的收回和转动。



1. 股直肌只在前面可见，水滴状的张肌也被遮盖起很大部分。
2. 画上张肌填满大转子周围的位置。
3. 画上缝匠肌，并和内收肌、髌旁腱内侧相连形成鹅足，它看起来和在平直的在外面插入的髌旁腱的插入法完全相反。

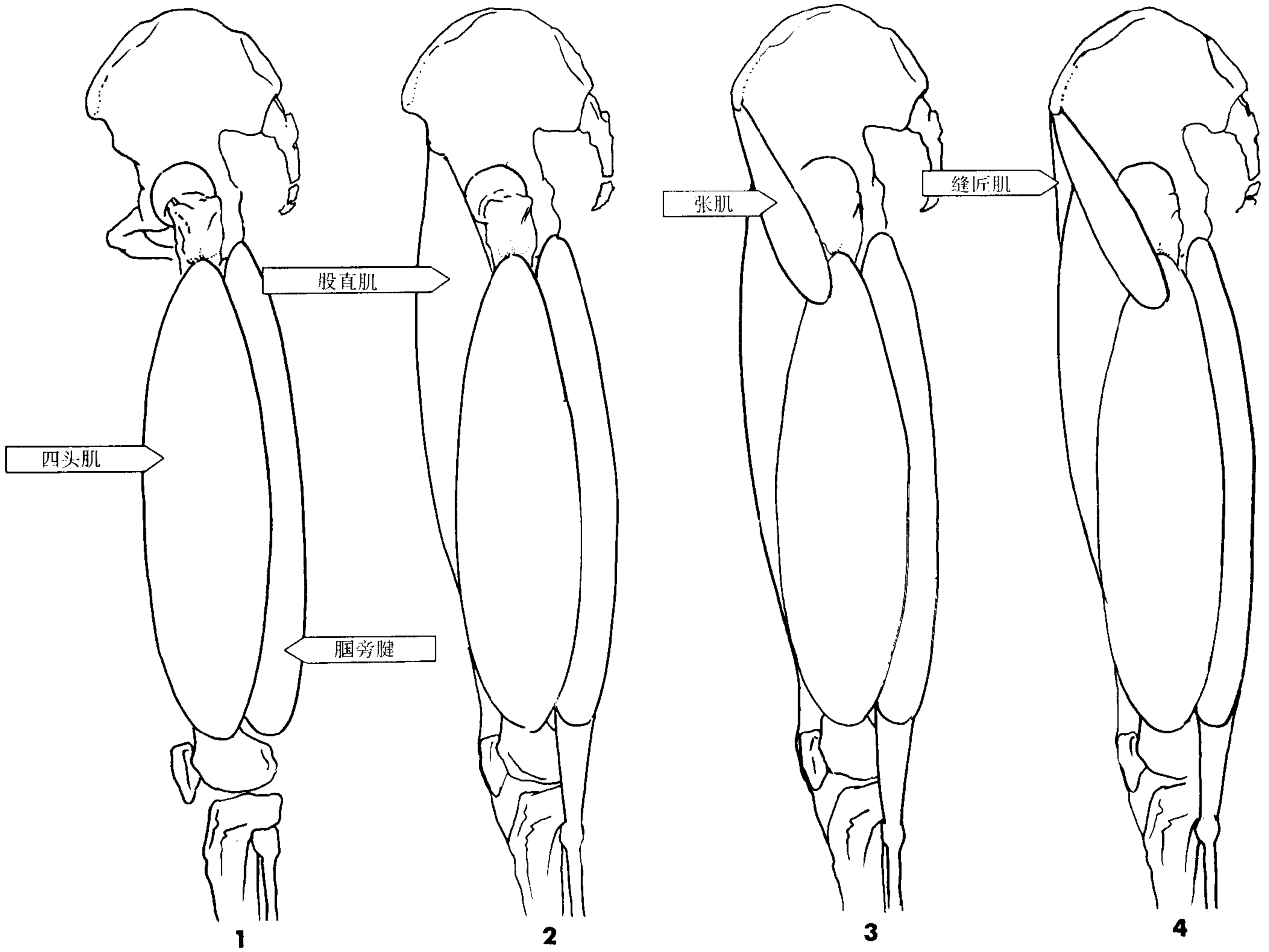




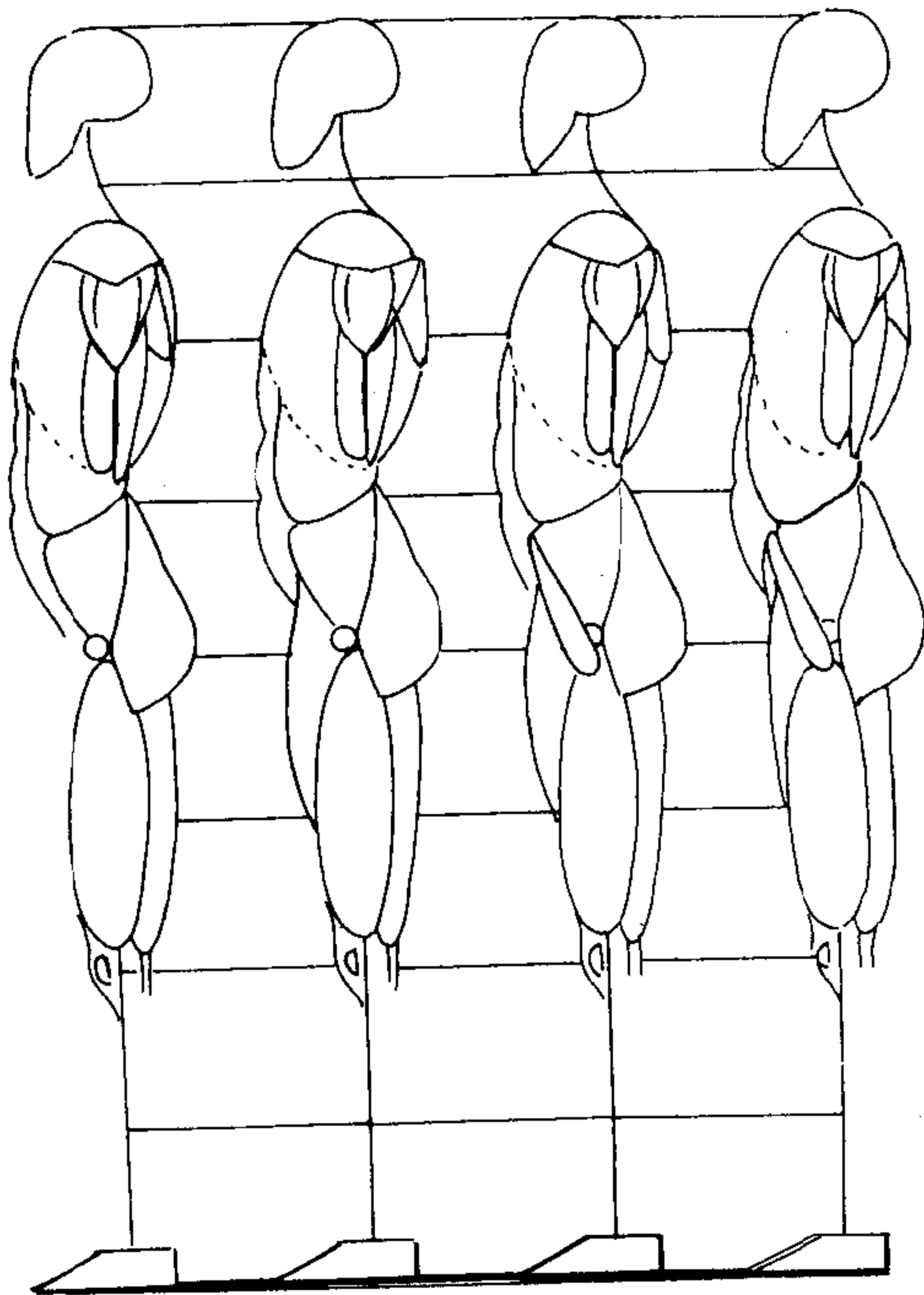
提要

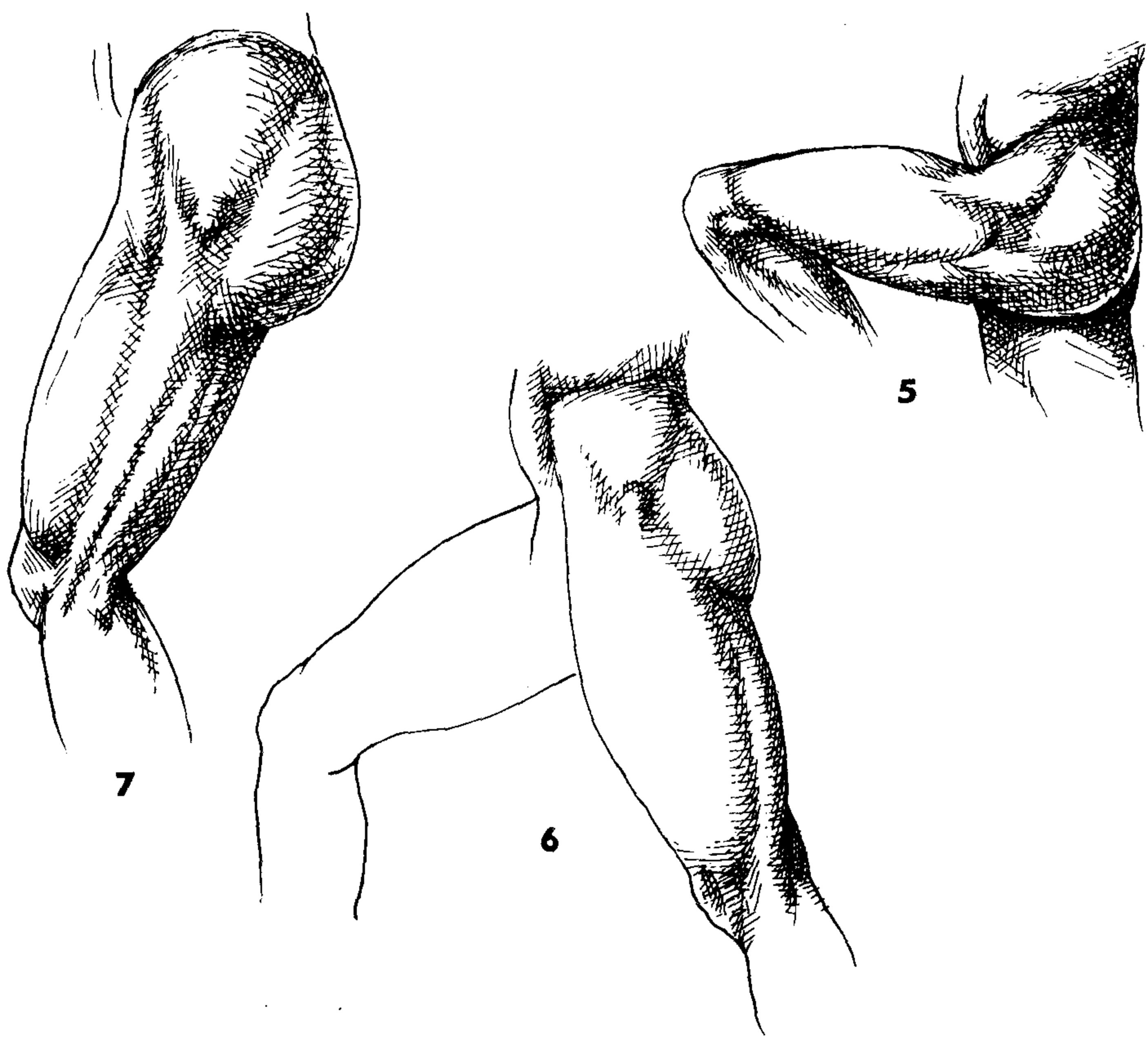
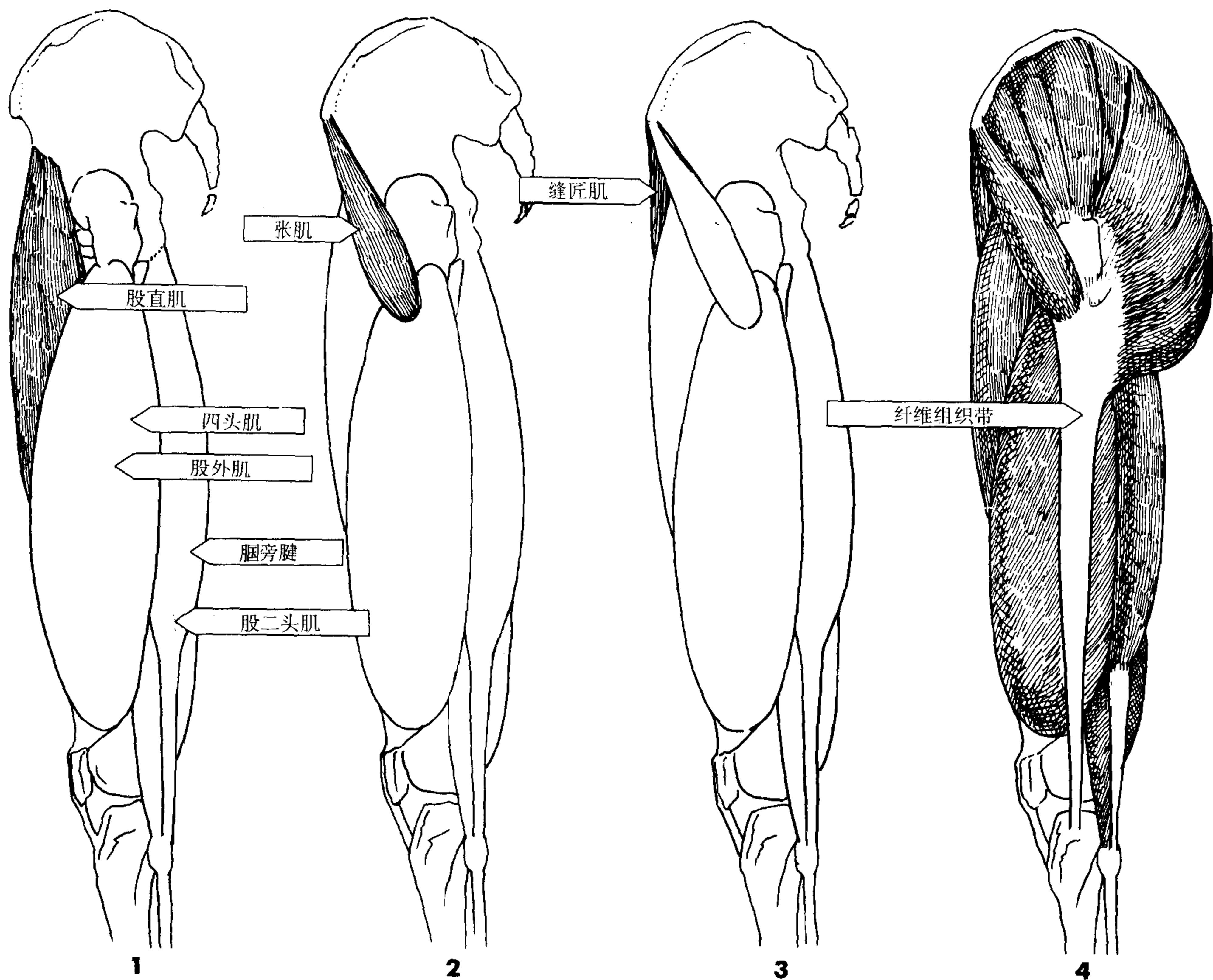
1. 股直肌从背面不可见。
2. 张肌填满了大转子周围的空间，和带状纤维组织相连，有时在四头肌的最外头（股外肌）外面形成一条可见的凹线。
3. 鹅足包括缝匠肌、股薄肌，并位于髂旁腱之中，它很容易变肥大。
4. 臀大肌在髂旁腱和四头肌中间插入，还和带状纤维组织相连形成臀部褶皱，但这个插入点并不重要。

外侧



1. 画上大腿, 包括四头肌和腓旁腱的椭圆形。
2. 从骨盆一半向下到大腿的一半处画上股直肌。
3. 在骨盆脊向下到大转子下方画上张肌。因为骨盆已被简化, 张肌也可以忽略。
4. 从骨盆脊向内画上缝匠肌, 使它与大腿前部成直角。

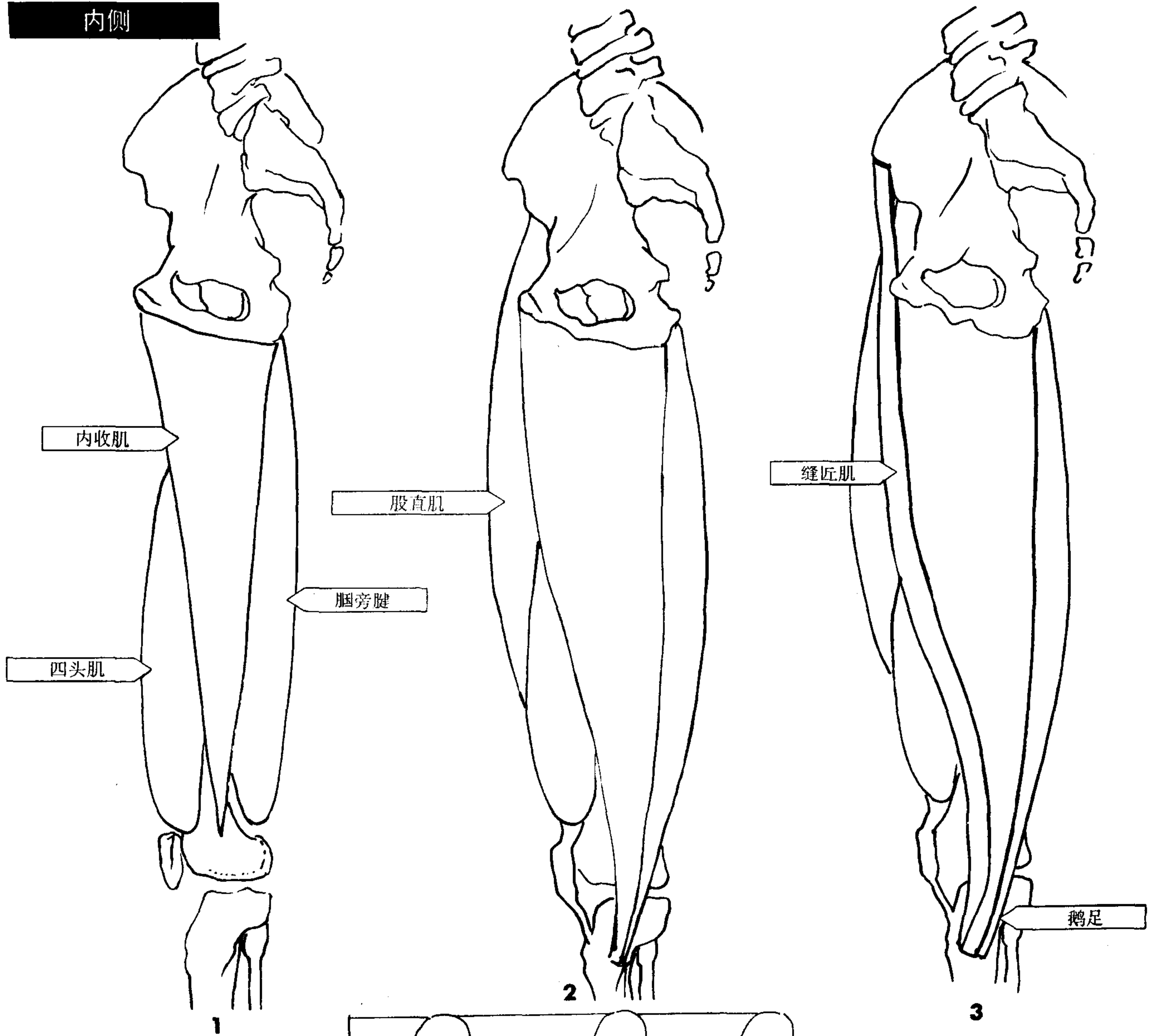




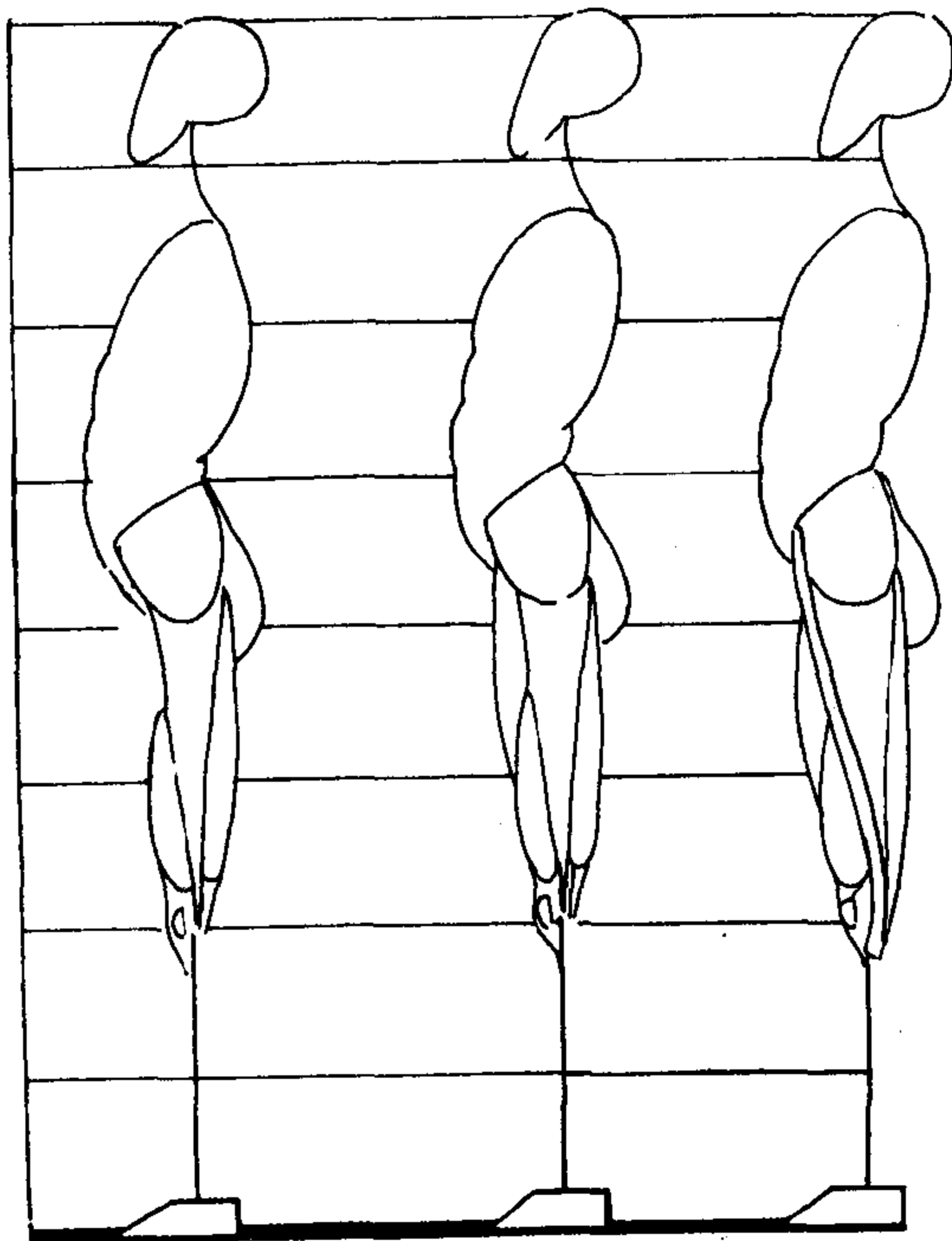
提要

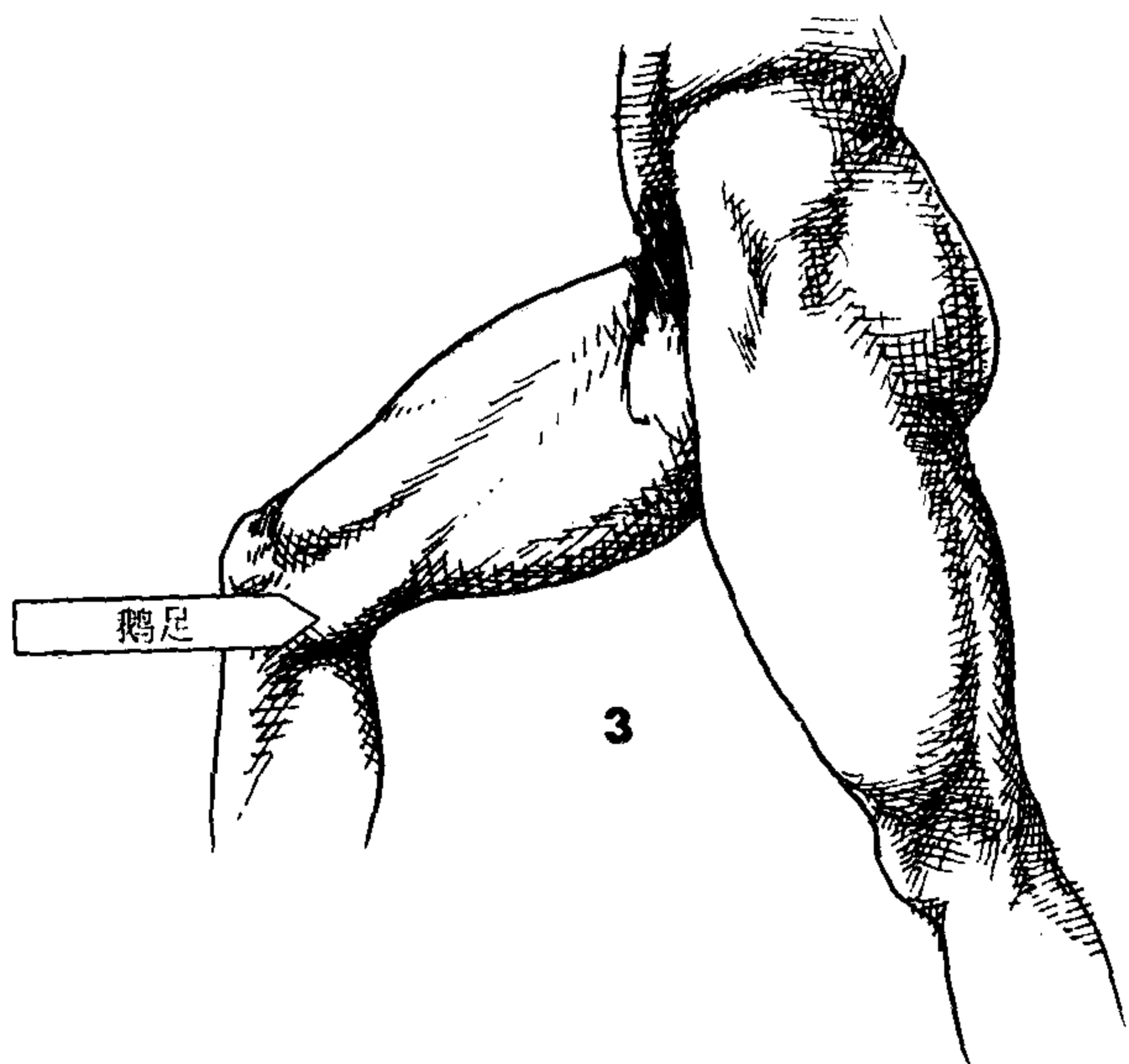
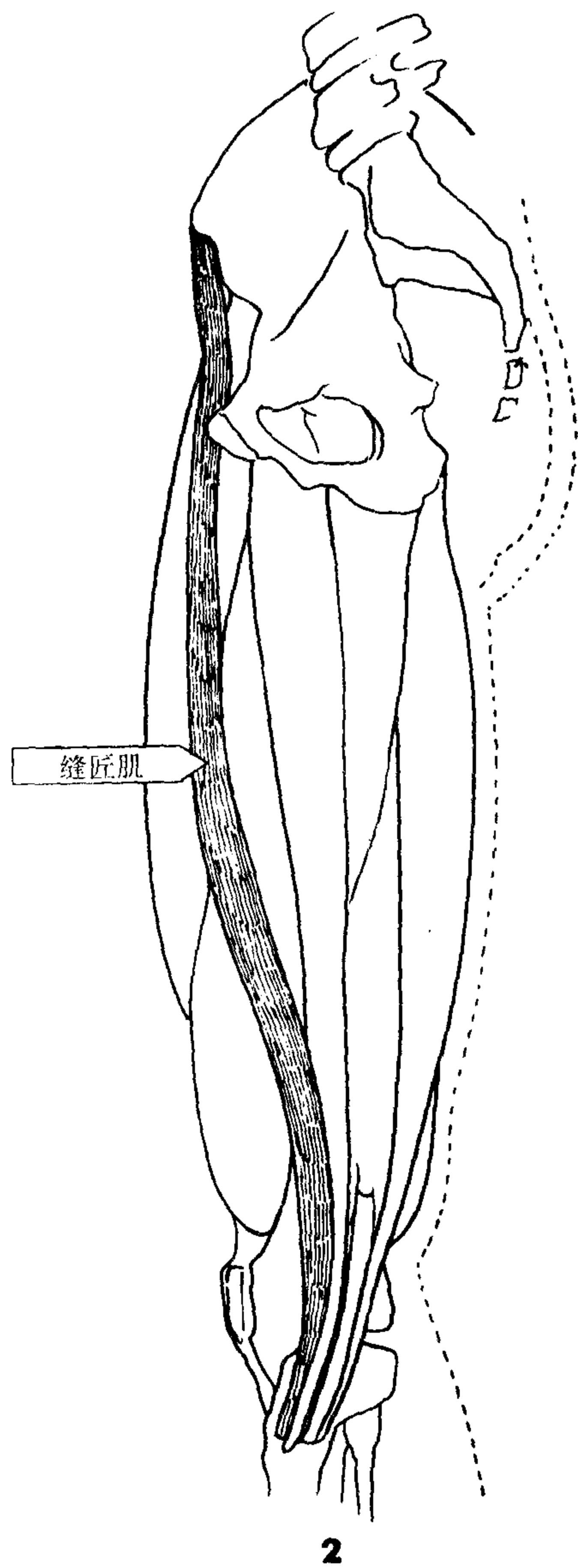
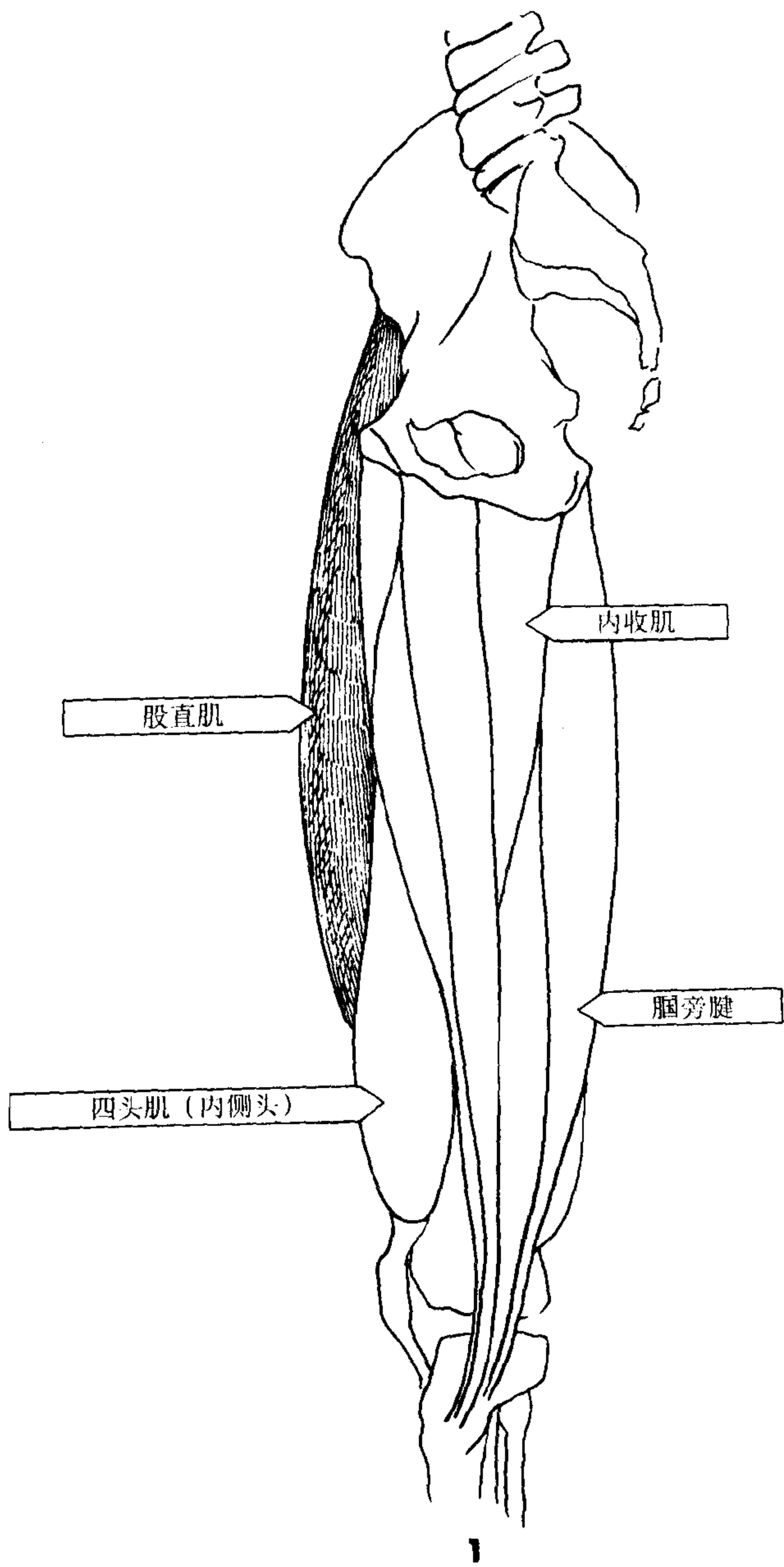
1. 股直肌从骨盆中部开始，和四头肌的外部
和内部肌头一起插入膝盖骨处。股直肌清晰可
见，但四头肌的外部肌头和股直肌的中间线是
看不到的。
2. 水滴状张肌从骨盆脊开始。
3. 缝匠肌也从骨盆脊前部开始，下行至大腿
内侧，只在大腿顶端处可见，有助于与大腿其
它部位相连。
4. 带状纤维组织位于大腿中部。
5. 当大腿弯曲时，张肌也弯曲。很多人的张
肌不很明显，看起来只像骨盆的一部分。
6. 四头肌和腓旁腱的分界线很明显。

内侧



1. 画上大腿，包括代表内收肌的三角形和代表四头肌、腓旁腱的椭圆形。
2. 从骨盆中部向下到大腿中部画上代表股直肌的椭圆形。现在大腿已经显现圆锥形状，顶部很圆润。
3. 沿着四头肌和内收肌的分界线，在大腿成对角线地画上缝匠肌，并在大腿内侧和内收肌、腓旁腱一起形成鹅足。





提要

1. 股直肌是从骨盆中部开始的。
2. 缝匠肌覆盖了四头肌内侧肌头 (股内肌) 的一部分, 像一条凹线, 成为四头肌群和大腿其余部分的分界线。
3. 鹅足变得肥大, 清晰可见。除去运动员, 内收肌、股薄肌和腓旁腱的内侧融合起来, 大腿内侧和大腿外侧所见形成相反的形状。从外侧看, 四头肌大小是腓旁腱和内收肌的两倍。从内侧看, 腓旁腱和内收肌之和是四头肌大小的两倍。

10

小腿及足部骨骼

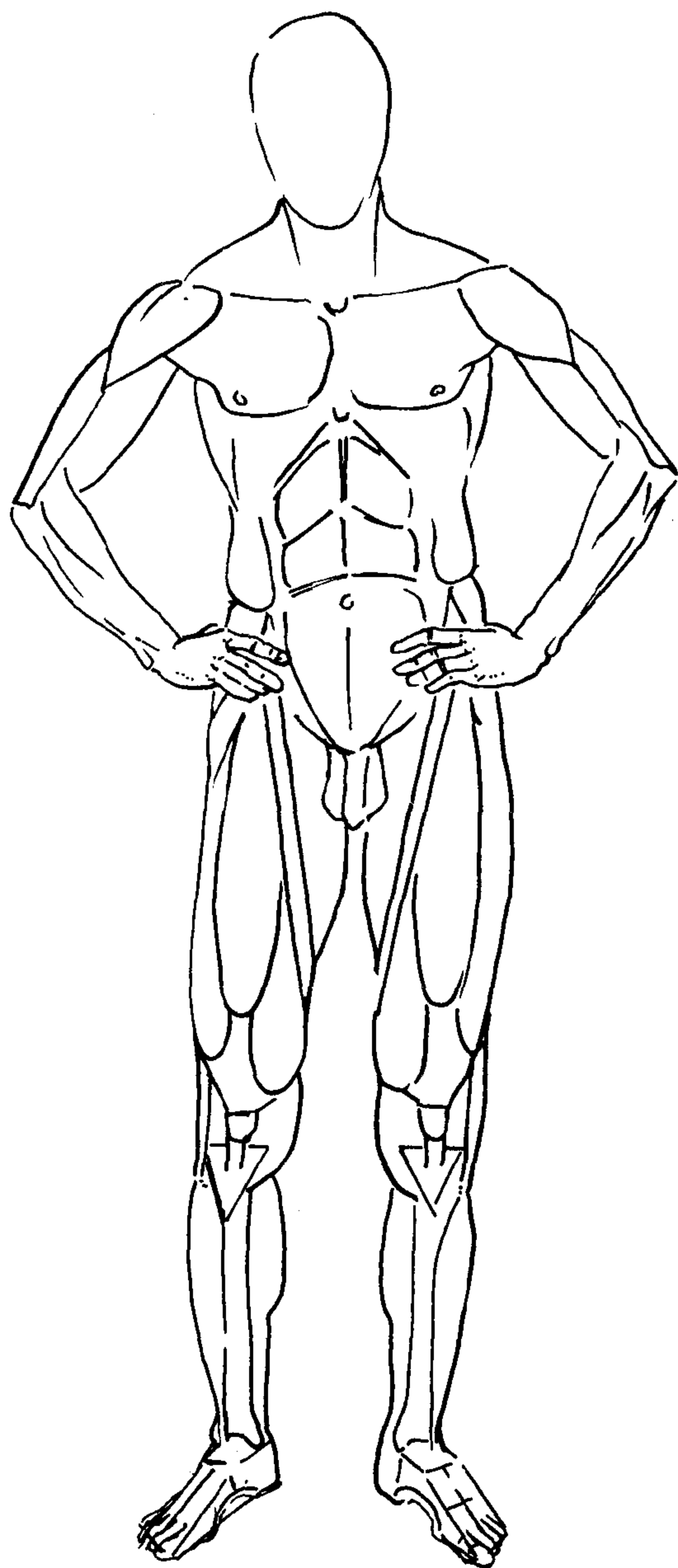
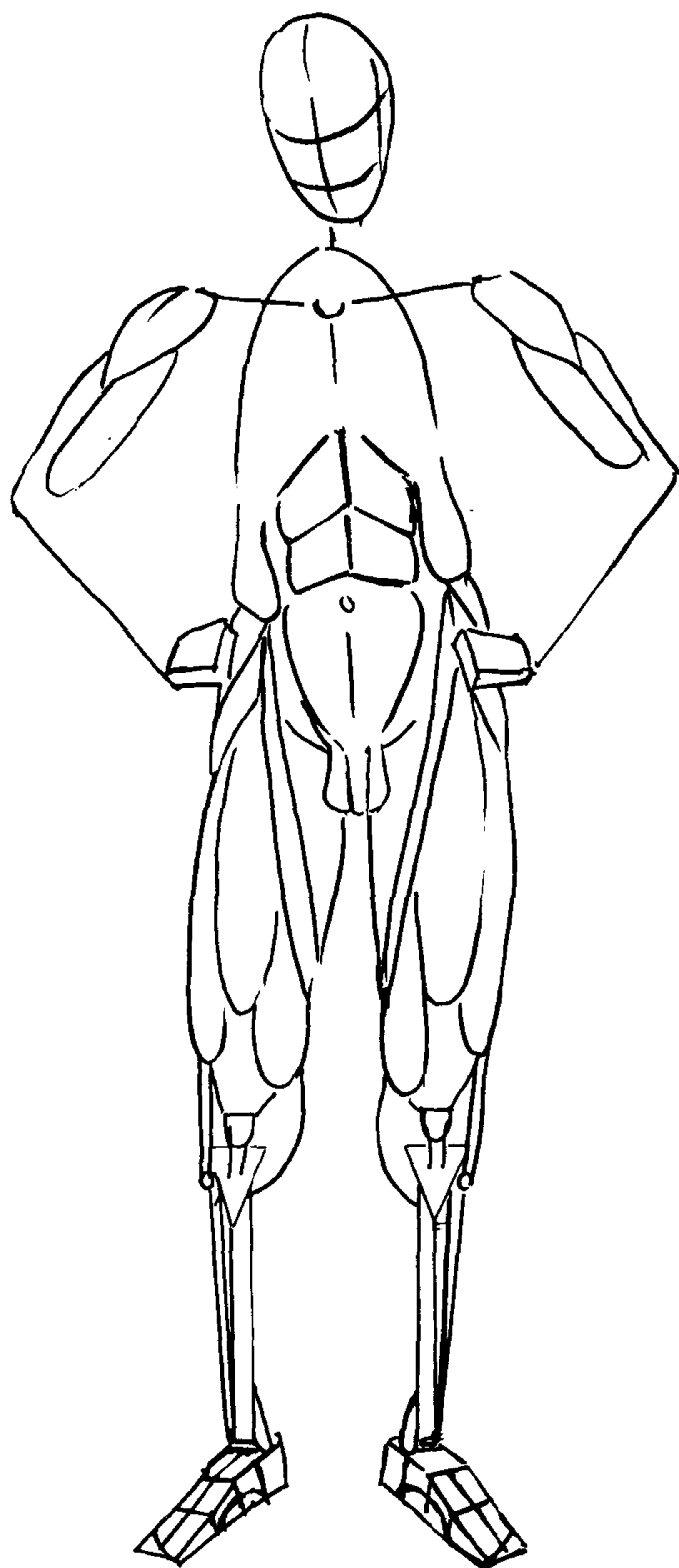
在本章中，我们从小腿开始，然后到足部。人体中的大部分骨骼属于下层结构，并且可以画成线条或简单图形。而小腿骨骼，胫骨与腓骨，和锁骨、颅骨一样，是个例外，因为它们的特点和形状表现于外。胫骨由一个上部有着倒三角形的柱体表示。胫骨的上部较宽——胫骨的宽度是很重要的。胫骨的形状像一个楔形或平截头棱椎体。

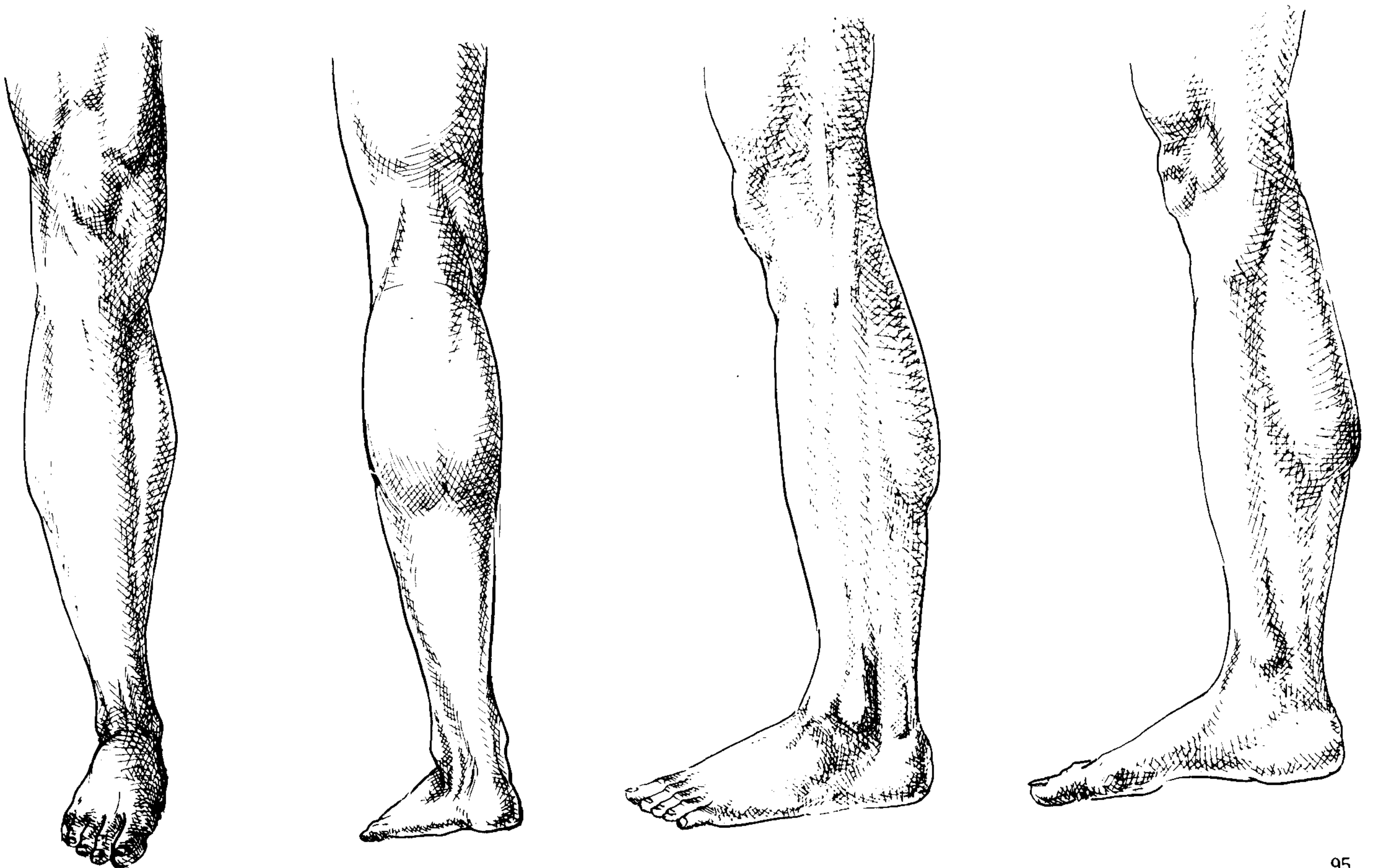
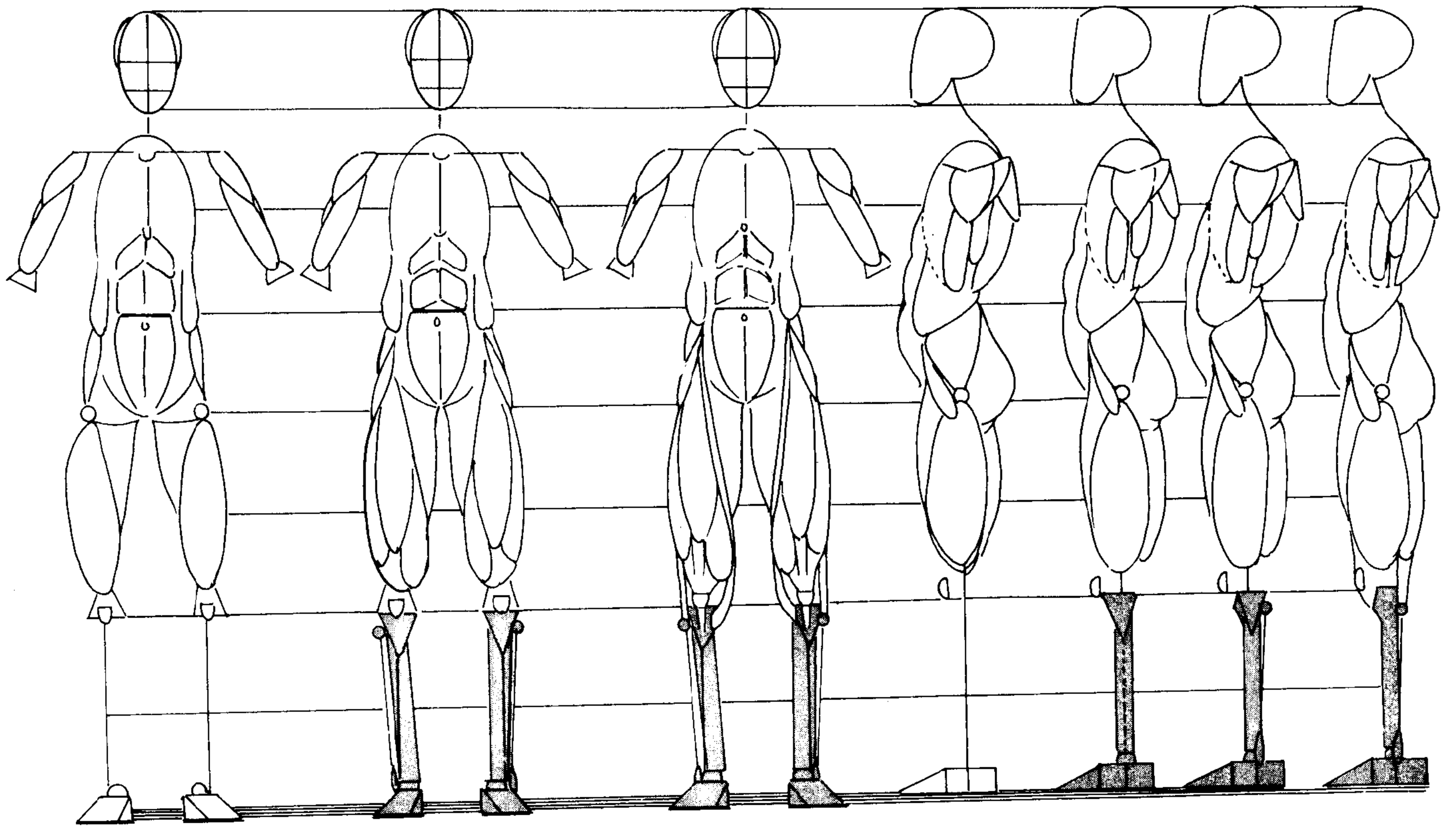
长、扁形的腓骨，两块骨骼中较小的一块，位于小腿的外侧，它的末端是外踝骨。将腓骨画成上端呈球形（头），下端呈水滴形（踝骨）的直线。水滴形的位置要比胫骨的下端低。腓骨除踝骨外，在人体图形

上是看不到的，因为它上面覆盖着肌肉。腓骨的外部插入腓骨的顶部。

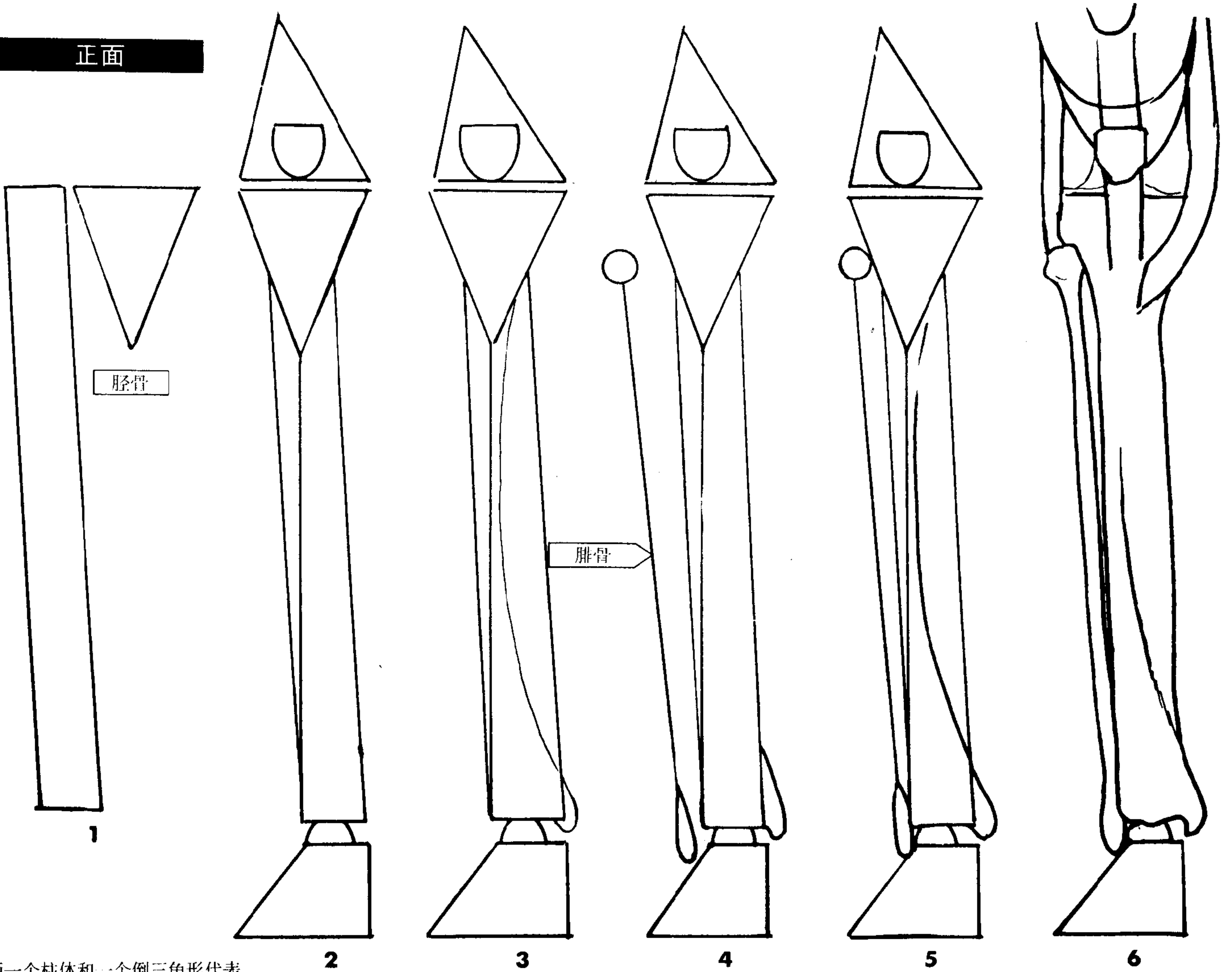
足部骨骼分为三部分：跗骨、跖骨和趾骨。跗骨包括七块骨头：距骨、跟骨、足舟骨、第一楔骨、第二楔骨、第三楔骨和骰骨。跖骨由连接趾骨的骨骼构成，它们形成脚趾。从跖骨到趾尖的形状是逐渐缩小的。大脚趾有两个趾骨，其它四个则有三个趾骨。

下面及下页右边的图形表现了小腿及足部骨骼和人体图的关系，下面左侧图形表现了简化人体图中的小腿及足部骨骼。





正面



1. 画一个柱体和一个倒三角形代表胫骨。

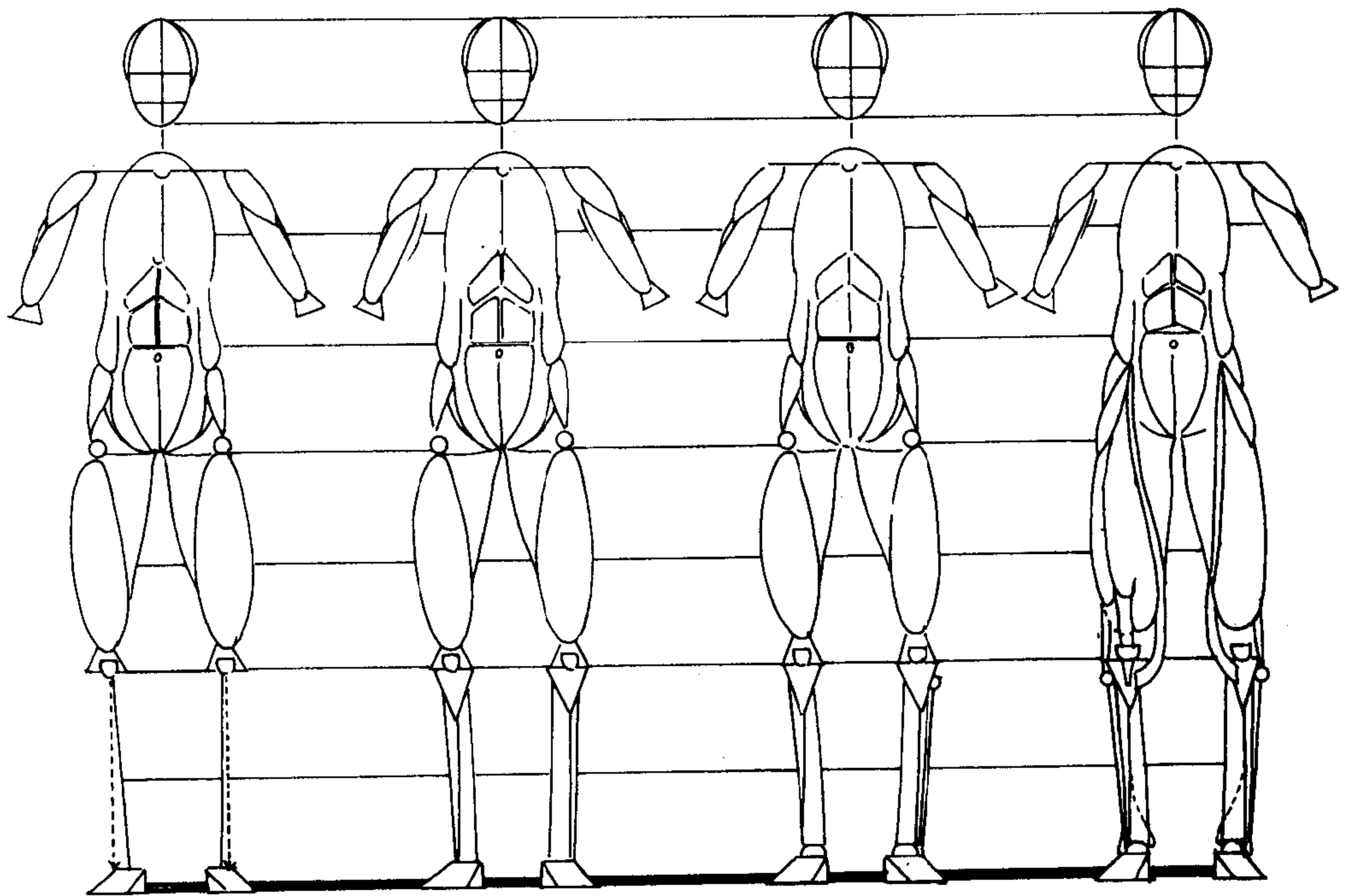
2. 胫骨柱体稍向内倾斜。在胫骨柱体的上方画一个倒三角形。图中还要画上足部的圆形连接物（距骨），它的长度约为 $1/4$ 头长的足部简图高度的 $1/4$ 到一半。

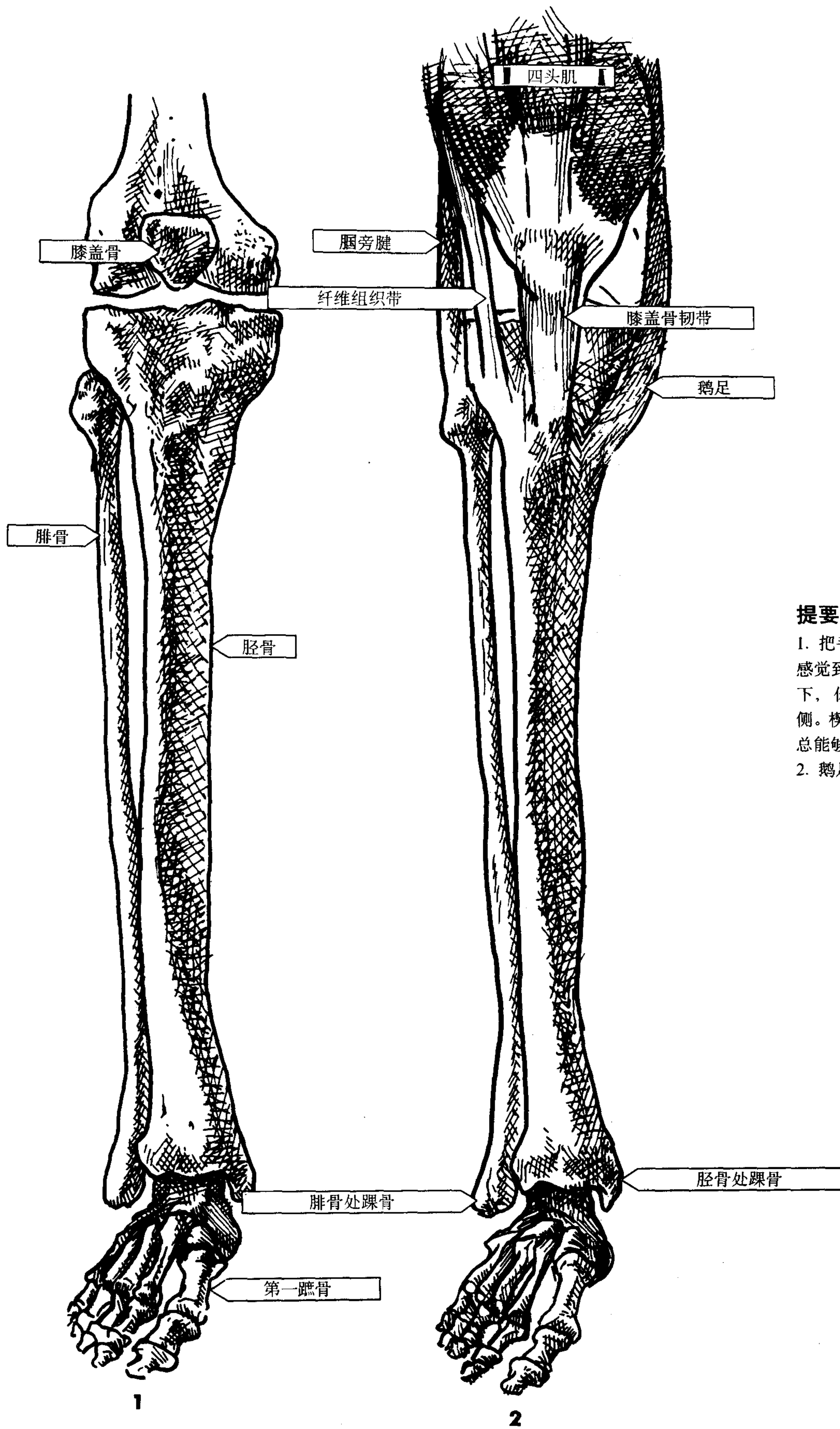
3. 在胫骨的底部画一水滴状物体代表踝骨。

4. 把腓骨画成上端是圆形（头），下端是水滴形的直线。

5. 腓骨的下端比胫骨低。胫骨与腓骨的角度对踝骨非常重要。

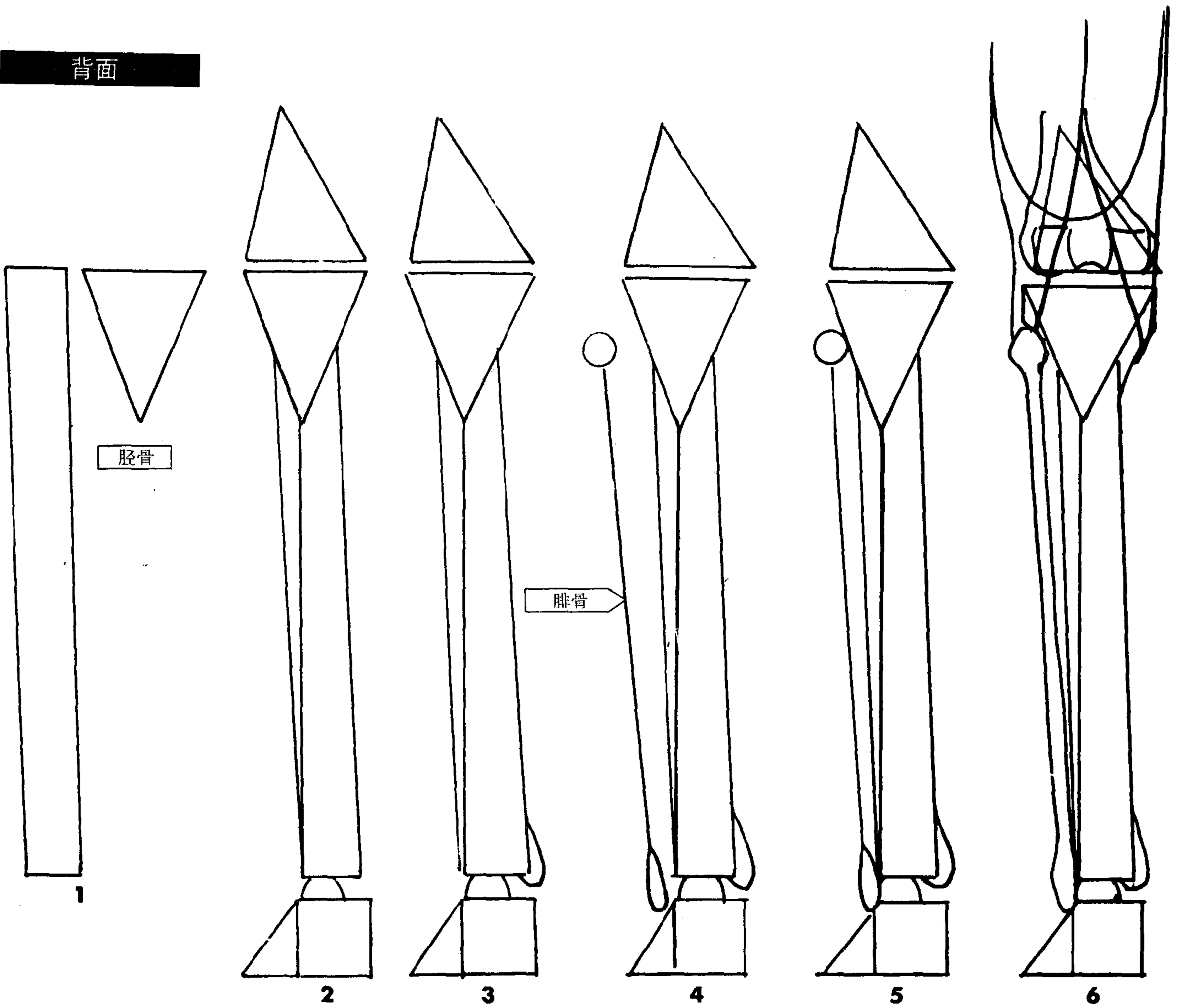
6. 将鹅足连接在胫骨三角形的内侧中间。把腓旁腱连在腓骨的顶部。再把四头肌经过膝盖骨韧带连接在胫骨三角形上。



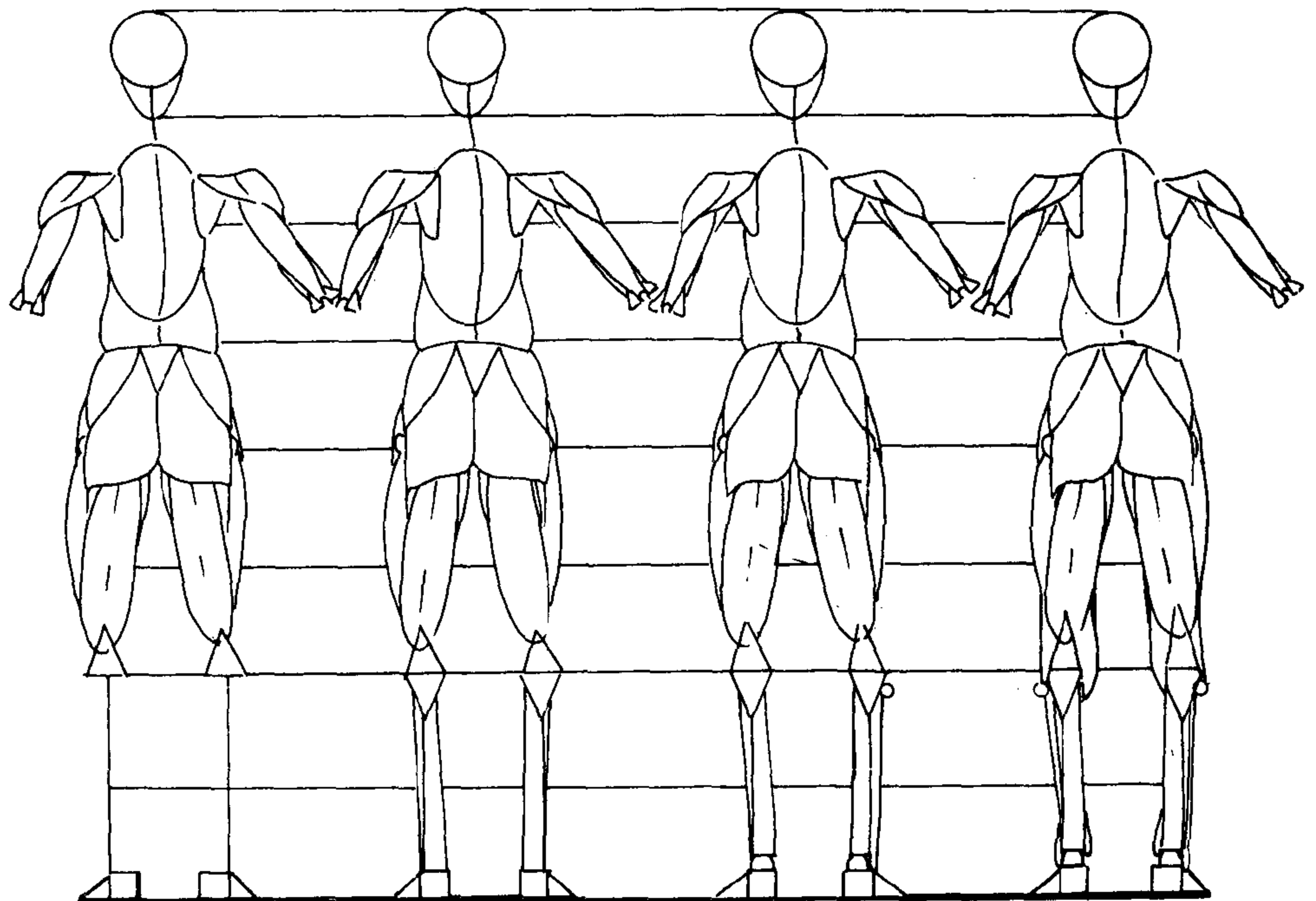


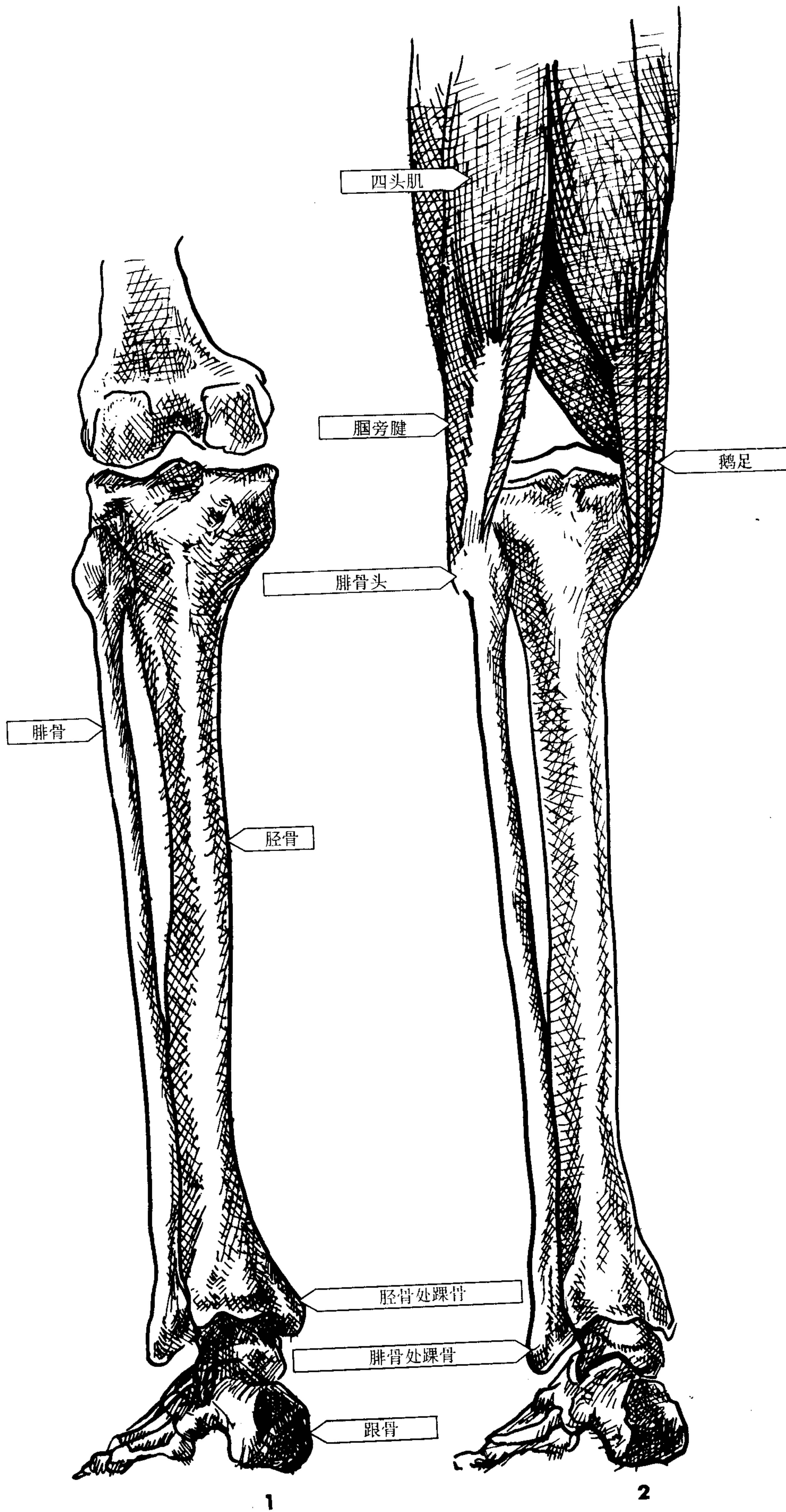
提要

1. 把手沿你的小腿内侧滑下。你会感觉到胫骨内侧平滑的表面。再往下，你会发现胫骨末端是踝骨内侧。楔形内平面和上面的三角形顶总能够看到。
2. 鹅足在三角形顶部插入。



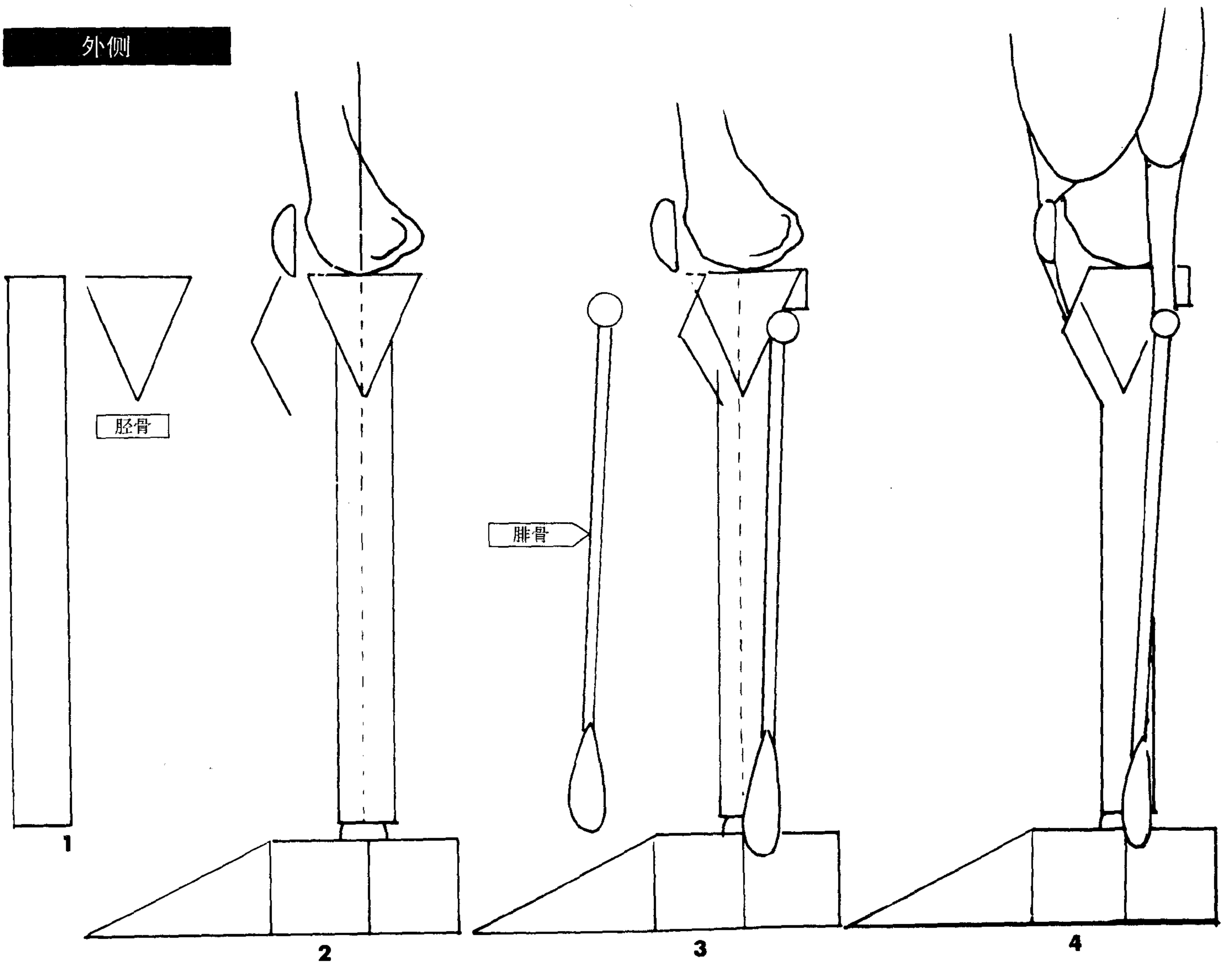
1. 画一个柱体和一个倒三角形代表胫骨。
2. 把胫骨柱体和倒三角形画在小腿上。画上足部圆形连接物，它的长度约为 $1/4$ 头长，足部简图高度的 $1/4$ 到一半。
3. 在胫骨柱体的底部画一水滴状物代表内侧踝骨。
4. 腓骨是一条位于顶部与水滴状物之间的直线。
5. 腓骨的末端低于胫骨。注意踝骨处胫骨与腓骨的角度。
6. 把鹅足画在胫骨三角形内侧中间。腓旁肌插入腓骨的顶部。



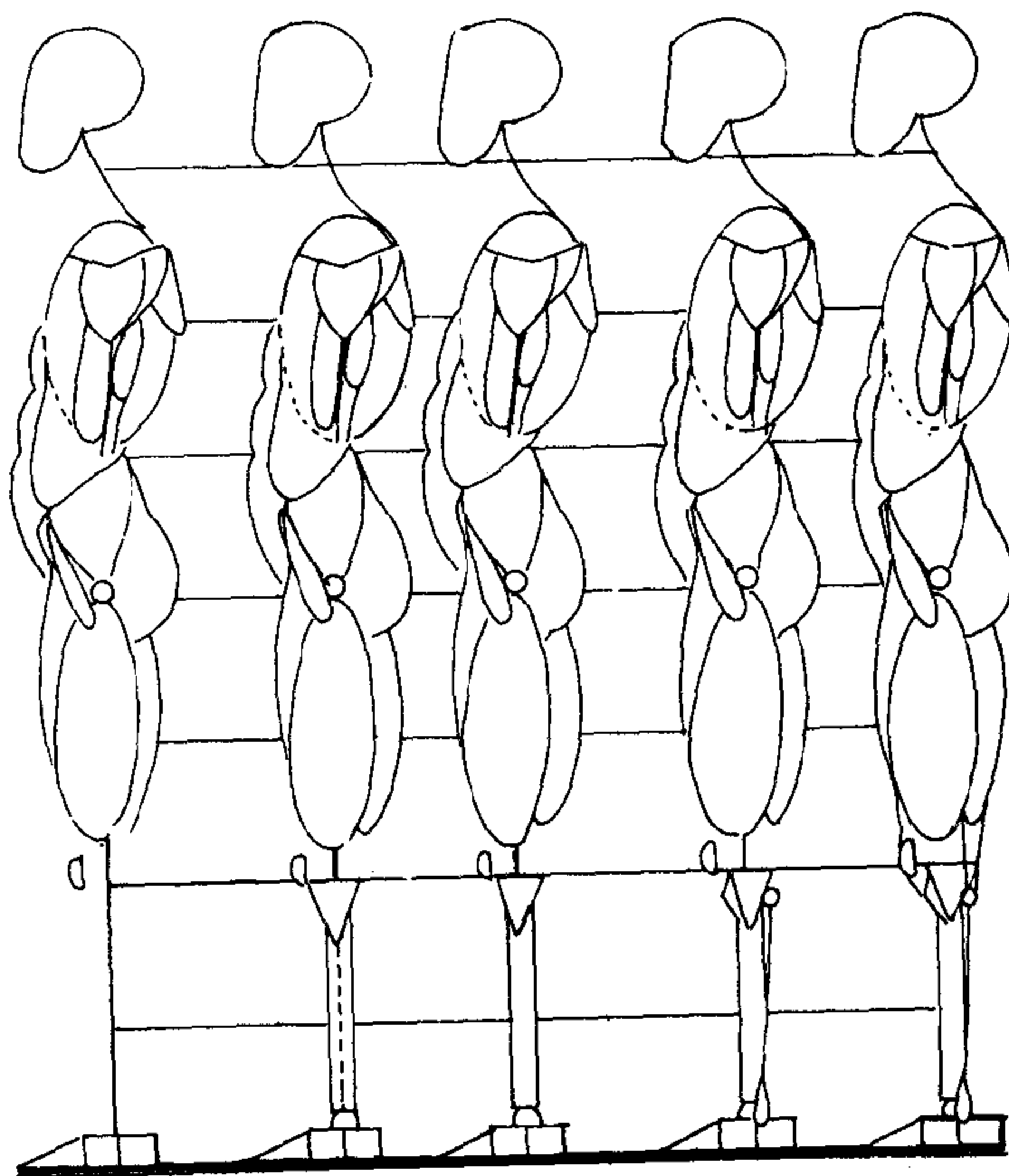


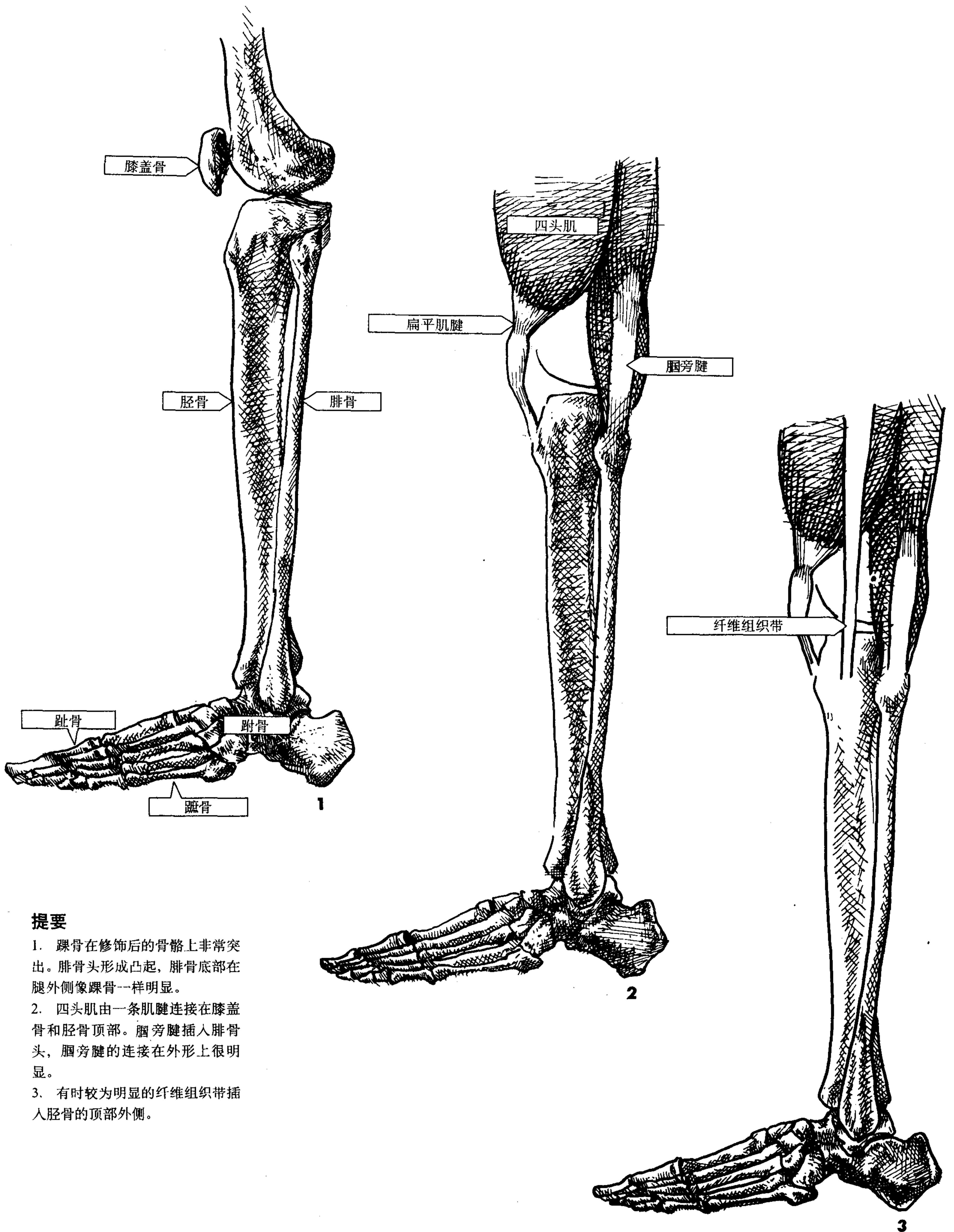
提要

1. 腓骨的顶部形状像一个突起物。腓骨的底部形成了外侧踝骨。胫骨内侧底部形成内侧踝骨。注意胫骨和腓骨的底部形成的角度。
2. 腓旁肌的外侧肌腱插入腓骨的顶部。鹅足则插入胫骨上面前方的内侧。



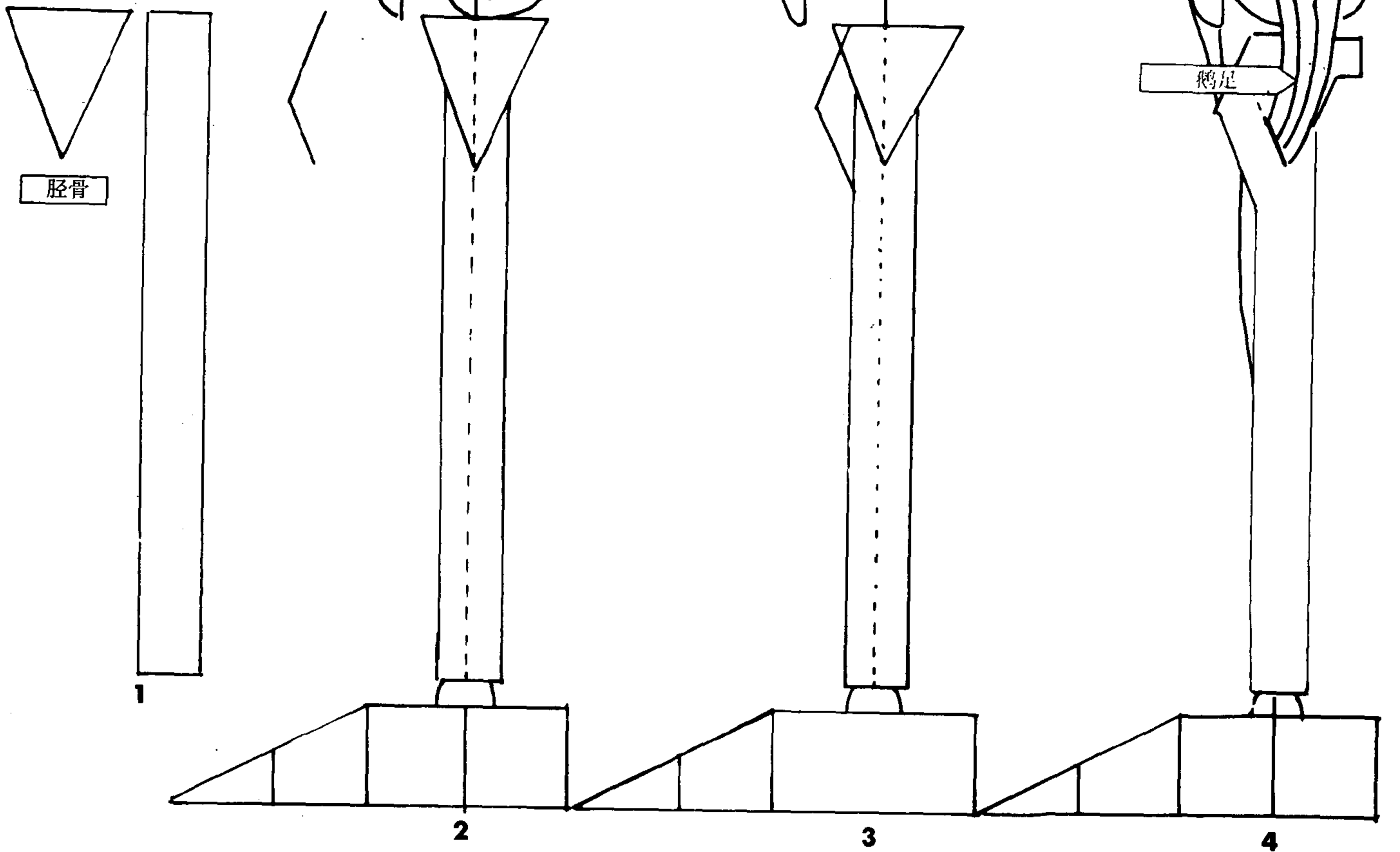
1. 画一个柱体和一个倒三角形代表胫骨。
2. 把它们放在小腿直线的上方。并画出足部圆形连接物。胫骨上方另有一V形物。
3. 将从三角形延伸出的V形物与膝盖骨韧带连接。腓骨是一条直线，位置低于胫骨。将腓骨的顶部放在胫骨三角形的最上部。
4. 画出插入腓骨顶部的腓旁腱。连接四头肌前面的线条至膝盖骨，再到胫骨。



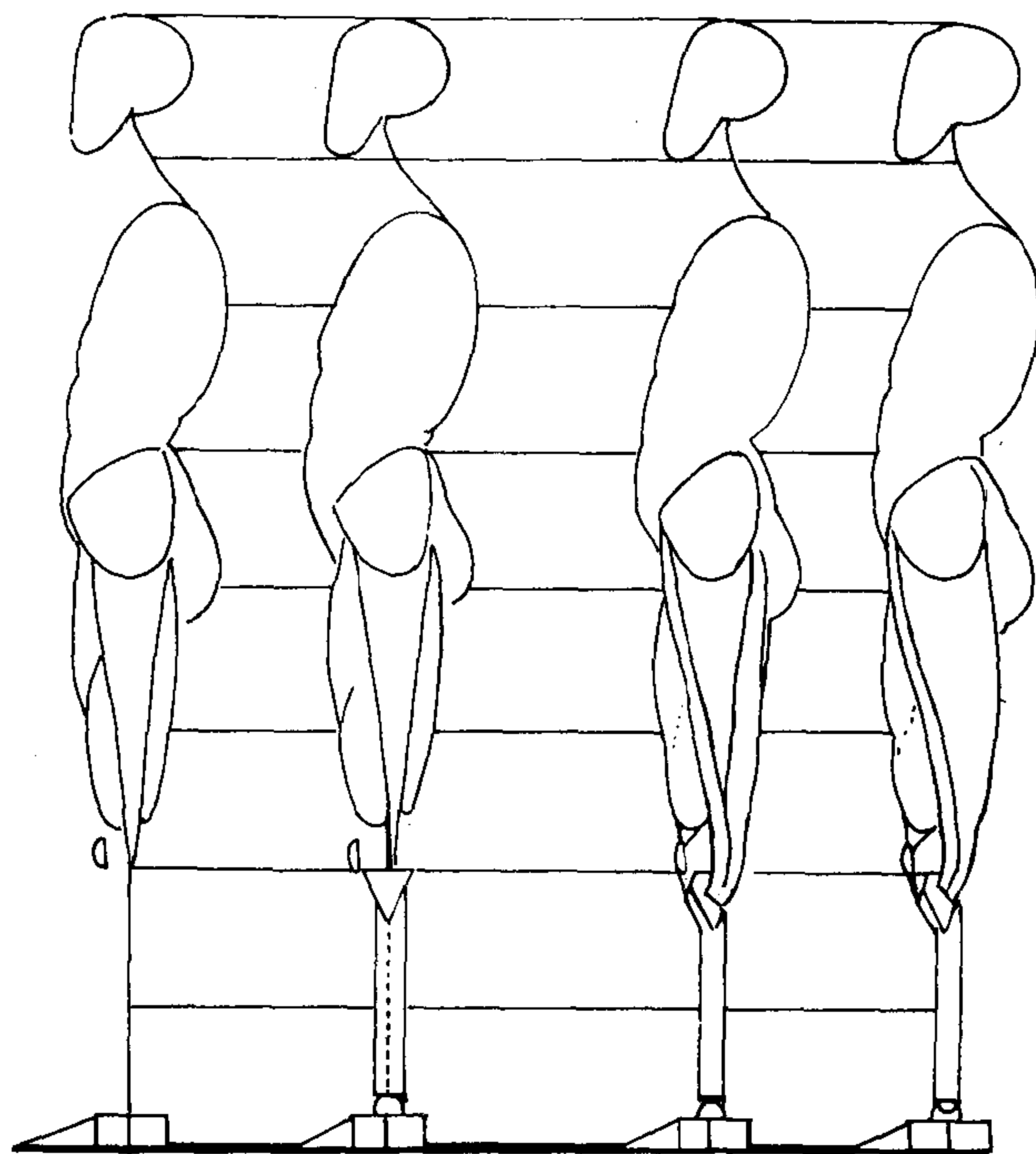


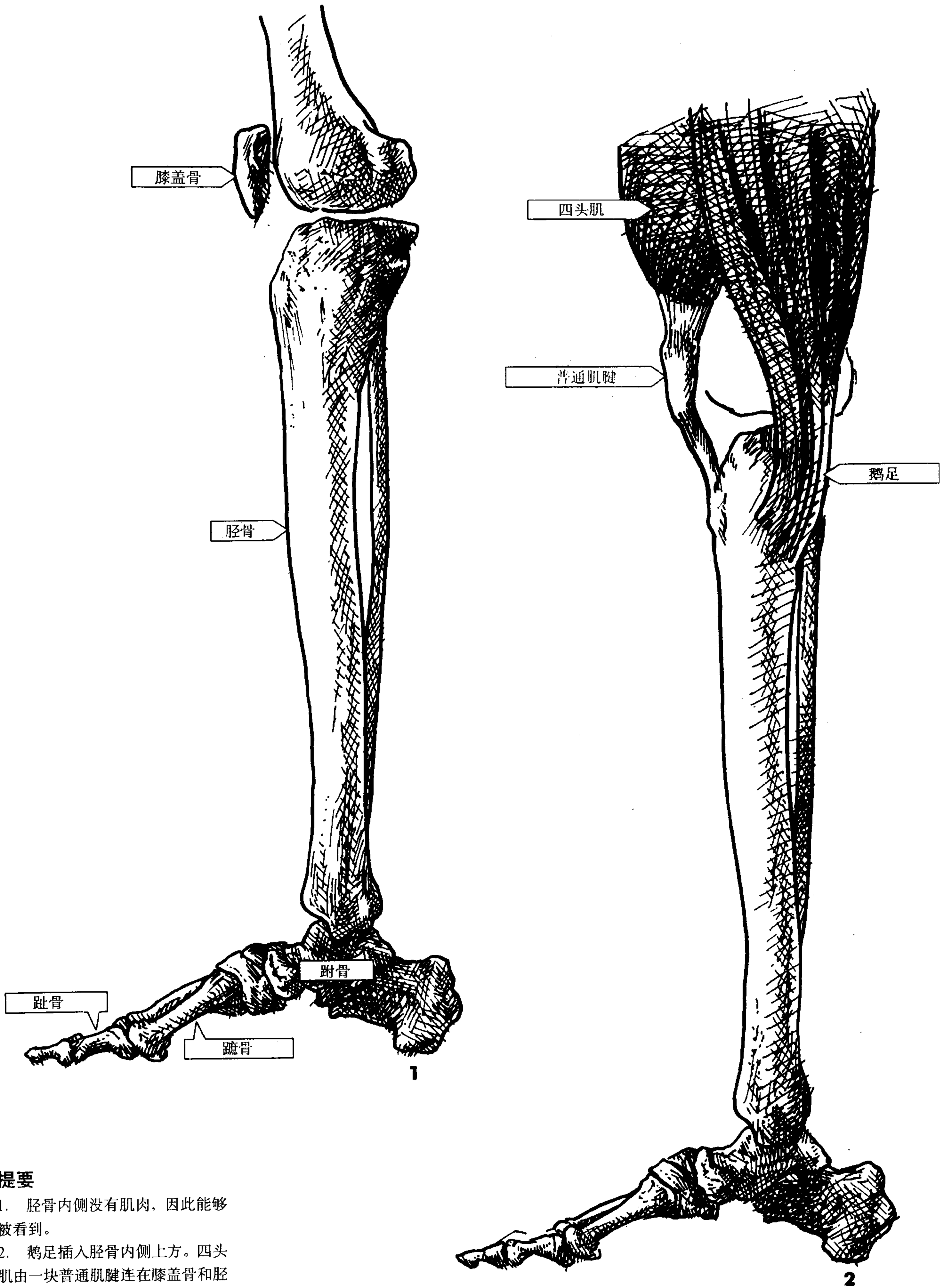
提要

1. 踝骨在修饰后的骨骼上非常突出。腓骨头形成凸起，腓骨底部在腿外侧像踝骨一样明显。
2. 四头肌由一条肌腱连接在膝盖骨和胫骨顶部。脬旁腱插入腓骨头，脬旁腱的连接在外形上很明显。
3. 有时较为明显的纤维组织带插入胫骨的顶部外侧。



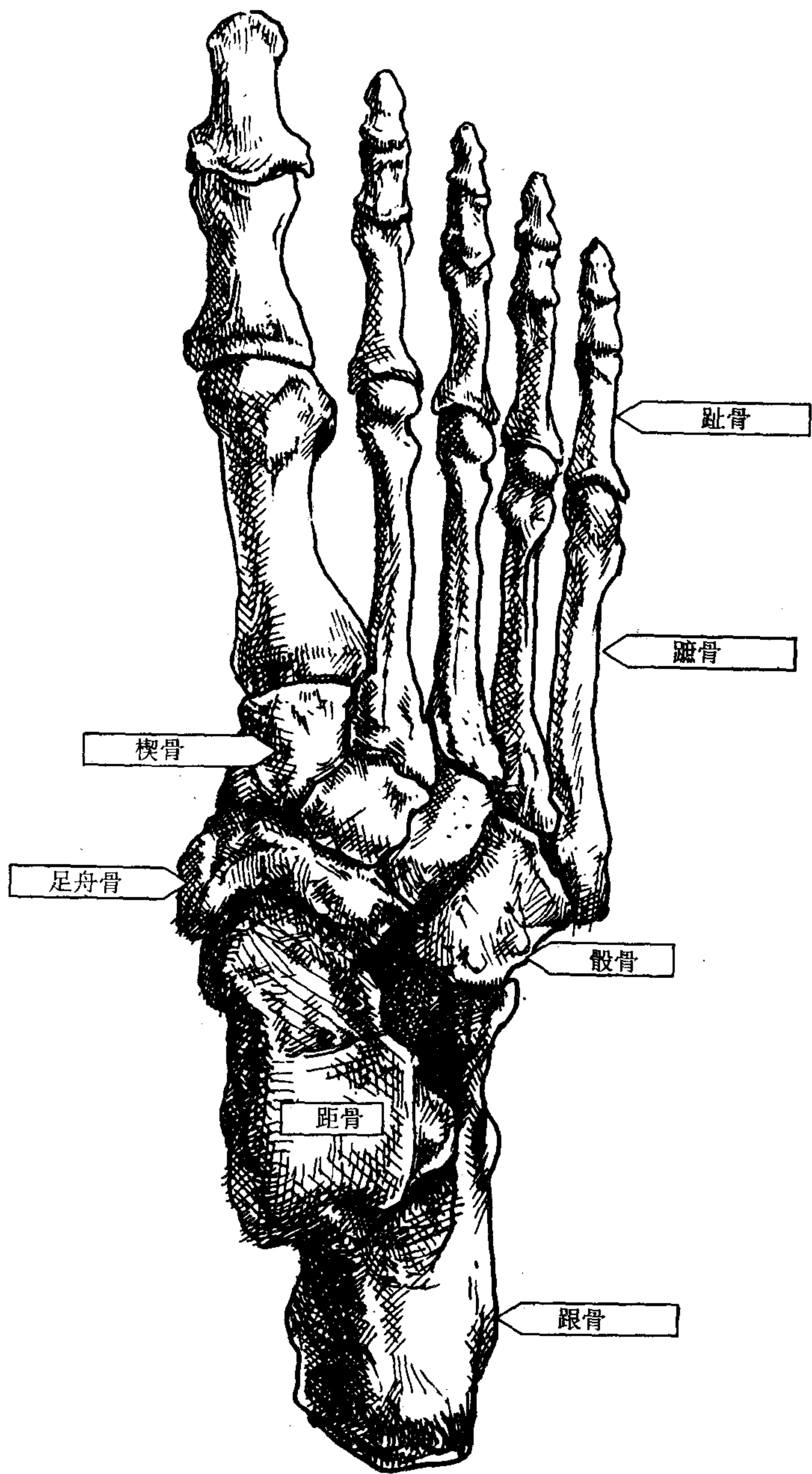
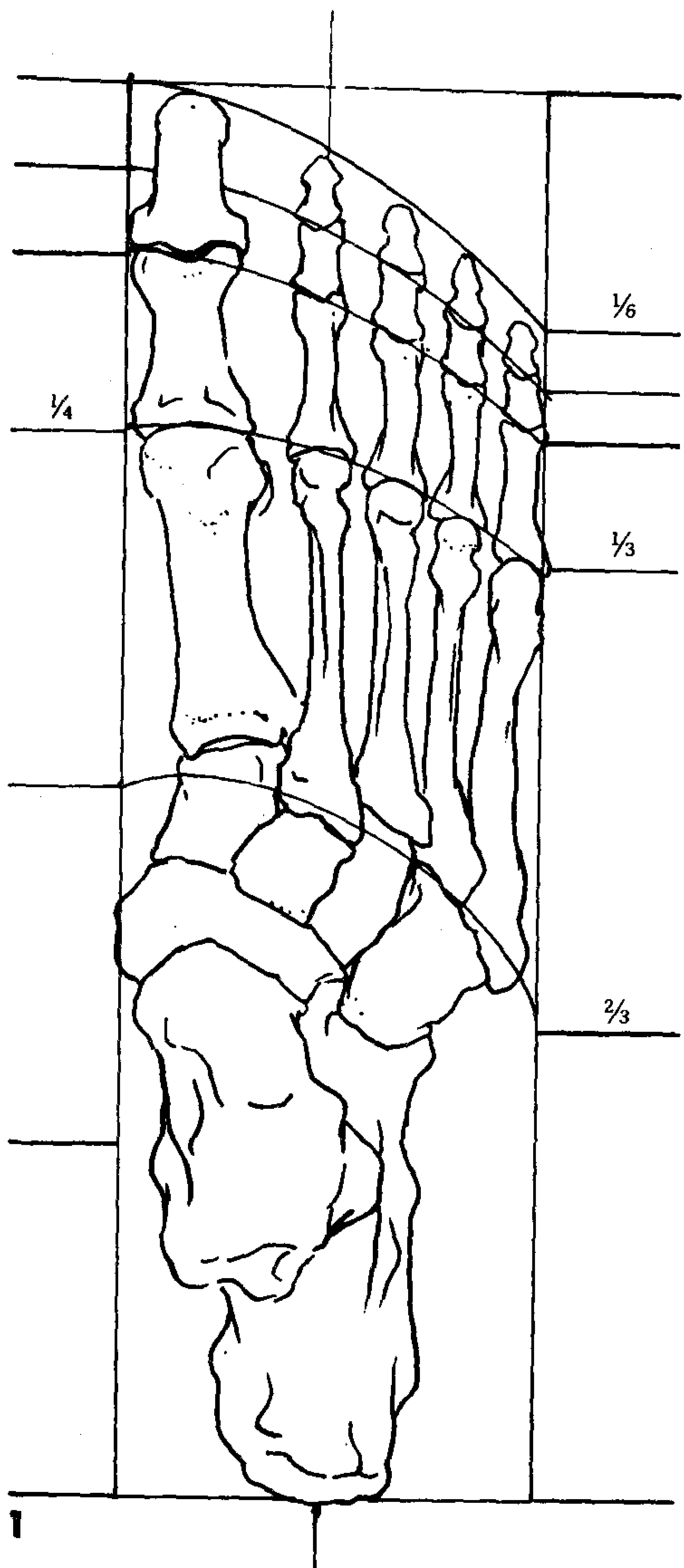
1. 画柱体和倒三角形代表胫骨。
2. 将胫骨三角形画在小腿直线上。并画上足部圆形连接物。从三角形上画出突出的V形物。
3. 把V形物添加到三角形上。
4. 将鹅足插入胫骨三角形。画出连接胫骨和膝盖骨的四头肌。



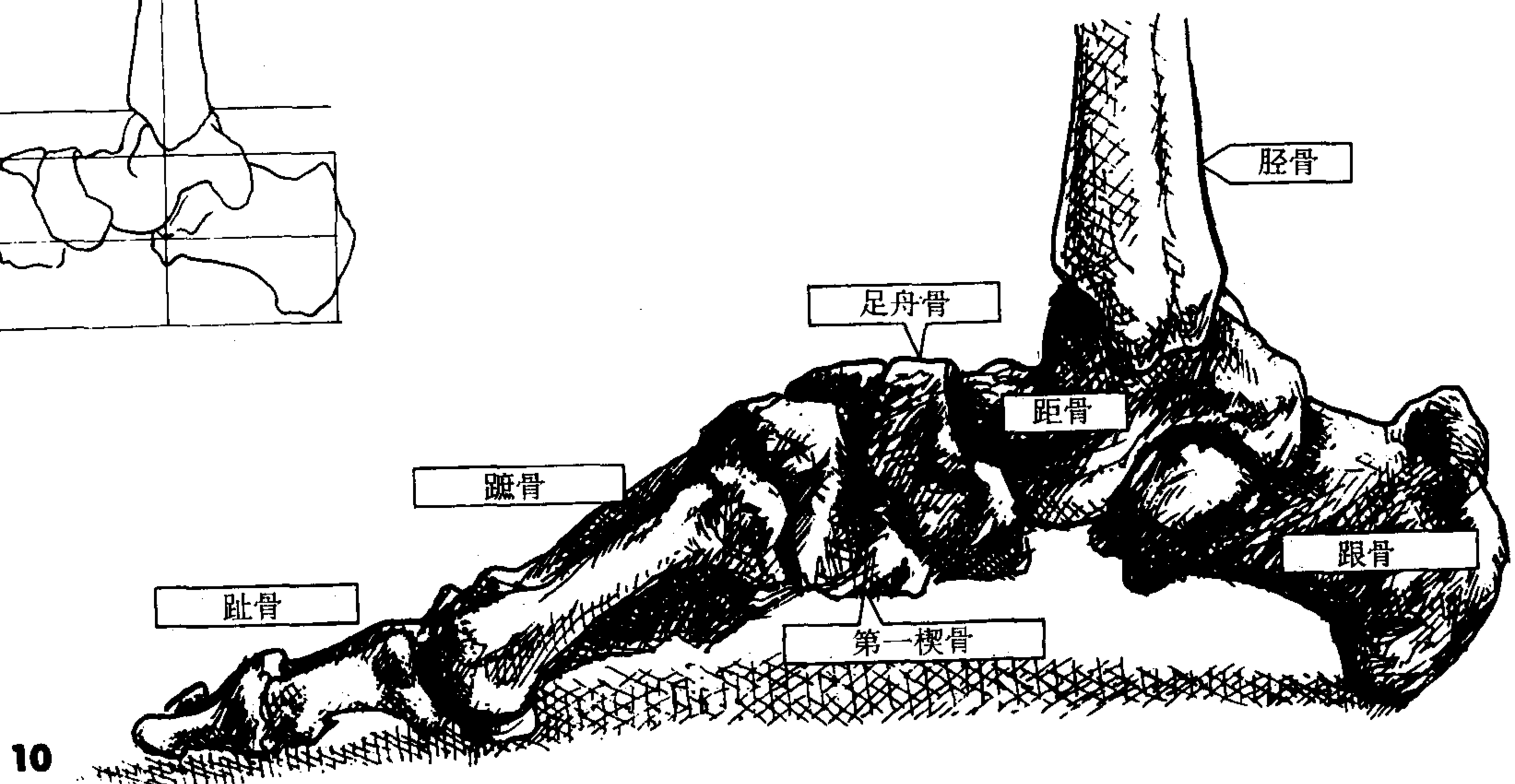
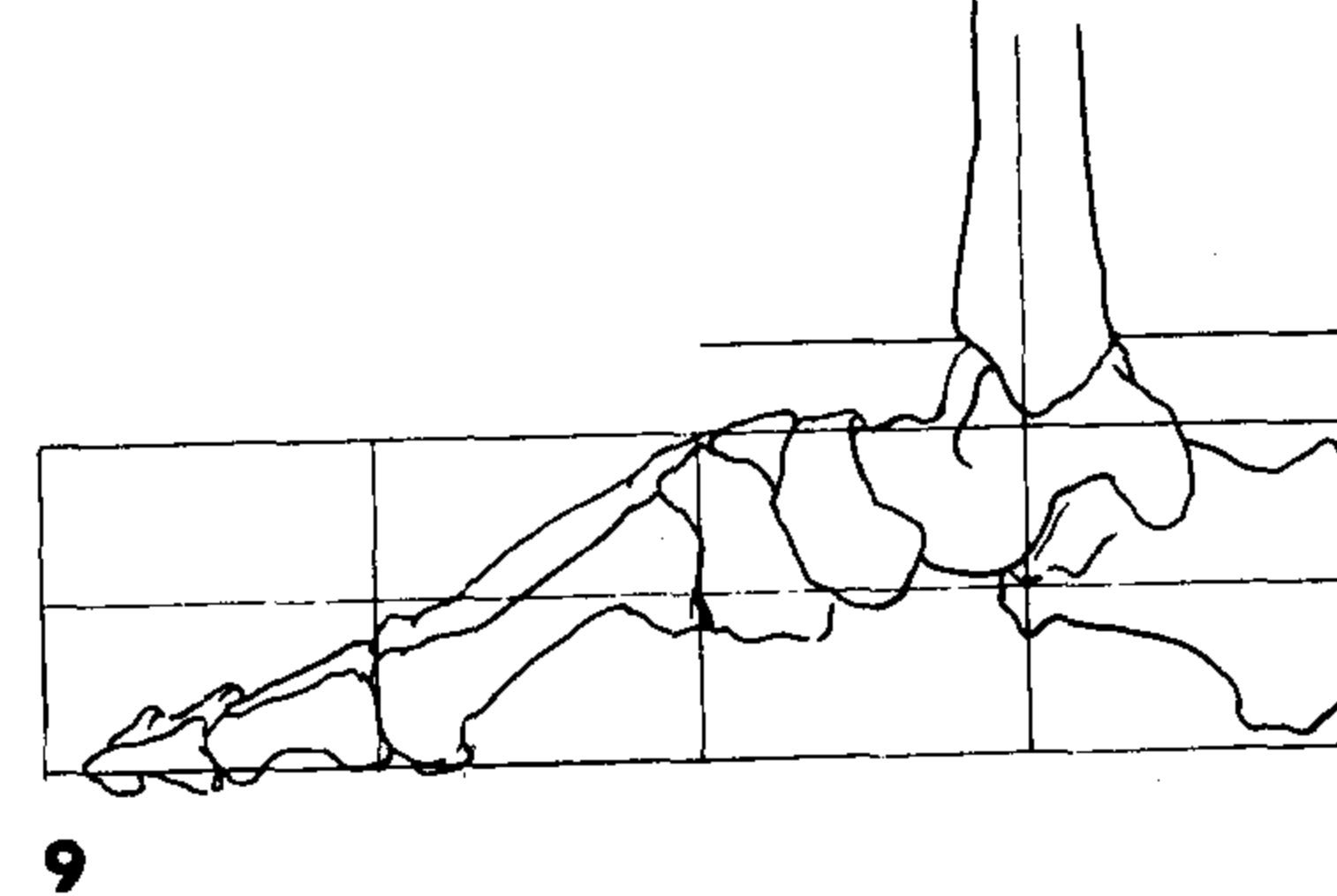
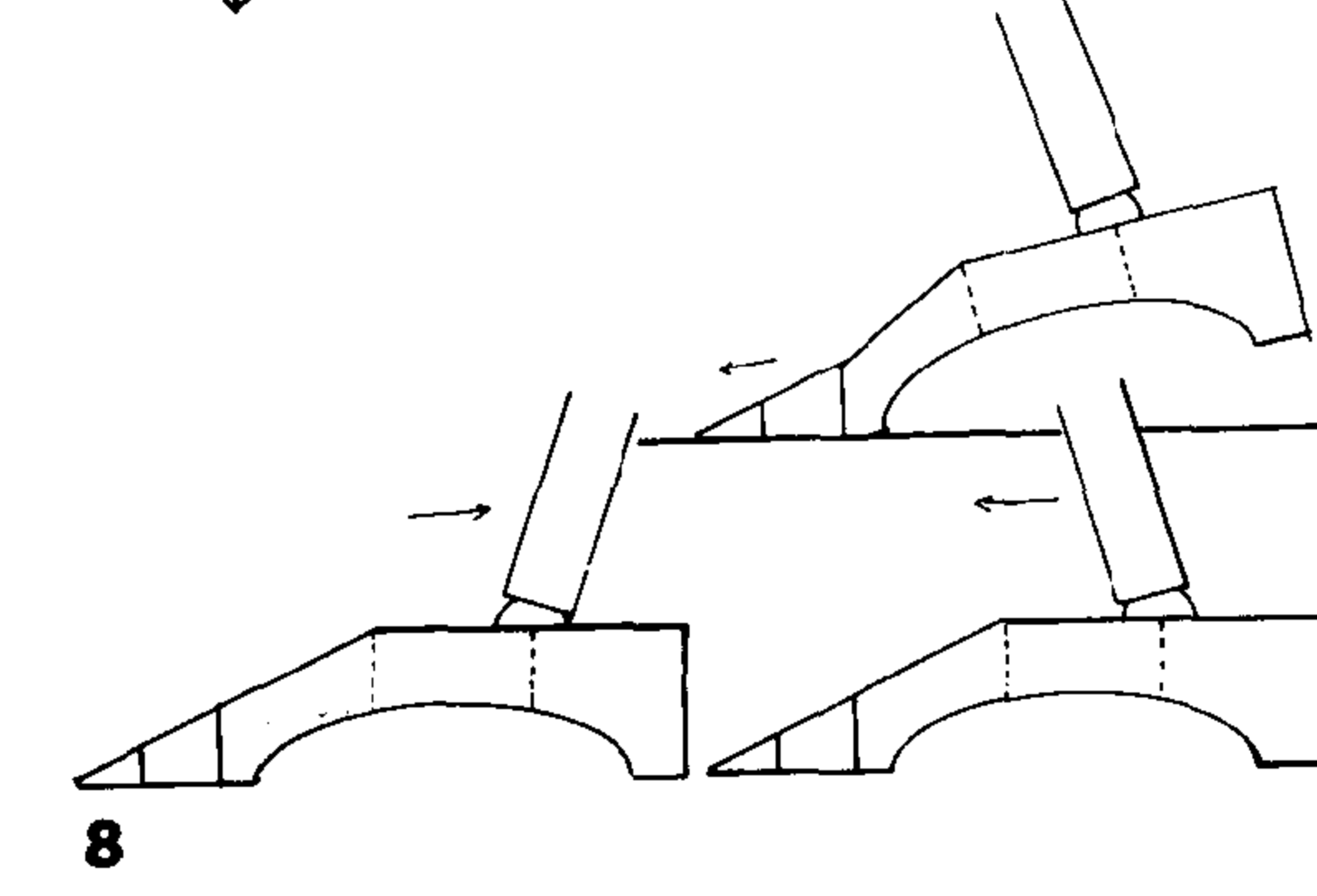
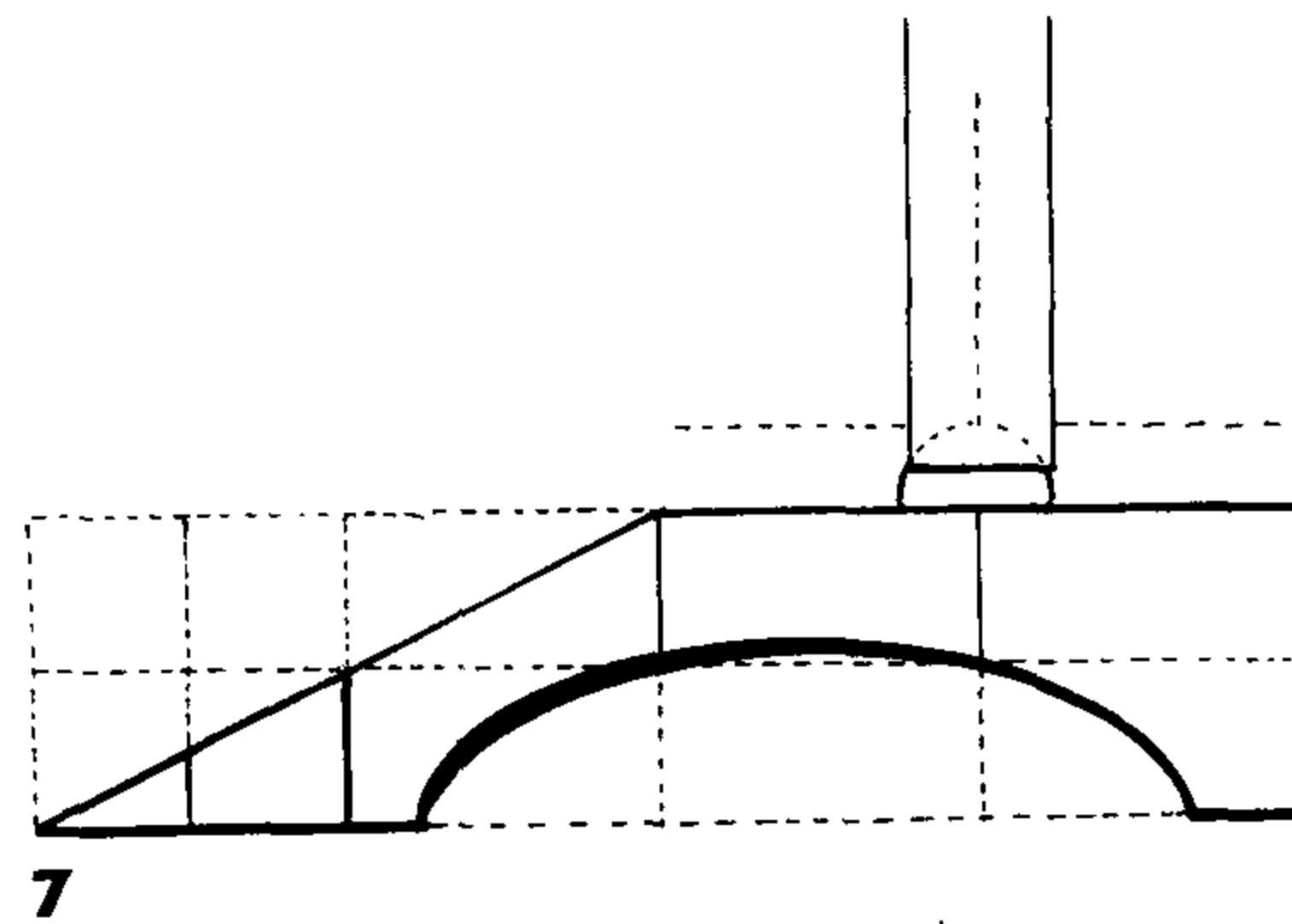
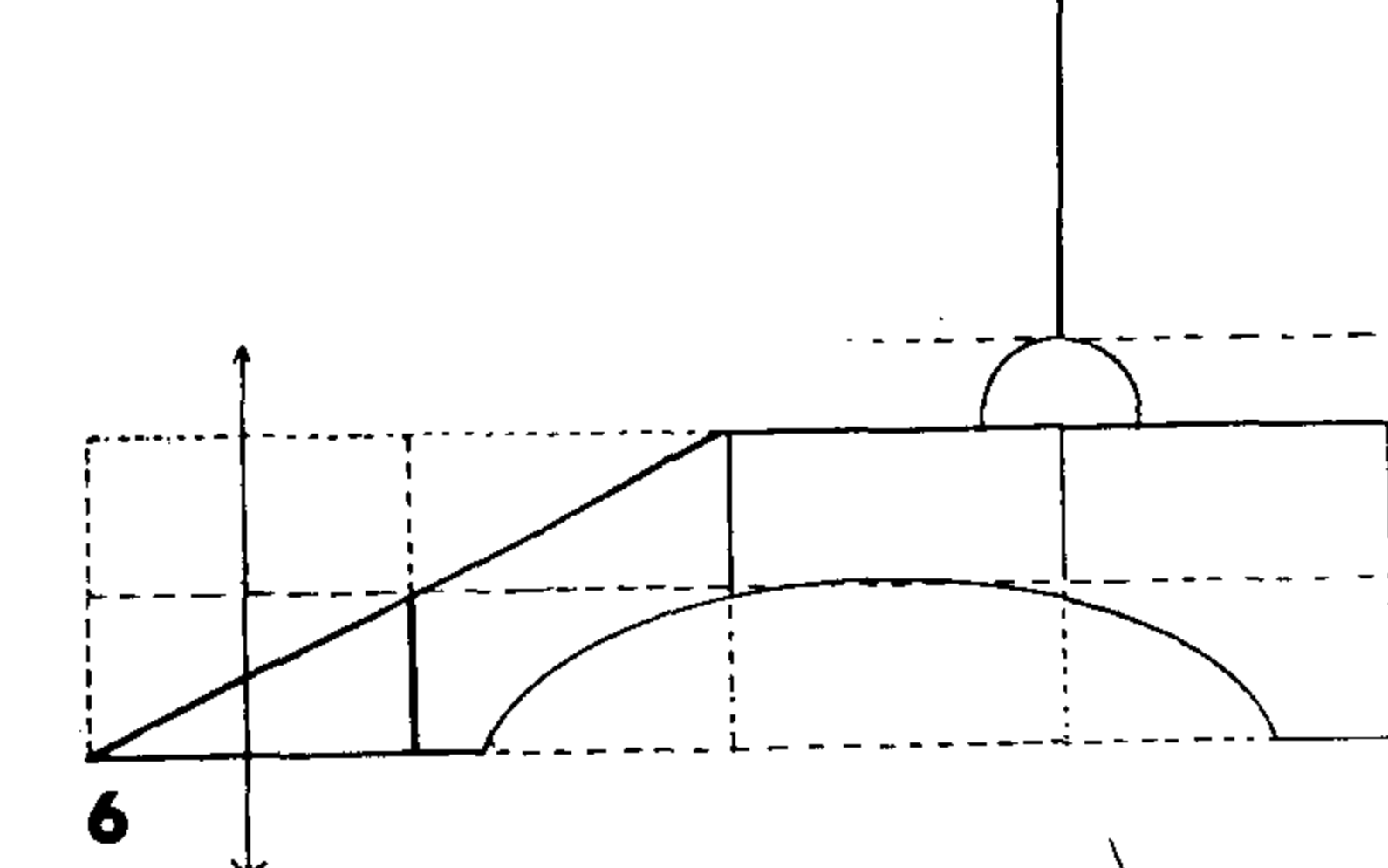
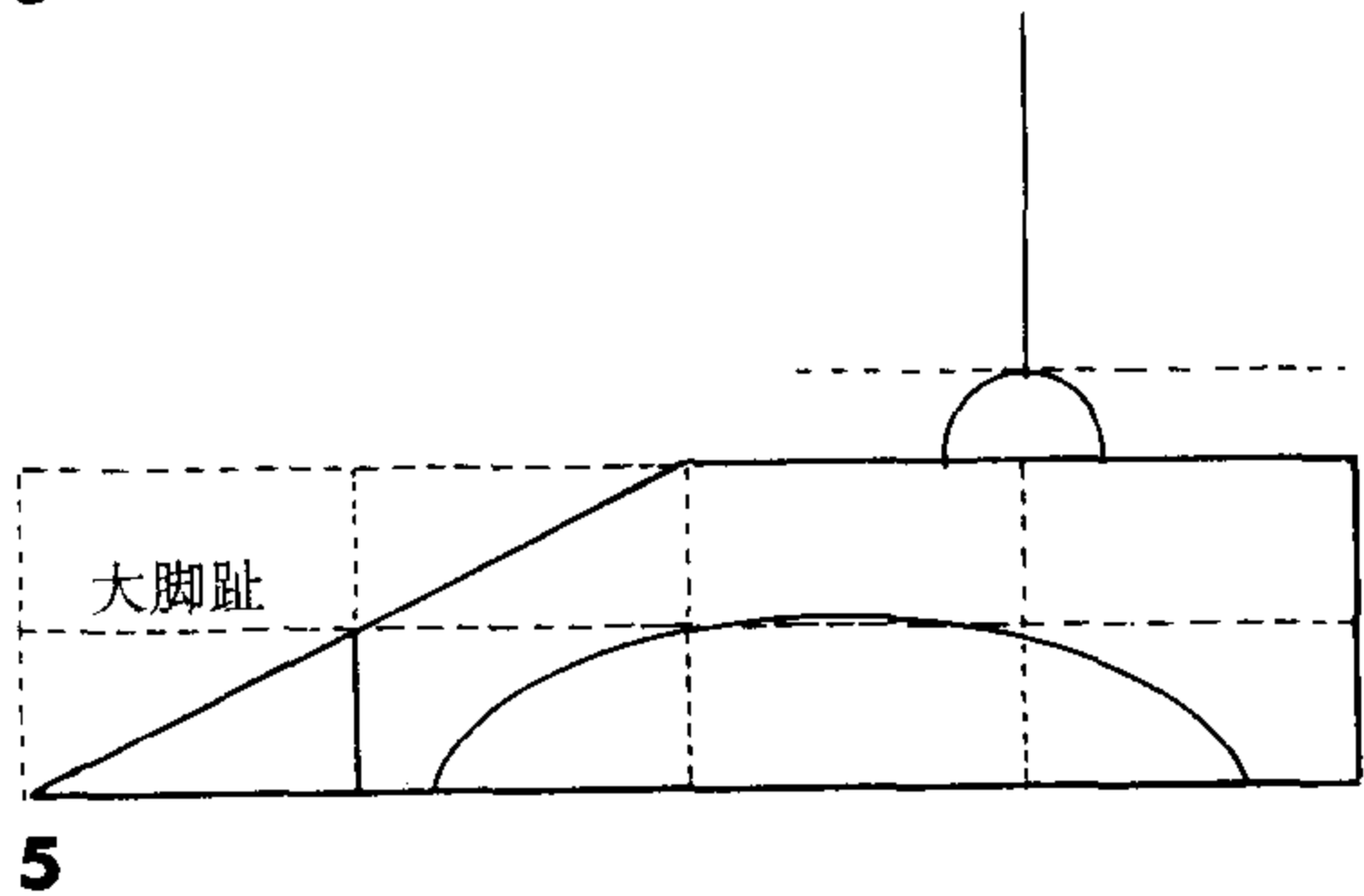
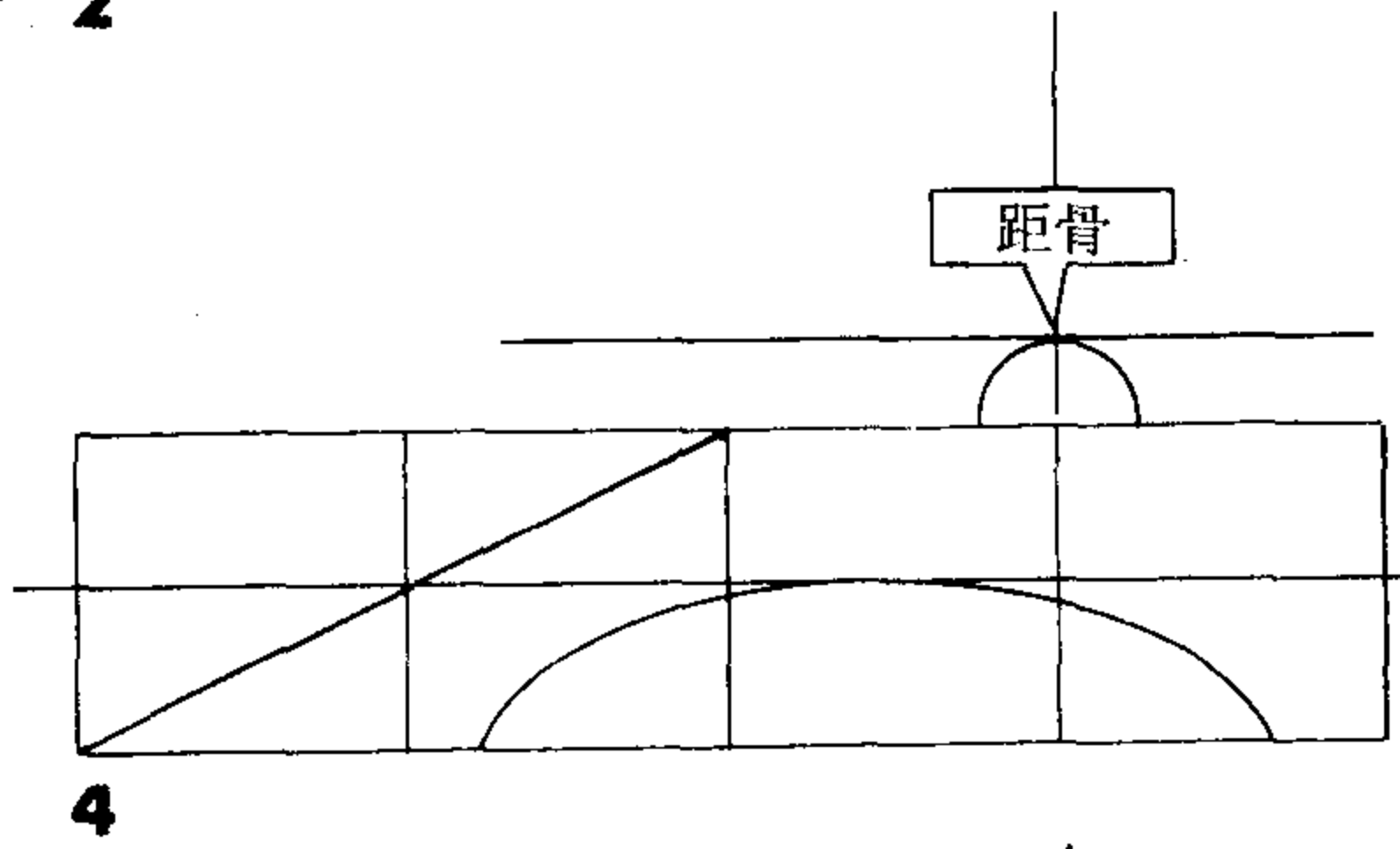
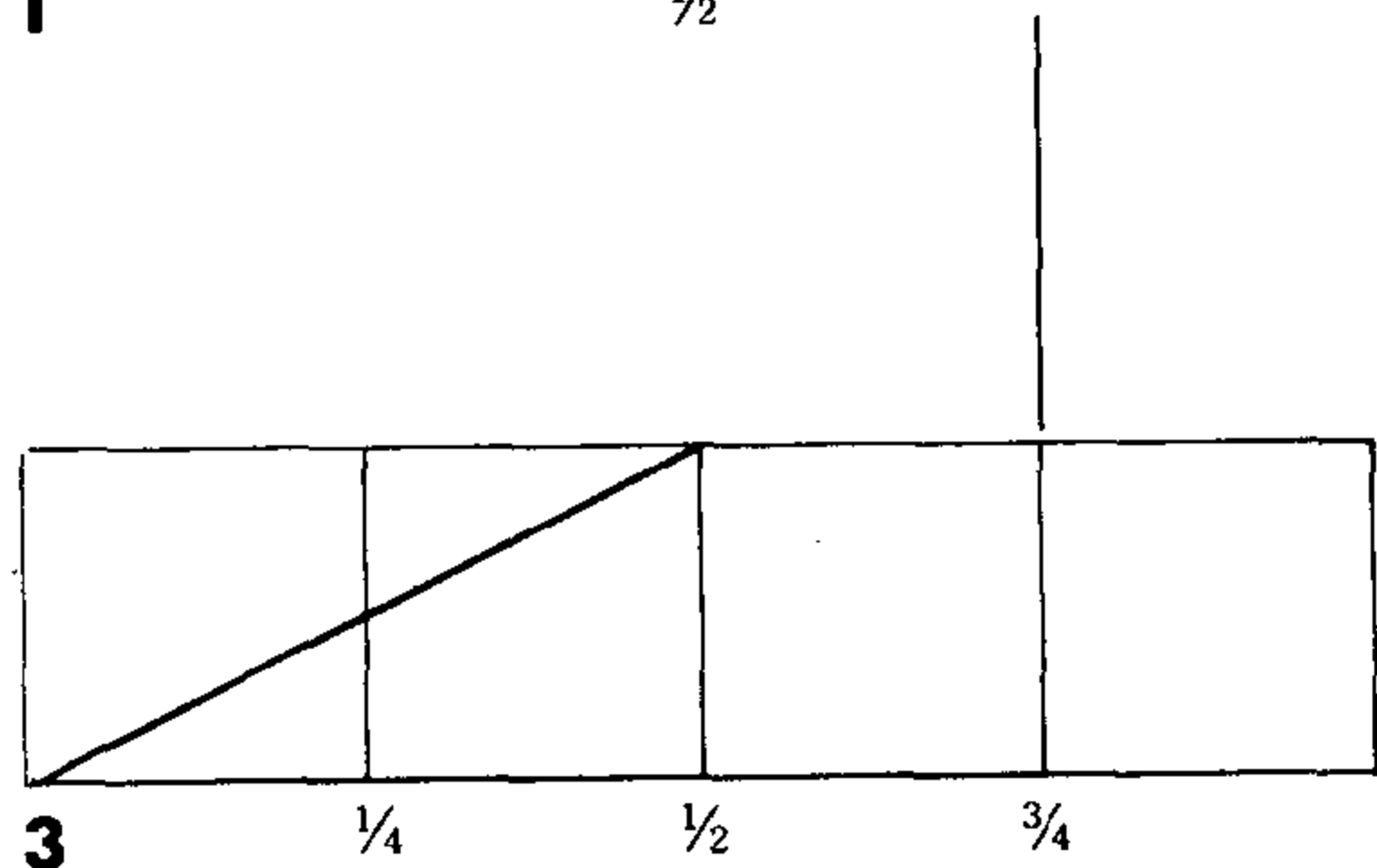
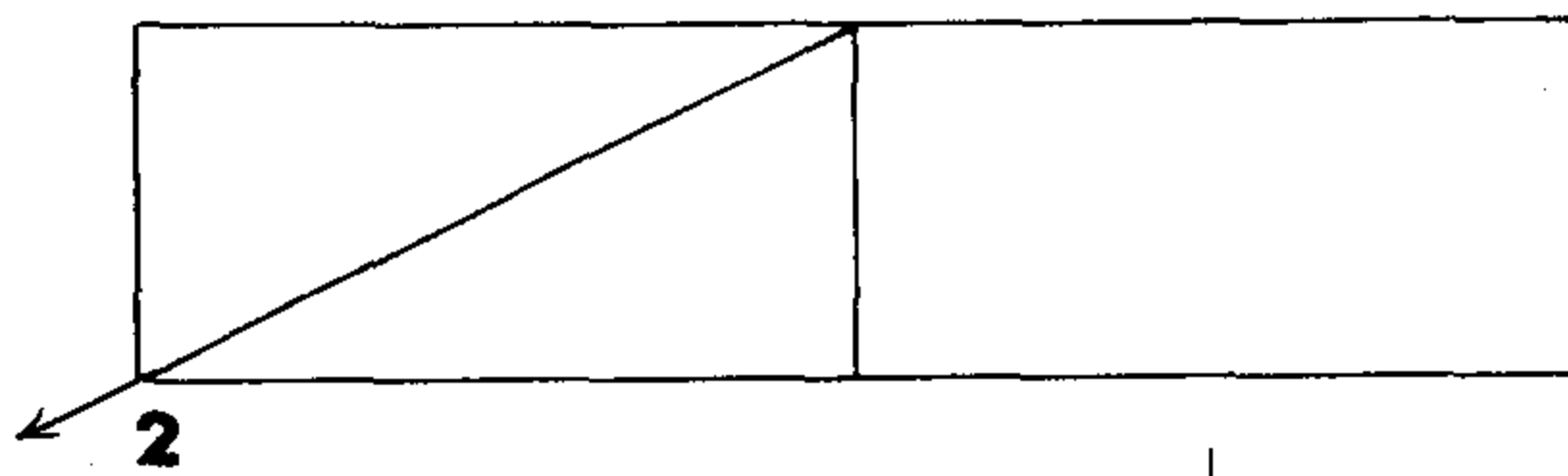
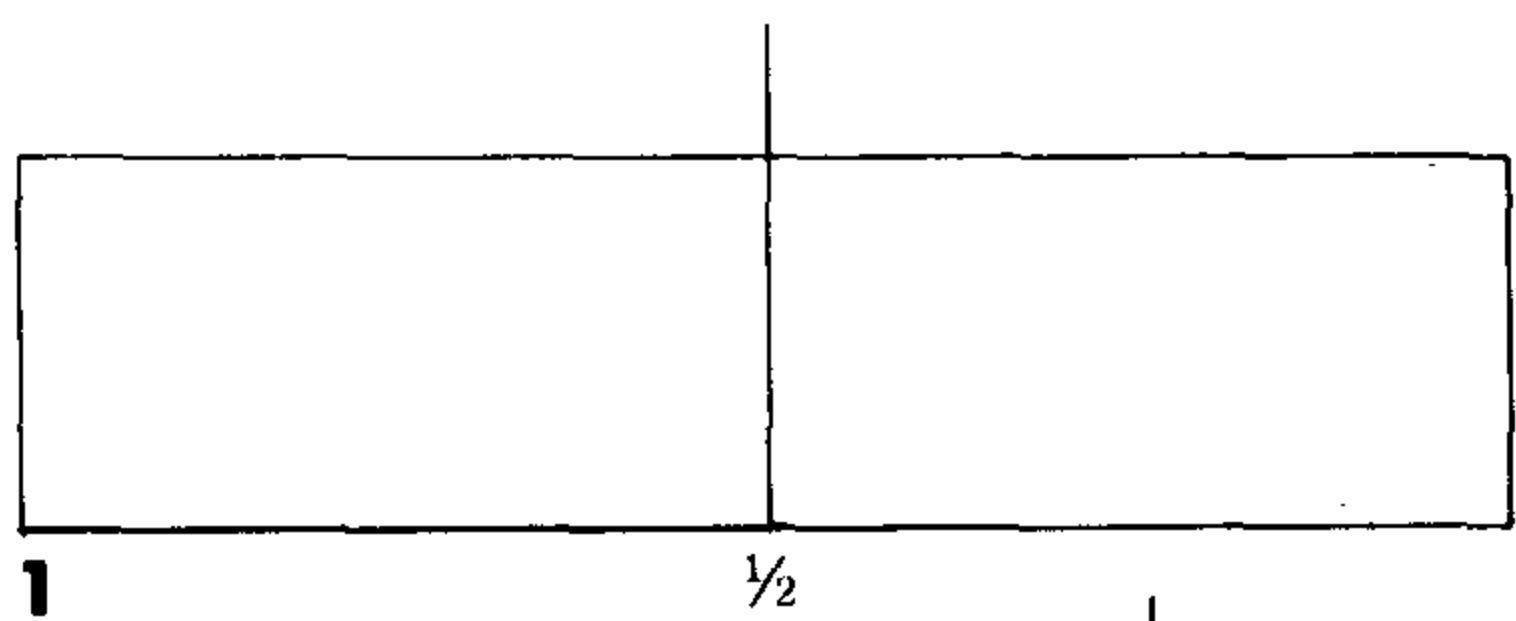


提要

1. 胫骨内侧没有肌肉，因此能够被看到。
2. 鹅足插入胫骨内侧上方。四头肌由一块普通肌腱连在膝盖骨和胫骨上。



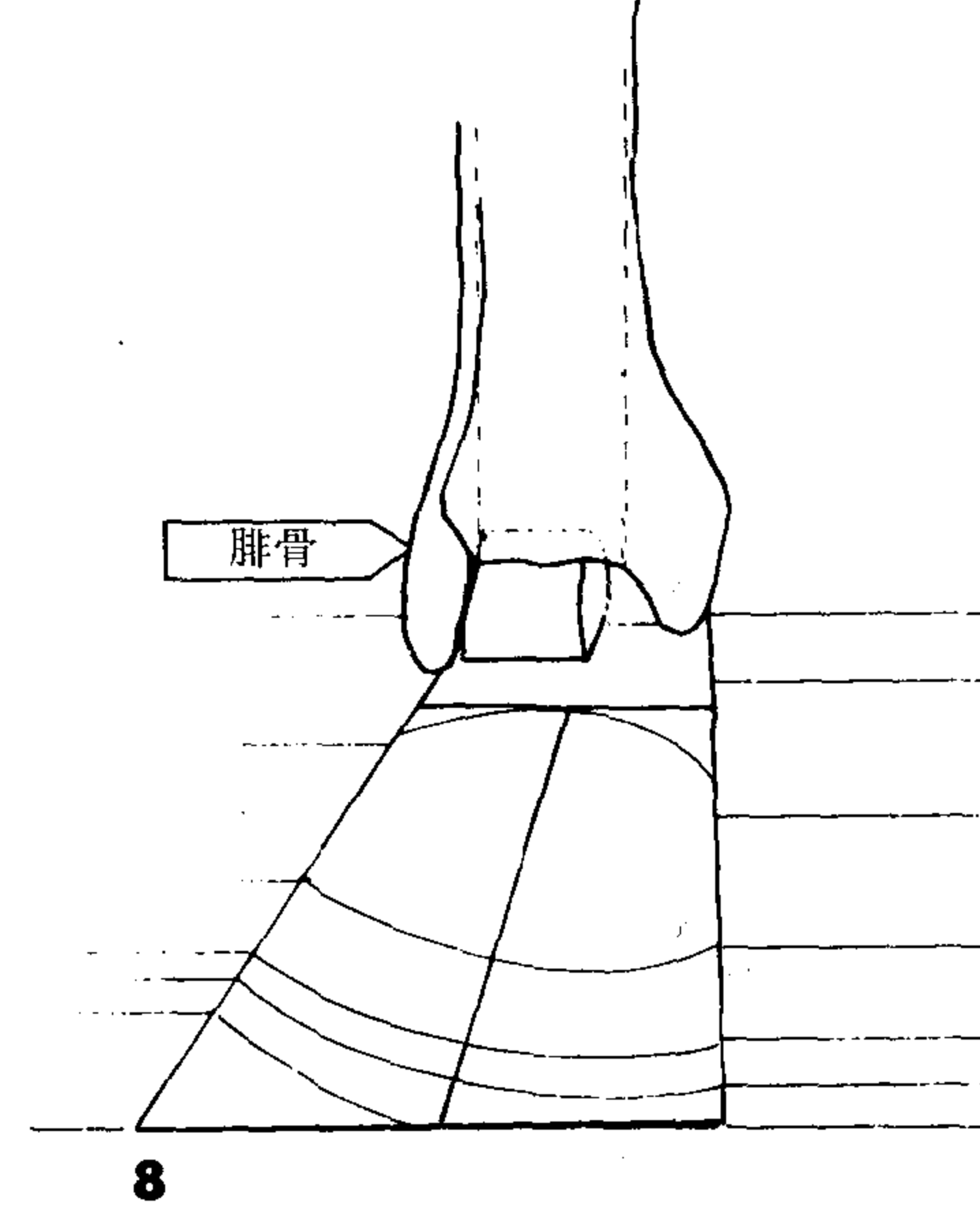
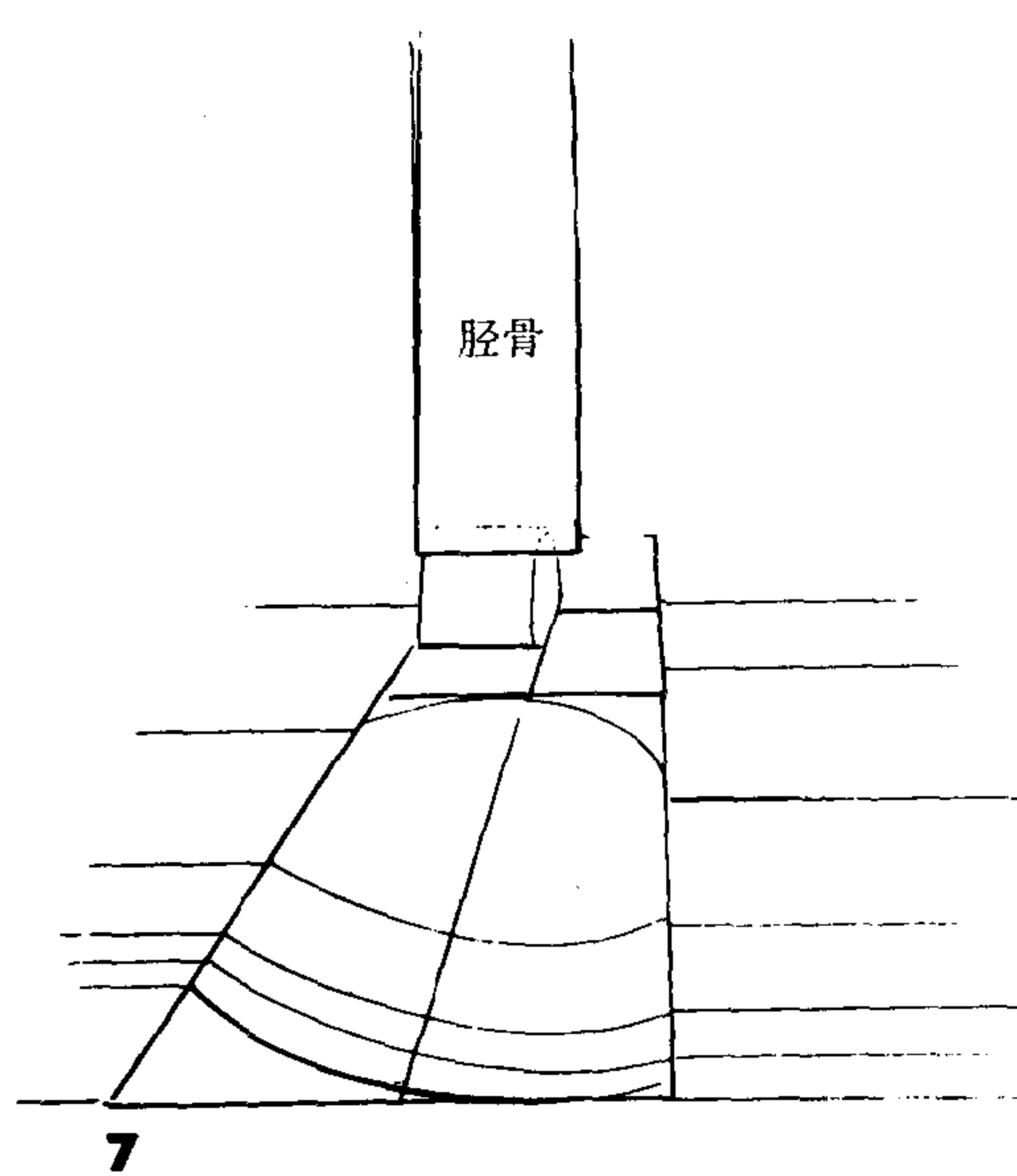
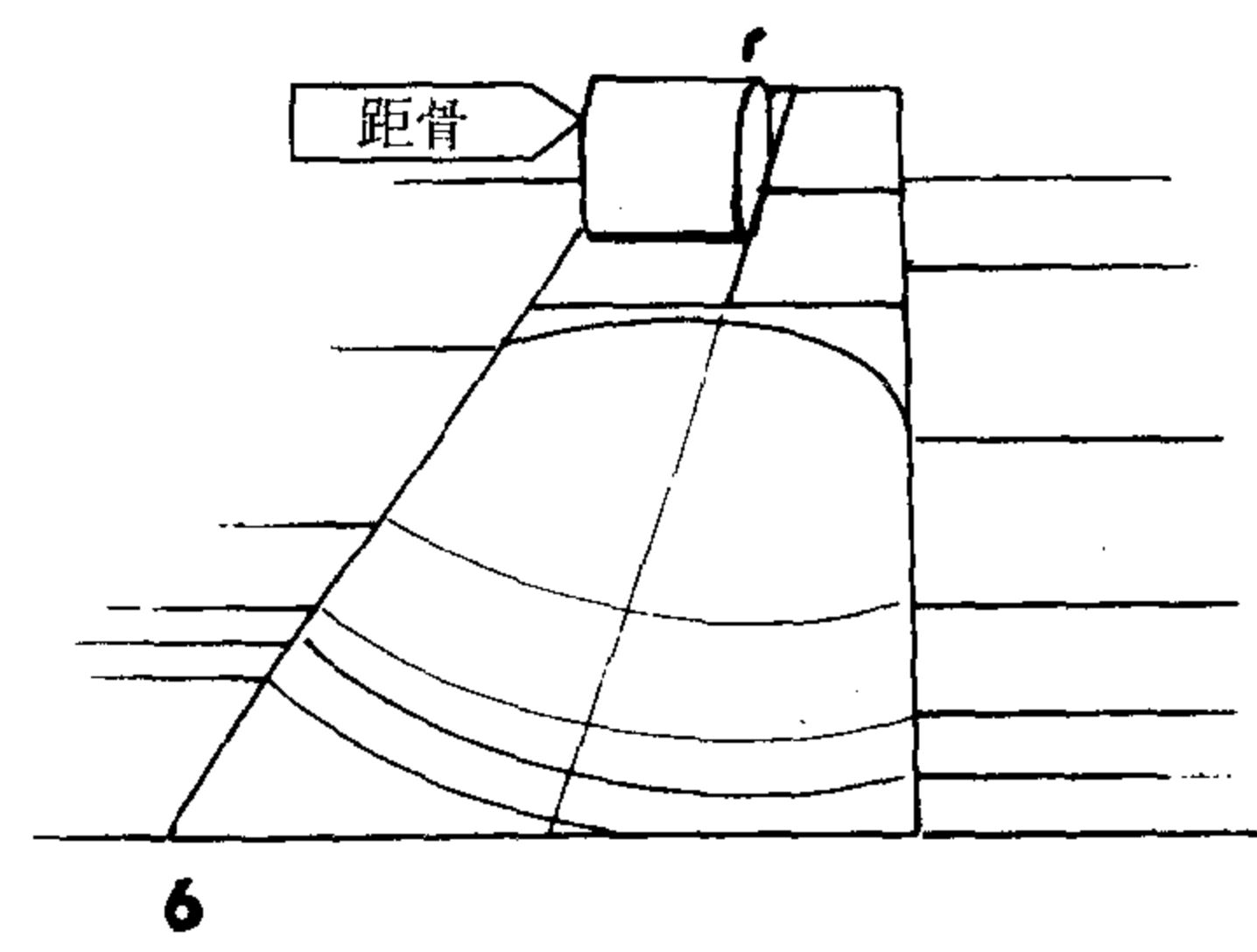
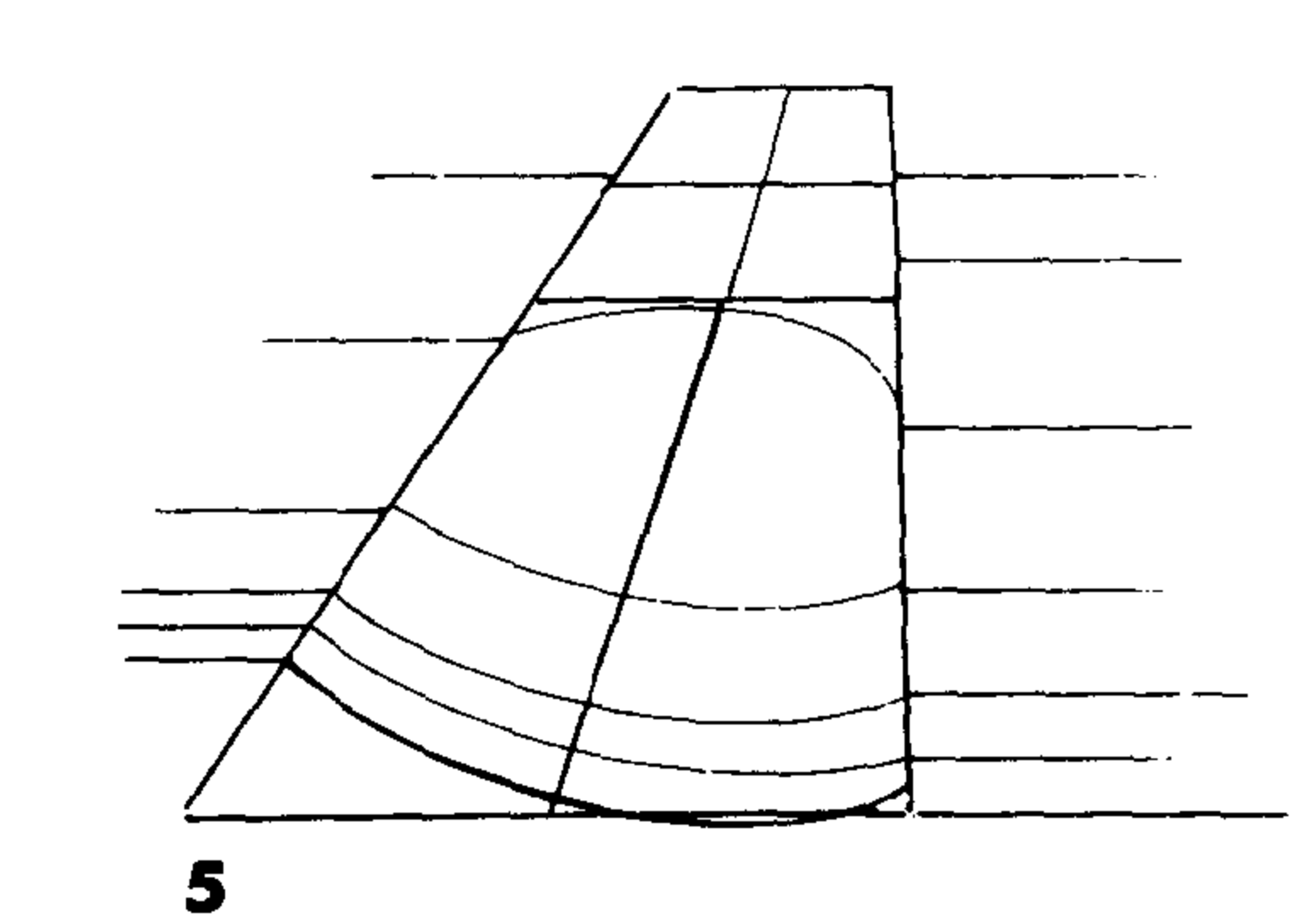
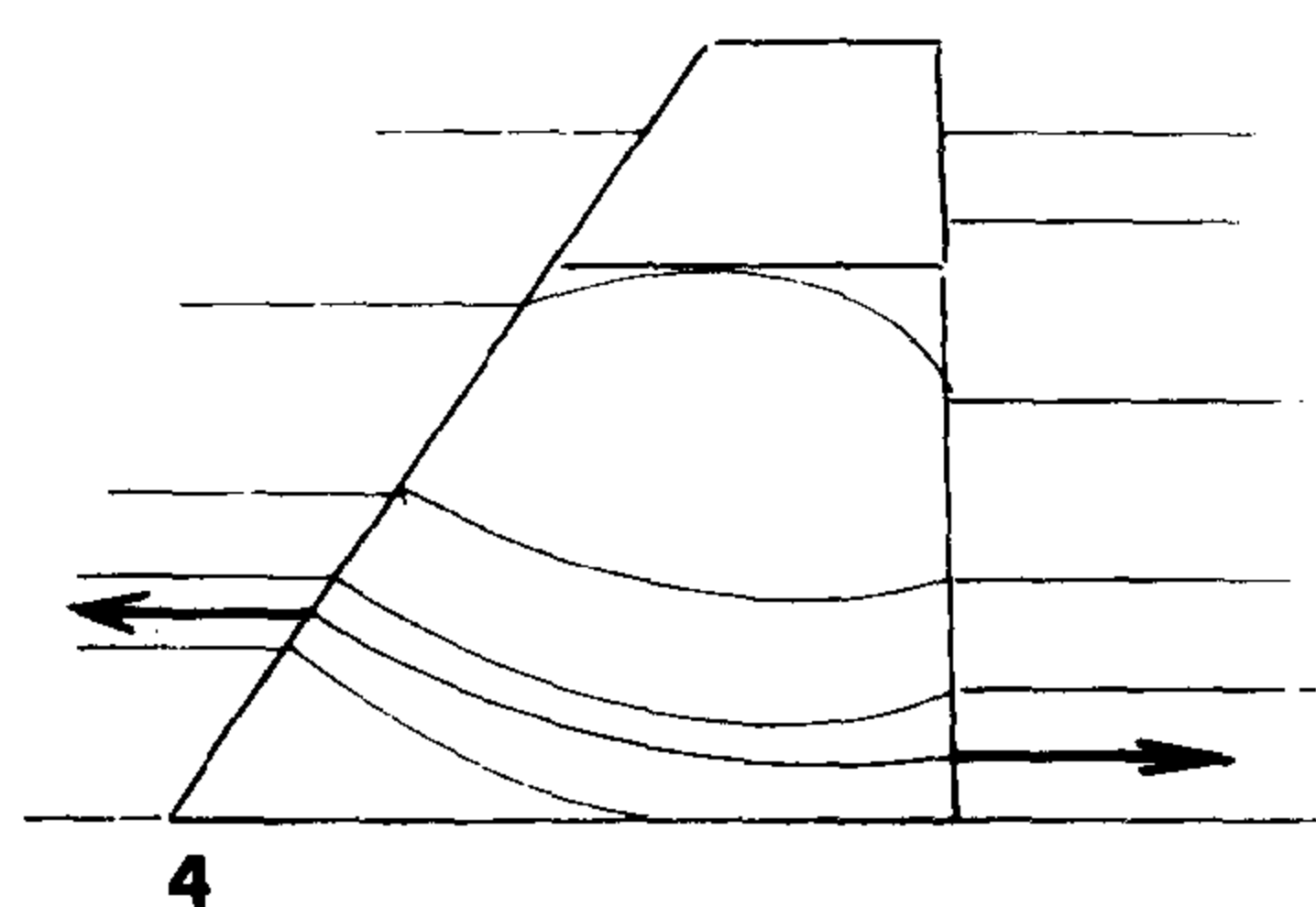
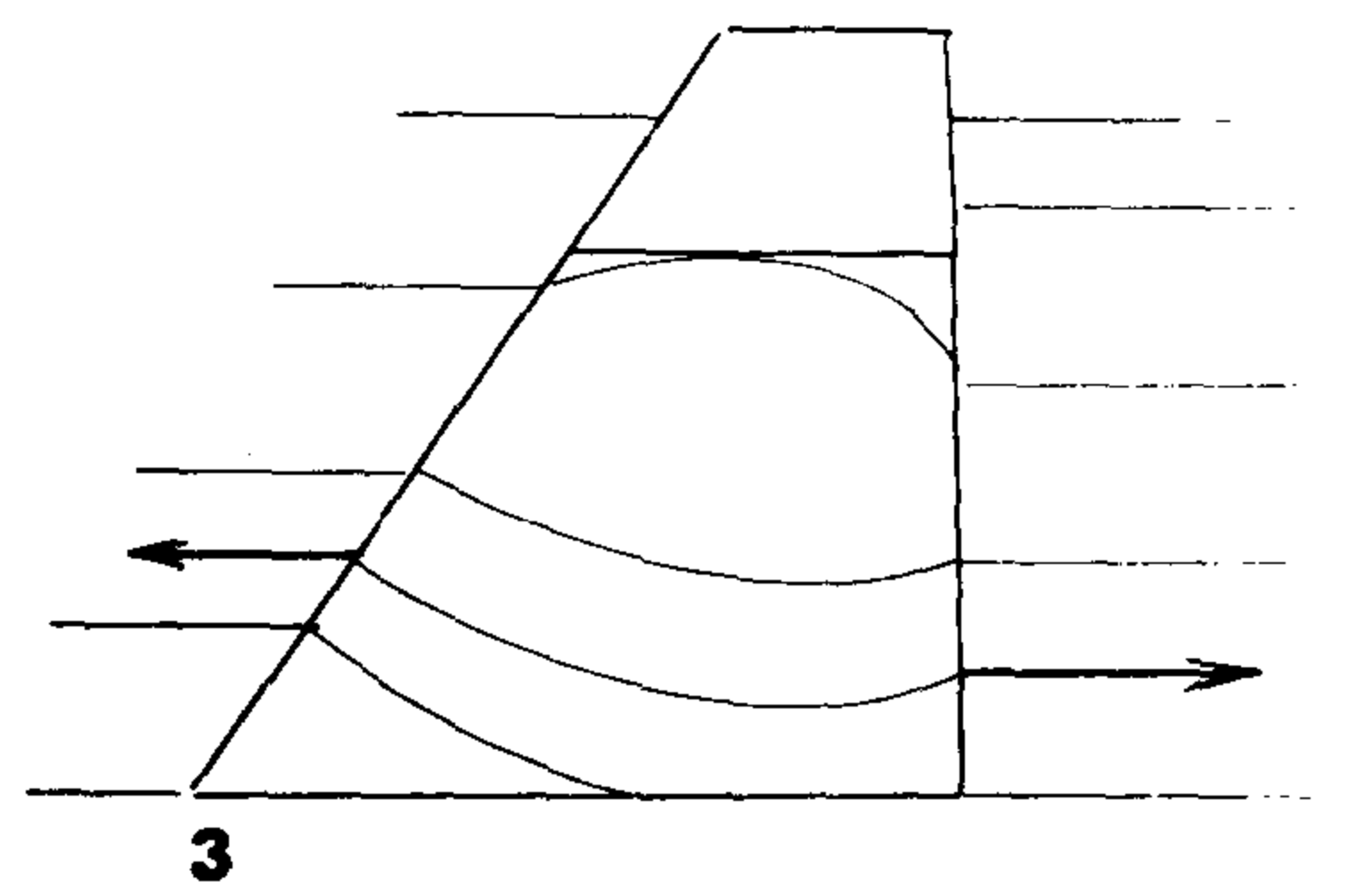
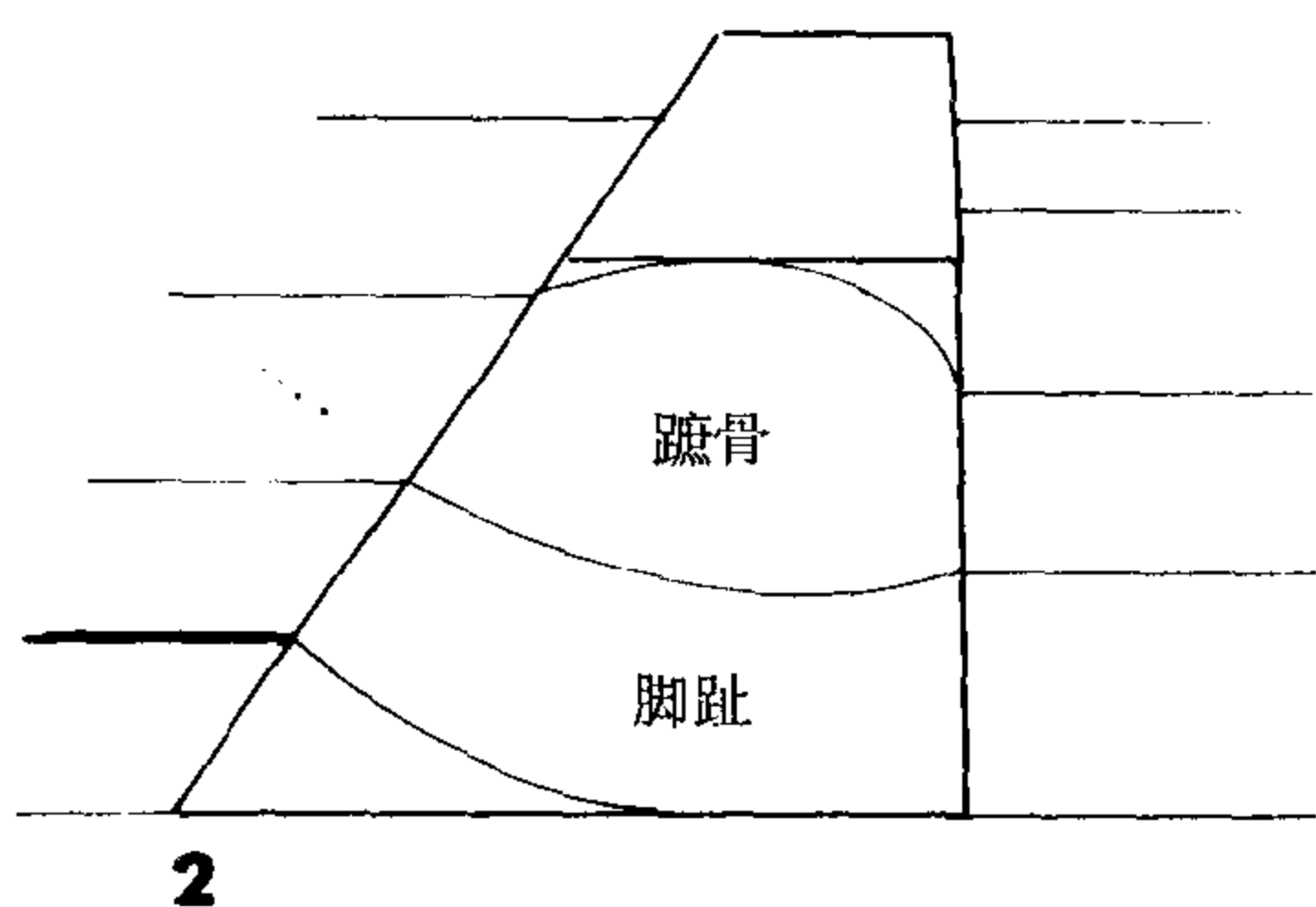
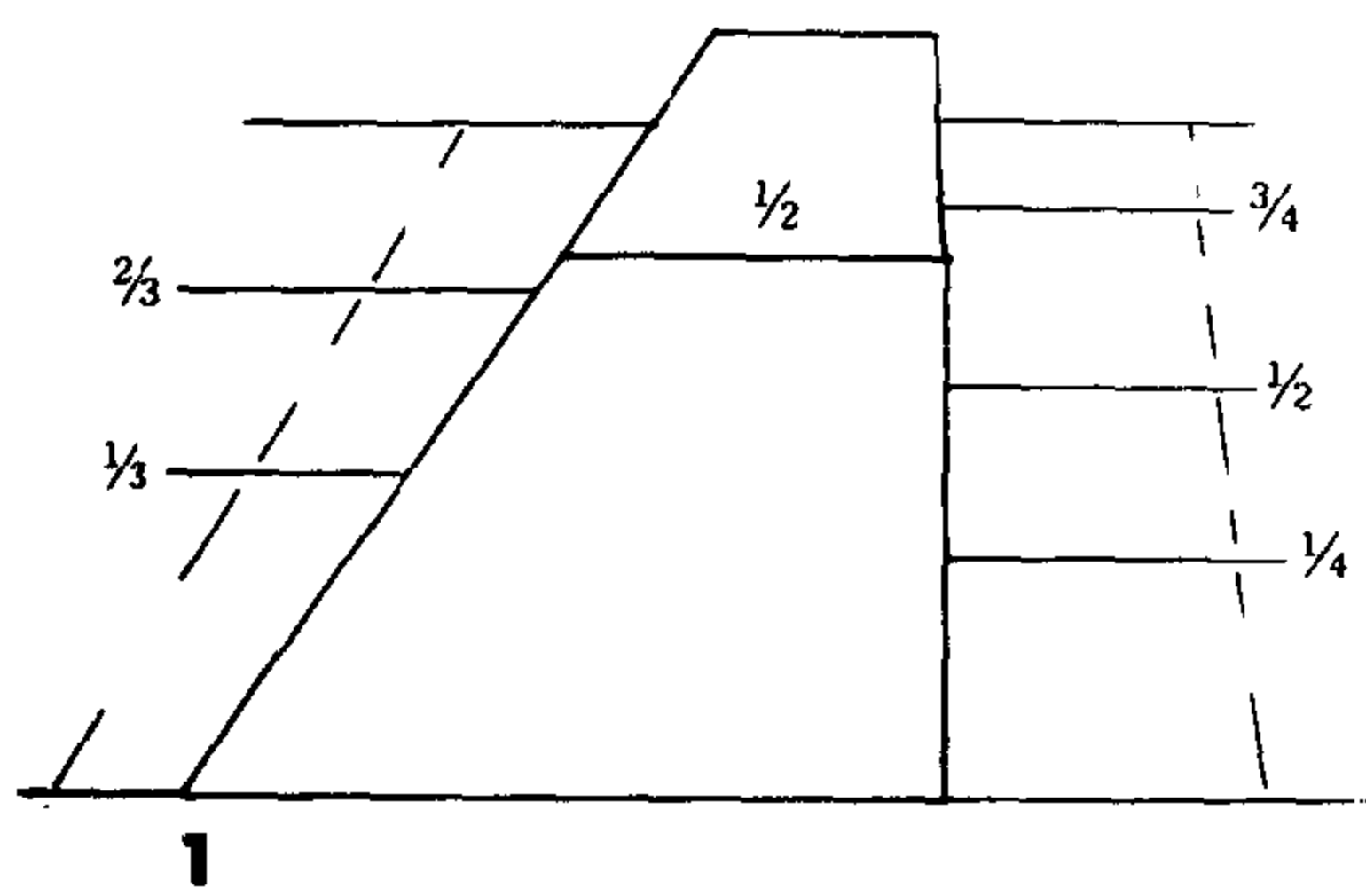
1. 如果你从上往下看你的足部, 你会发现每一只脚都是不对称的。足部一般简画为一个盒状物。在脚的内侧 (大脚趾一侧), 尺寸分割以 $1/4$ 为单位。外侧则以 $1/3$ 为单位。外侧有一弯向跟骨的角度。
2. 足部骨骼包括三部分: 跗骨、跖骨、趾骨。跗骨包括七块骨头: 距骨、跟骨、足舟骨、第一楔骨、第二楔骨、第三楔骨和骰骨。跖骨由连接趾骨的骨头组成, 趾骨形成脚趾。从跖骨到脚趾的形状逐渐缩小。大脚趾有两块趾骨, 其它脚趾则有三块趾骨



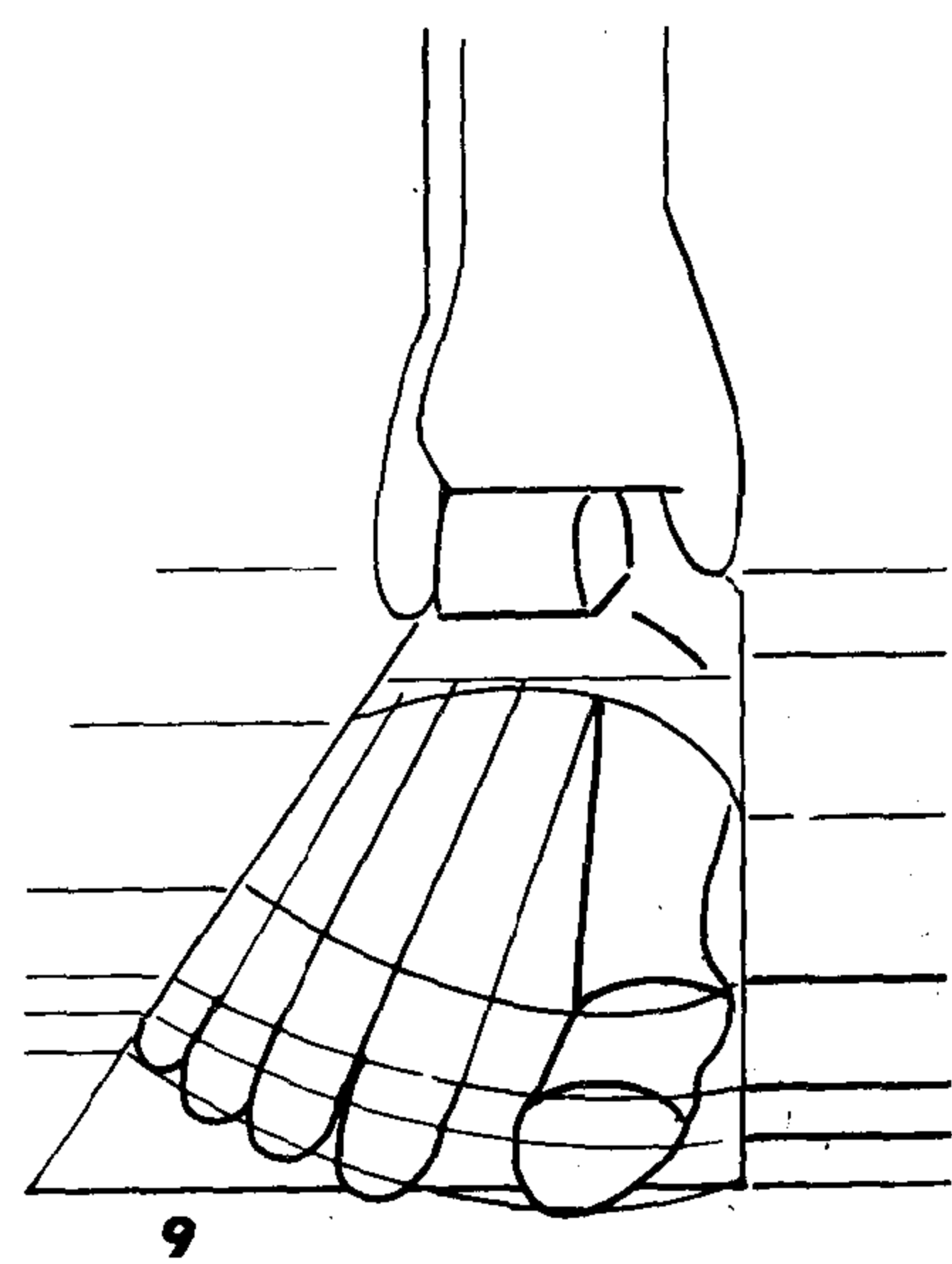
1. 开始画一个长度为一头长, 高度为 $1/4$ 头长的盒形, 并分成两半。
2. 把前部的一半按对角线等分。
3. 把盒形四等分。
4. 再水平等分盒形。画一半圆, 顶部与水平等分线相接。半圆形从第二个小格的 $1/4$ 处开始, 在最后一小格的一半处结束。将踝骨画成高为 $1/4$ 盒高的半圆。
5. 第一小格是大脚趾。
6. 将第一小格等分, 形成大脚趾的两个趾骨。
7. 胫骨在踝骨之上, 并覆盖 $1/2$ 踝骨。
8. 胫骨以踝骨为轴滑动。

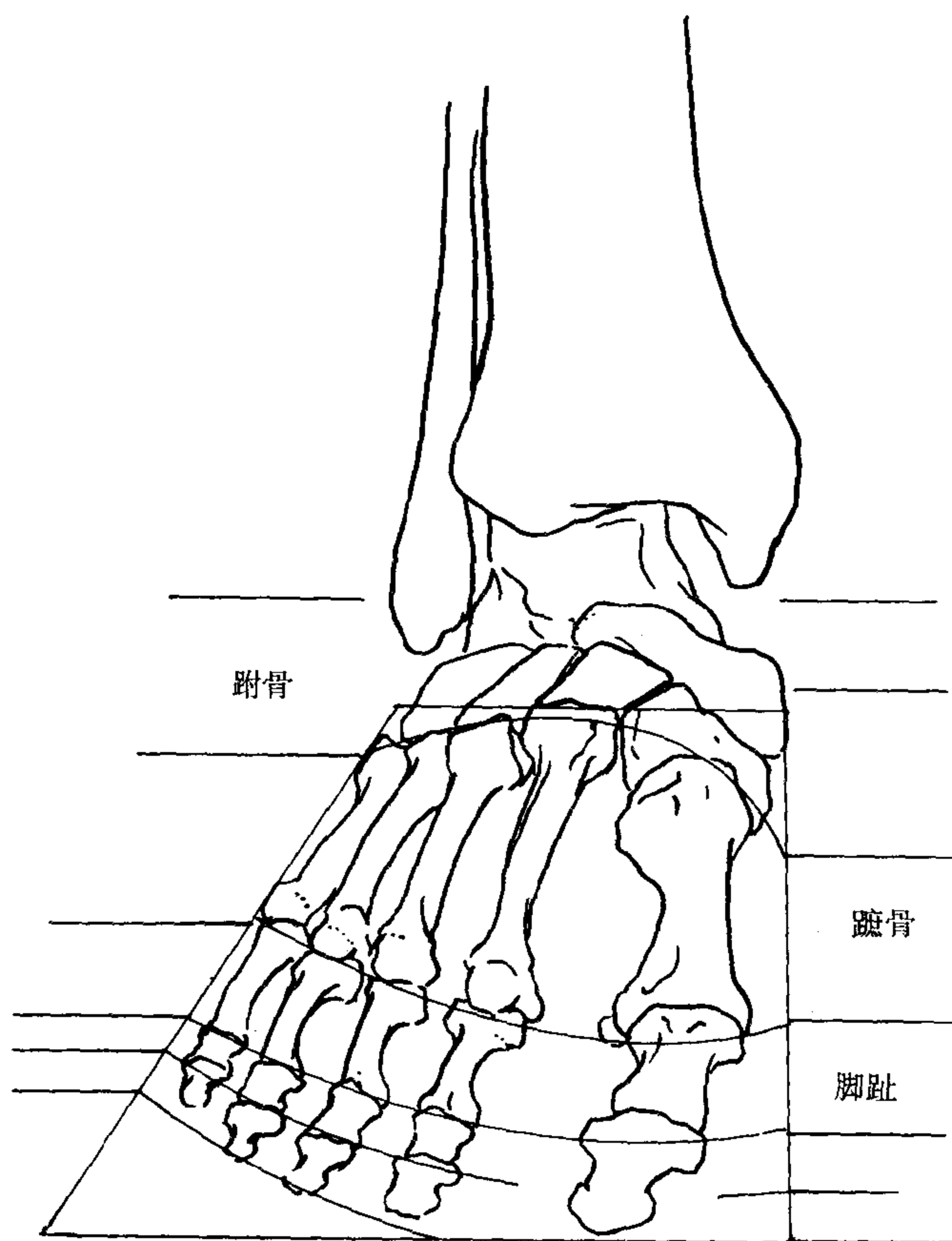
提要

9. 这个图形表明了足部骨骼在简化盒体中的形状。
10. 胫骨与踝骨连接。从前部和 $3/4$ 角度观察的球形关节表面看起来像一个转轴。胫骨可以在上面前后滑动。足部的跗骨和跖骨部分有些许弹性, 能够吸收行走中的震动, 但它的结构基本是固定的, 而脚趾则非常灵活。内侧踝骨是胫骨的一部分, 比腓骨一部分的外侧踝骨要高。

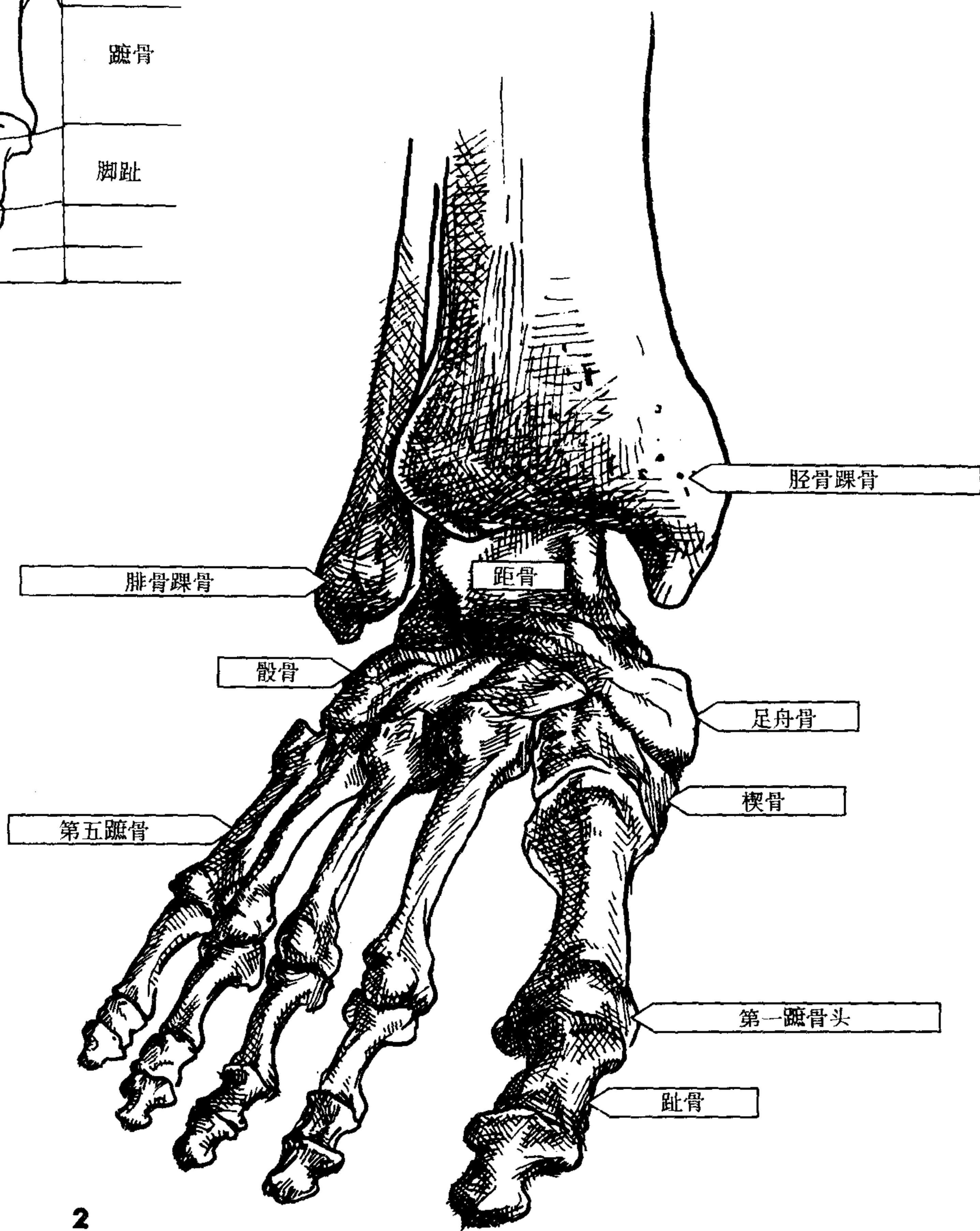


1. 开始画盒形简图, 从这个角度看, 后面逐渐收窄。此角度的足部约有 1/4 头长的高度。将外侧三等分, 内侧四等分。
2. 将外侧第一个 1/3 再一分为二, 从这点连一曲线至内侧第一条线。从外侧 1/3 点处连一曲线至内侧四分之一点处, 以此代表脚趾部分。从外侧 2/3 点处连一曲线至内侧中点处。
3. 把脚趾部分等分, 之间连一曲线
4. 再把前一部分等分, 两点连一曲线。现在脚趾部分被分为三小部分。
5. 将简图后半部四等分。后半部比前半部显得小许多。
6. 在 3/4 处的外侧画上距骨关节。
7. 在距骨上画出胫骨。
8. 画上腓骨。在胫骨底部画上曲线。
9. 画出脚趾。





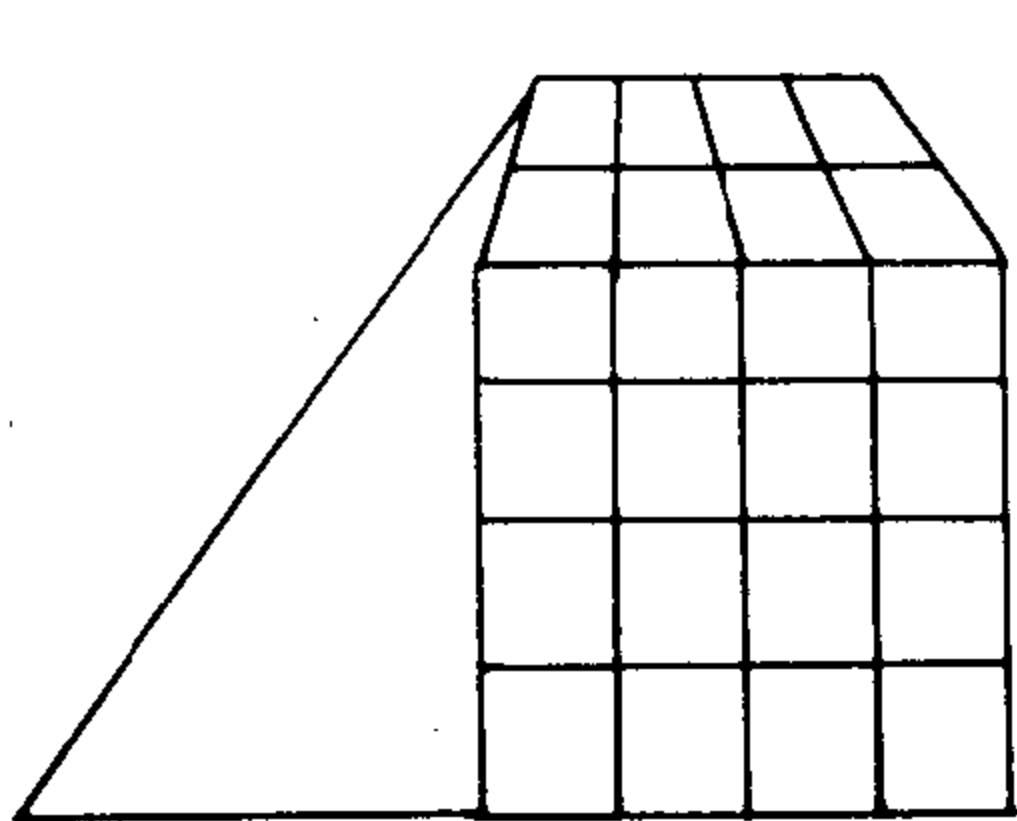
1



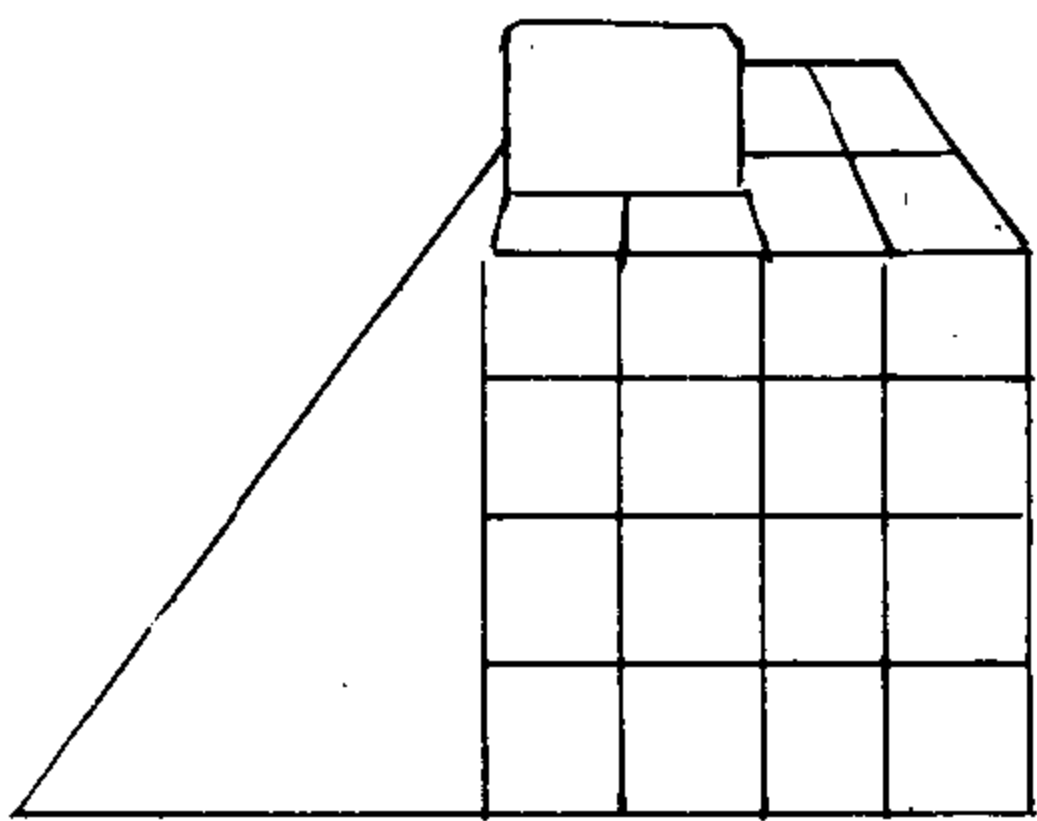
2

提要

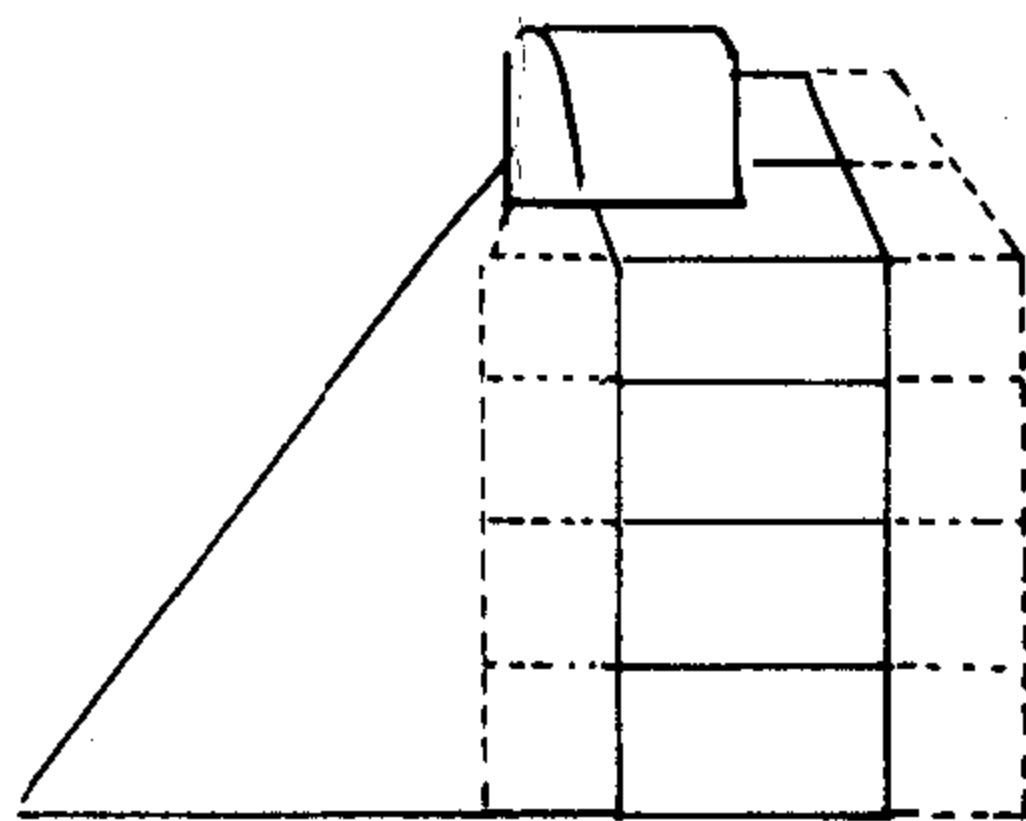
1. 此图表现了骨骼在简图中的形状。
2. 注意从内侧到外侧踝骨的角度。通常第一跖骨的头部较大并突出。脚趾形状由脂肪垫状物决定。



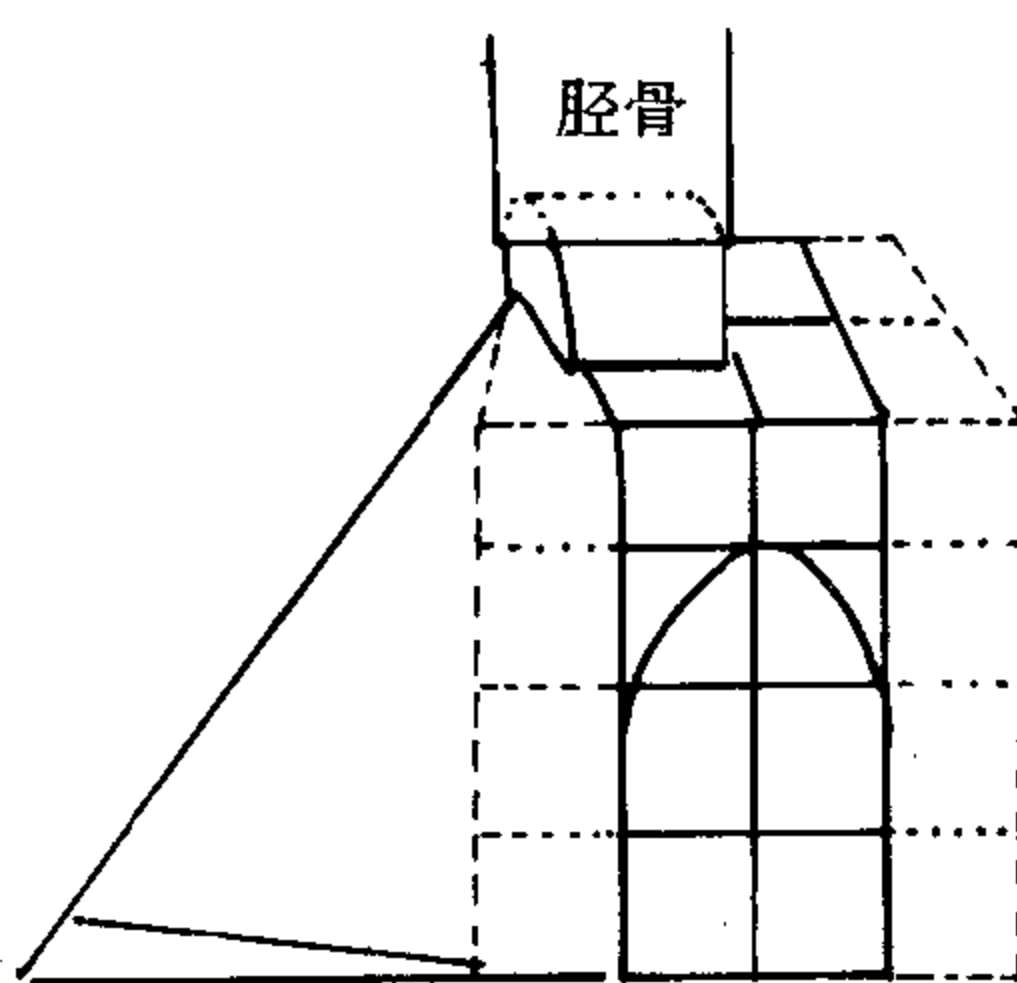
1



2

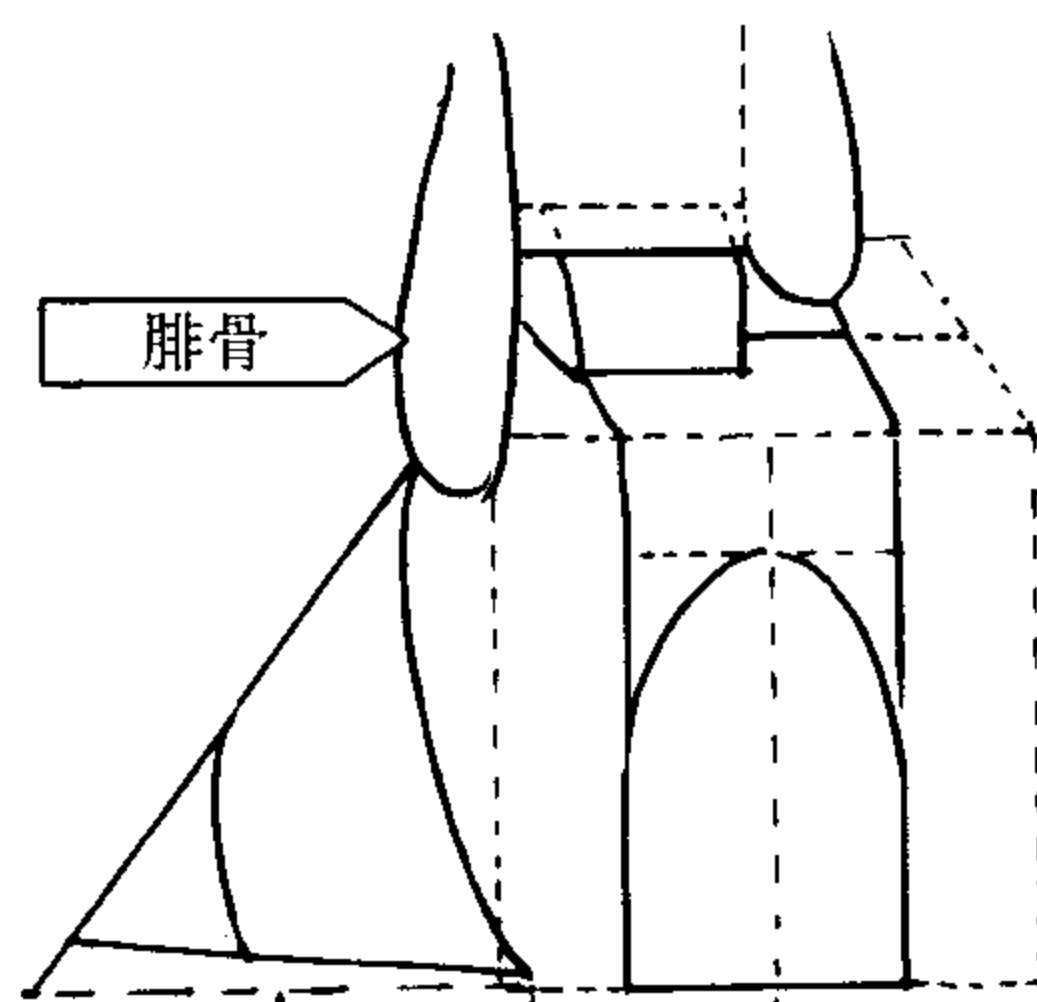


3



4

跟骨

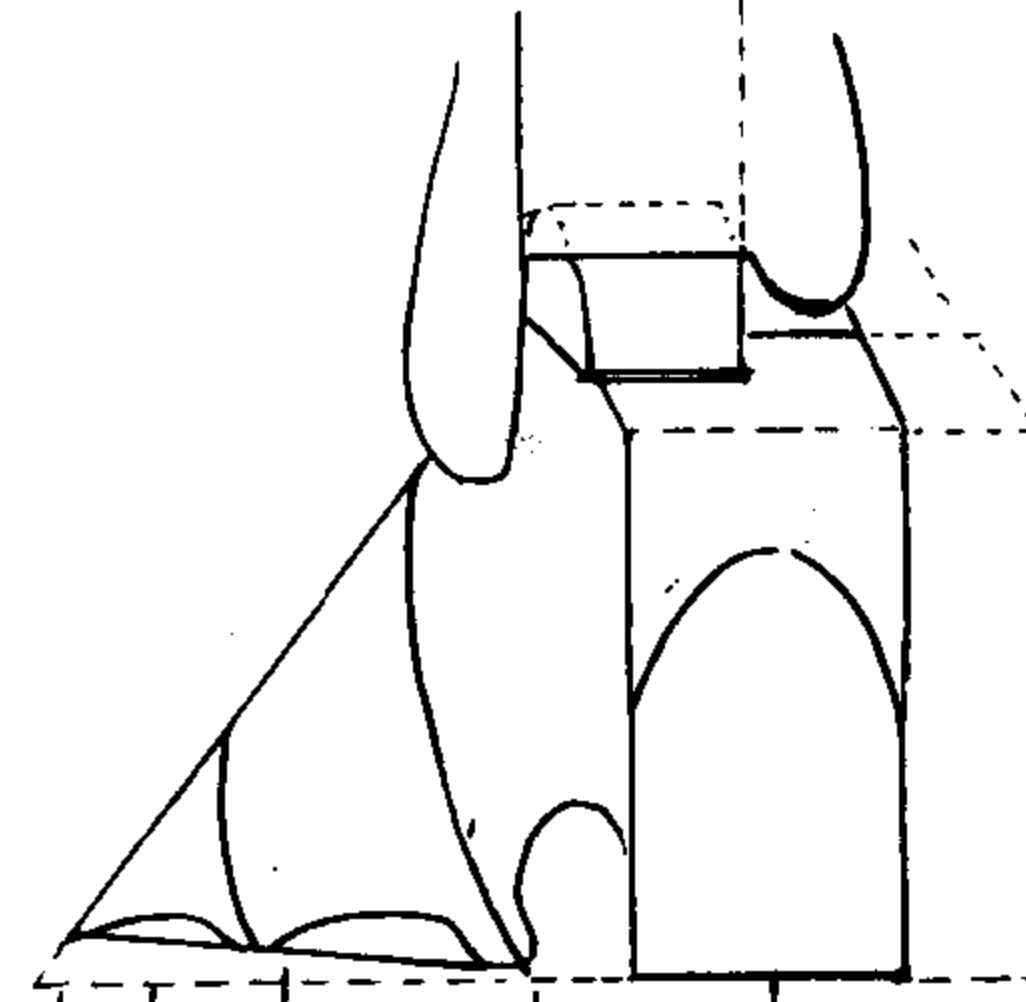


5

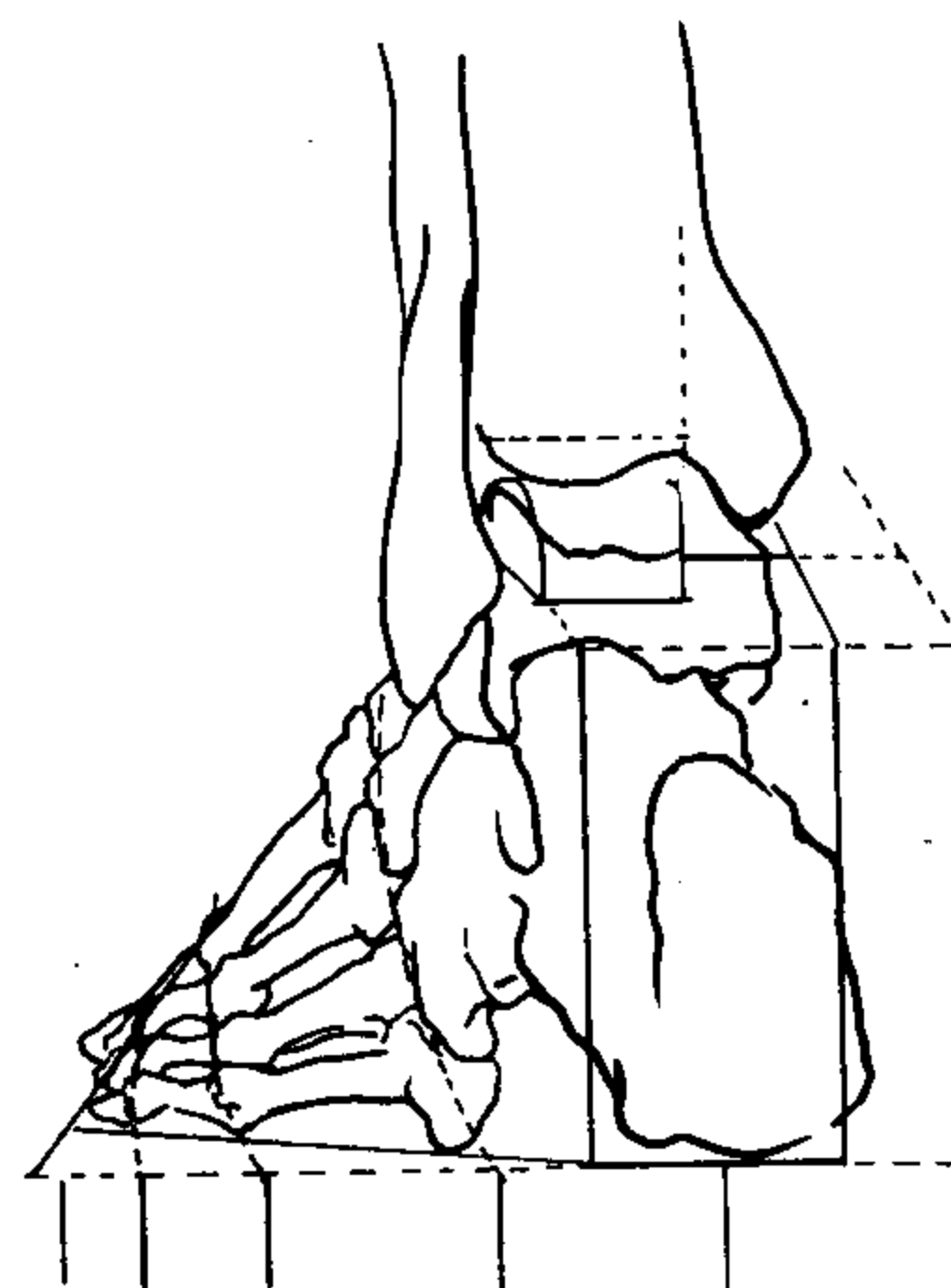
$\frac{1}{3}$

$\frac{2}{3}$

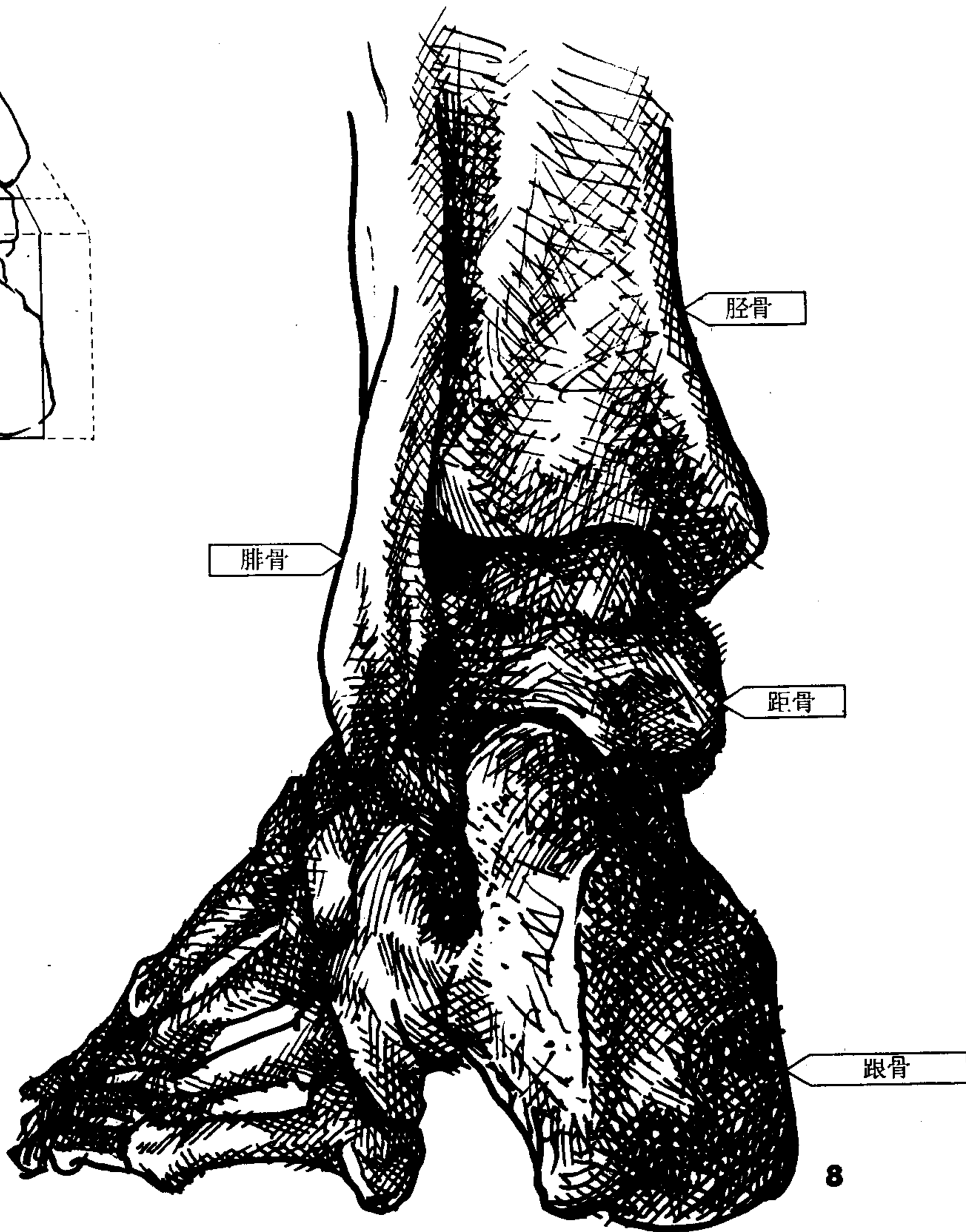
腓骨



6



7



胫骨

腓骨

距骨

跟骨

8

1. 画一四方体，将各边四等分。把顶面水平等分。将垂直线向后延伸，形成立体感。把脚外侧画成三角形的形状。

2. 把距骨关节画在小脚趾一侧的 $\frac{3}{4}$ 线处。

3. 将脚跟宽度缩小在内部两个 $\frac{1}{4}$ 处。去掉顶面的第一个和第四个 $\frac{1}{4}$ 。

4. 脚跟骨的高度是盒形的 $\frac{3}{4}$ 。把它画成长方拱形。把胫骨画在距骨上。

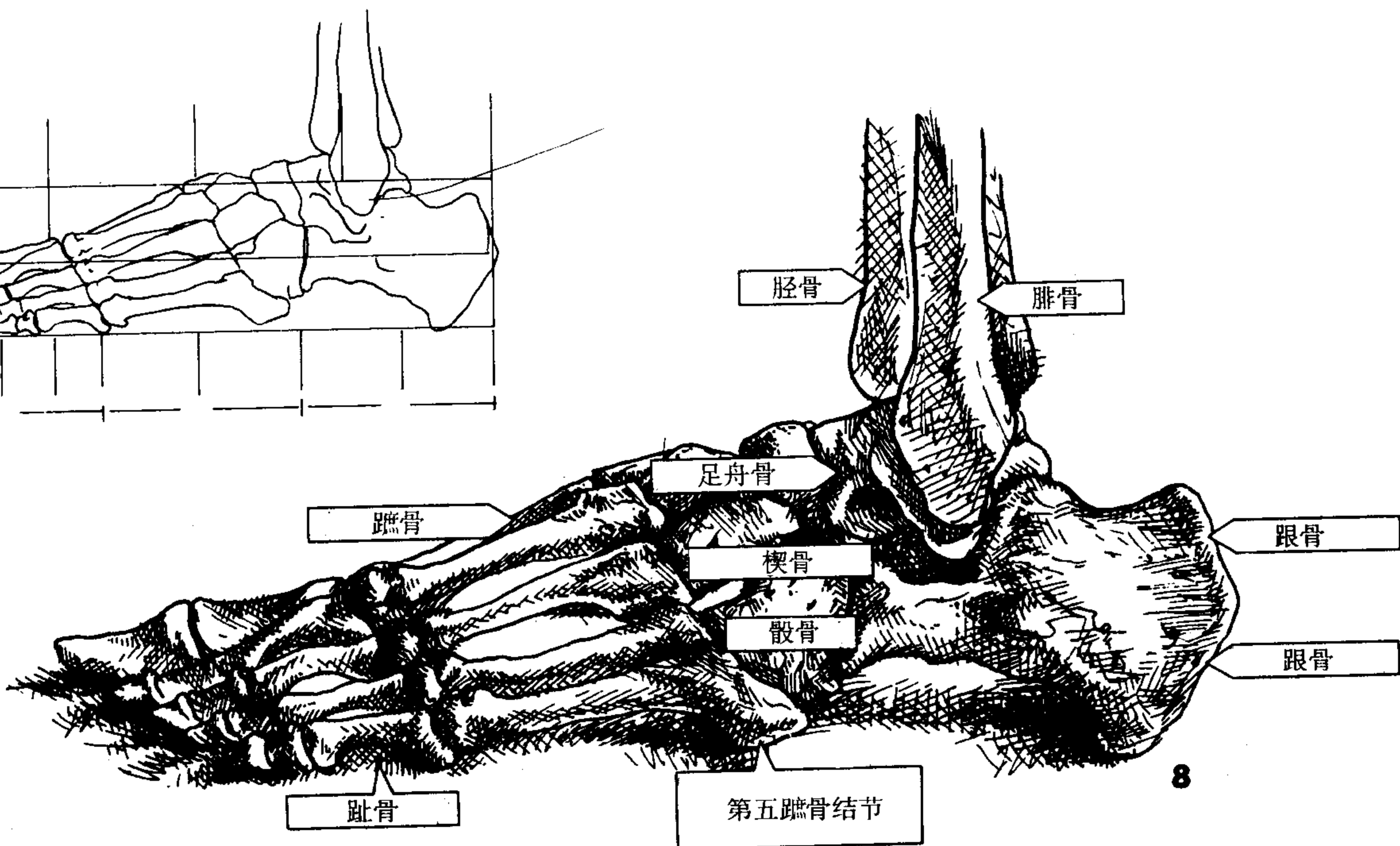
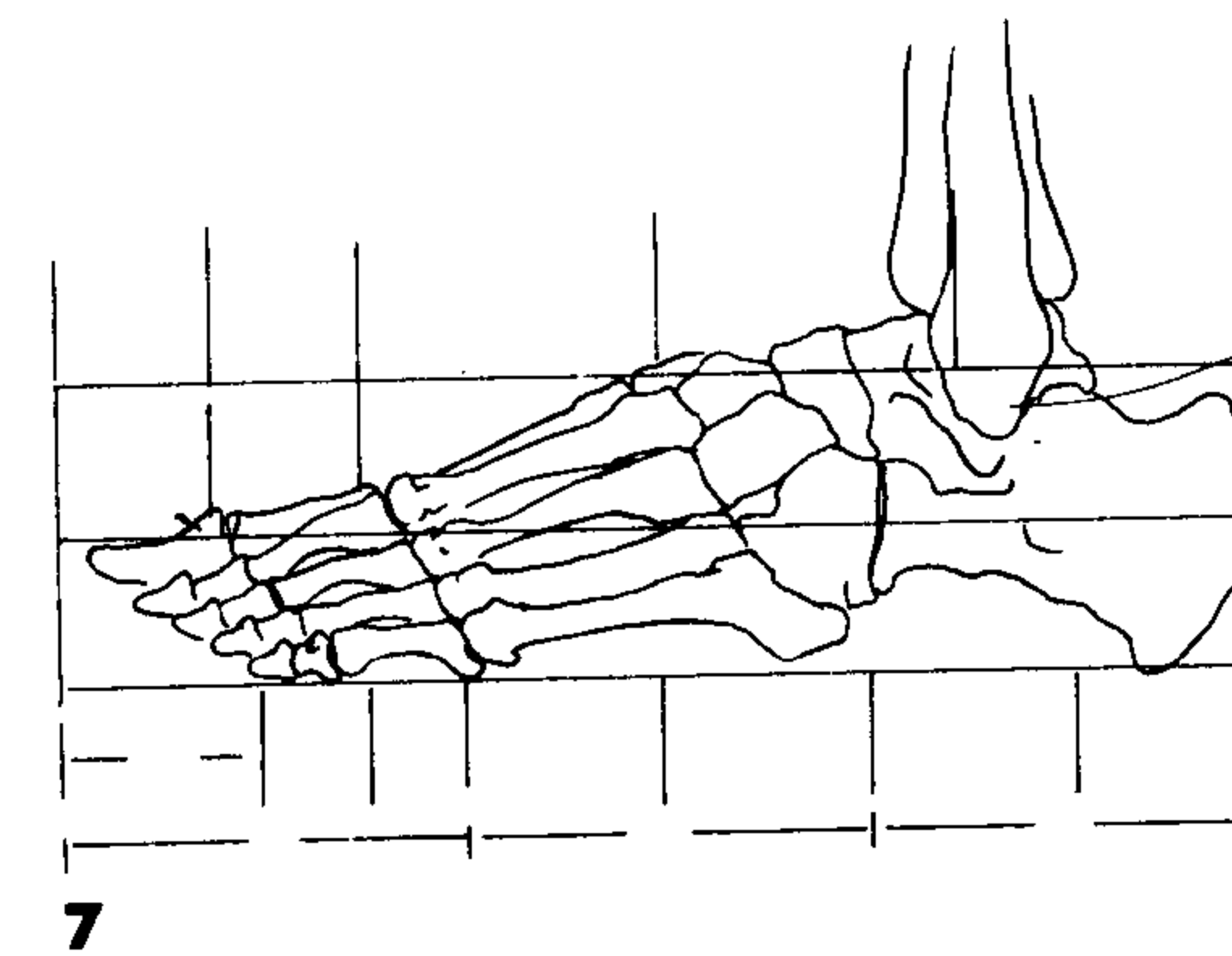
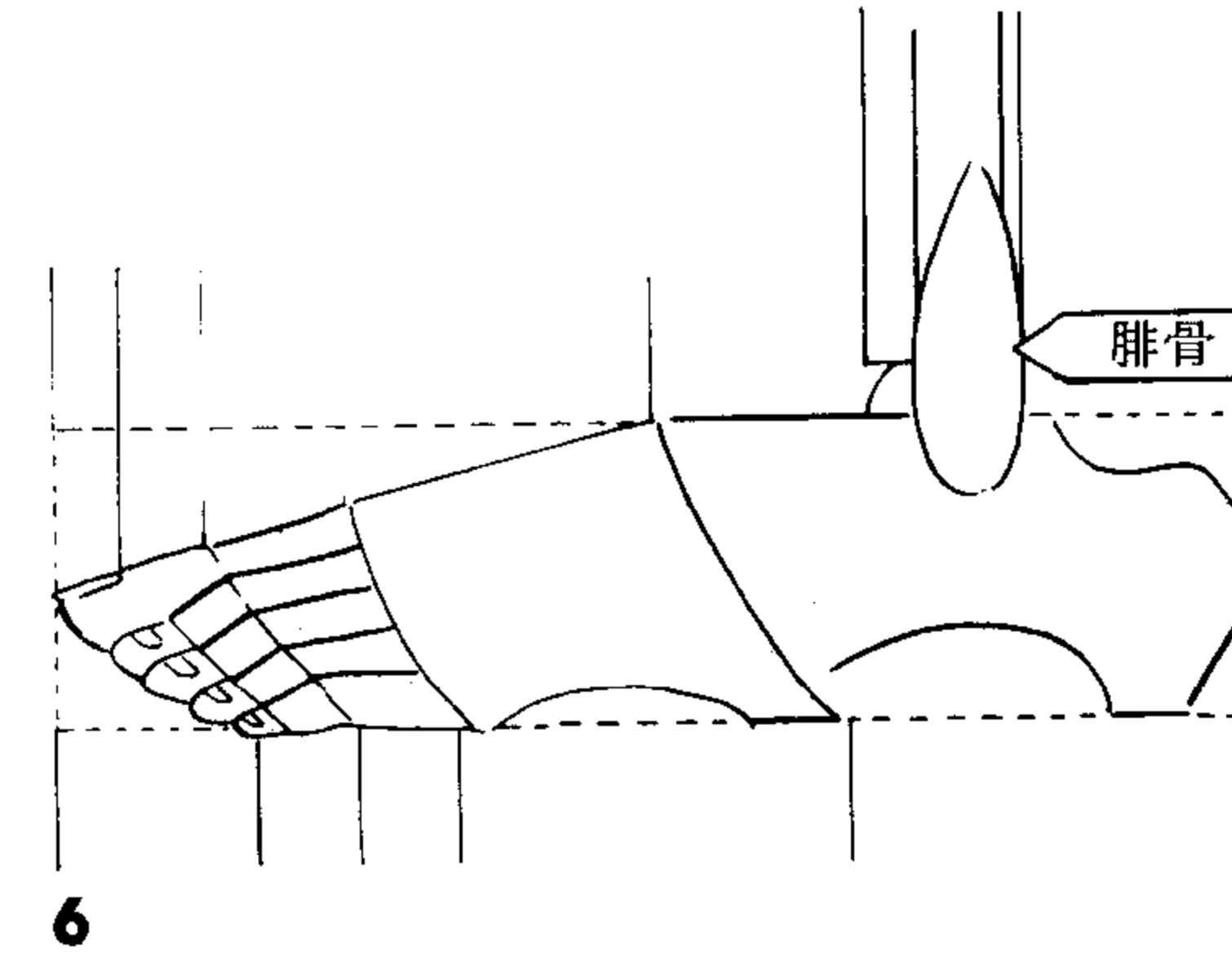
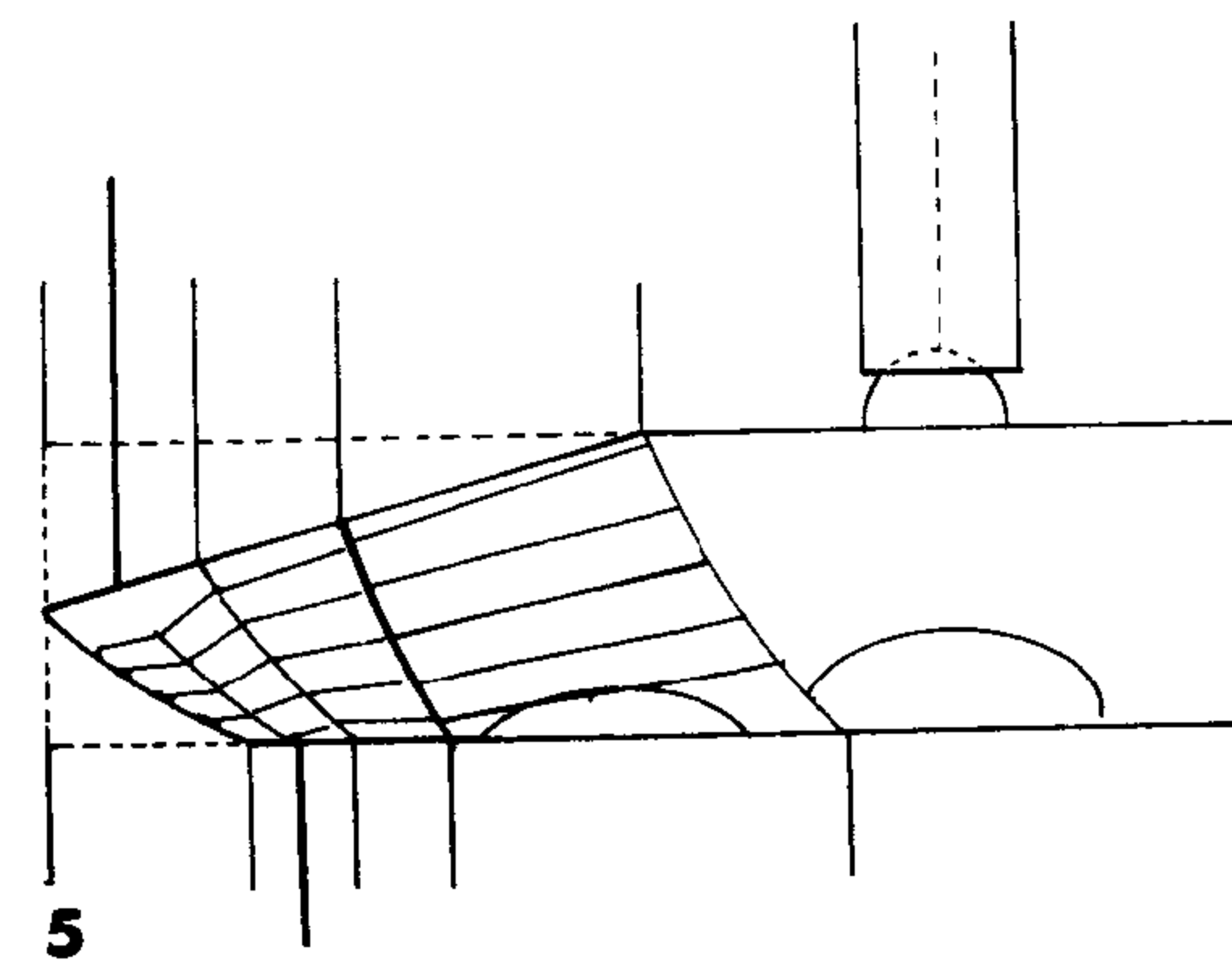
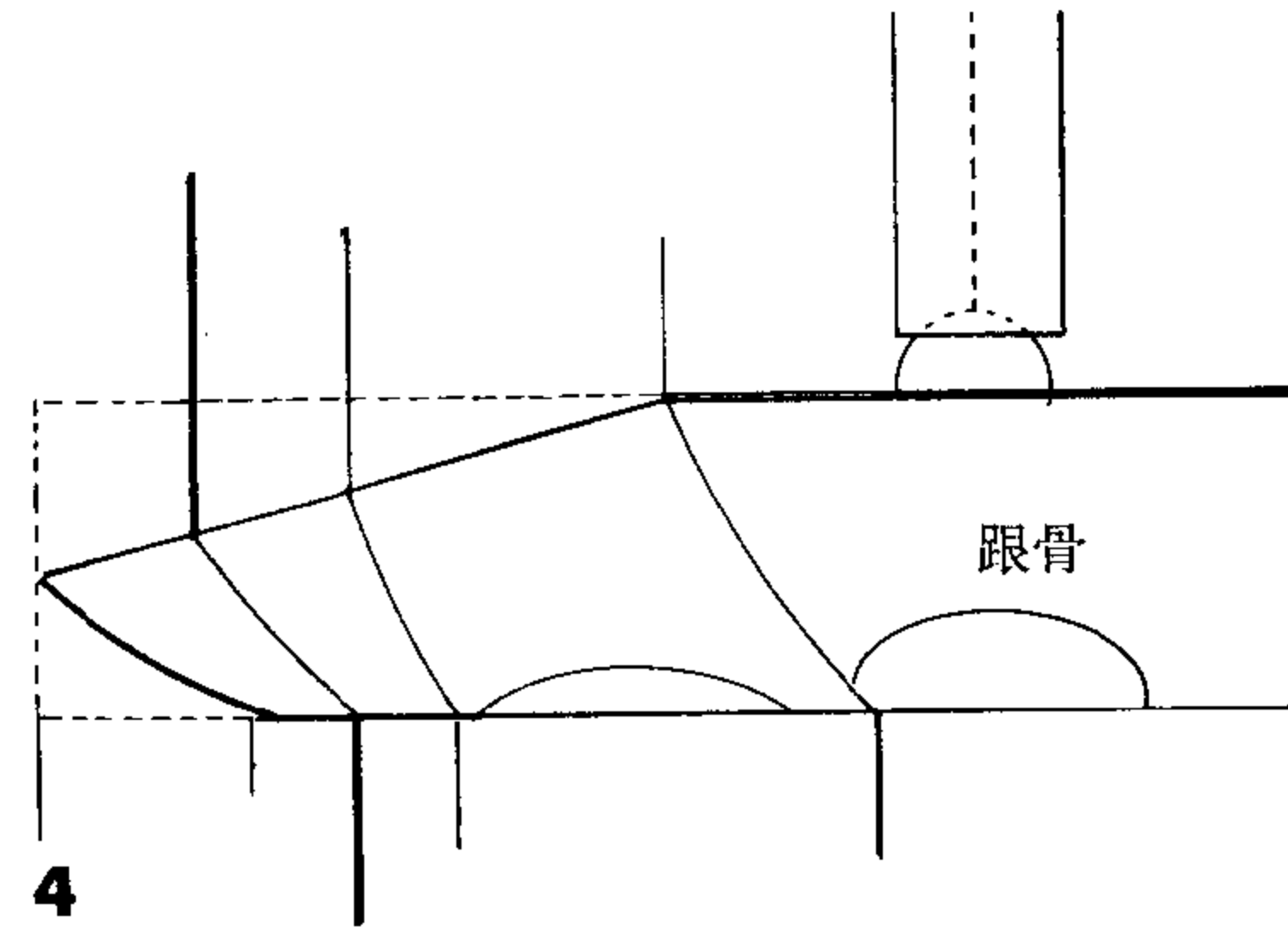
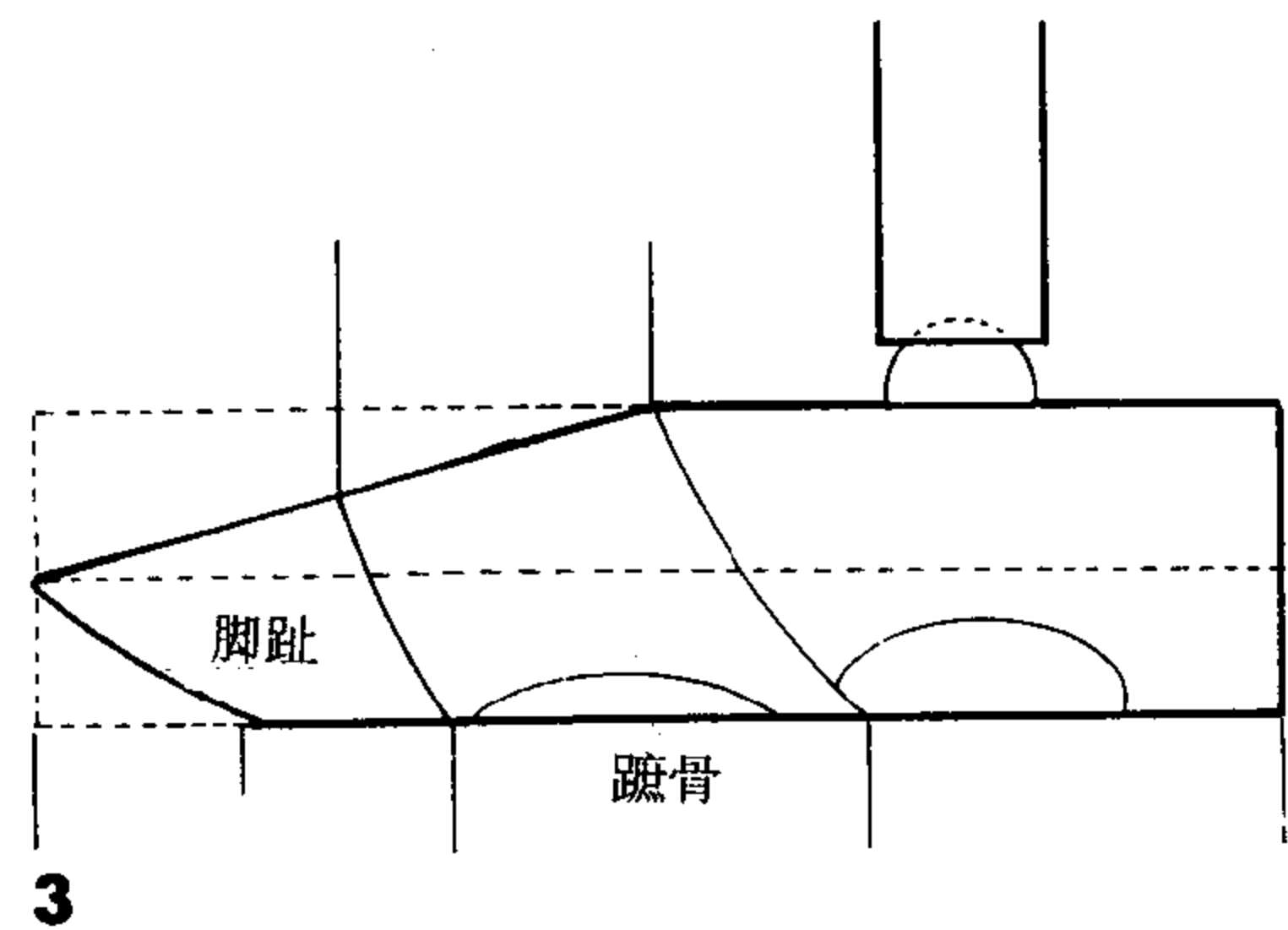
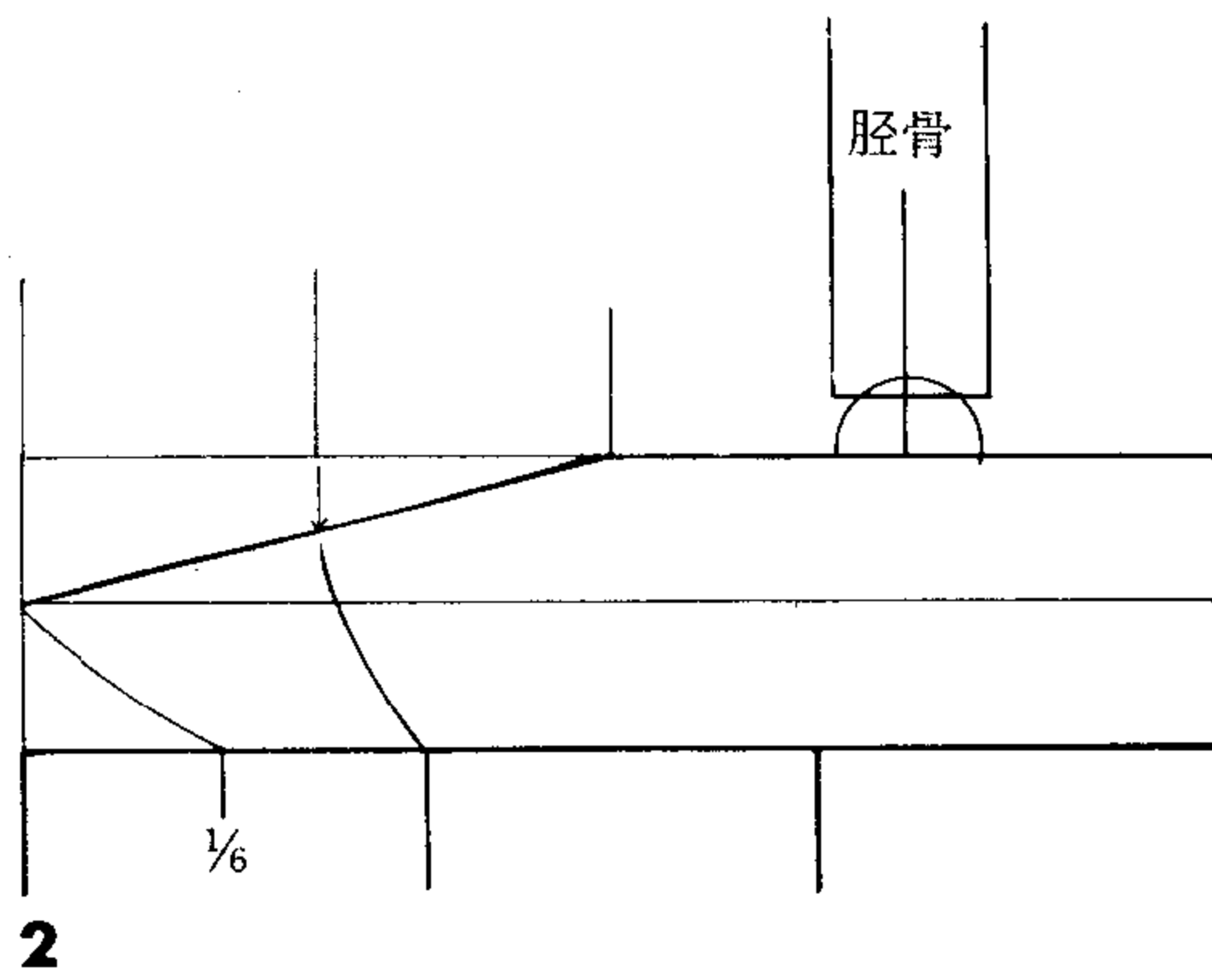
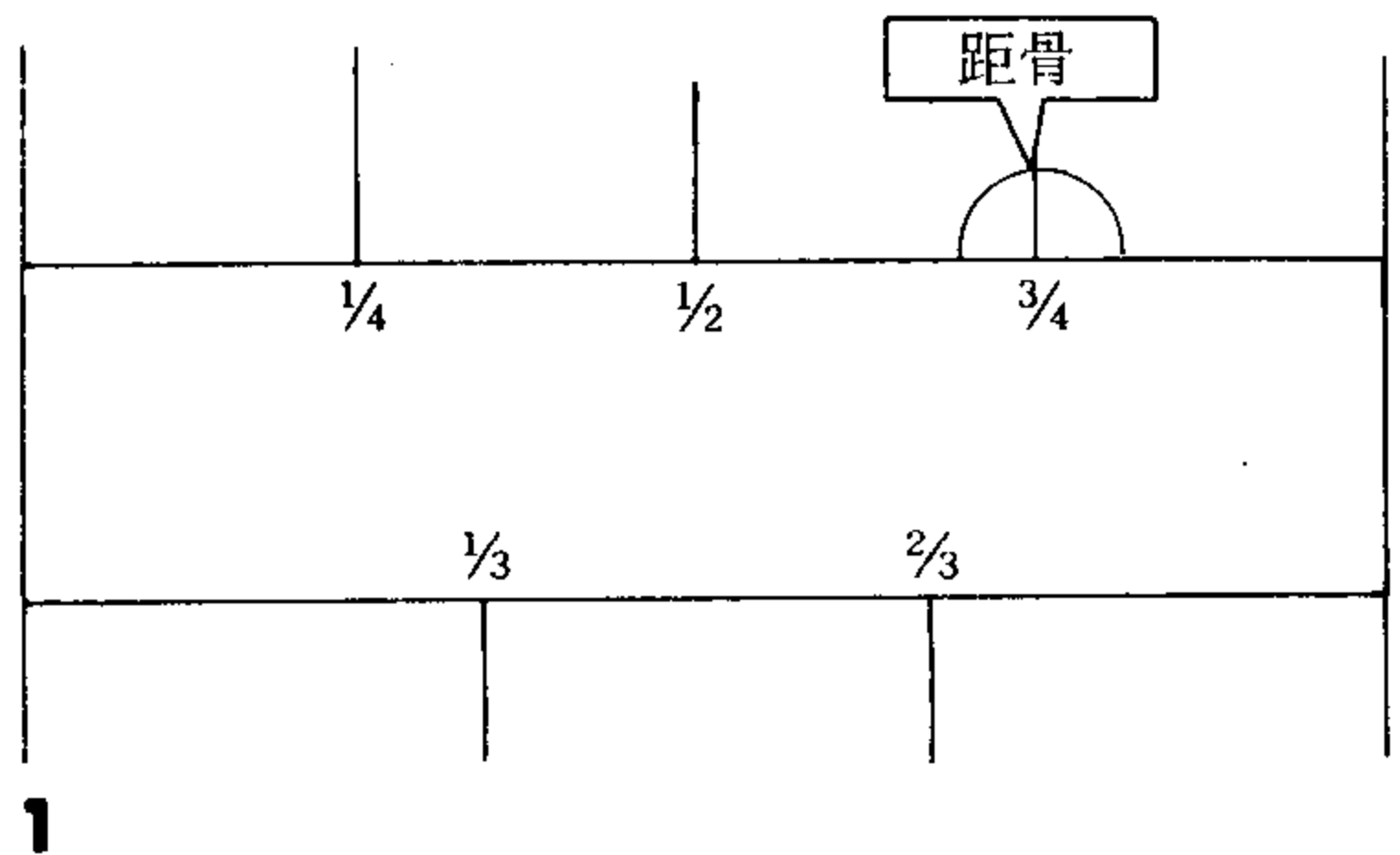
5. 画出水滴状腓骨。画出胫骨曲线。将外侧三等分，画出曲线。

6. 画上跟骨的底部曲线和第五趾骨底部曲线。

提要

7. 此图形表明了骨骼在简图中的形状。

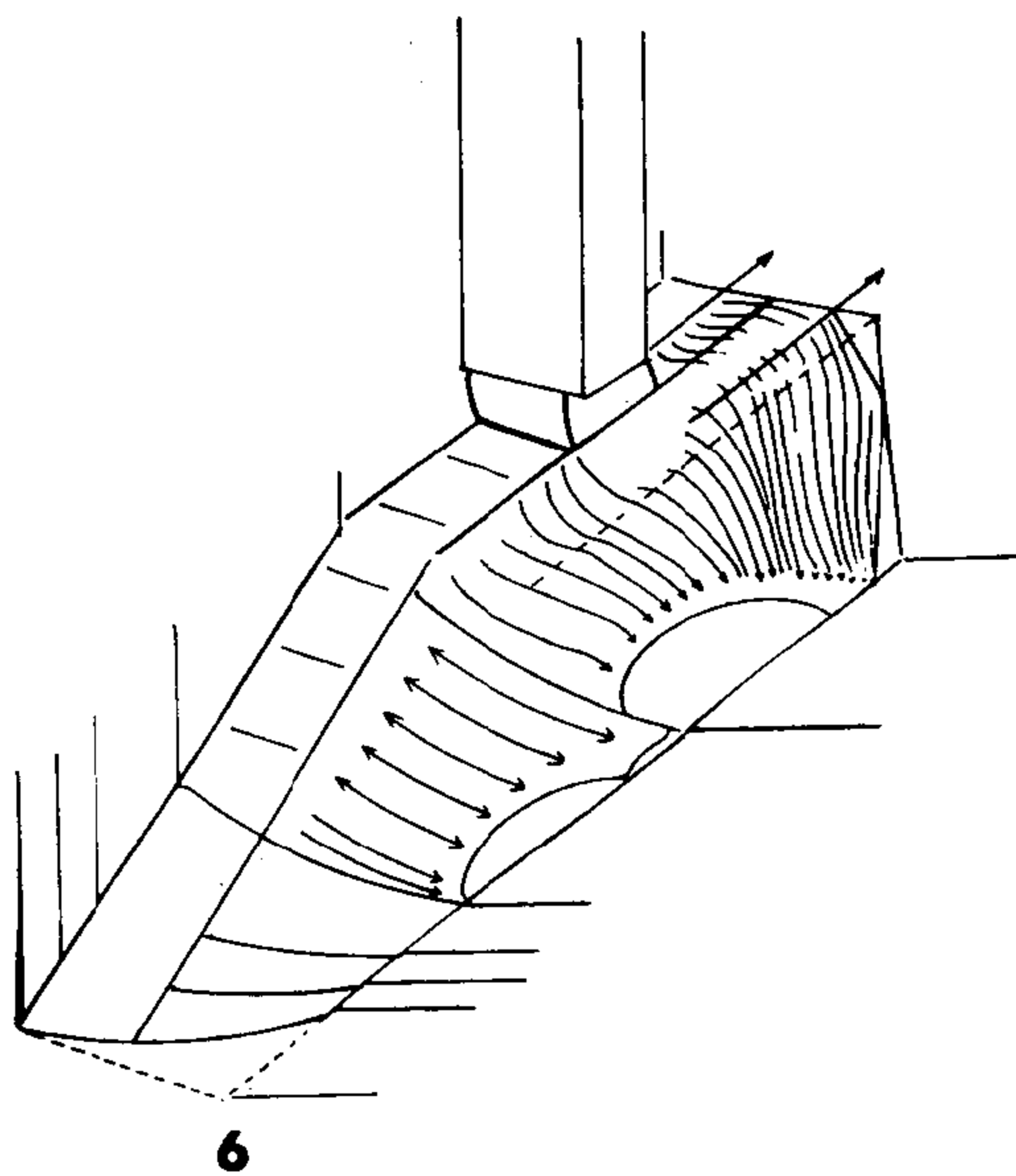
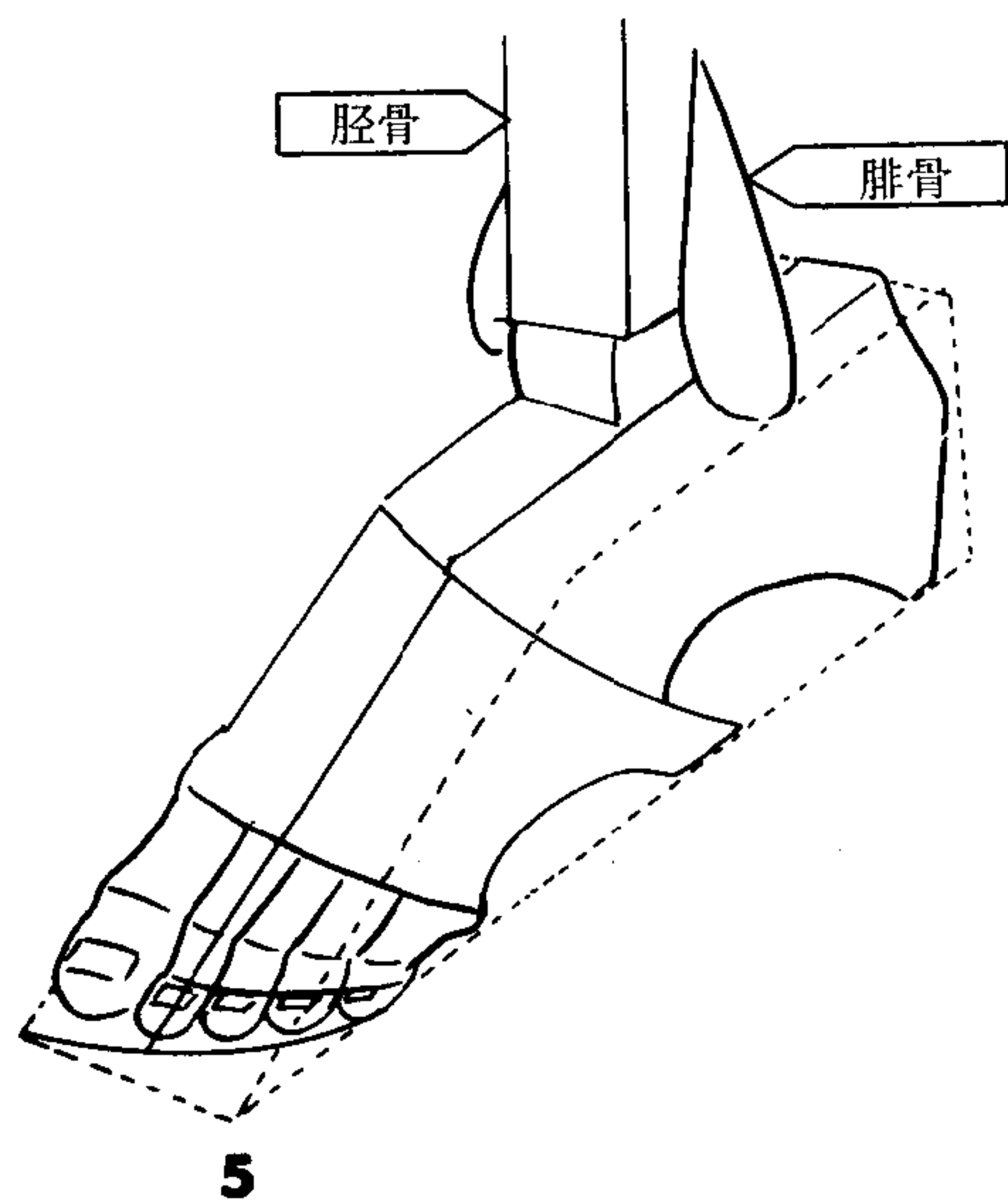
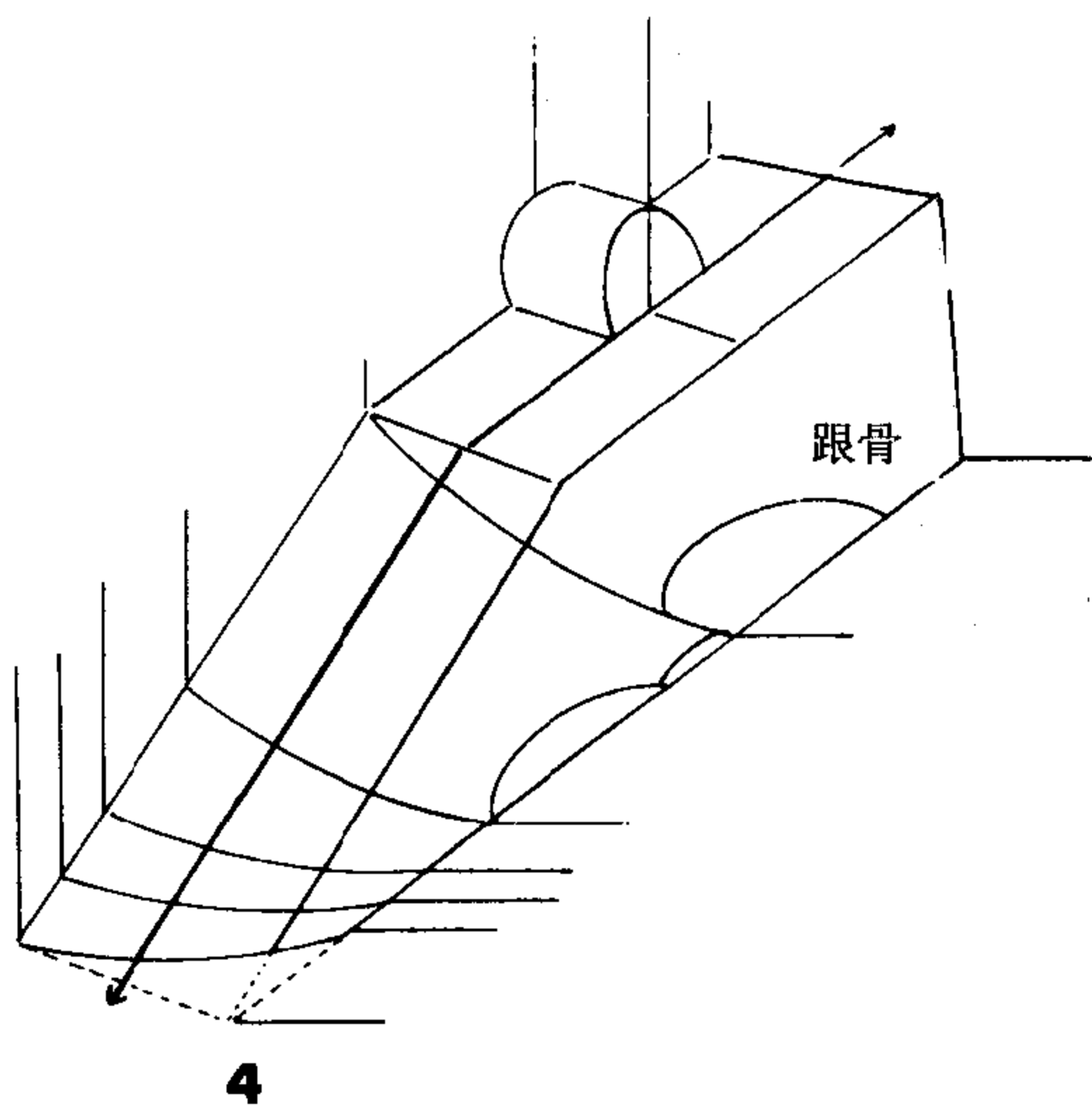
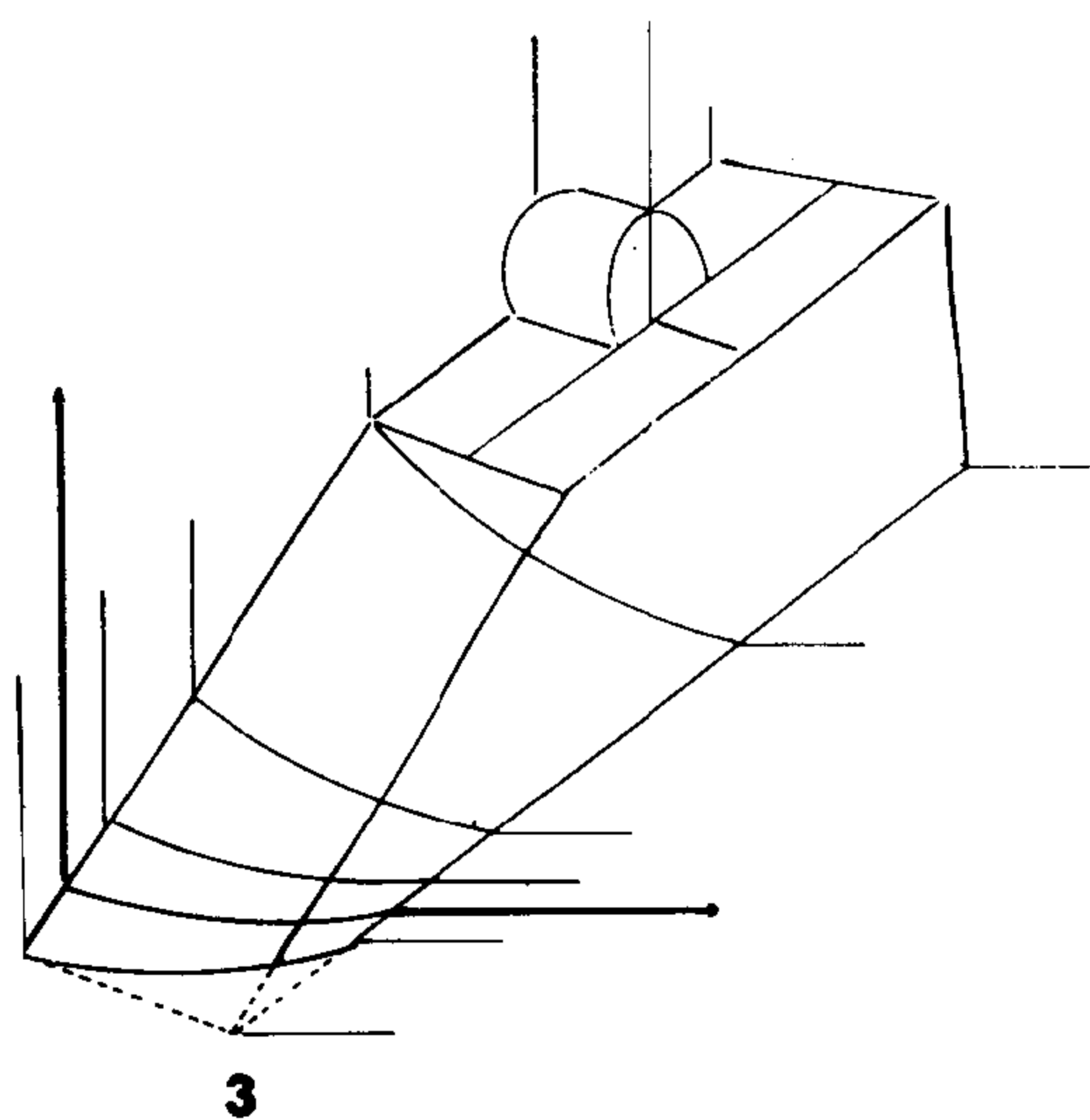
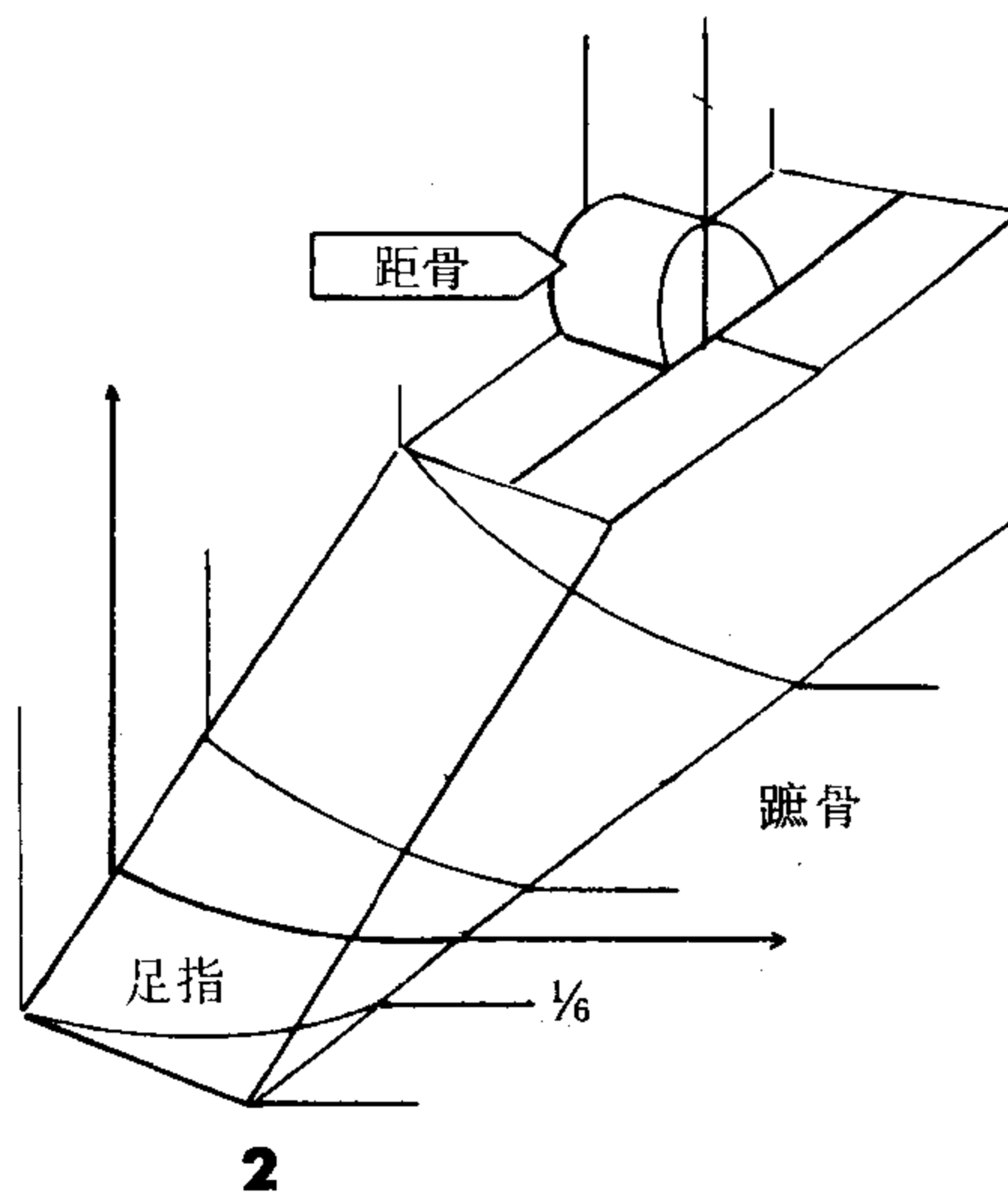
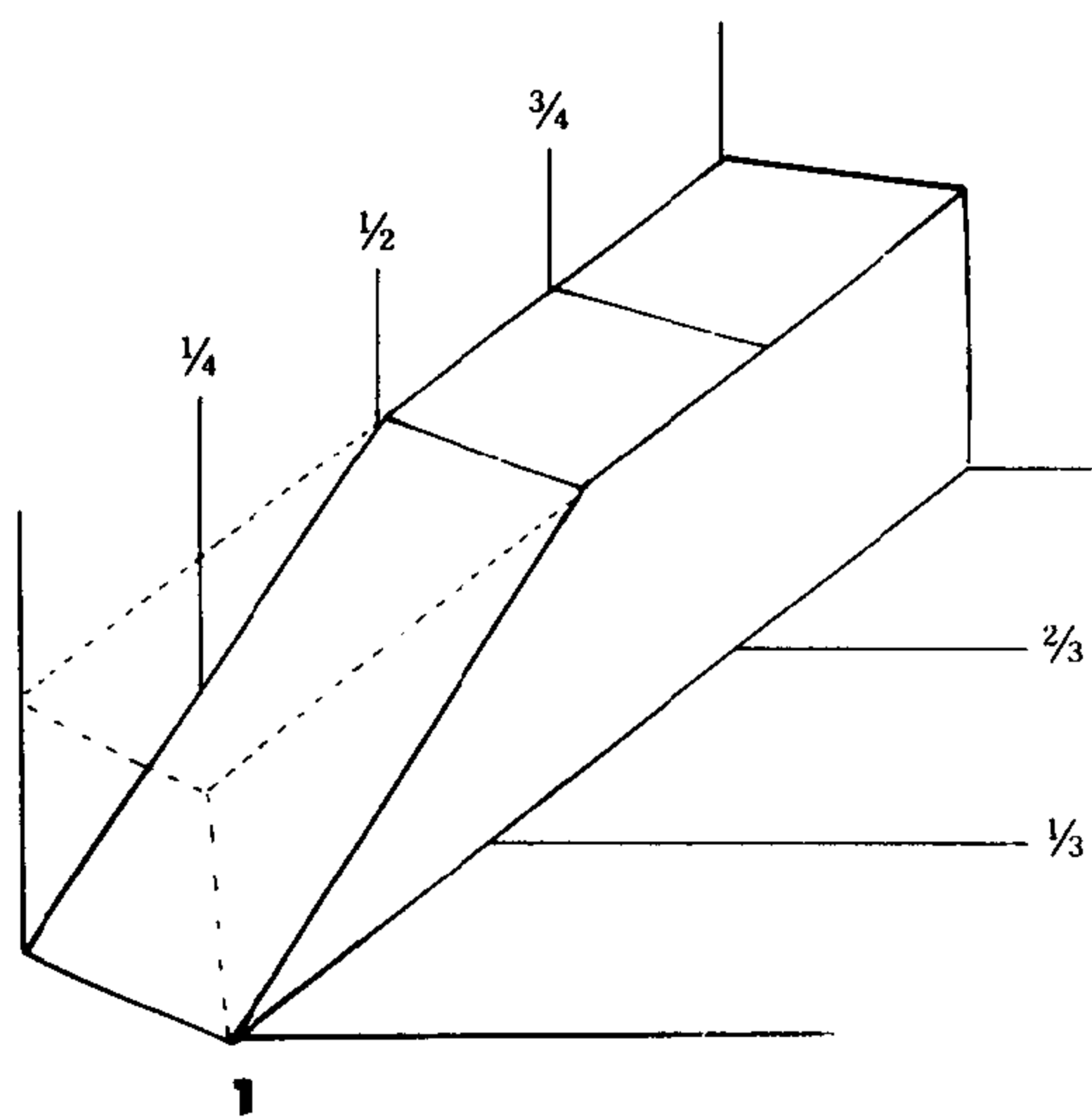
8. 后面足部骨骼的重点包括胫骨和腓骨的踝骨部分、第五趾骨和跟骨。



1. 画出一个头长， $1/4$ 头高的盒形。顶部四等分，底部三等分。在第三个 $1/4$ 处画上距骨的半圆。
2. 将盒形水平二等分。从左端中心至顶部 $1/2$ 处连一对角线。再把左边第一个 $1/3$ 平分，从这里连一直线至左边中心点。现在连接左边第一个 $1/4$ 和底部的 $1/3$ ，将线条略微弯曲代表脚趾部分。在距骨画上胫骨。
3. 从顶部 $1/2$ 处画一直线至底部第二个 $1/3$ 处，代表跖骨。
4. 在第三个 $1/3$ 处，画出跟骨底部曲线。在底部第二个 $1/3$ 处画上跖骨曲线。把脚趾部分一分为二，代表脚趾的第一趾骨。
5. 再将脚趾前面部分平分。大脚趾有两部分（趾骨）。其他脚趾有三部分。
6. 画上腓骨。水珠形物体延伸至足部简图的顶线以下。将脚趾部分画完整。除大脚趾外，其他脚趾如阶梯状排列。

提要

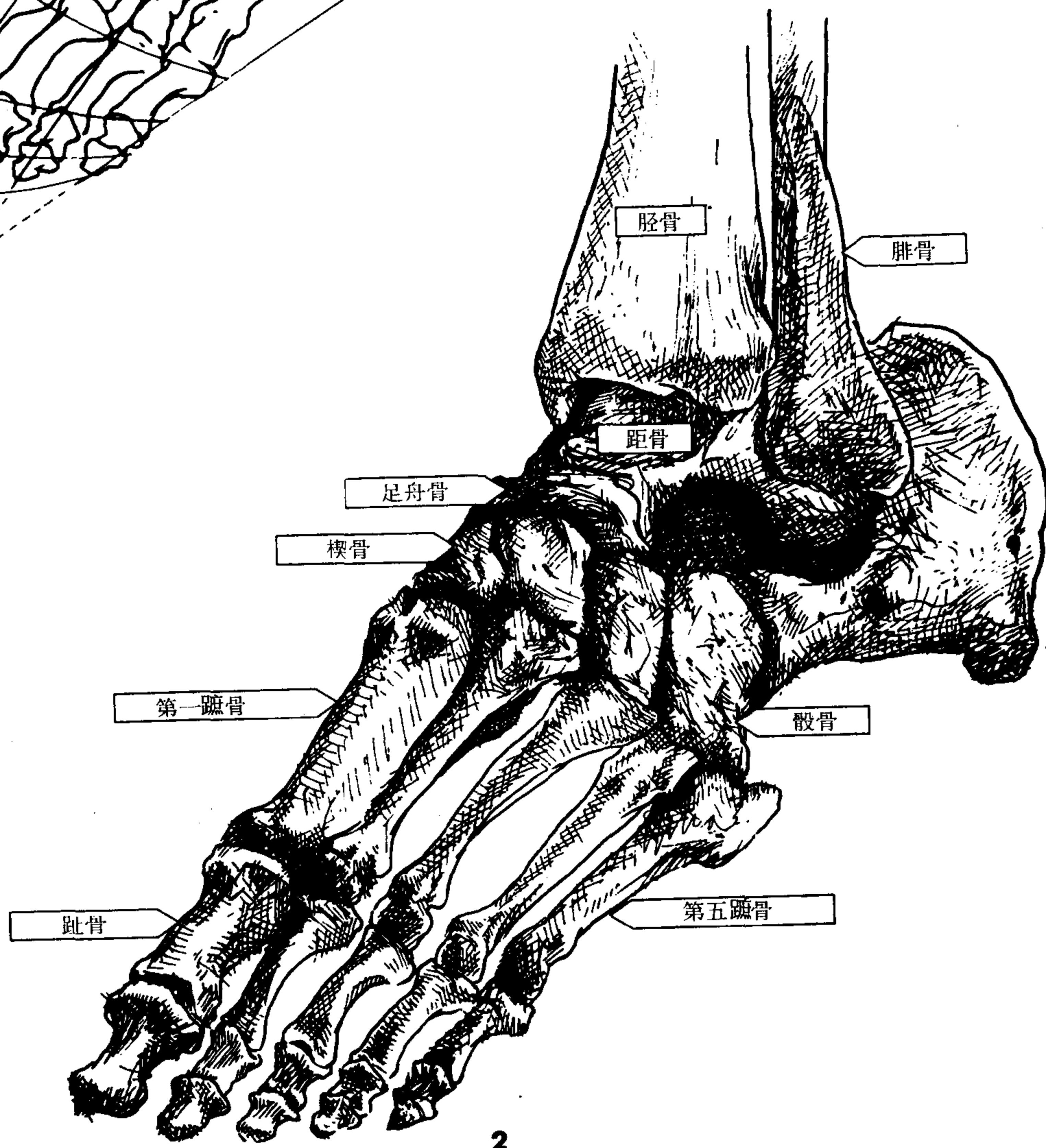
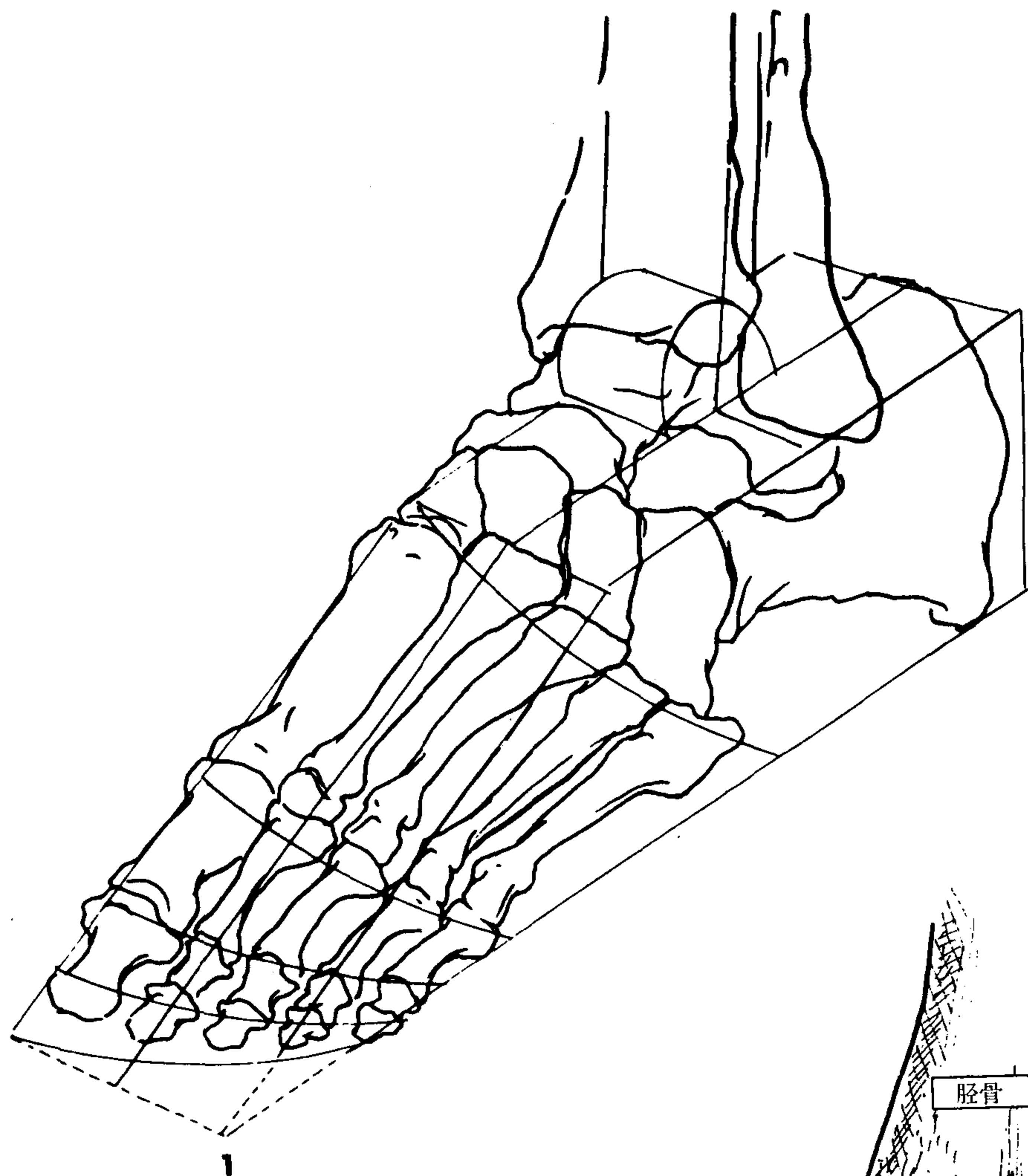
7. 这个图形表示足部骨骼在简图中的形状。
8. 从外部看，脚部向小趾方向倾斜。内侧弓形是倾斜的原因。斜面从第二个跖骨的外侧开始。脚跟骨底部曲线和第五跖骨曲线对外形非常重要。



1. 画一个盒形。将内侧四等分，外侧三等分。从上部中线至底部连对角线。
2. 将前部1/3等分。从底部前边连一曲线至1/6处。再从第一个1/4处画一曲线至第一个1/3处代表脚趾部分。从上部中线连一曲线到2/3处代表跟骨。在3/4处画上距骨的关节，把它画在顶面内侧1/2处。
3. 把脚趾部分从两侧平分，之间连一曲线。上面部分代表脚趾的第一趾骨。
4. 把下面部分以一曲线平分，代表第二和第三趾骨。在最后1/3处画出跟骨曲线。在第二个1/3处画上代表跟骨的轻微曲线。
5. 画上腓骨。将胫骨底部修饰成圆形，将脚趾完成。
6. 足部简图表面的线条代表平面变化和方向。

提要

1. 此图形表现了足部骨骼在简图中的形状。
2. 足部从内向外的坡面从第二跖骨开始，即在足部简图顶面中央的位置。注意胫骨和腓骨在足部的形状和角度。水滴状腓骨要比胫骨内侧位置低，这对外形很重要。



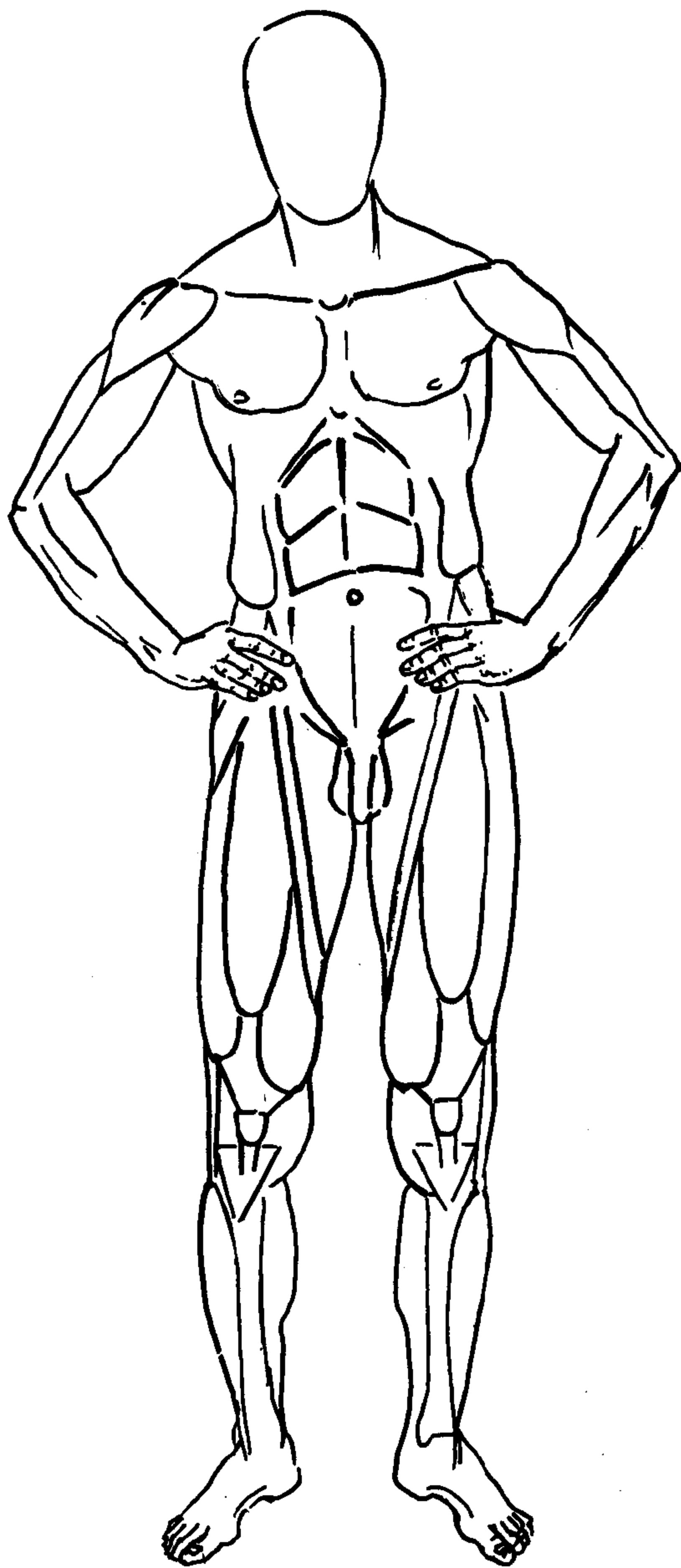
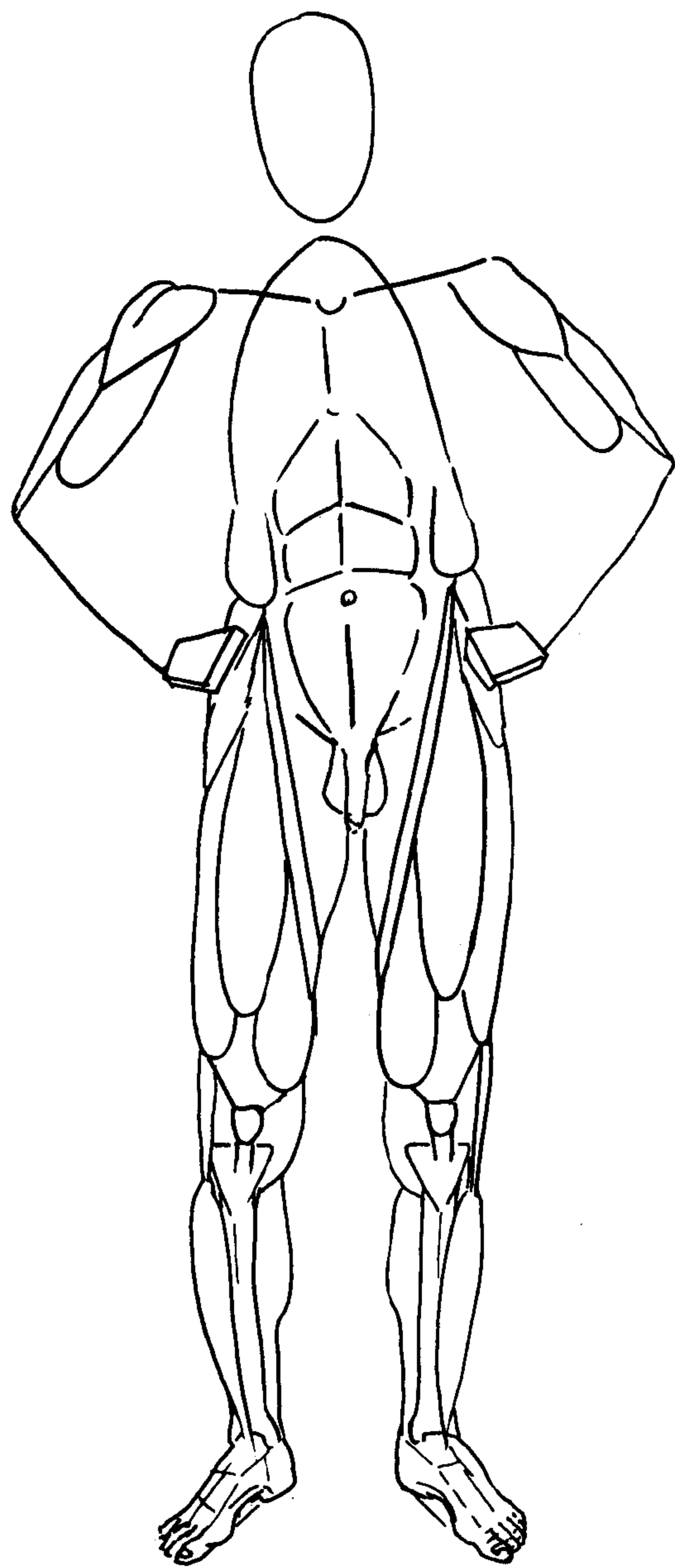
小腿肌肉可以简化为两组——腓肠肌和胫骨/腓骨肌群。腓肠肌是椭圆形的，起到抬起脚踵的作用，从大腿开始，有一头长度，在第七格栅处停止，和脚踵通过跟腱相连。把手放在脚踵上，沿着小腿后部中心感觉以下这个强有力的肌腱和二头肌肌腱的区别。

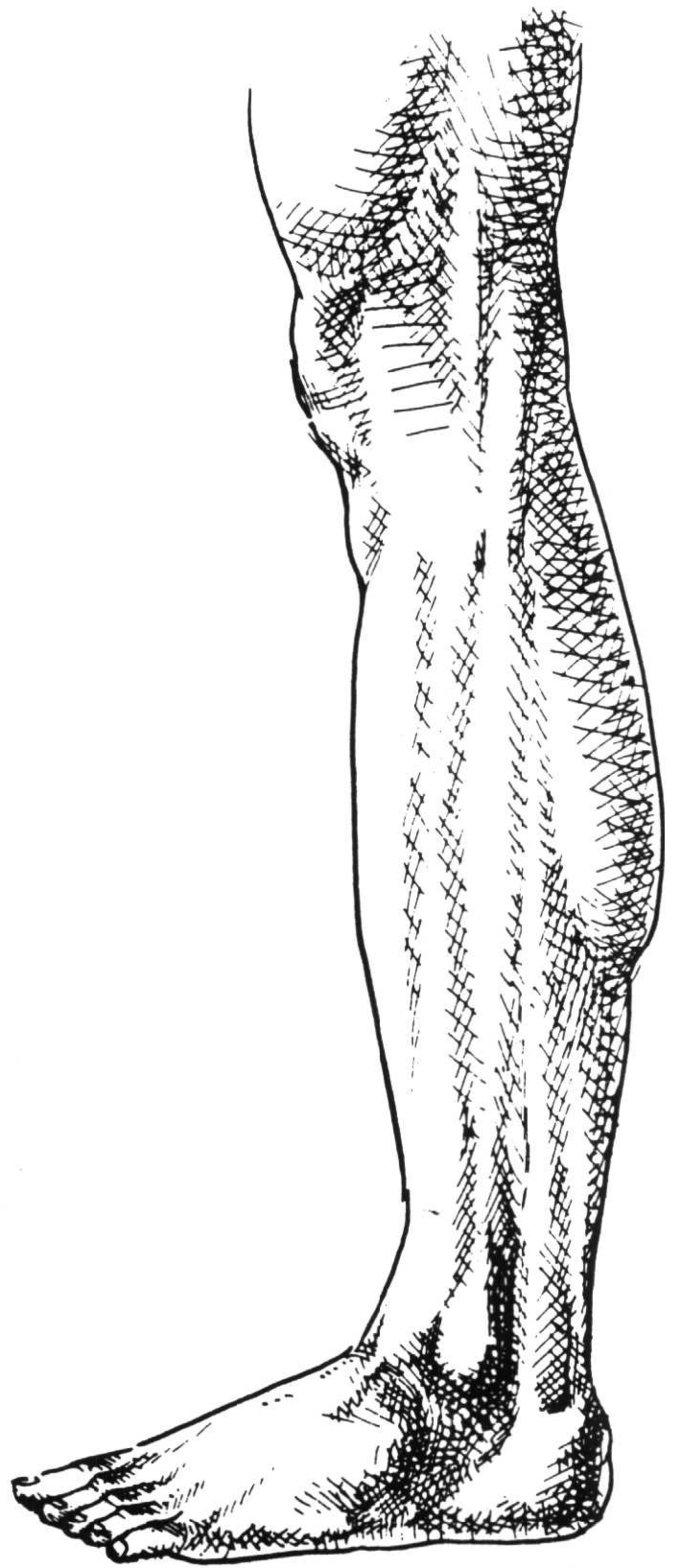
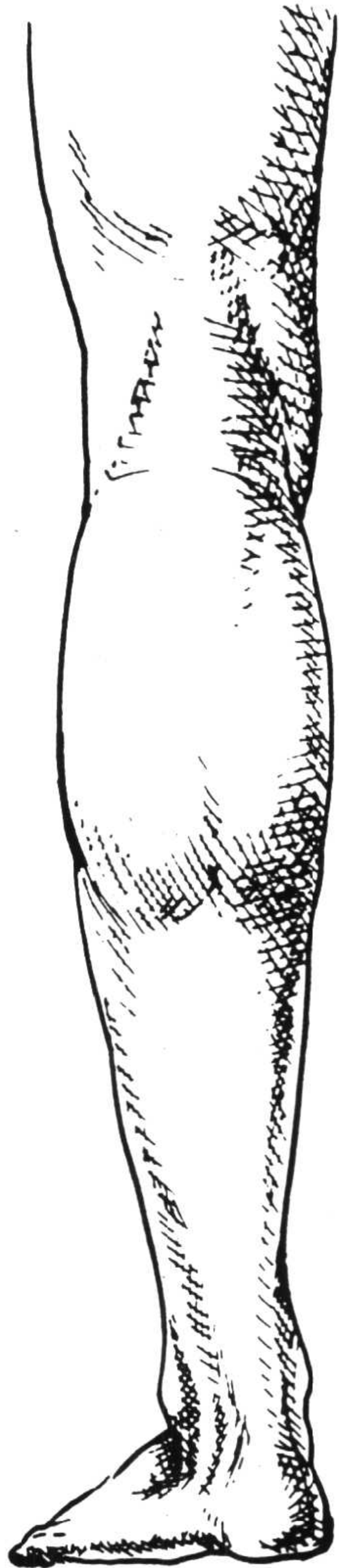
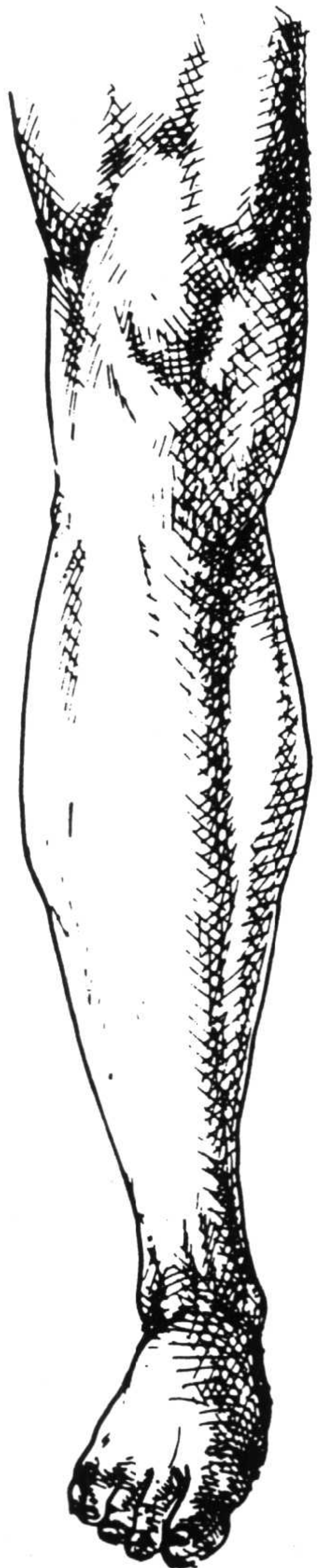
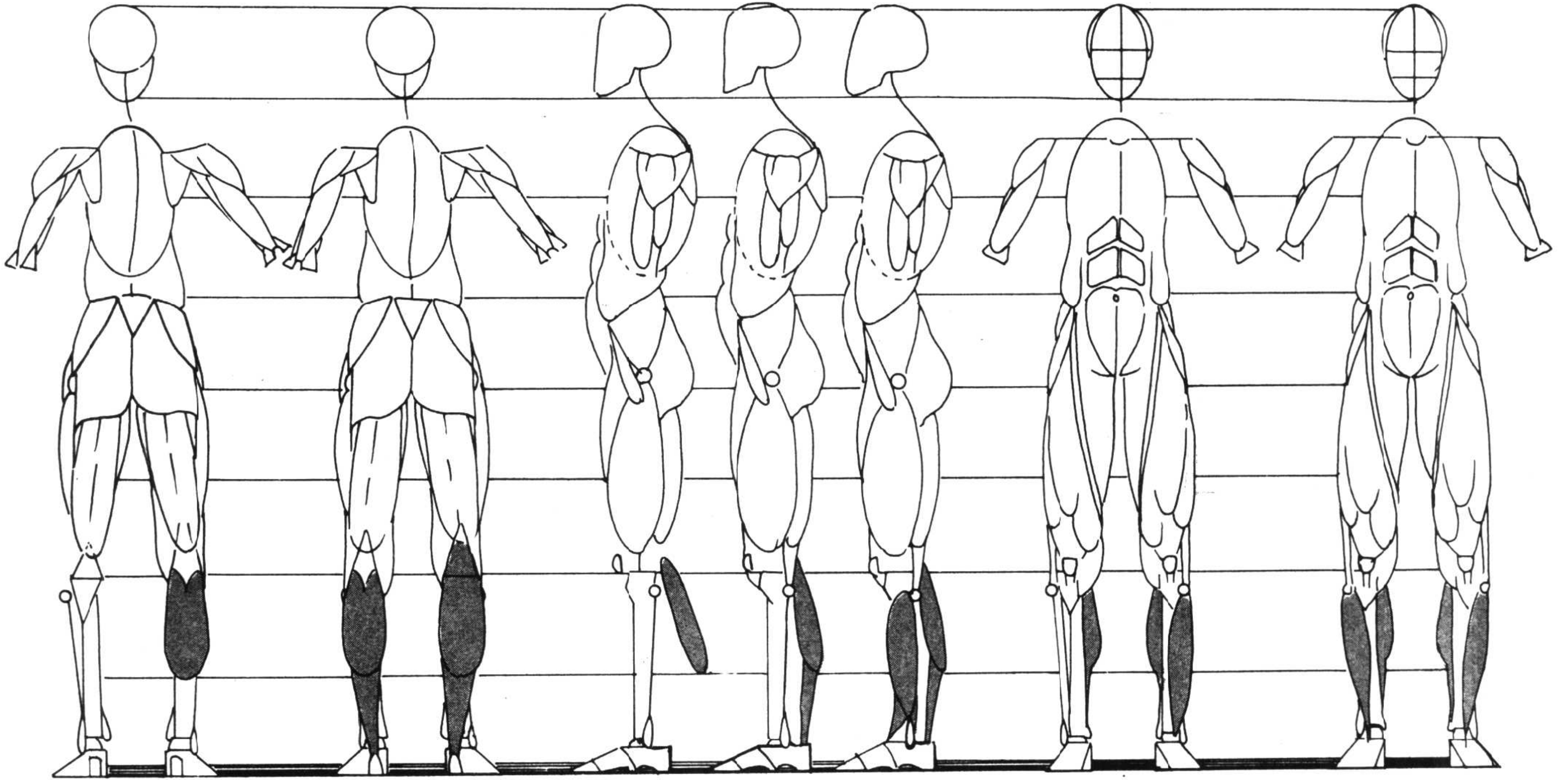
胫骨/腓骨肌群包括四块肌肉(胫骨前肌、趾长伸肌、拇长伸肌、腓骨肌群)，你可以想象它们在简化人体图中形成一个椭圆形，附于腓骨

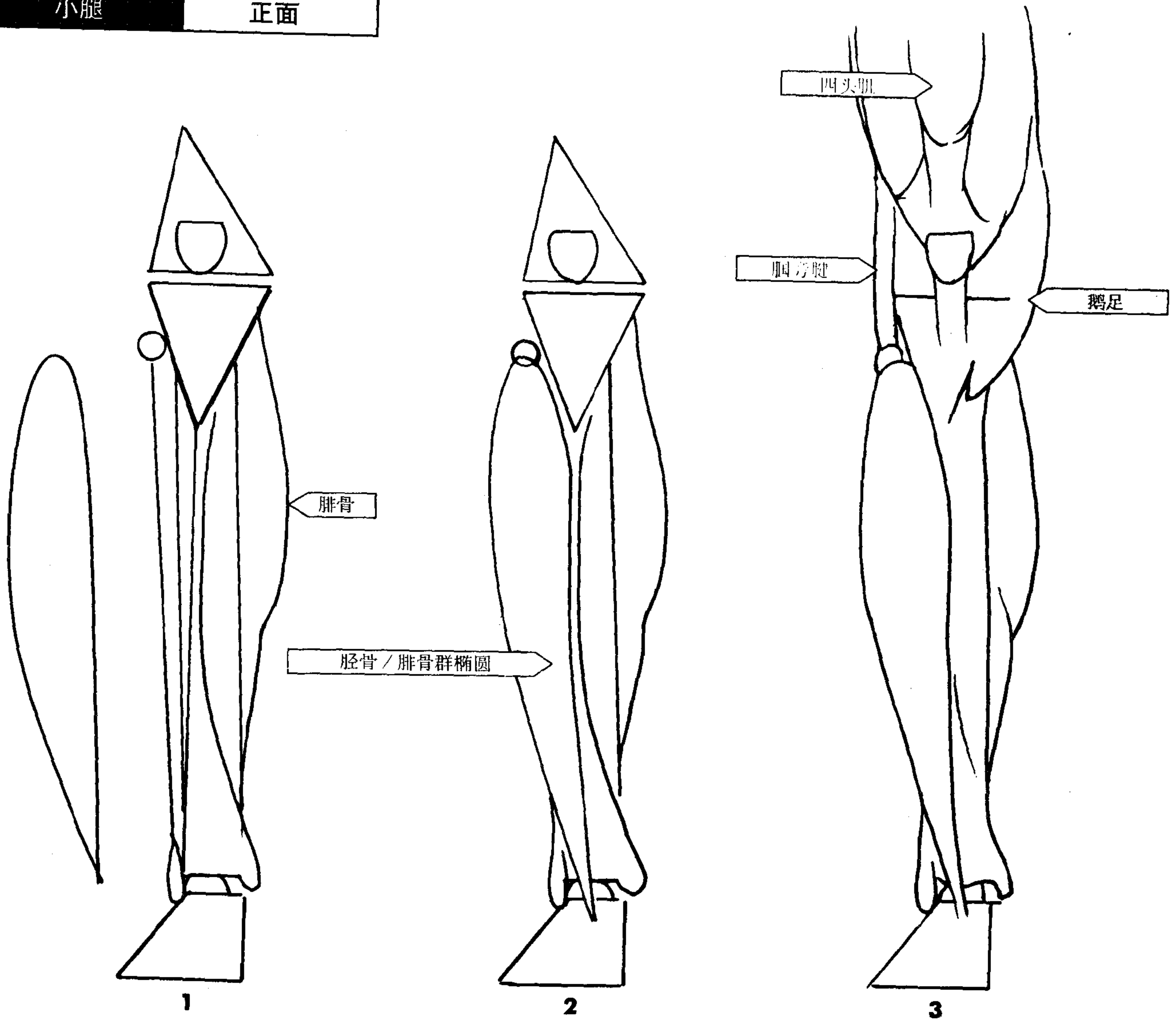
处和胫骨外部，它小腿前面和内侧可以看到，是一块平坦缩进的肌肉。

足部肌肉主要包括三部分：小趾收肌，一块平坦可见的肌肉；拇展肌，在足弓处可见；趾短屈肌，帮助人体形成足部外观。小腿肌肉主要通过两个肌腱和足部连接。

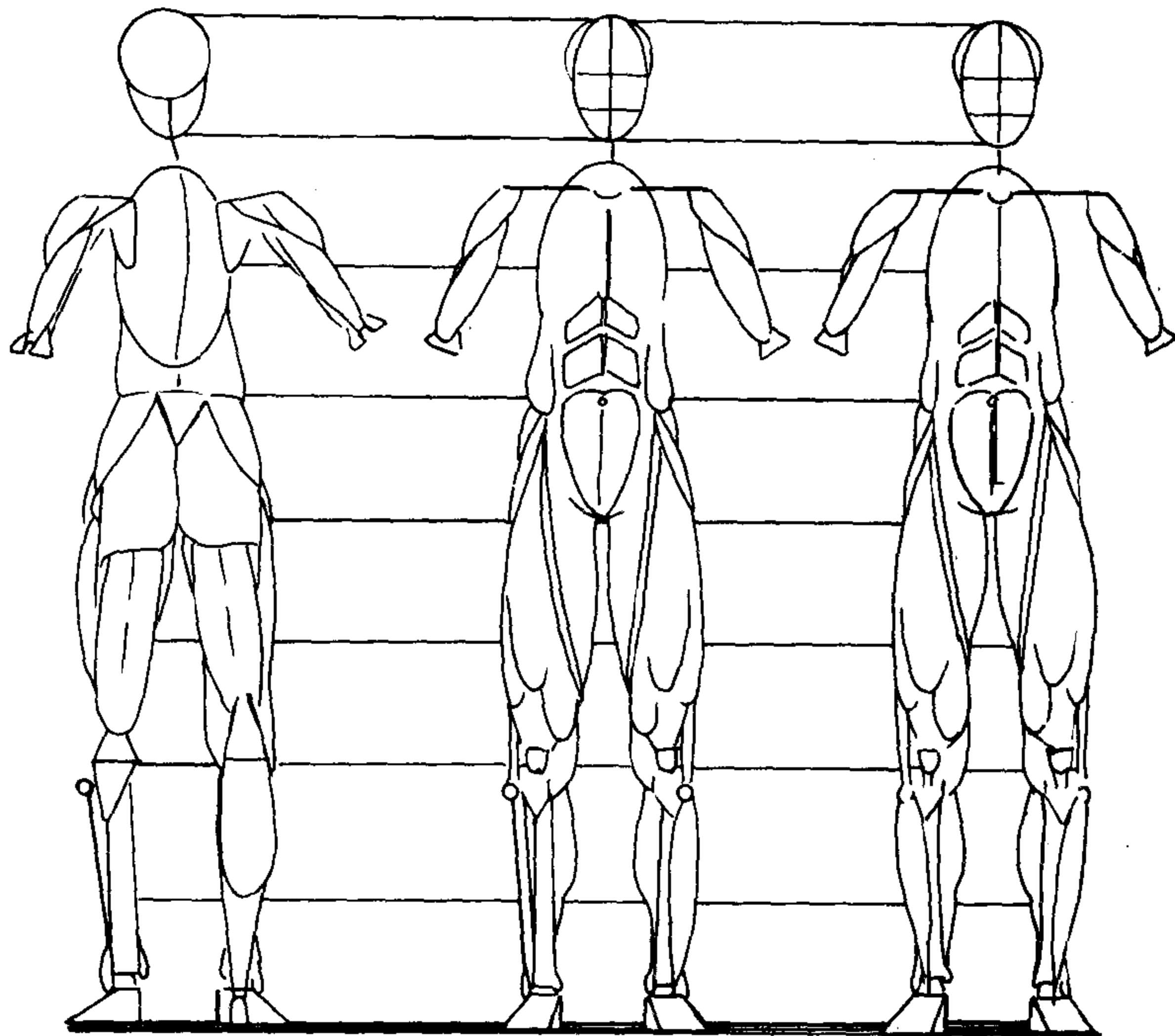
本页右下方和下页下方显示了小腿和足部肌肉与人体图的关系，本页左下方和下页上方显示了简化骨骼图中的小腿和足部肌肉。

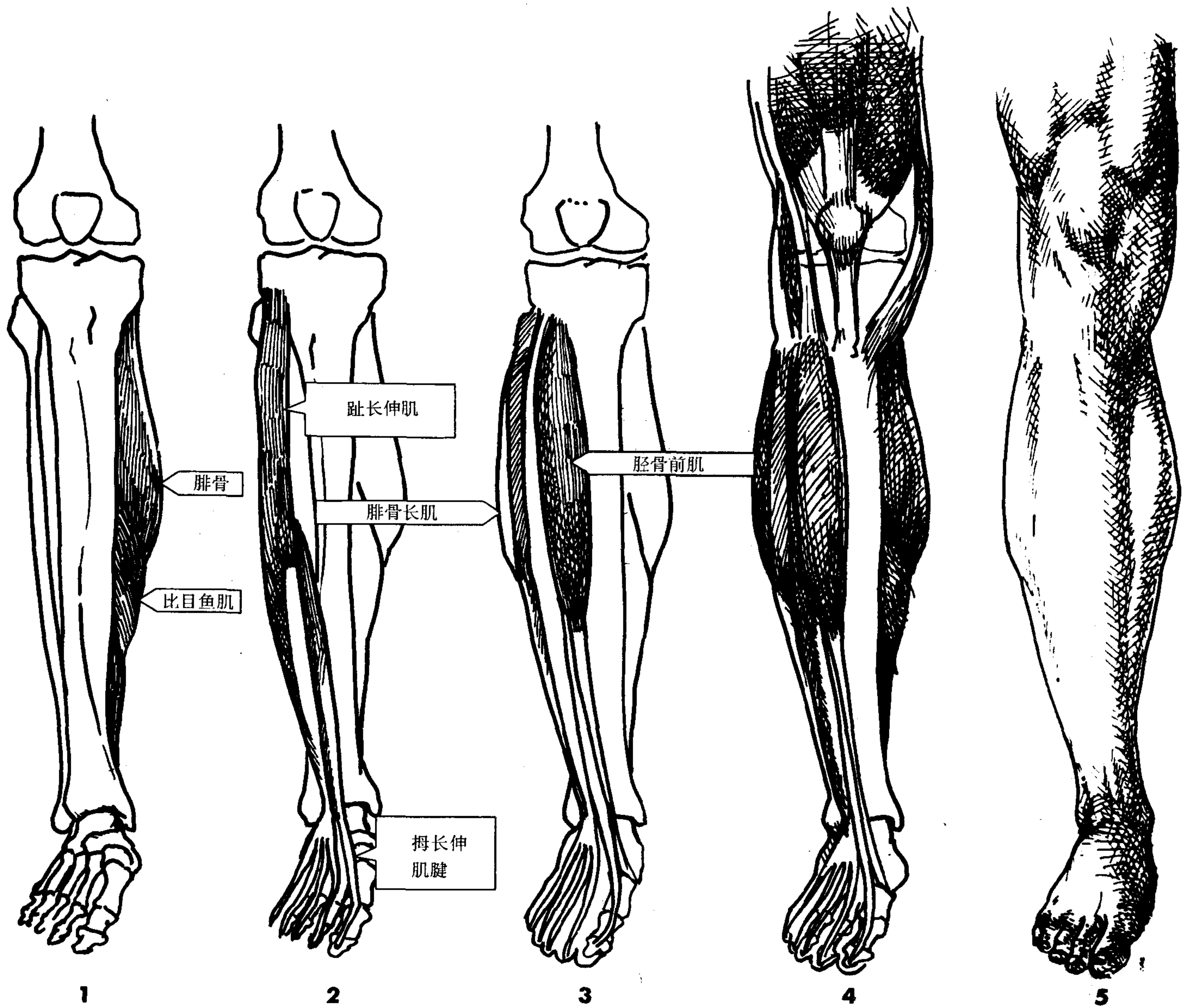






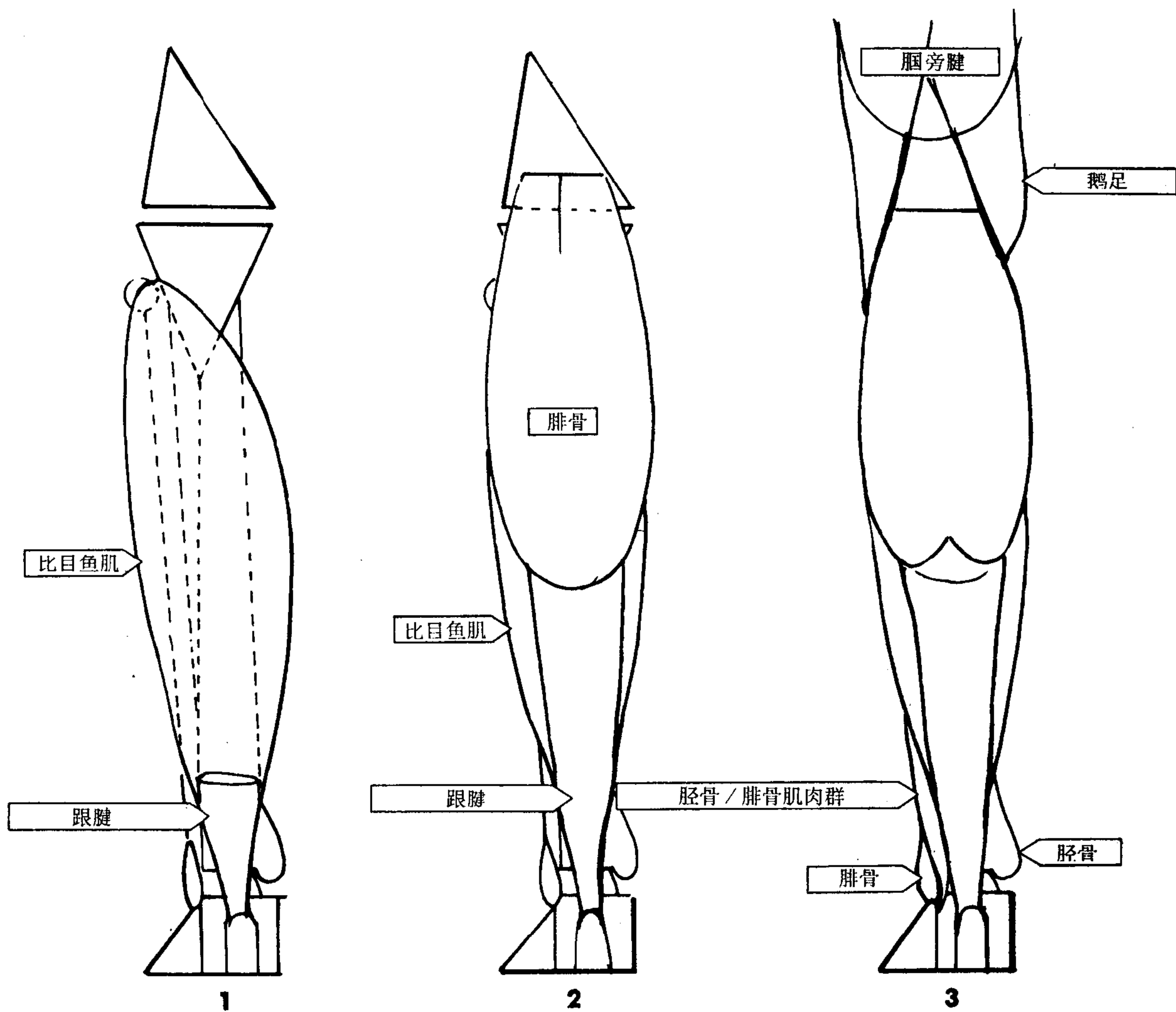
1. 画上代表胫骨/腓骨肌群的椭圆形，再画上代表腓肠肌的一头长度的椭圆形，在第七格栅处截止，它的内侧清晰可见。
2. 把代表胫骨/腓骨肌群的椭圆形画在腓骨顶端，覆盖在腓骨上和胫骨外侧，它的内侧是缩进的。腓骨底部清晰可见。
3. 画上附于腓骨头上的四头肌、鹅足和胫旁腱。



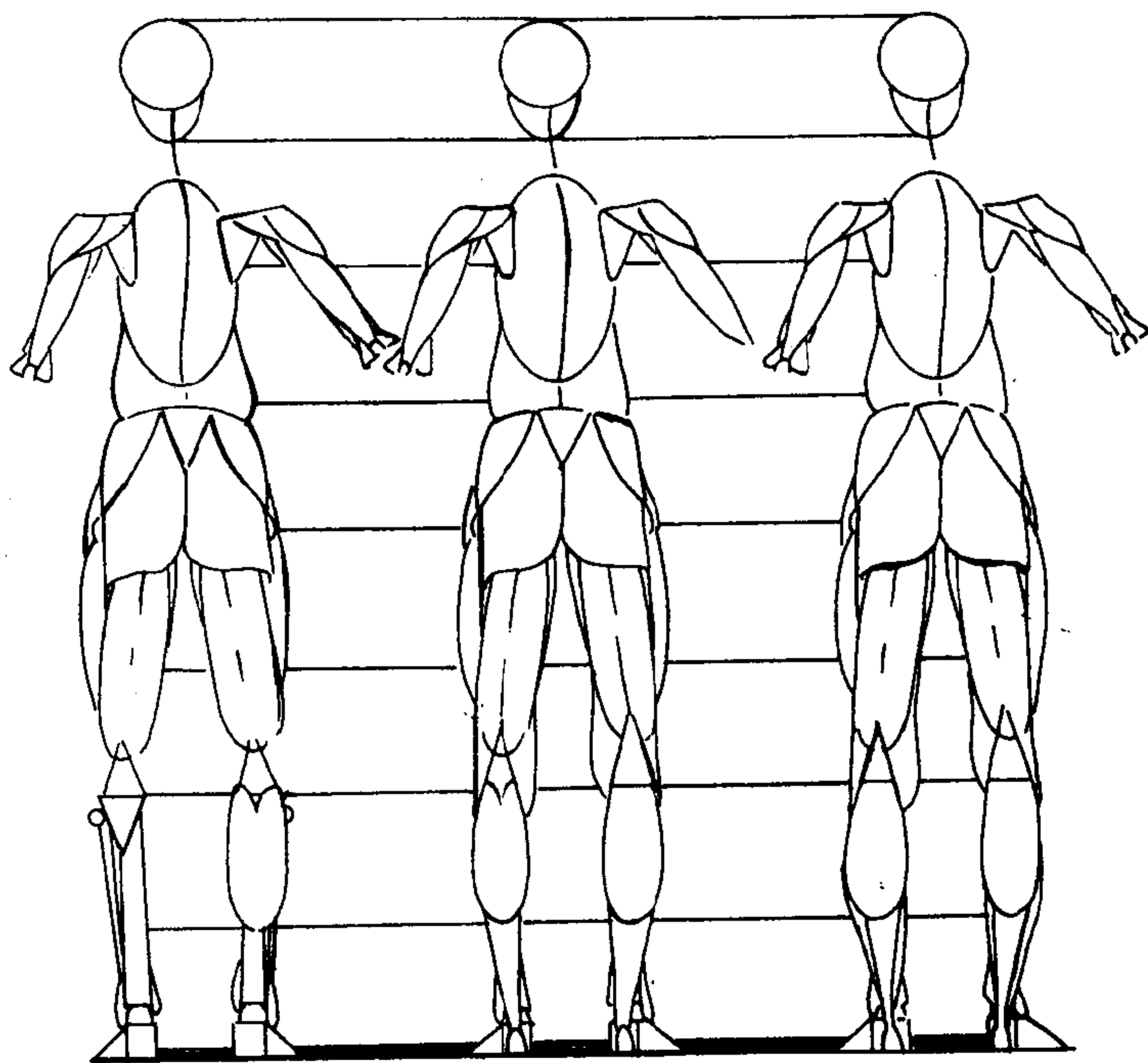


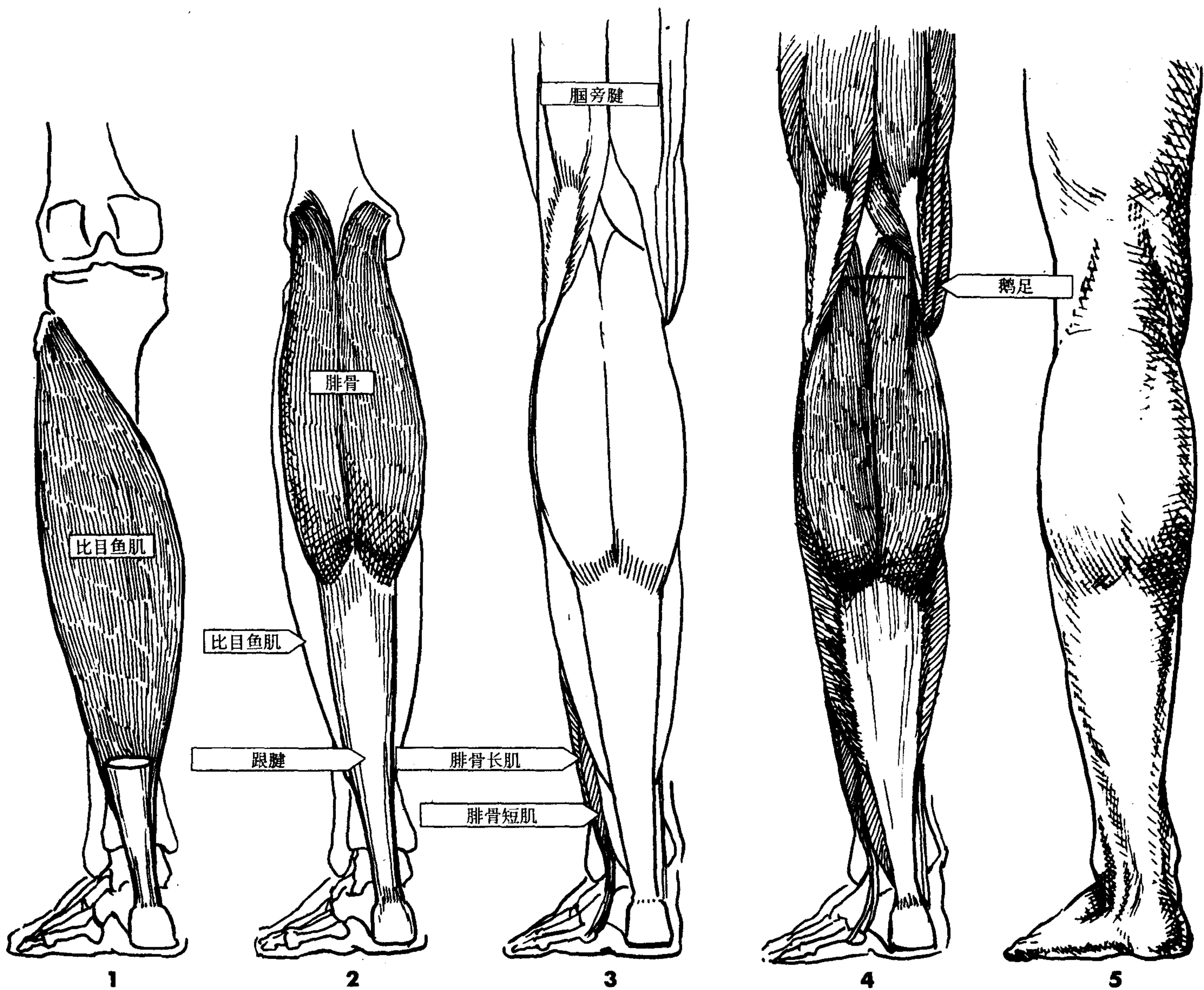
提要

1. 腓肠肌从前面清晰可见。
2. 在肌肉发达的人体中, 胫骨/腓骨肌群清晰可见, 有时某一部分突出出来, 但它更像一整块肌肉。趾长伸肌腱和拇长伸肌腱在脚趾抬起时很明显。
3. 足部向上向内抬起时, 胫骨前肌很突出。
4. 胫骨内侧很明显, 是一块缩进的平面。
5. 踝骨内外侧在外形上很突出。



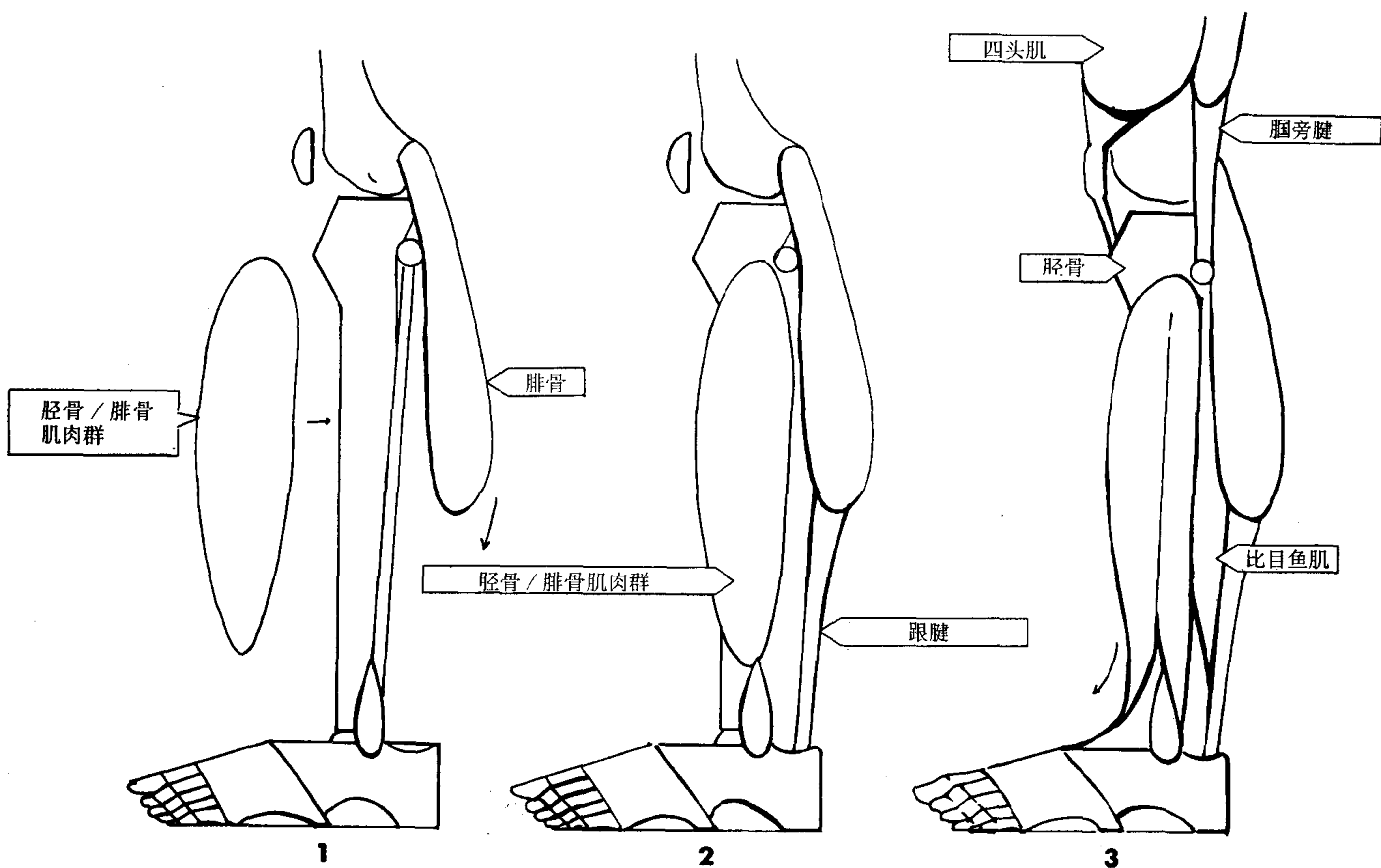
1. 在腓肠肌后面是一块平坦的肌肉——比目鱼肌，和跟腱连接，比目鱼肌的两侧比跟腱宽，比腓肠肌延伸得更低。把比目鱼肌画为跟腱的延伸部分。
2. 在第七格栅处画腓肠肌椭圆形，截止到小腿的一半，从腓肠肌到跟腱处画跟腱。
3. 画上和小腿连接的腓骨。



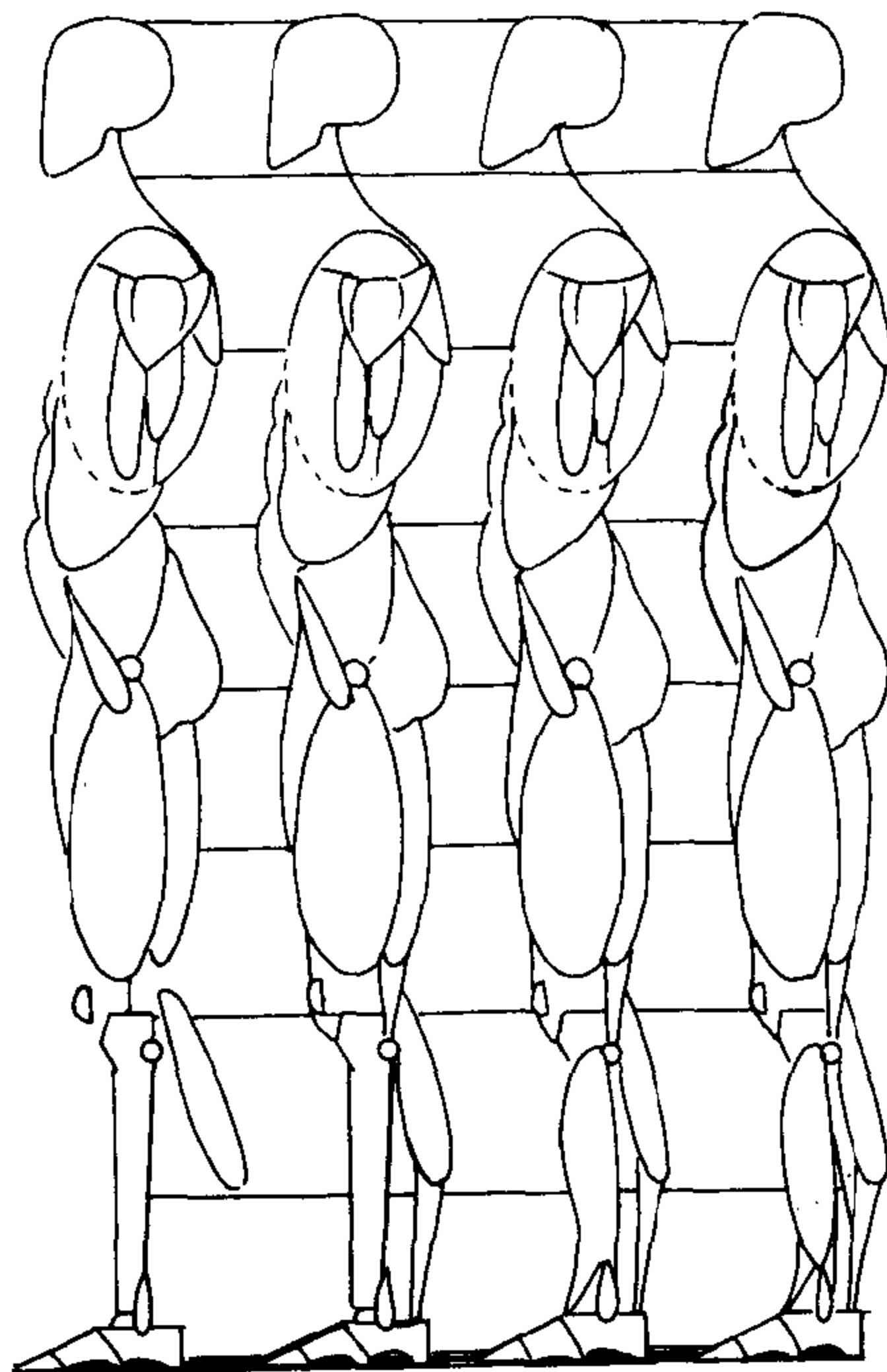


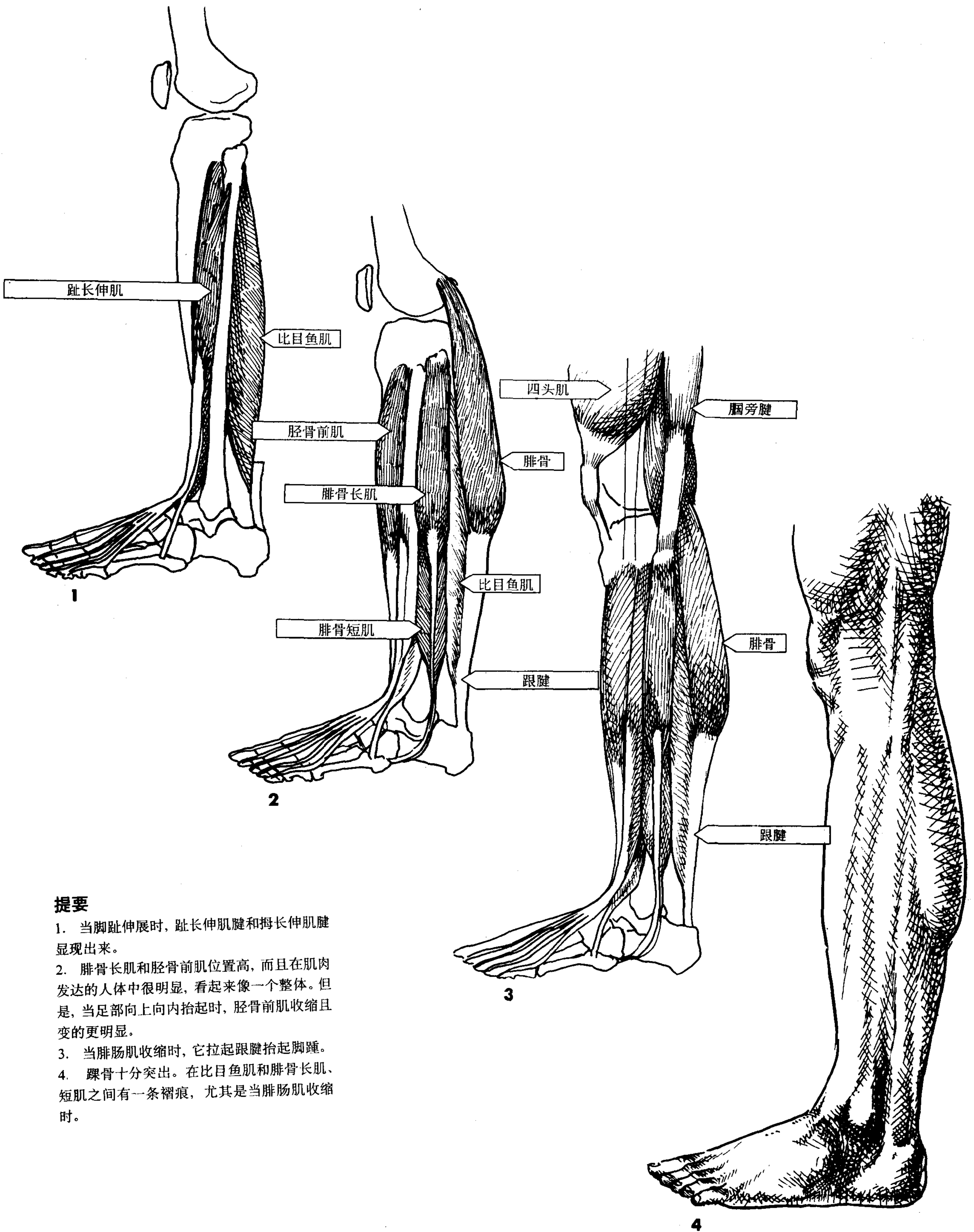
提要

1. 比目鱼肌开始处很高, 在腓骨顶端外侧。使腓肠肌外侧看起来比内侧高一些。
2. 比目鱼肌看起来和跟腱融合到一起。
3. 当足部向上向外抬起时, 两个其它肌腱——腓骨长肌和腓骨短肌就显现出来。
4. 鹅足像是被塞到腓肠肌的前面。
5. 在肌肉形态图中, 腓肠肌上端常出现一条折痕。



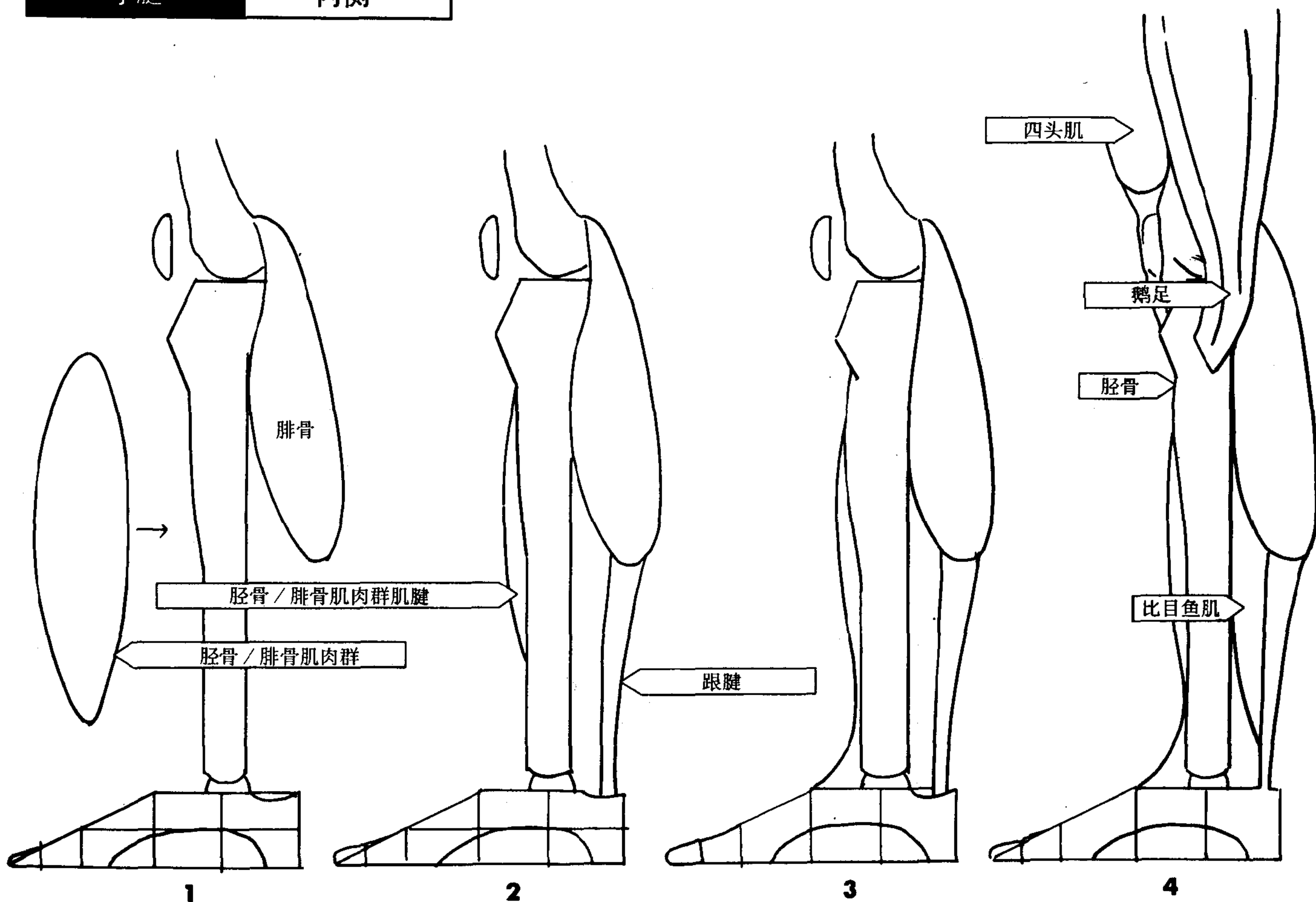
1. 画出胫骨/腓骨肌群椭圆。画出始于大腿的腓骨椭圆。
2. 画出始于腓骨并插入跟骨的跟腱。将胫骨/腓骨肌群椭圆画在腓骨后部和胫骨上。
3. 胫骨/腓骨肌群椭圆的下面从中线分开，前半部形成踝节部形状曲线，后半部下面插入踝骨后部。画出夹在胫骨/腓骨肌群和腓骨之间的比目鱼肌。画上连在腓骨头上的腓骨旁腱。画上四头肌至胫骨的连接线。



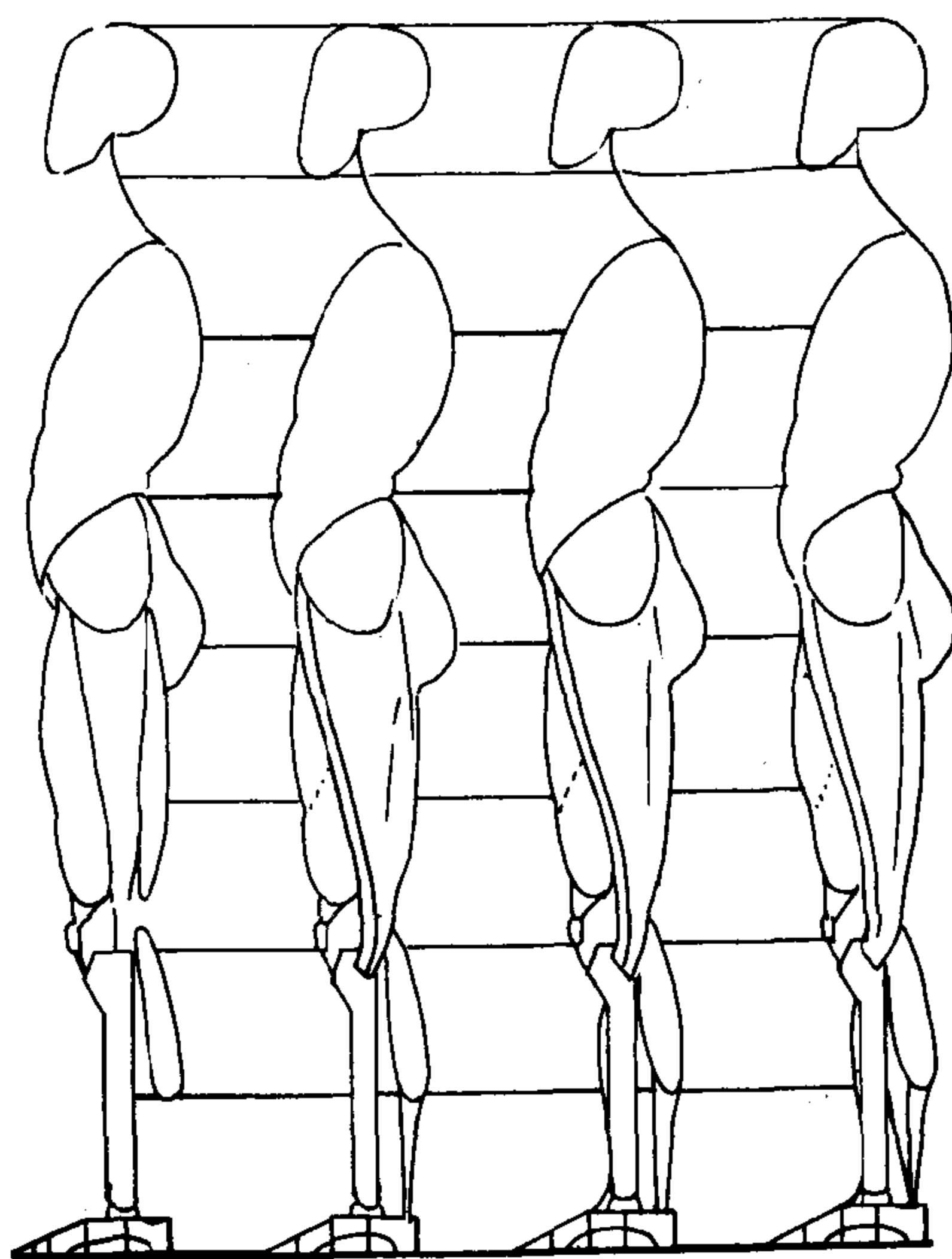


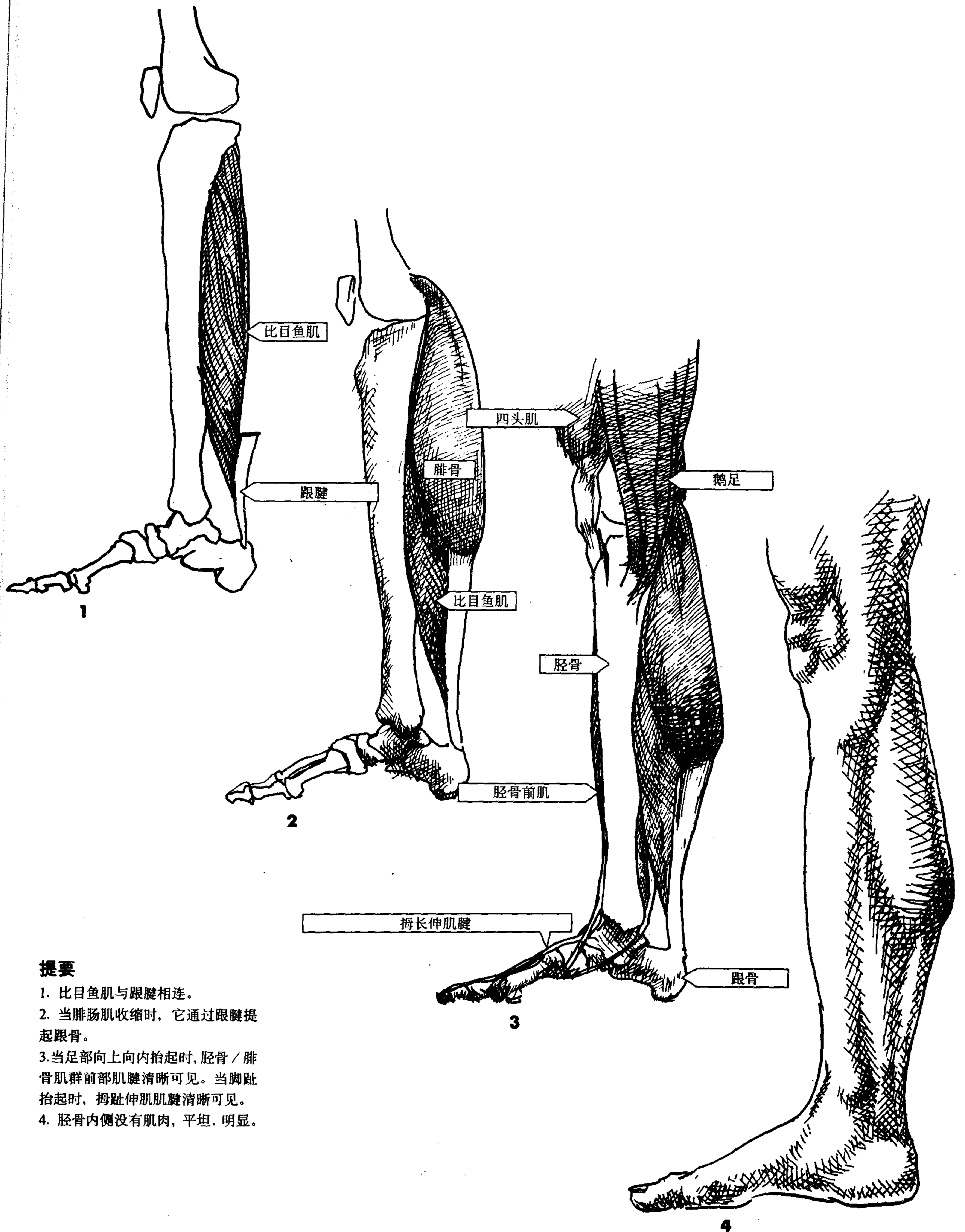
提要

1. 当脚趾伸展时，趾长伸肌腱和拇长伸肌腱显现出来。
2. 腓骨长肌和胫骨前肌位置高，而且在肌肉发达的人体中很明显，看起来像一个整体。但是，当足部向上向内抬起时，胫骨前肌收缩且变的更明显。
3. 当腓肠肌收缩时，它拉起跟腱抬起脚踵。
4. 踝骨十分突出。在比目鱼肌和腓骨长肌、短肌之间有一条褶痕，尤其是当腓肠肌收缩时。



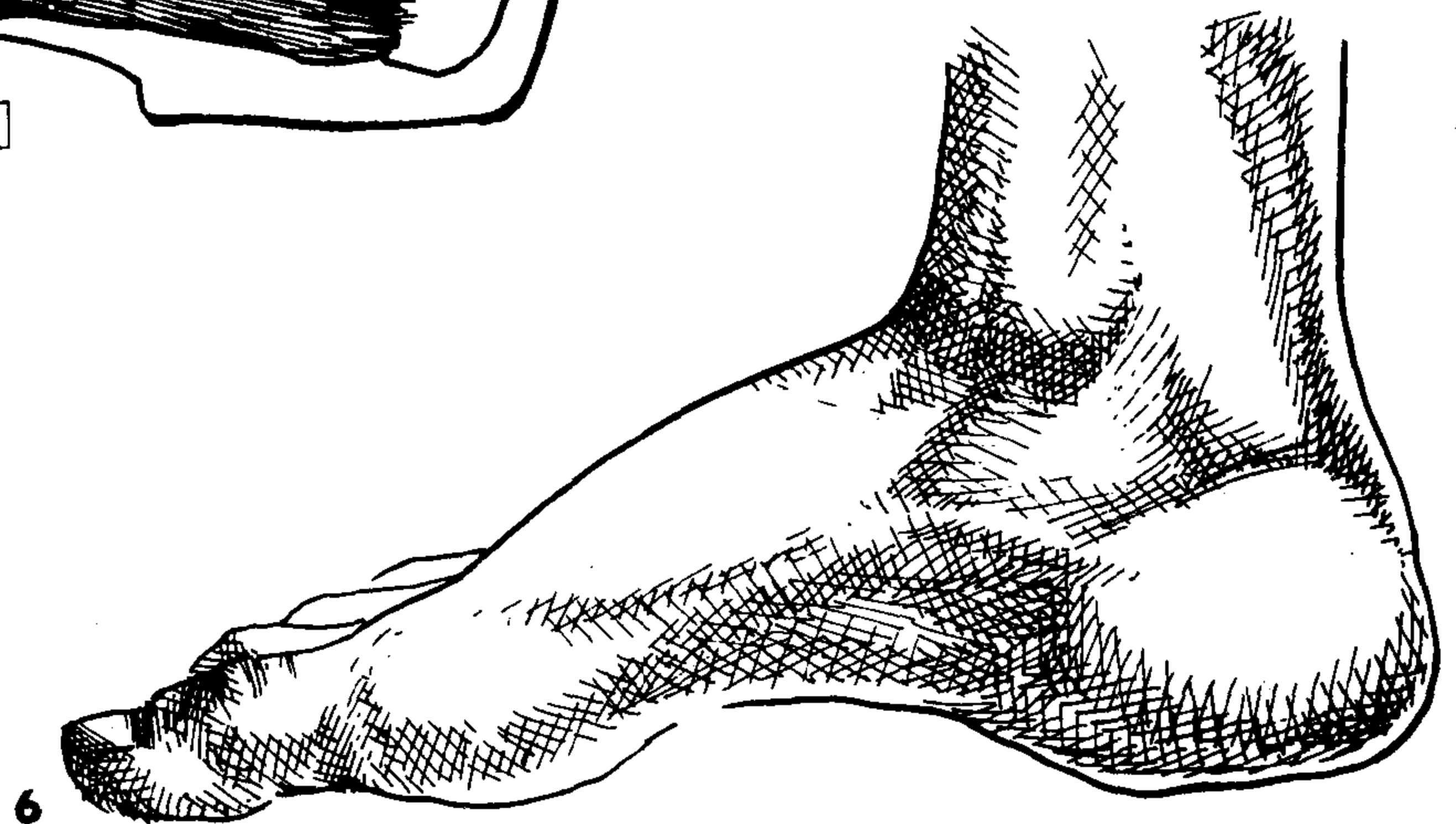
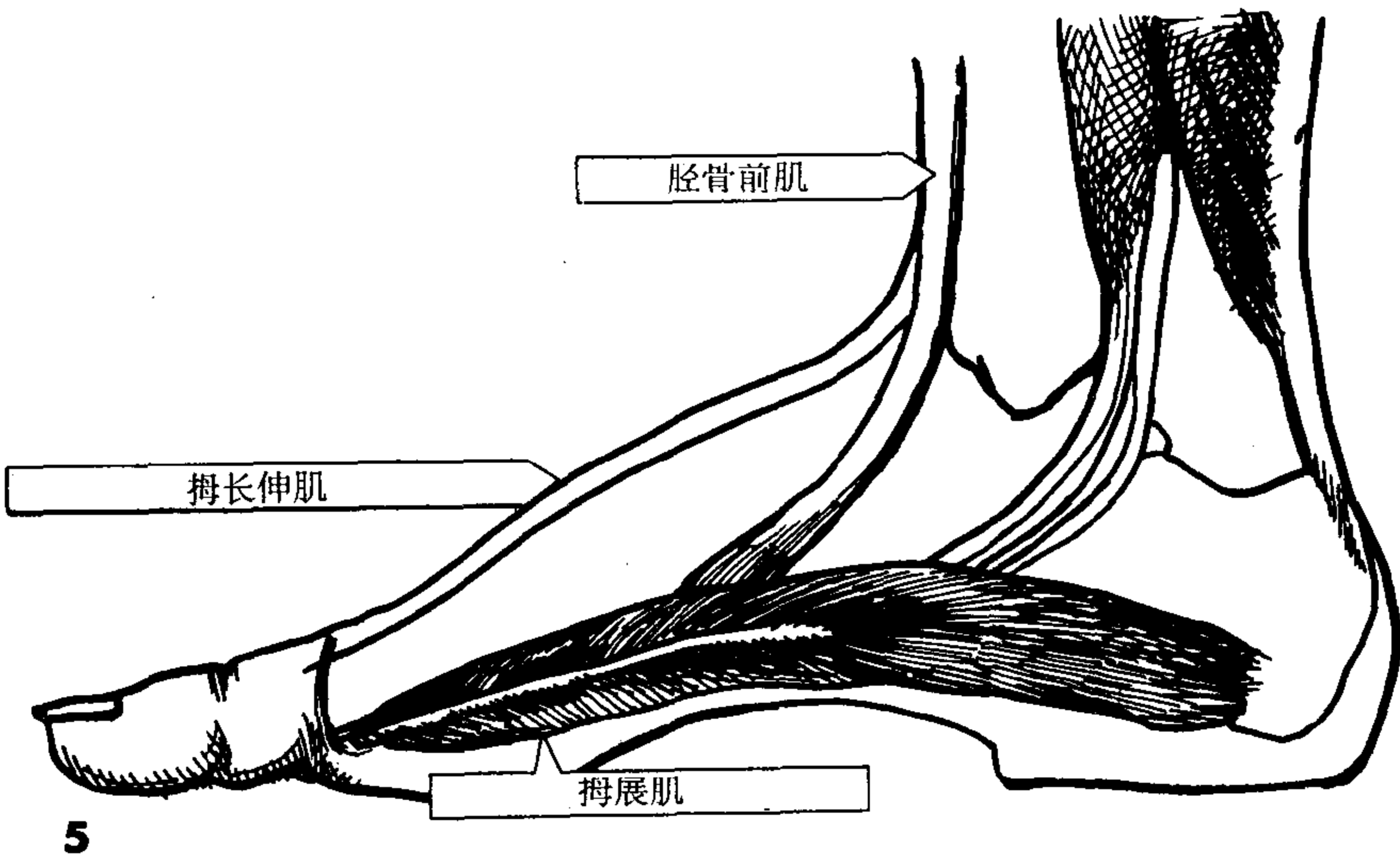
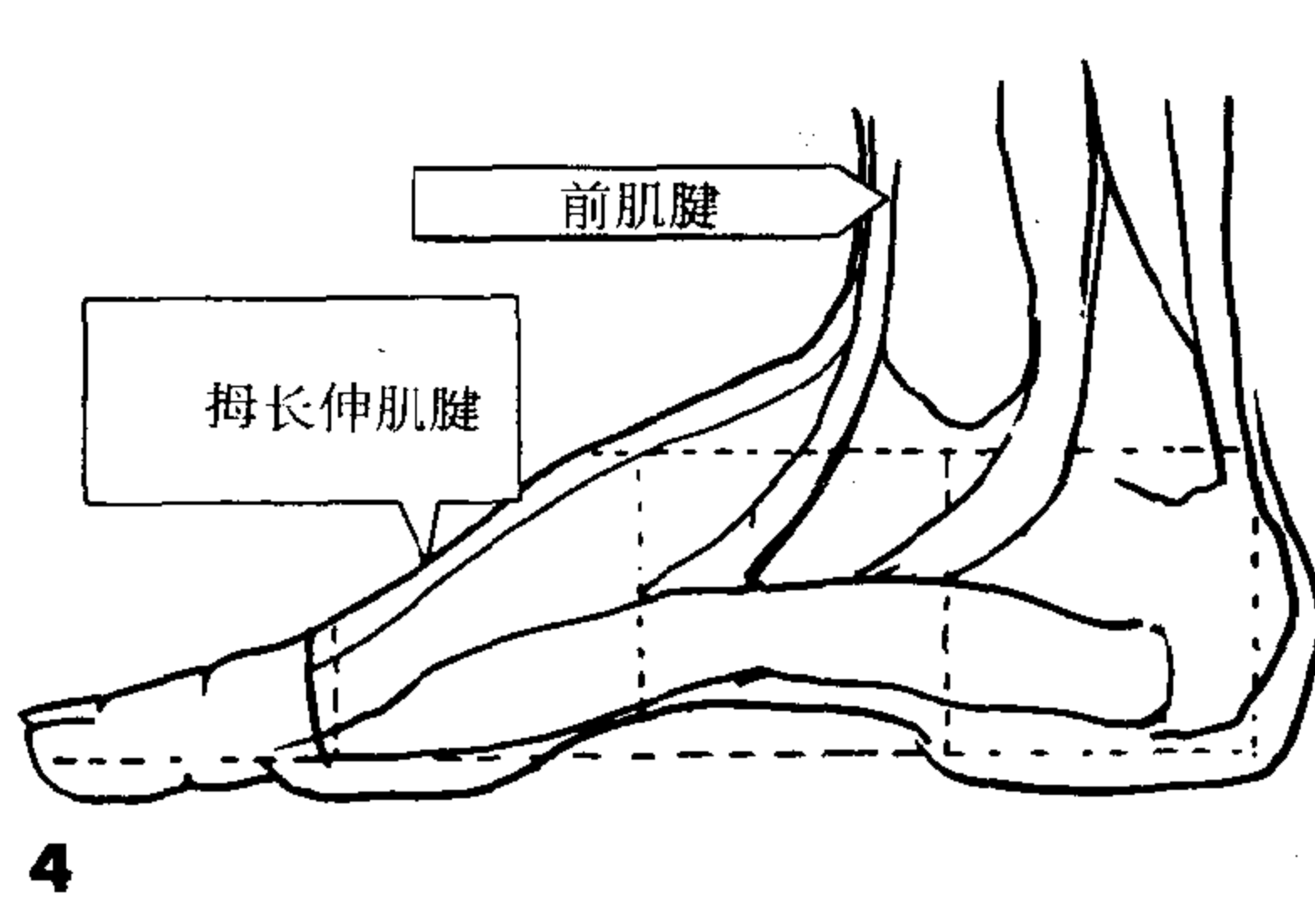
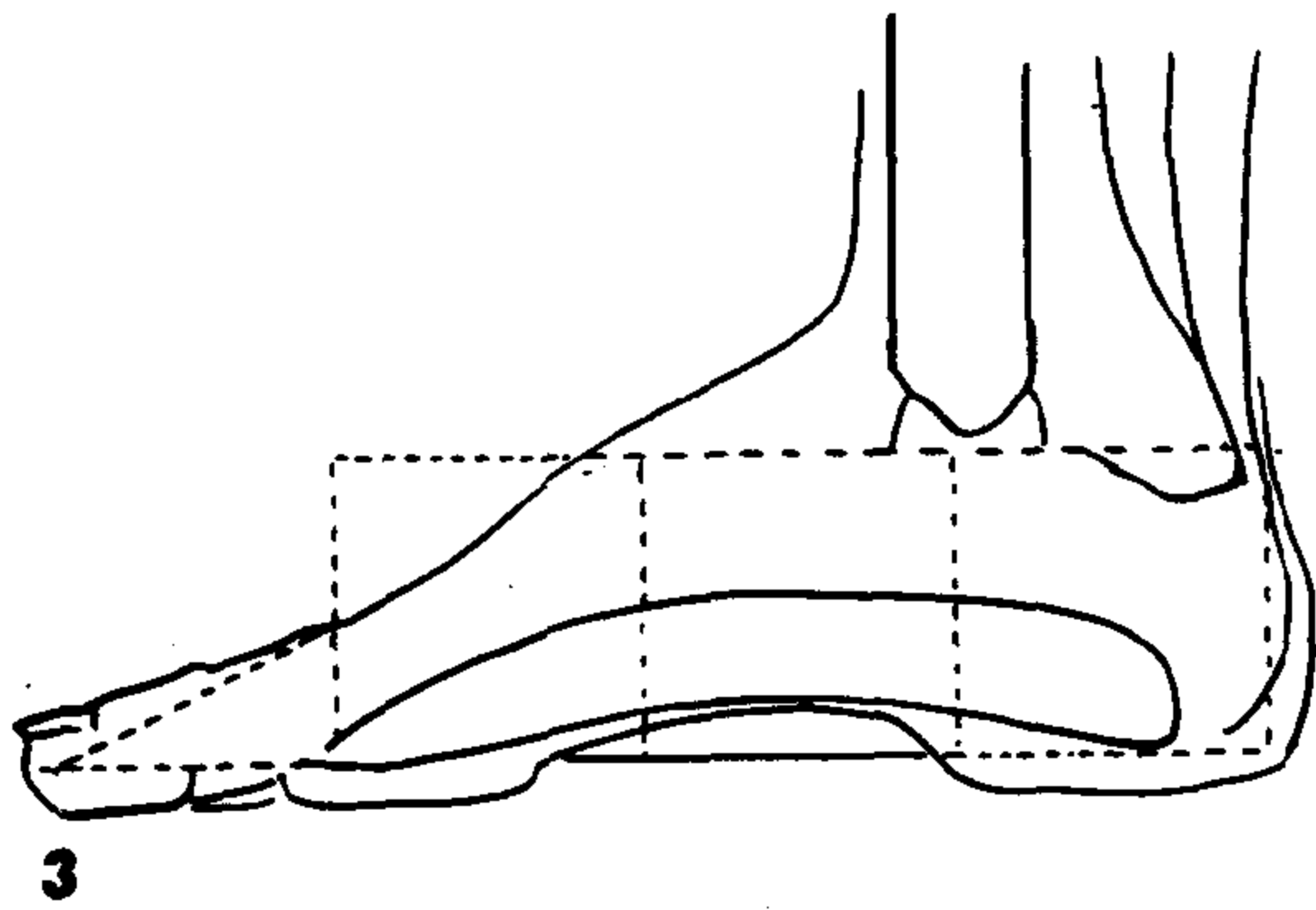
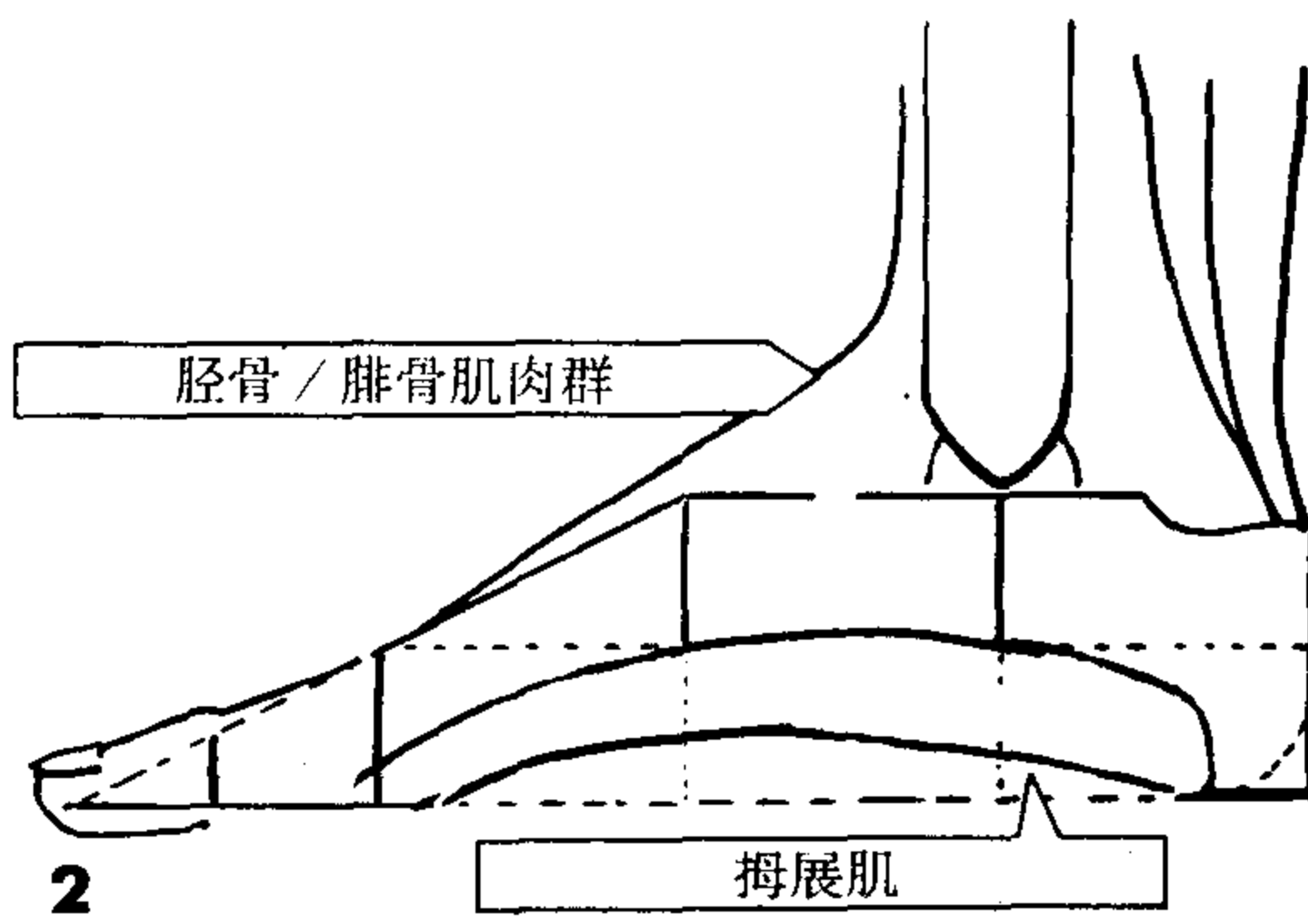
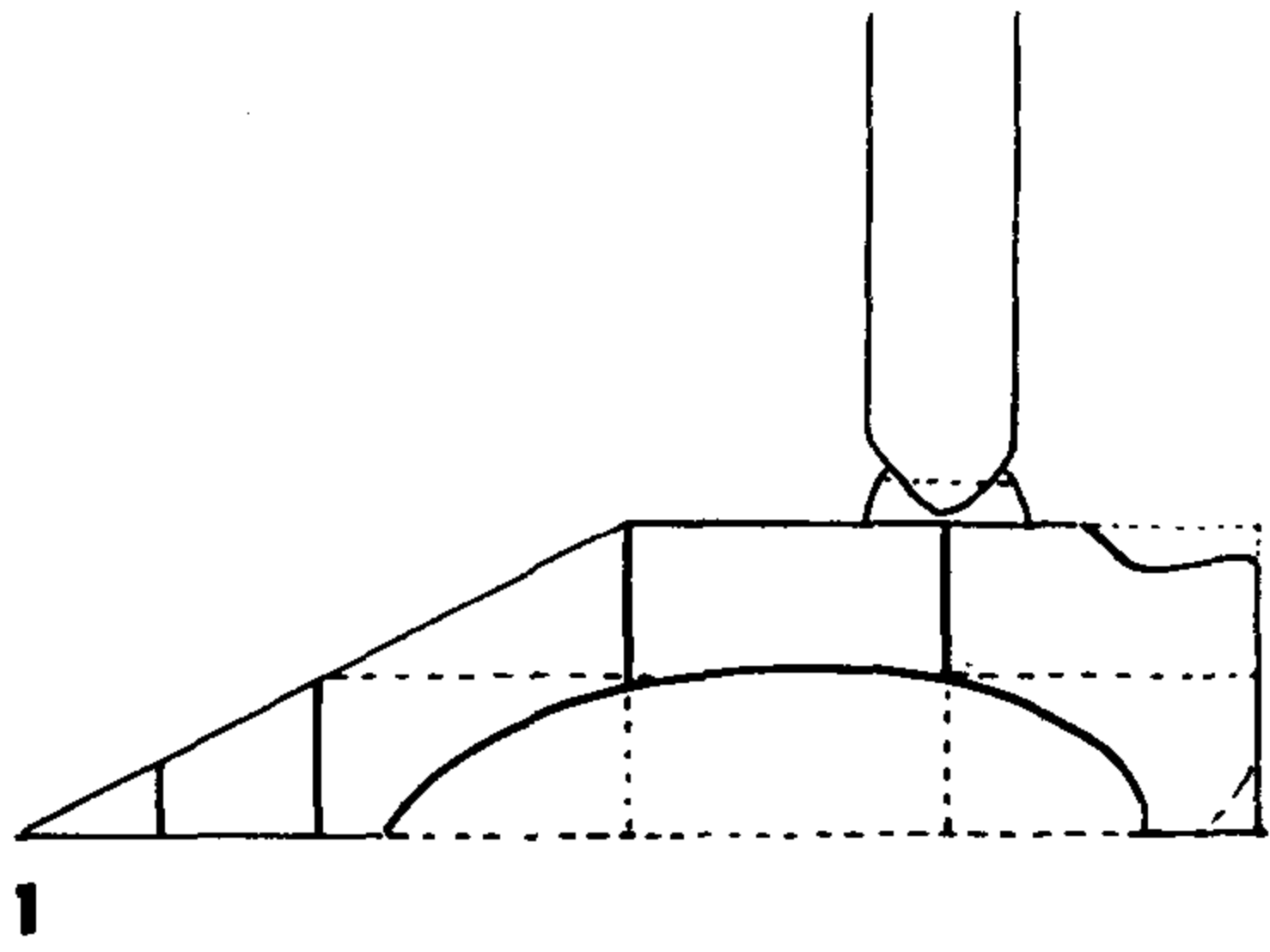
1. 画上代表胫骨腓骨肌群的椭圆形，在大腿处画上代表腓肠肌的椭圆形。
2. 从开始处在跟骨处画上与跟腱相连的腓肠肌。胫骨 / 腓骨肌群椭圆形位于小腿外侧，肌群向前伸展，使小腿前部具有形状。
3. 画上肌群与足部相连的线条。
4. 画上鹅足，连接四头肌和胫骨的线条，再画上位于胫骨和腓肠肌之间与跟腱相连的比目鱼肌。



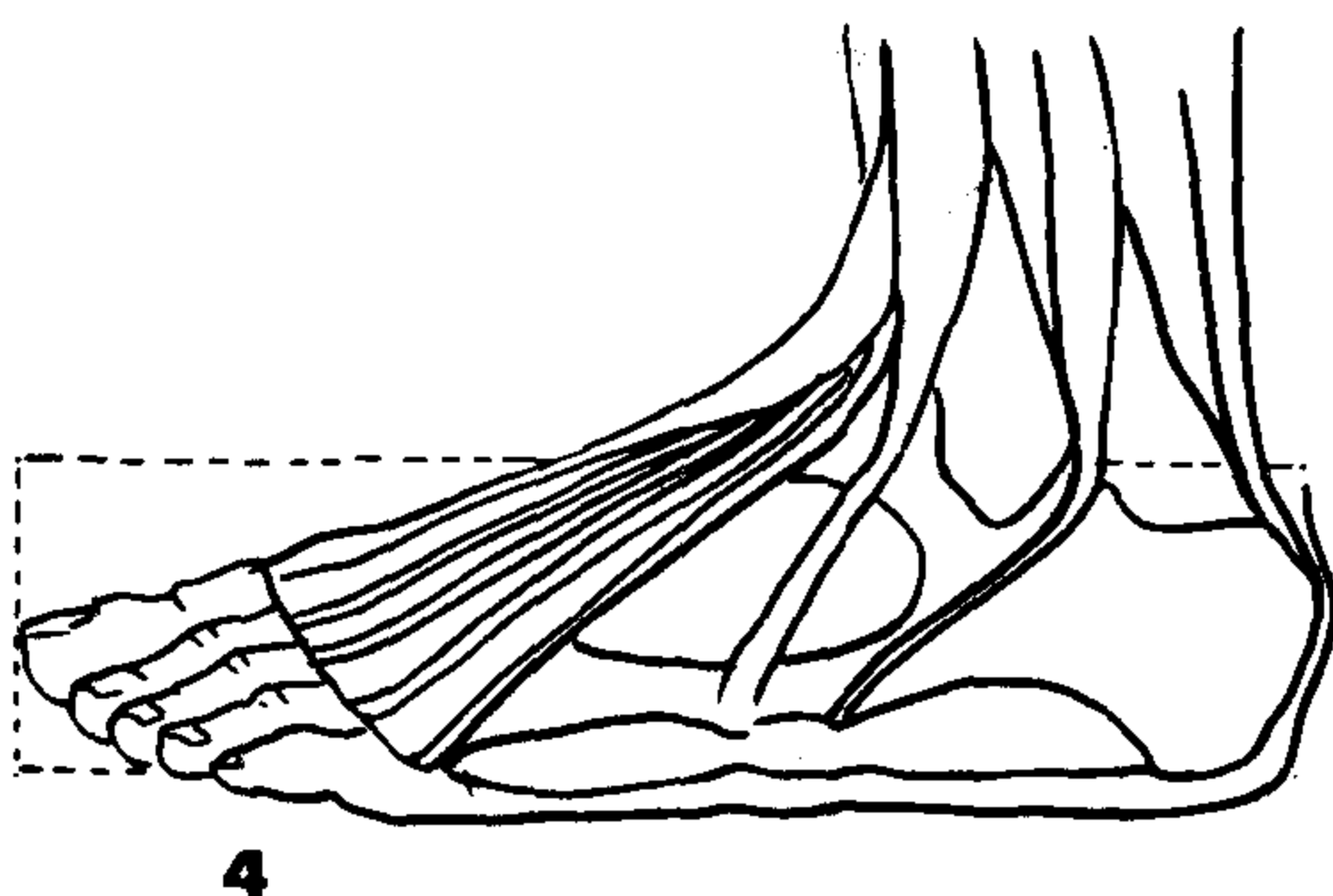
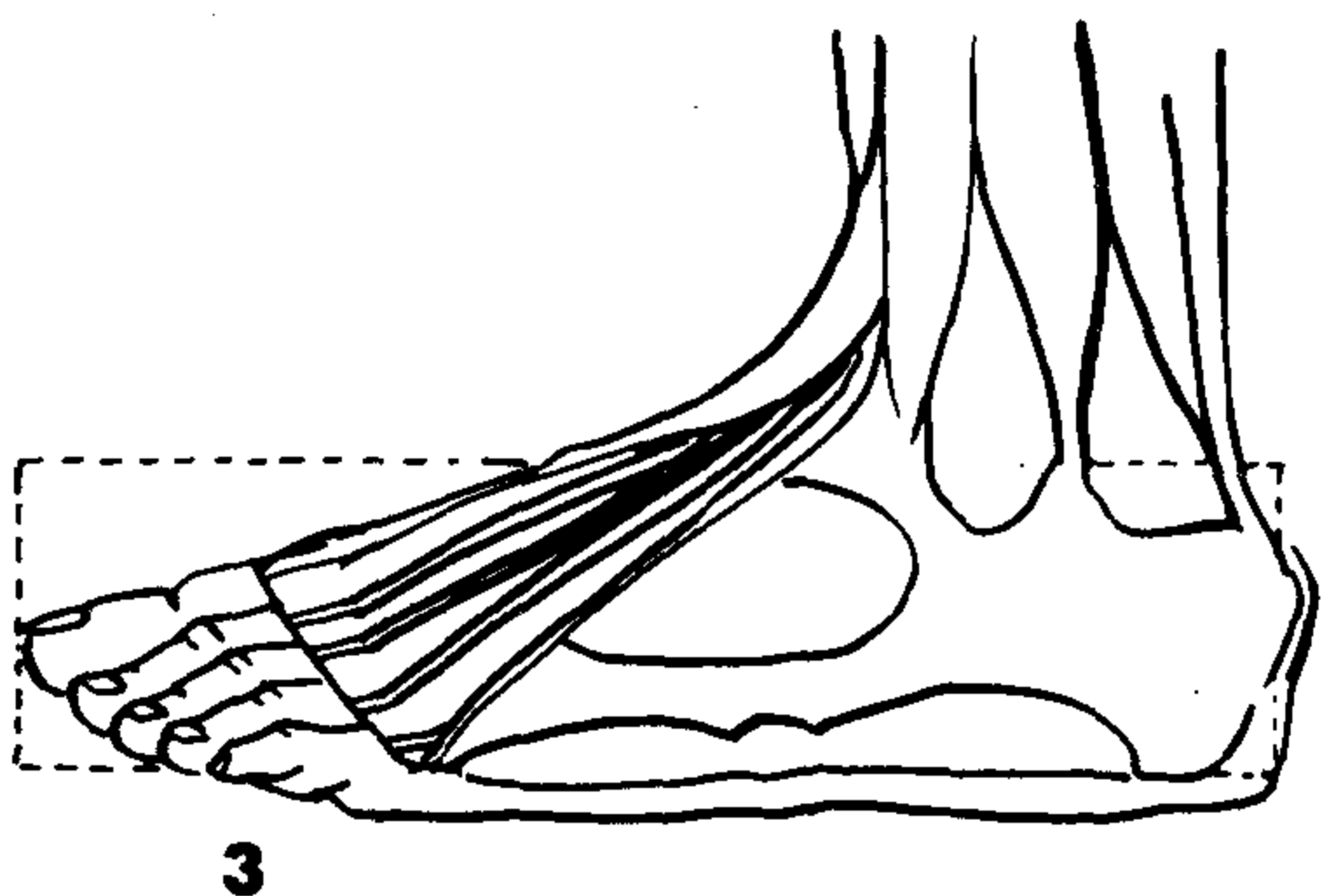
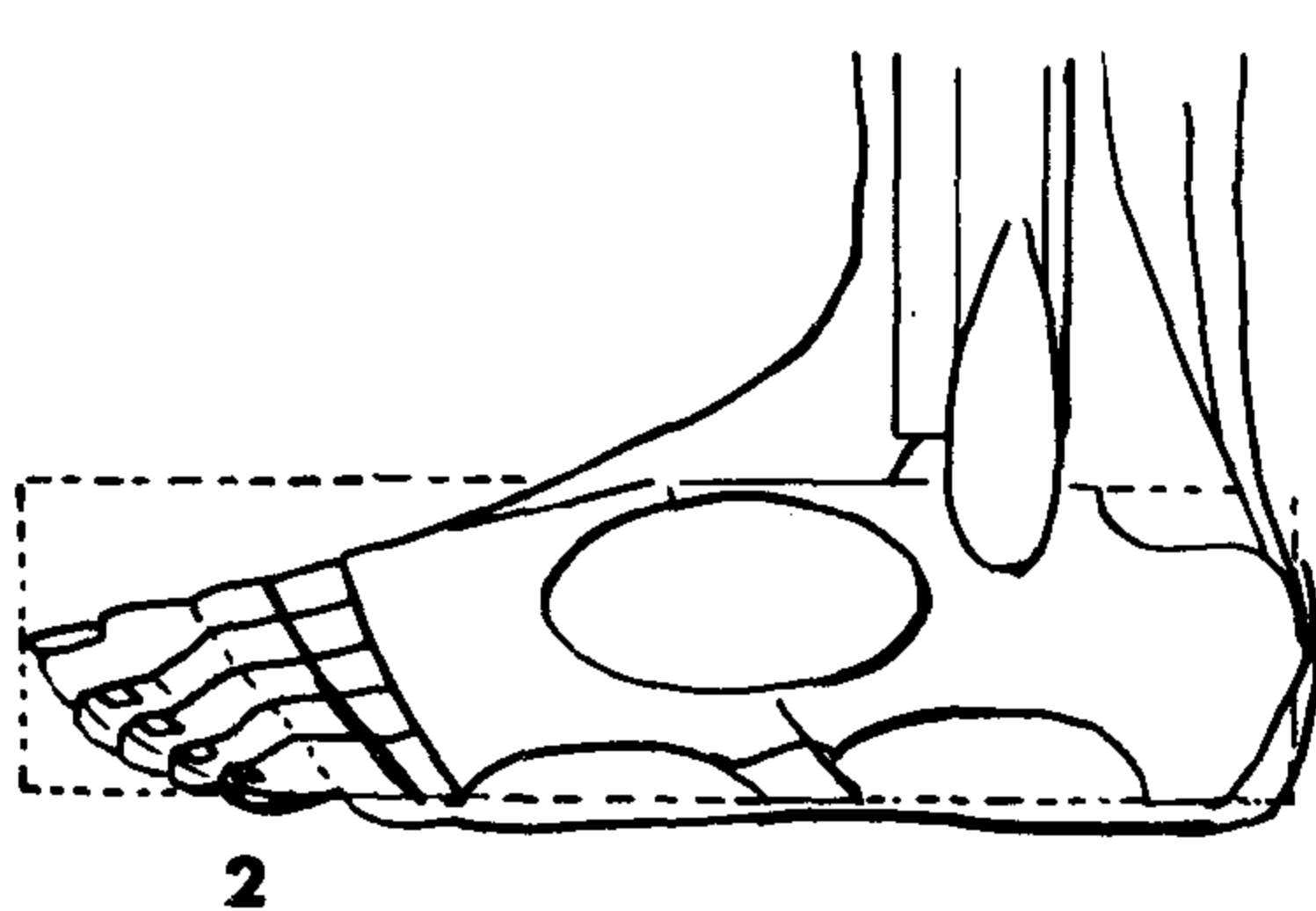
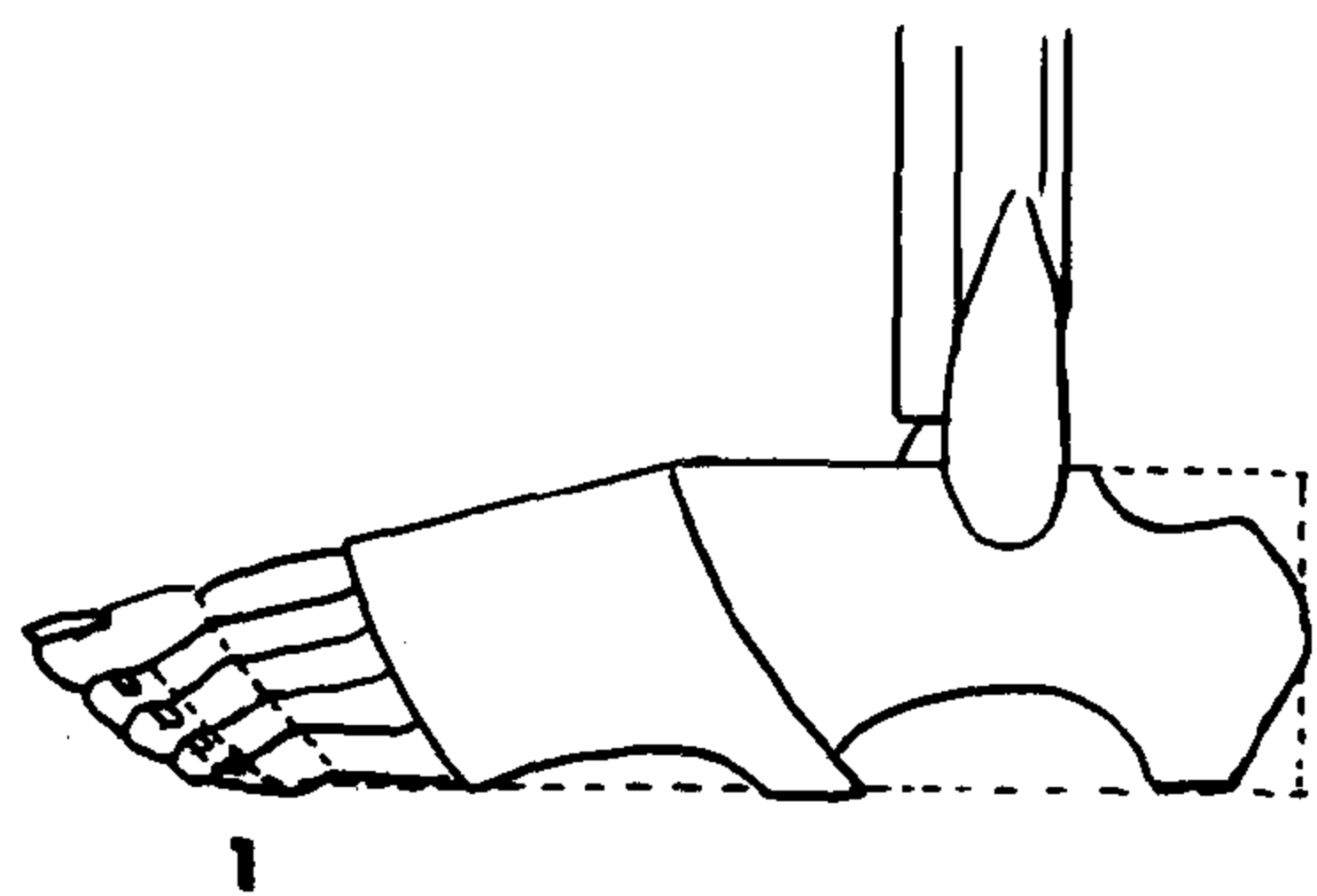


提要

1. 比目鱼肌与跟腱相连。
2. 当腓肠肌收缩时，它通过跟腱提起跟骨。
3. 当足部向上向内抬起时，胫骨 / 腓骨肌群前部肌腱清晰可见。当脚趾抬起时，拇趾伸肌肌腱清晰可见。
4. 胫骨内侧没有肌肉，平坦、明显。



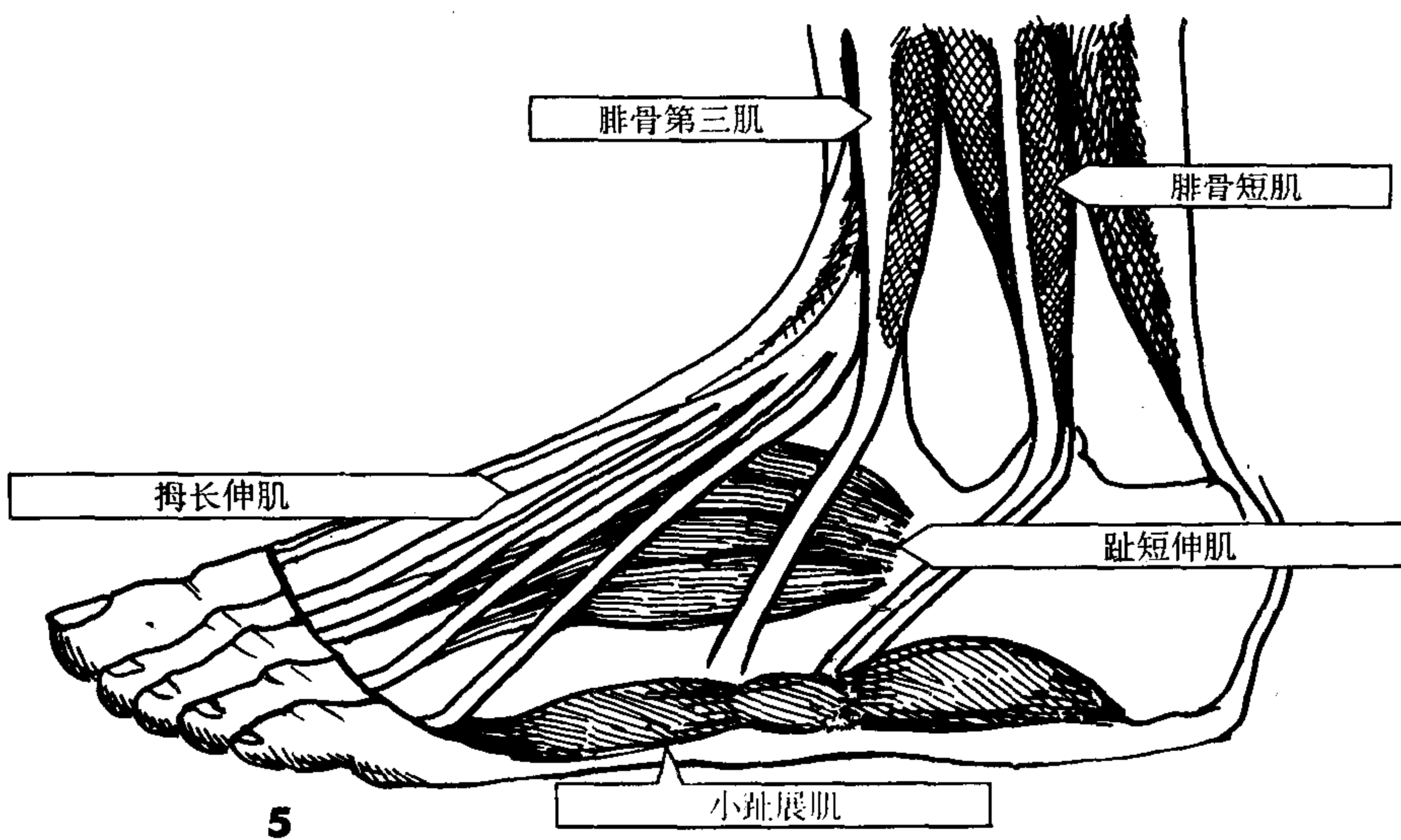
1. 从足部简化图开始。
 2. 画足弓线，将跟腱与跟骨连接，包住比目鱼肌。将胫骨腓骨肌群与足部用曲线相连。
 3. 将脚趾完形，脚趾顶部比底部线条要圆滚。
 4. 画上拇趾伸肌，在第一节趾骨底部一半处插入，画上胫骨/腓骨肌群前部肌腱。
- 提要**
5. 当足部抬起时，胫骨/腓骨肌群的前部肌腱清晰可见。
 6. 拇趾展肌很明显，使足底平面有所变化。

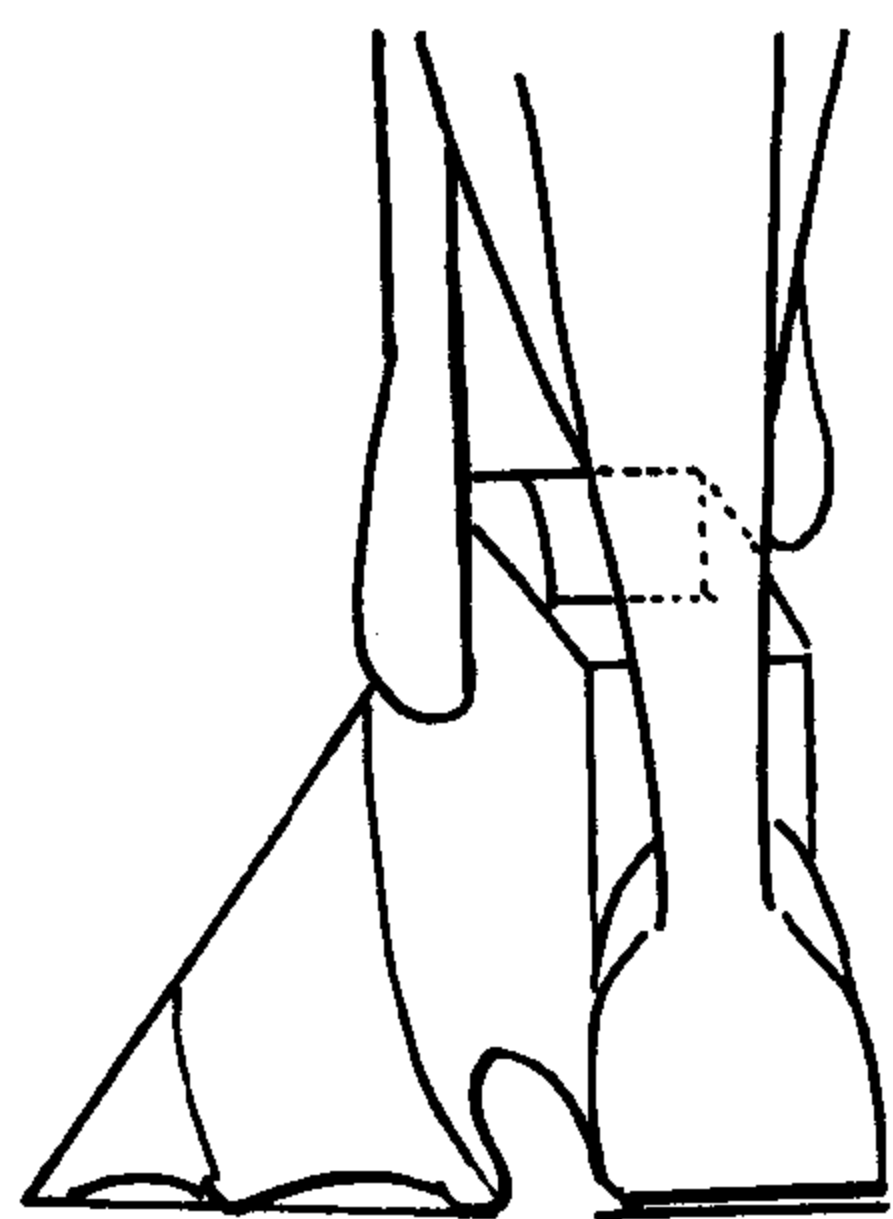


1. 从足部简化图开始，将脚趾前部完形。
2. 将跟腱与跟骨相连，覆盖比目鱼肌。将足底完形，把第五跖骨用曲线覆盖。将胫骨腓骨肌群与足部顶端相连。在腓骨前面画上代表趾短伸肌的椭圆形。
3. 伸脚趾时，趾长伸肌肌腱突出出来，它们经过趾短展肌成扇形分开到各脚趾，画上拇趾肌腱。将胫骨腓骨肌群分开，后部位于腓骨后，前部位于腓骨前。将足底完形。
4. 如果你选择加上胫骨/腓骨肌群的后部肌腱，将肌腱向下伸展至足部大约后 1/3 处。

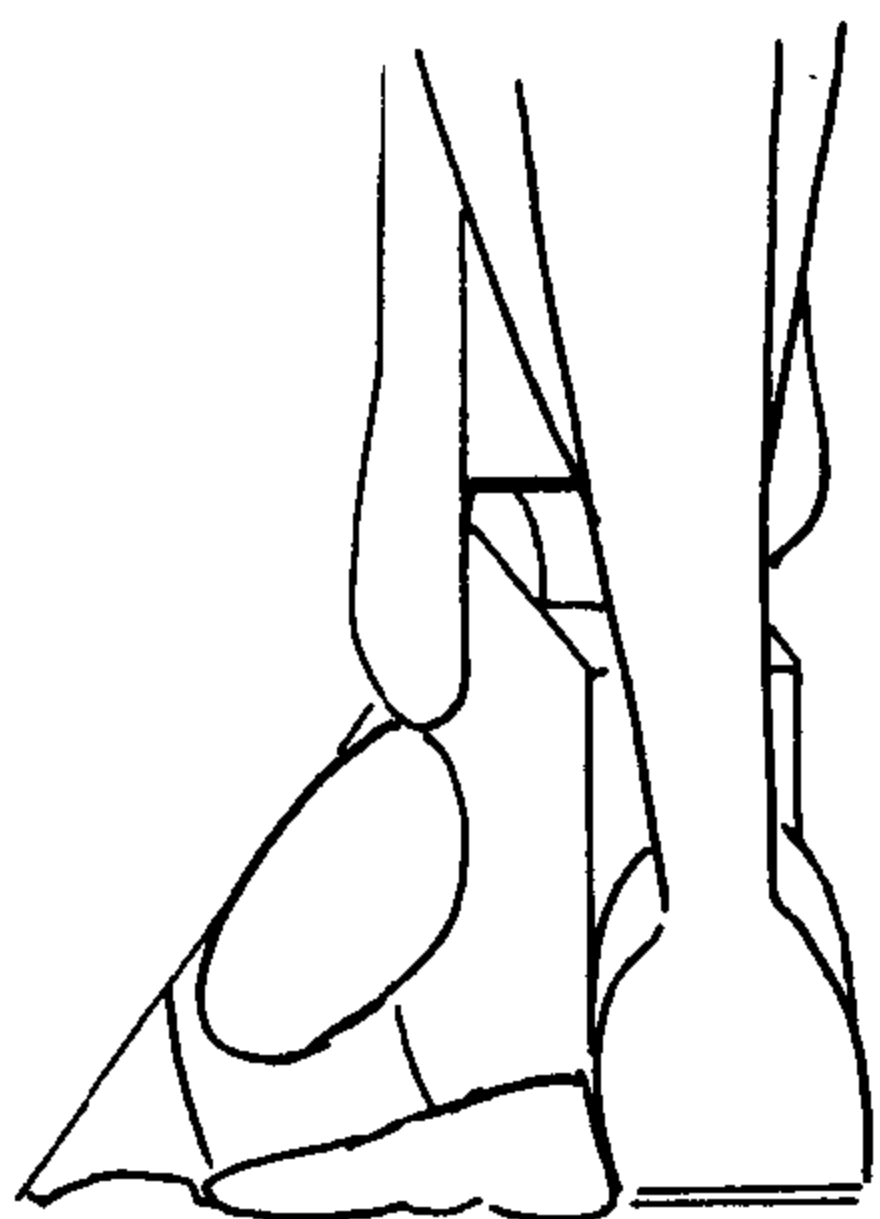
提要

5. 小趾展肌是一块很明显的肌肉，并有助于形成足底曲线。伸脚趾时趾长伸肌突出出来。有的人的胫骨/腓骨肌群(腓骨长肌和短肌)的后部肌腱也可以看见，当足部向外翻转时更明显。腓骨第三肌无助于形成足部外形。





1



2



3

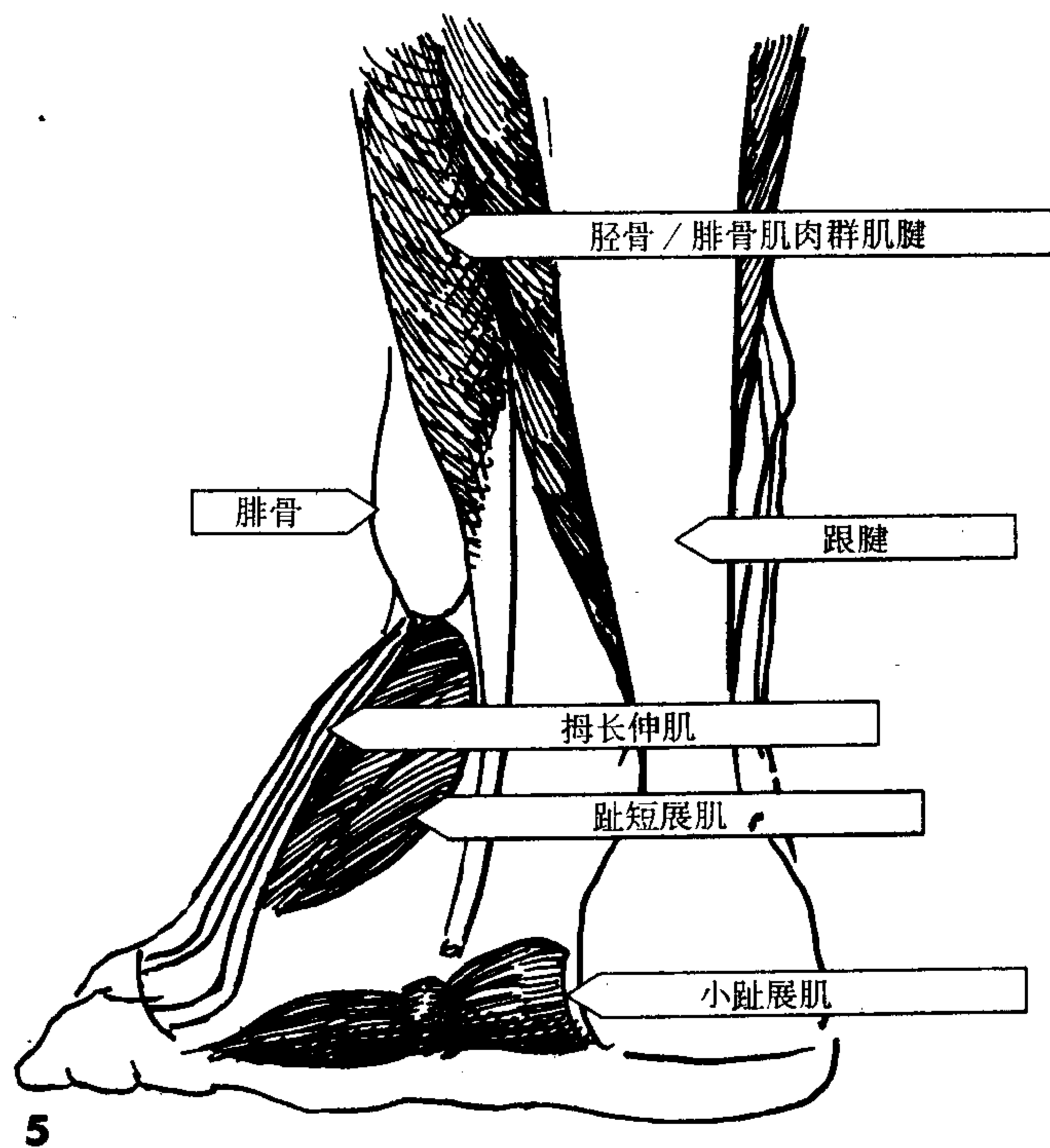


4

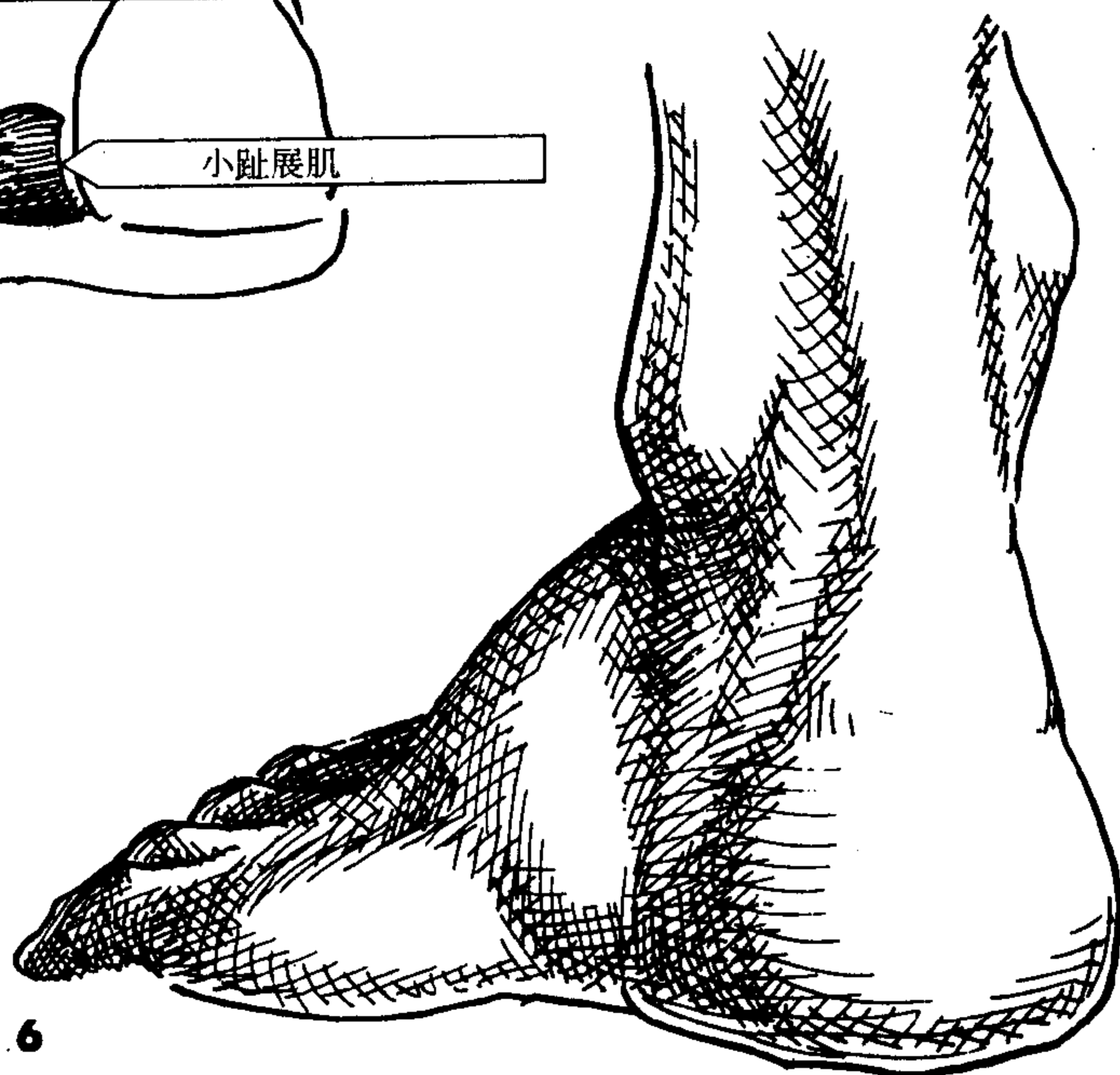
1. 从足部简化图开始，将跟腱与跟骨连接。
2. 在腓骨前画上椭圆形的趾短展肌。将跟骨底部和第五跖骨底部用曲线完形。
3. 画上足底脂肪垫，在腓骨后面画上胫骨/腓骨肌群的后部。踝骨的很大一部分还暴露着。画上胫骨/腓骨肌群与第五跖骨相连的腱。
4. 也可以在趾短展肌上面画上不很明显的趾长展肌。

提要

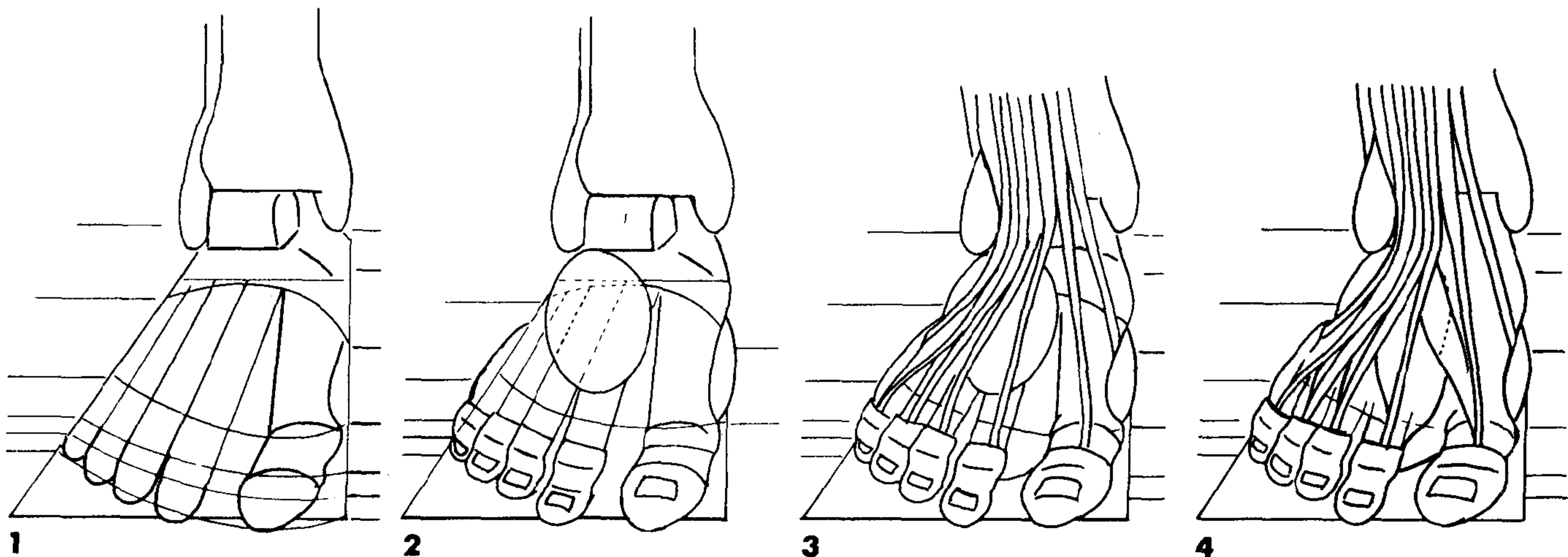
5. 椭圆形的趾短展肌和由小趾短展肌形成的平坦肌肉十分明显，对形成足部外形很重要。
6. 这是一幅高度归纳的足部图。从这个角度很明显，与胫骨相连的踝骨高而与腓骨相连的踝骨低。



5



6

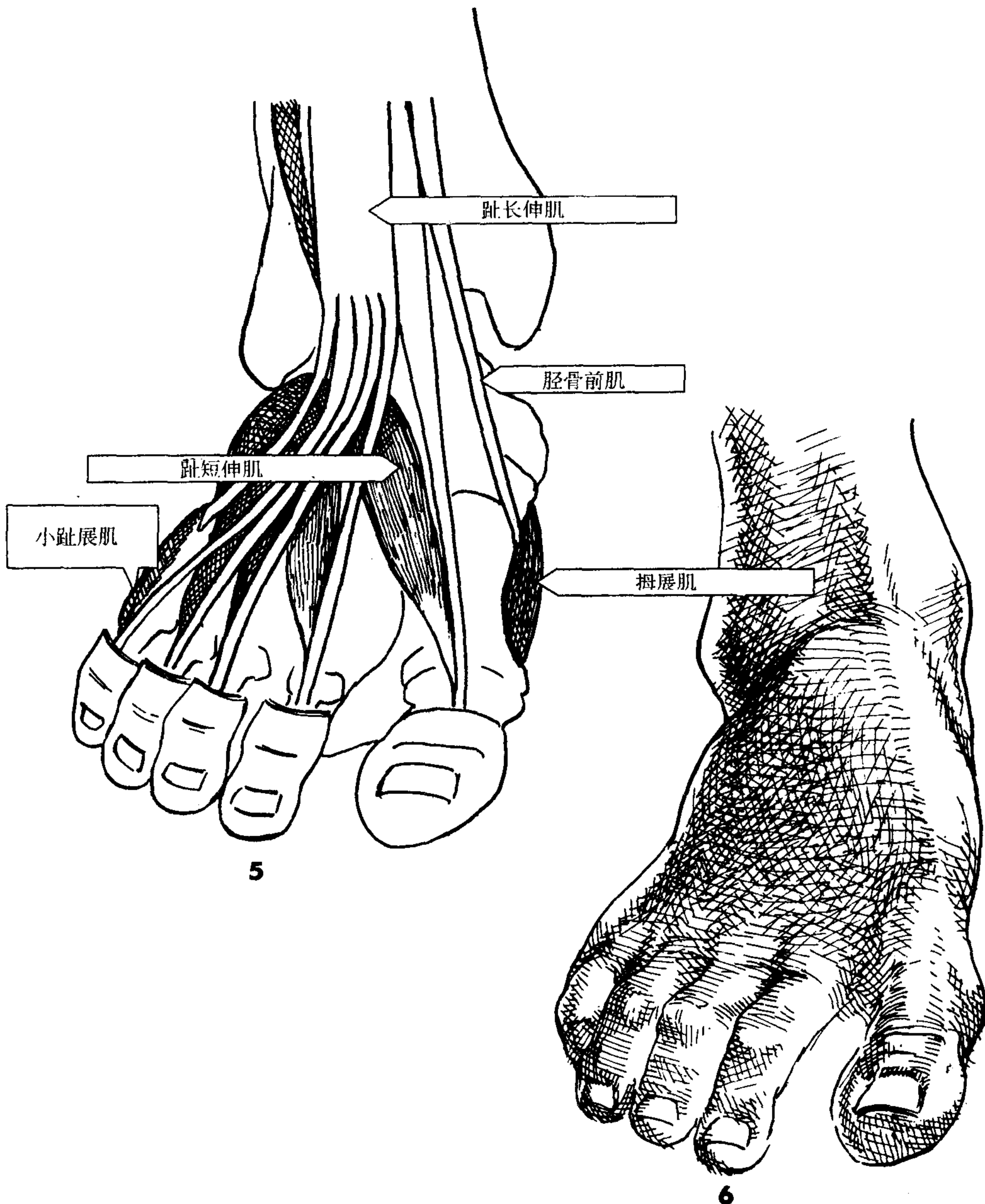


5

1. 从足部简化图开始。
2. 加上椭圆形的小趾展肌，将脚趾完形，画上小趾短展肌和拇展肌。
3. 拉下趾长伸肌和拇展肌。
4. 将趾短伸肌分开下拉至除小趾外的其它各脚趾。但这些腱在外形上看不见，更像一整块圆形肌肉。

提要

1. 从这个角度看小趾展肌和圆形的小趾短伸肌很明显。足部外侧从一半宽度处开始下斜角度。当脚趾和足部伸展时，脚趾肌腱显现出来。
2. 高的与胫骨线连的踝骨和低的与腓骨线连的踝骨形成的角度很明显，在外形上拇长伸肌腱也常常很明显。



12

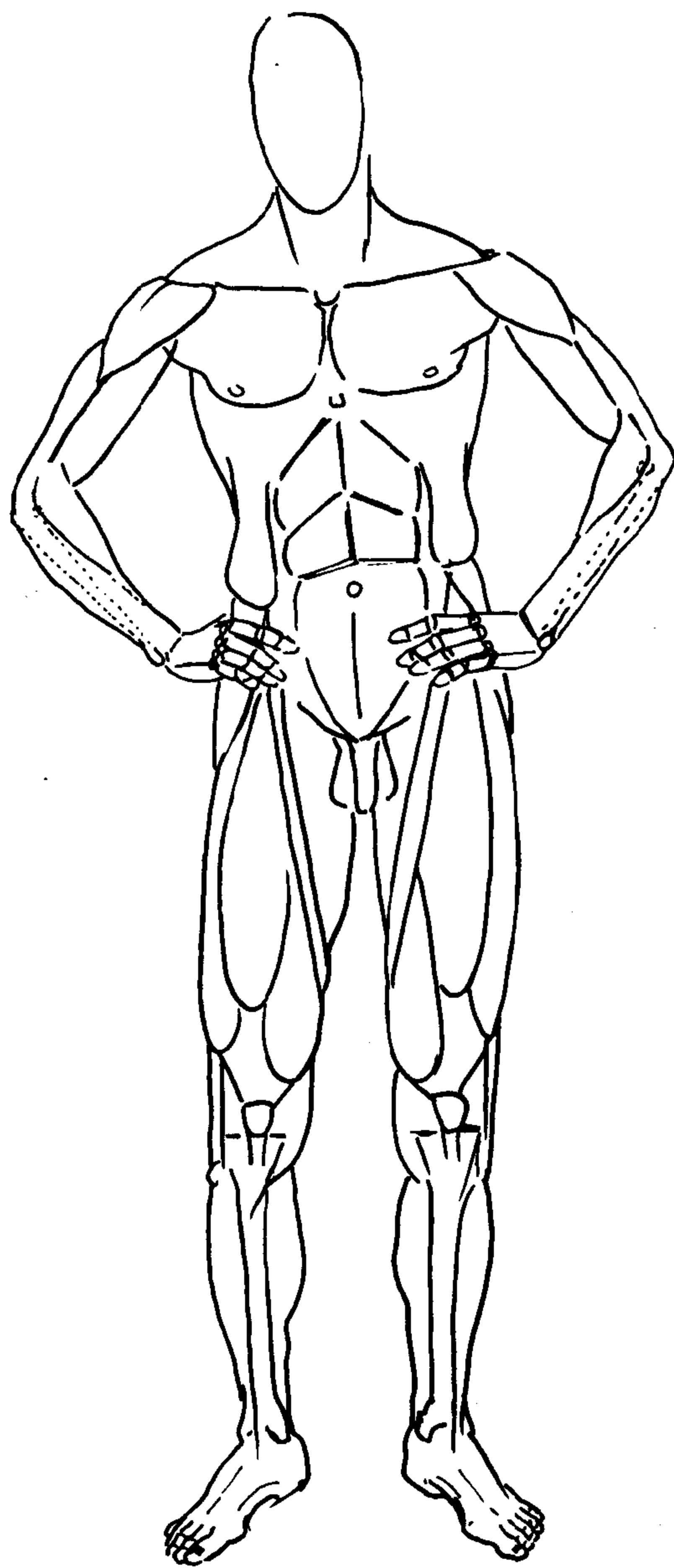
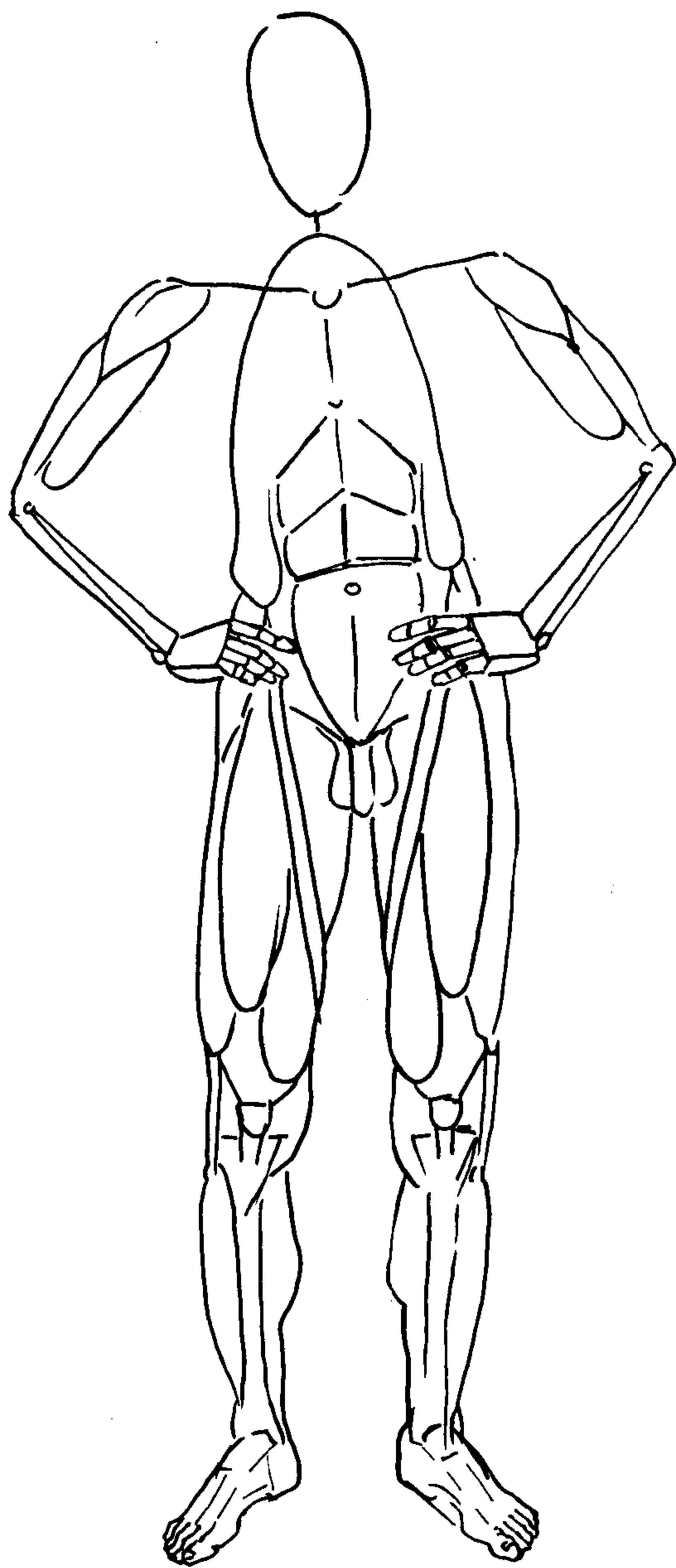
小臂和手部骨骼

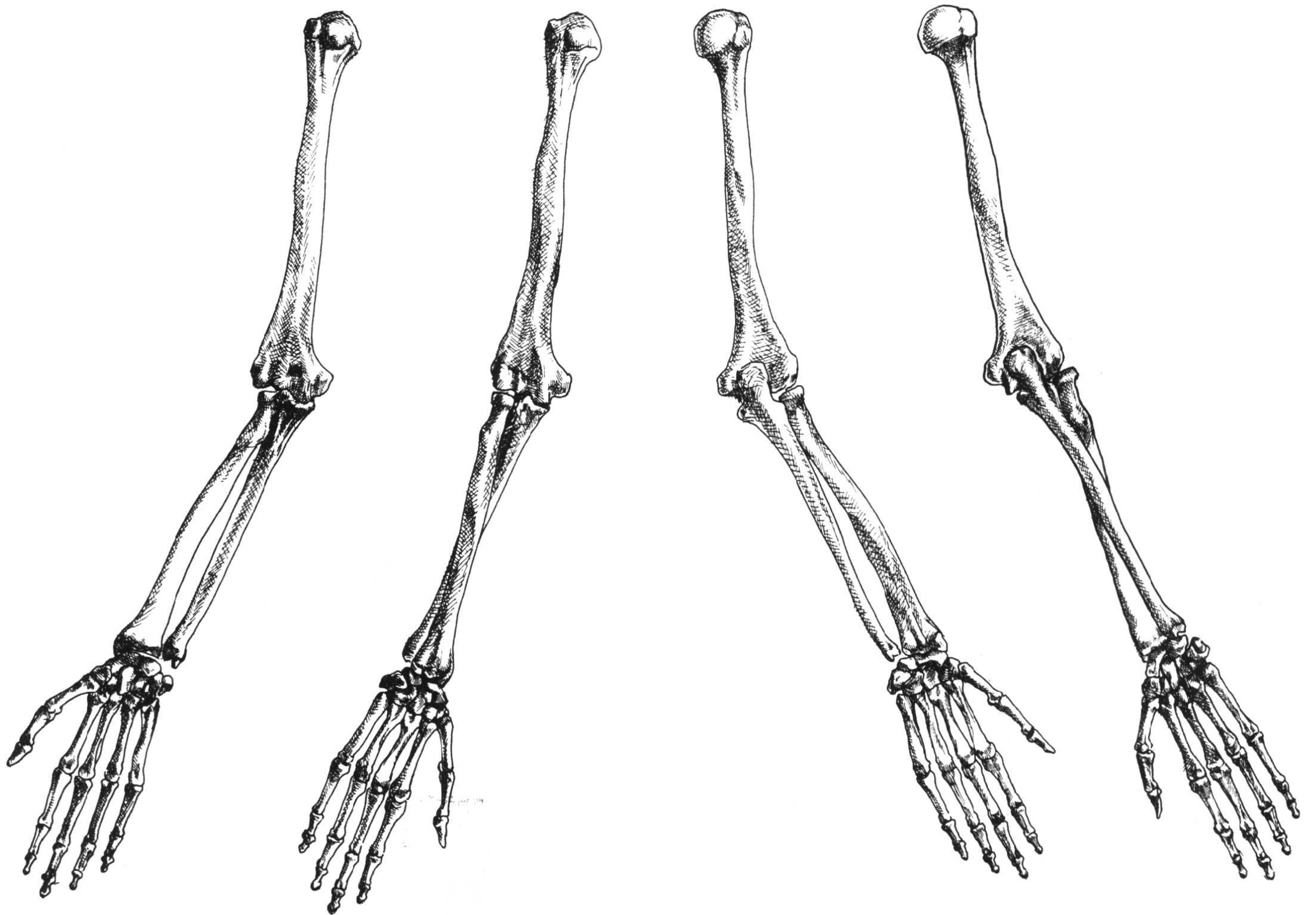
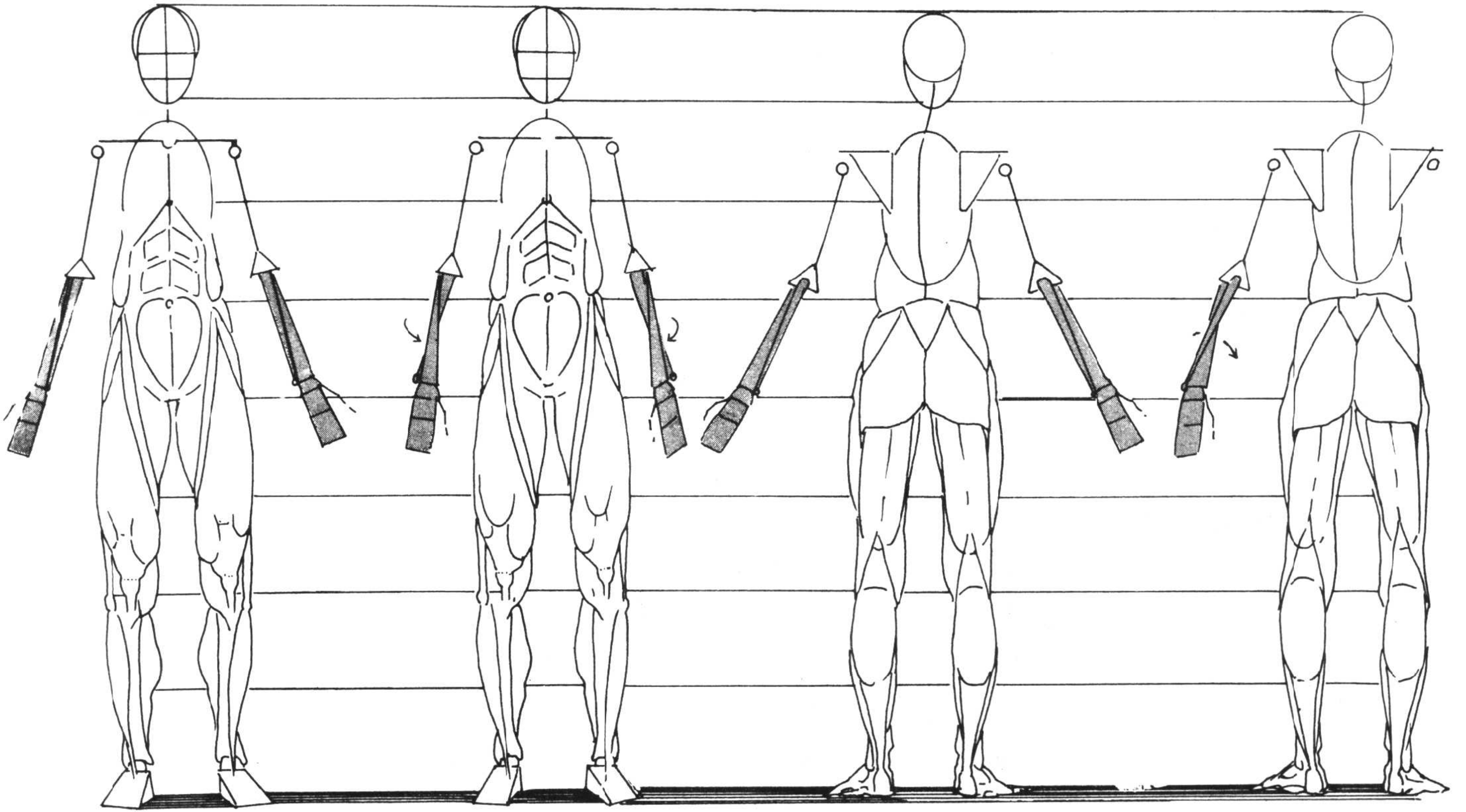
小臂骨有两部分——桡骨和尺骨。与手部相连的桡骨可以旋转，可以使手臂上下运动。尺骨与上臂骨通过关节像合叶那样相连，它只可以上下运动。

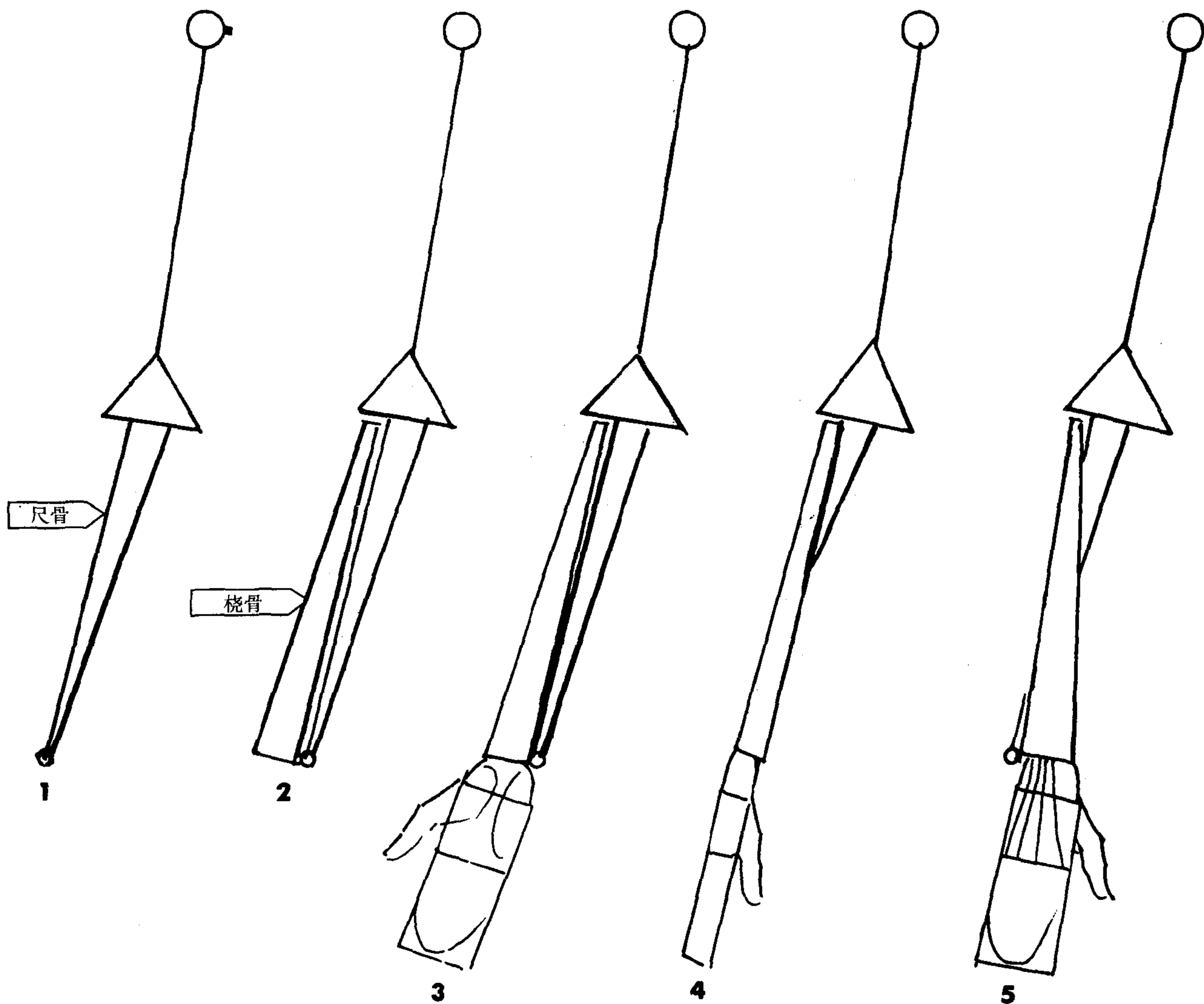
这两根骨都很长，呈三角形，像一块从对角线劈开的木头。尺骨顶部宽底部窄，桡骨顶部窄底部宽。

手部骨骼包括三部分：腕骨、掌骨和指骨。腕骨包括八部分，但可看作一个整体。掌骨与指骨相连，越变越窄。大拇指有两节，其它四指各有三节。手部可看作 $3/4$ 头长的矩形，中指最长。

本页右下方和下页图例描绘了人体图形中的小臂和手部的骨骼，本页左下方图例是小臂和手部的简化骨骼图。







从前面画小臂，记住上臂占 $1\frac{1}{2}$ 头长，小臂占 $1\frac{1}{4}$ 头长，手部占 $3/4$ 头长。

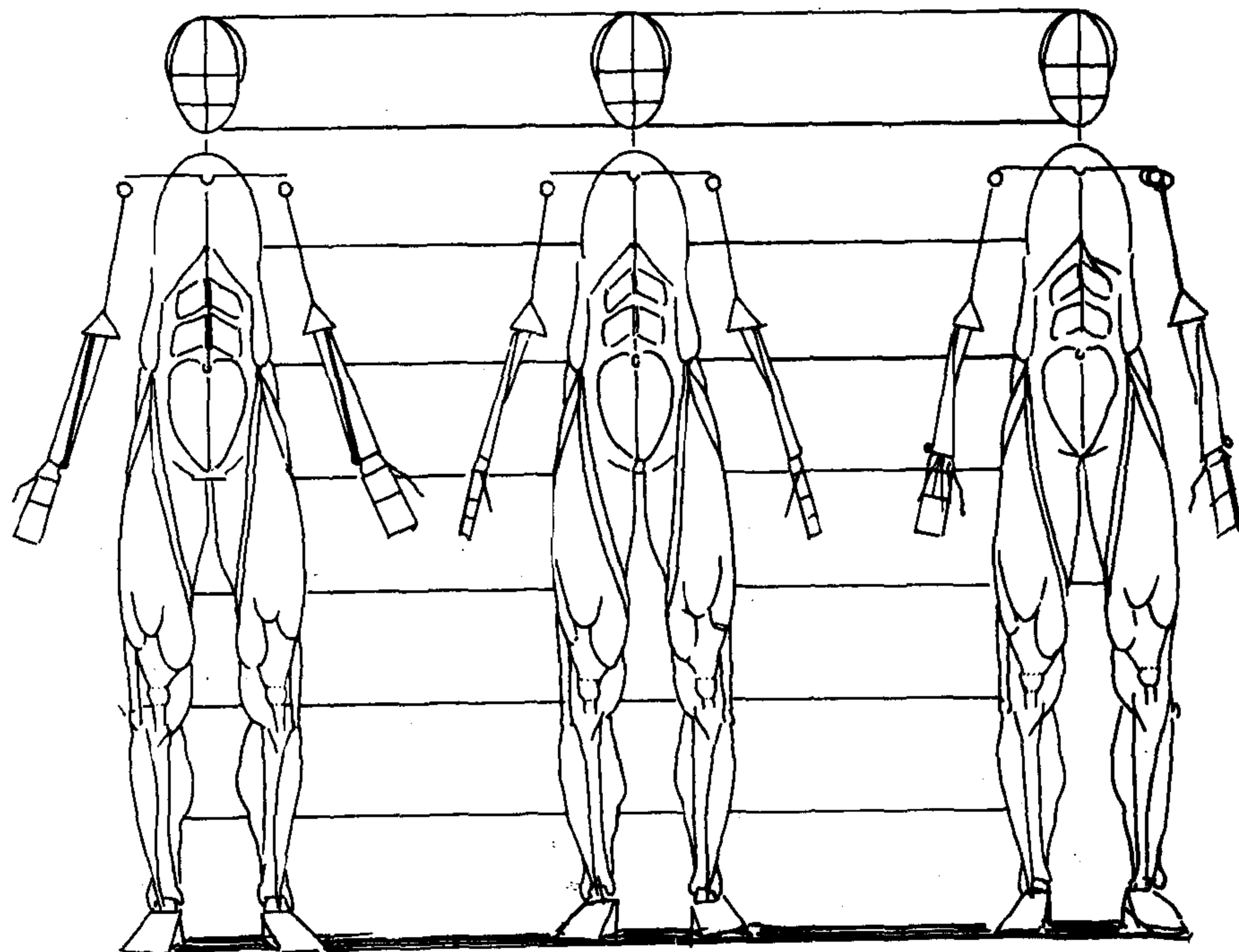
1. 从上臂骨底部三角形中心开始画尺骨，稍微向外带一点角度。

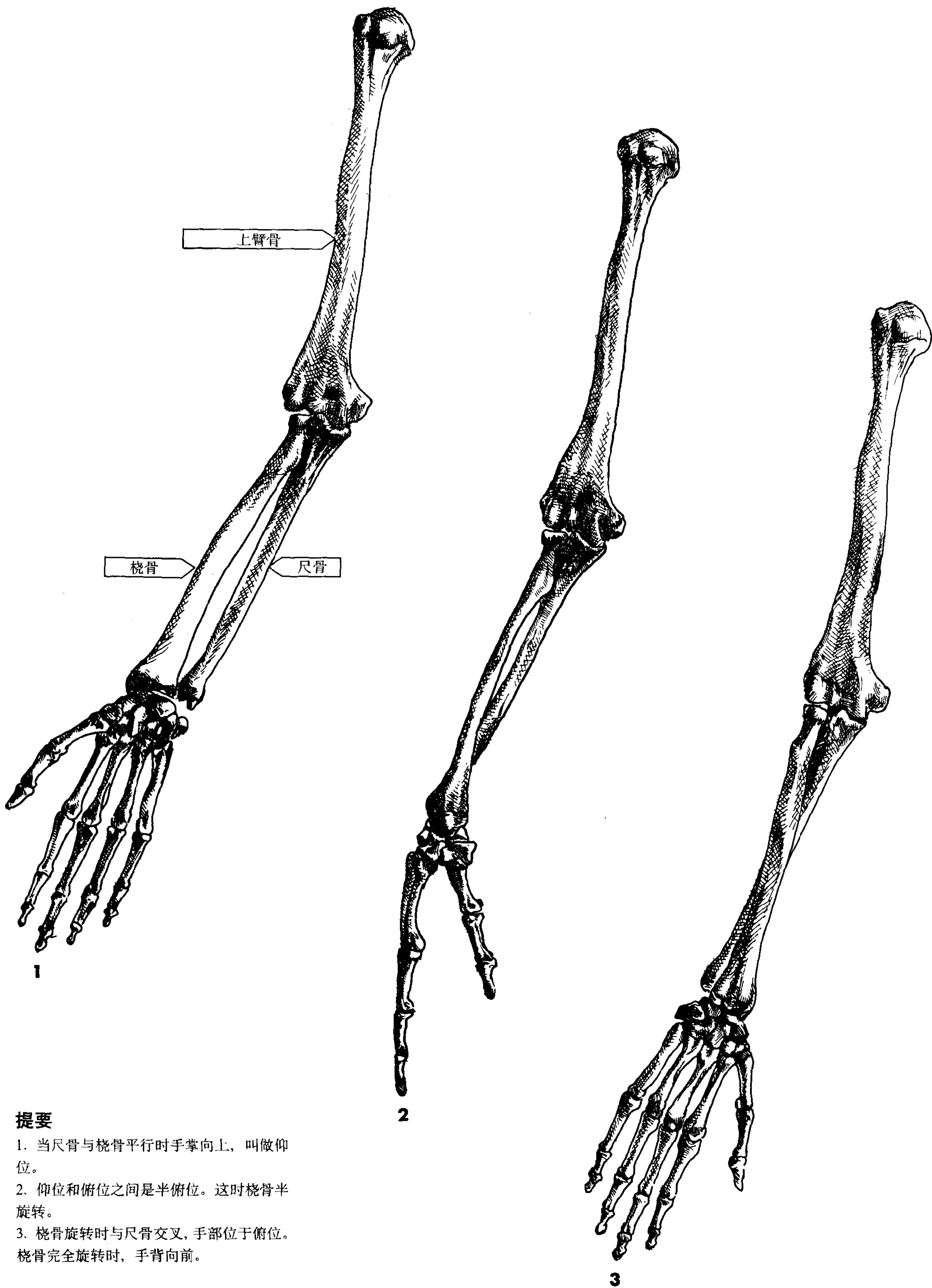
2. 将桡骨画在尺骨外侧。

3. 将手部画成矩形，与桡骨相连。用水平线将它平分，将上一半的 $1/3$ 处用曲线完形，再画出大拇指，当尺骨和桡骨平行时手掌向上。

4. 将桡骨半转，这使桡骨和手部看起来变窄。

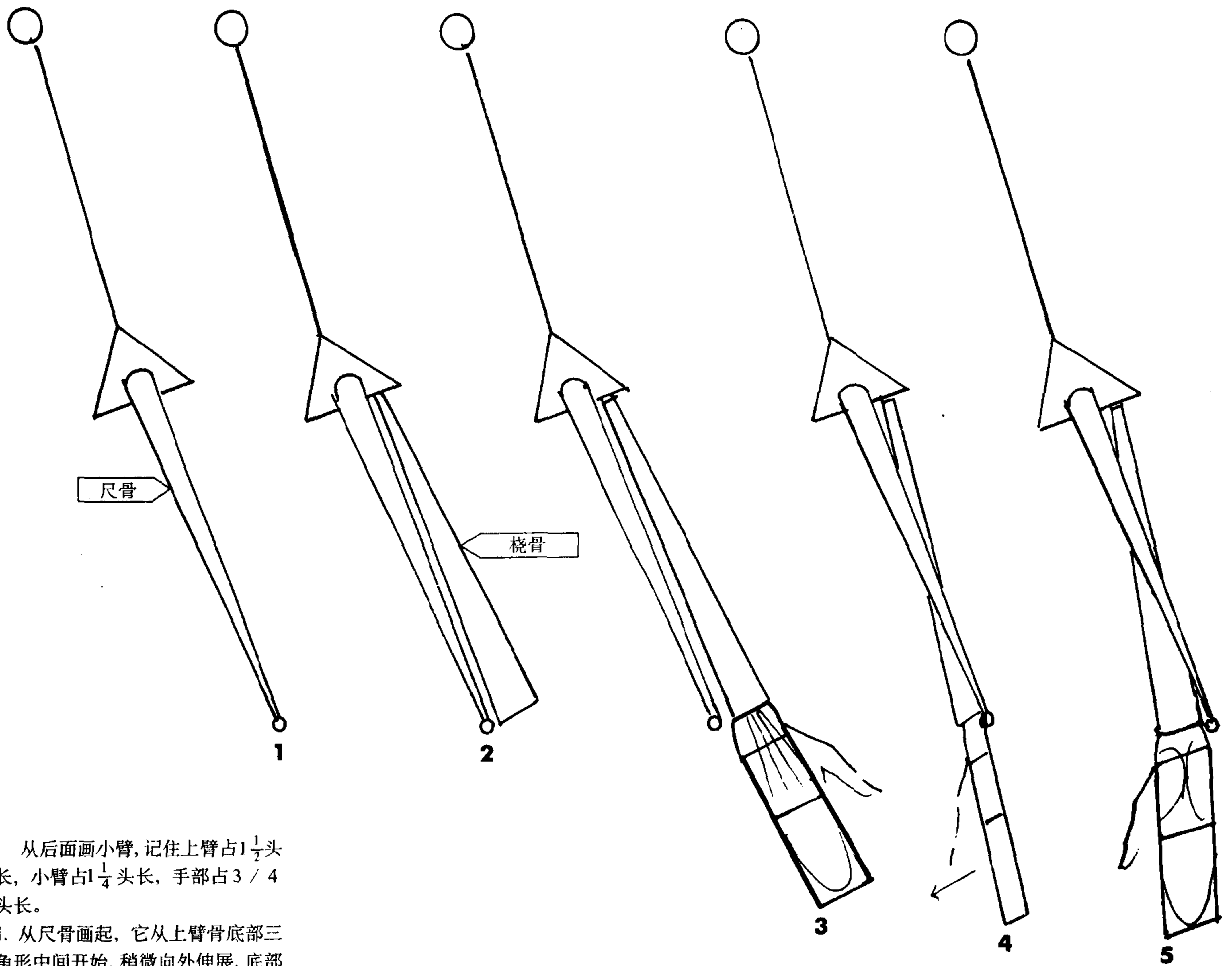
5. 画上整体旋转的桡骨，手掌向下。





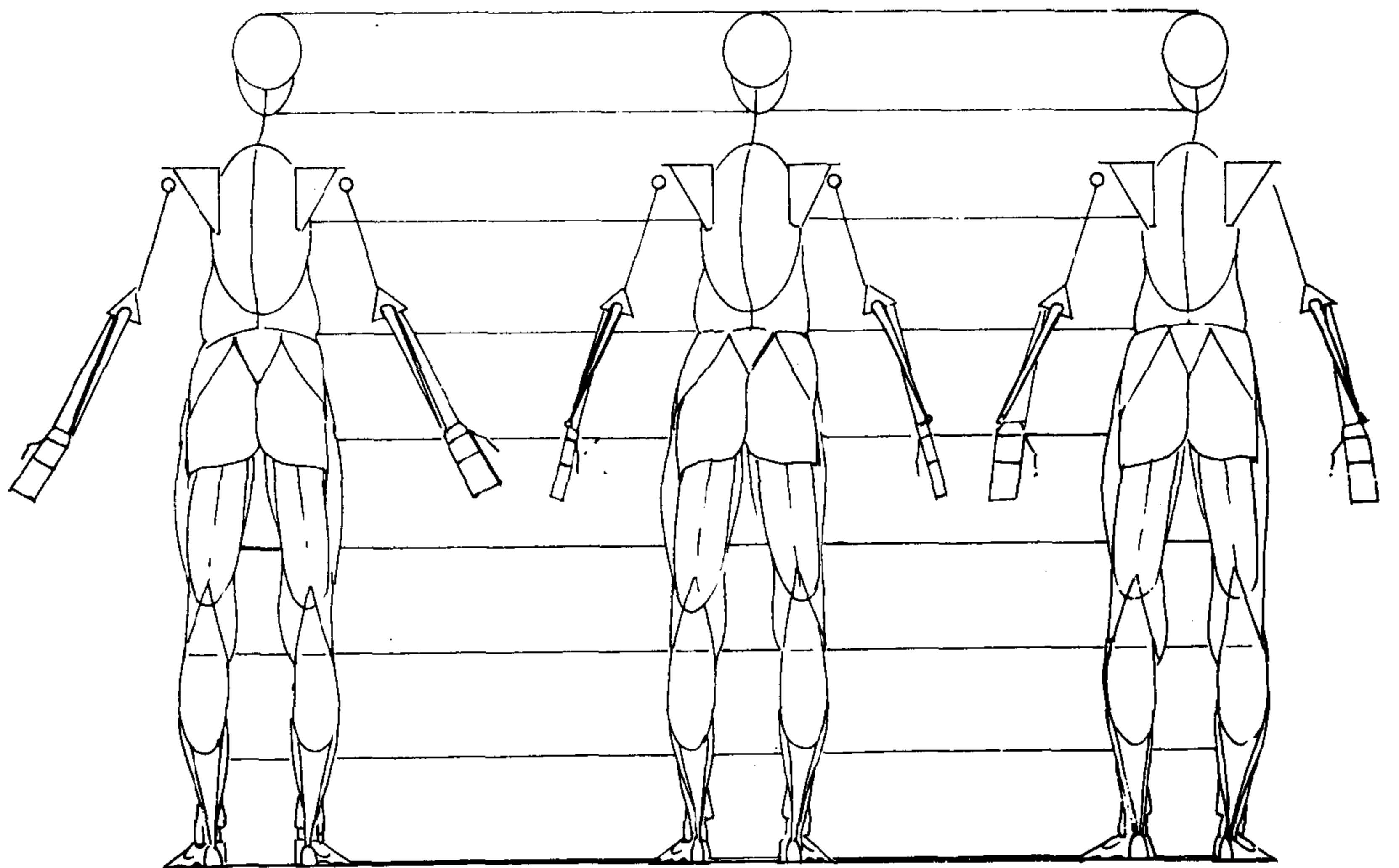
提要

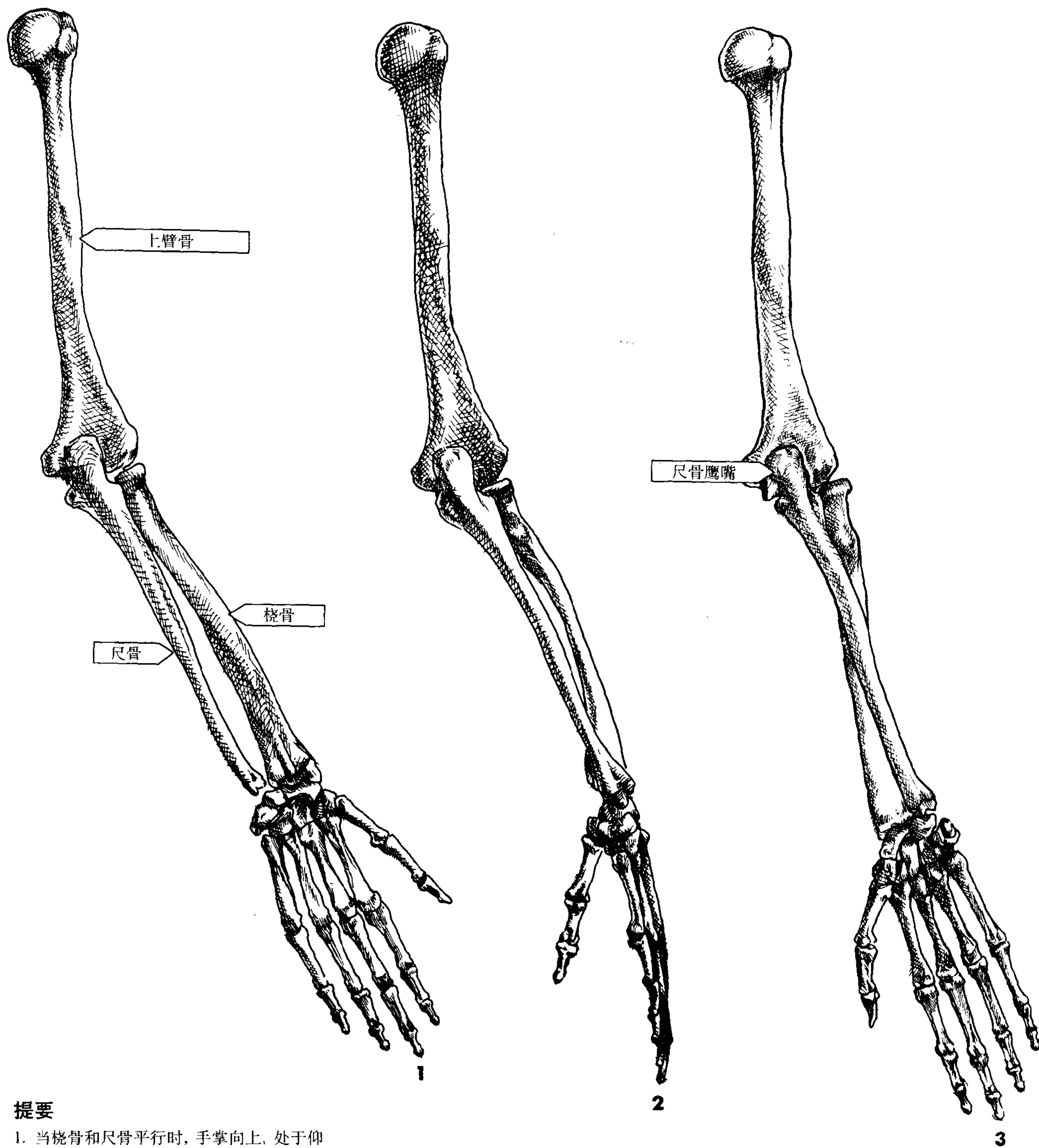
1. 当尺骨与桡骨平行时手掌向上，叫做仰位。
2. 仰位和俯位之间是半俯位。这时桡骨半旋转。
3. 桡骨旋转时与尺骨交叉，手部位于俯位。桡骨完全旋转时，手背向前。



从后面画小臂，记住上臂占 $1\frac{1}{2}$ 头长，小臂占 $1\frac{1}{4}$ 头长，手部占 $3/4$ 头长。

1. 从尺骨画起，它从上臂骨底部三角形中间开始，稍微向外伸展，底部隆起（茎突）。从后面看，尺骨越过上臂骨底线，形成肘部。
2. 在尺骨外面画上桡骨。
3. 手部与桡骨相连，将手部画成一个水平等分的矩形盒子，代表手指的底部一半画成浅盒。
4. 桡骨旋转，手部翻转，变得很窄。
5. 桡骨完全旋转时，手背向前，手掌向后。

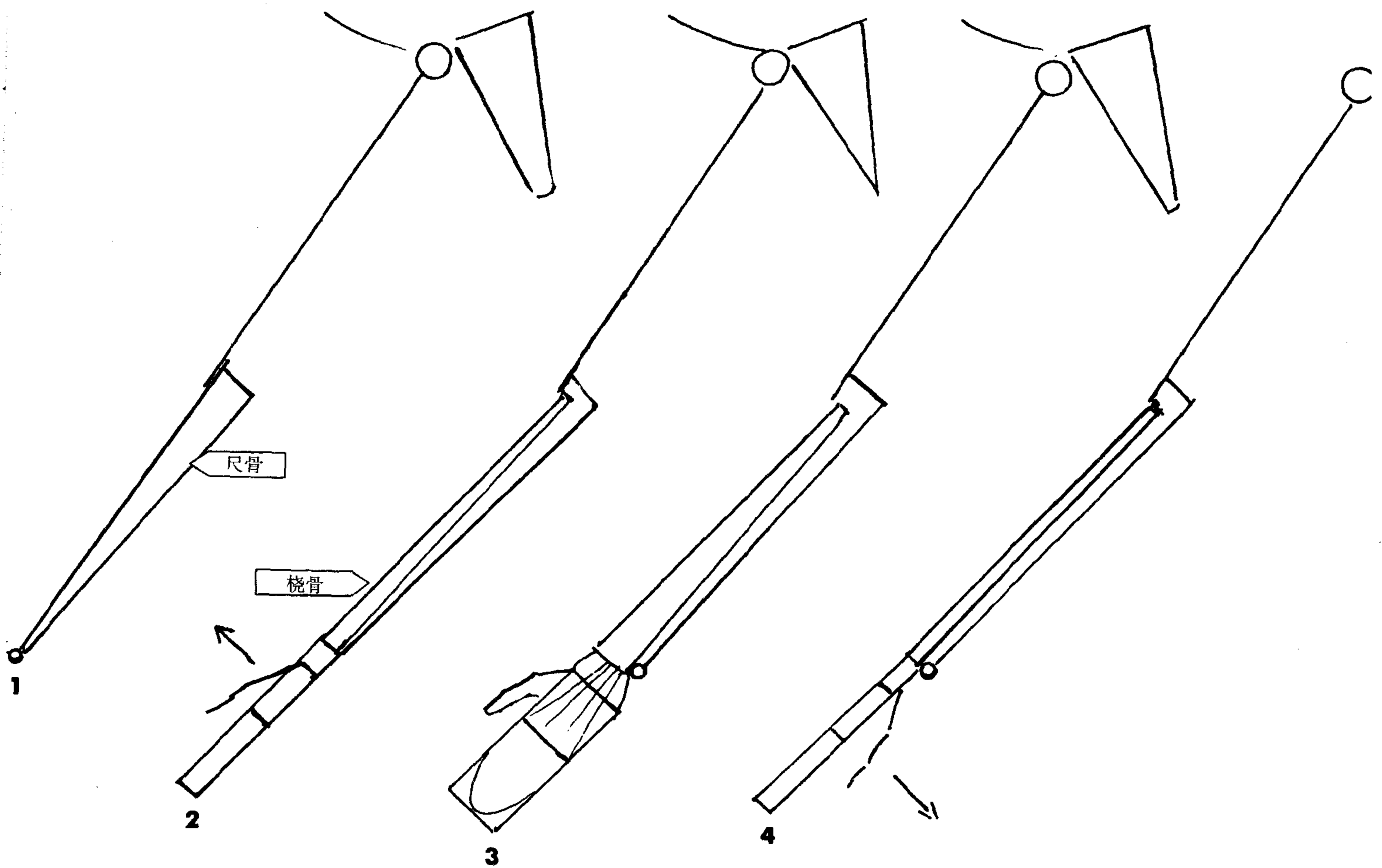




提要

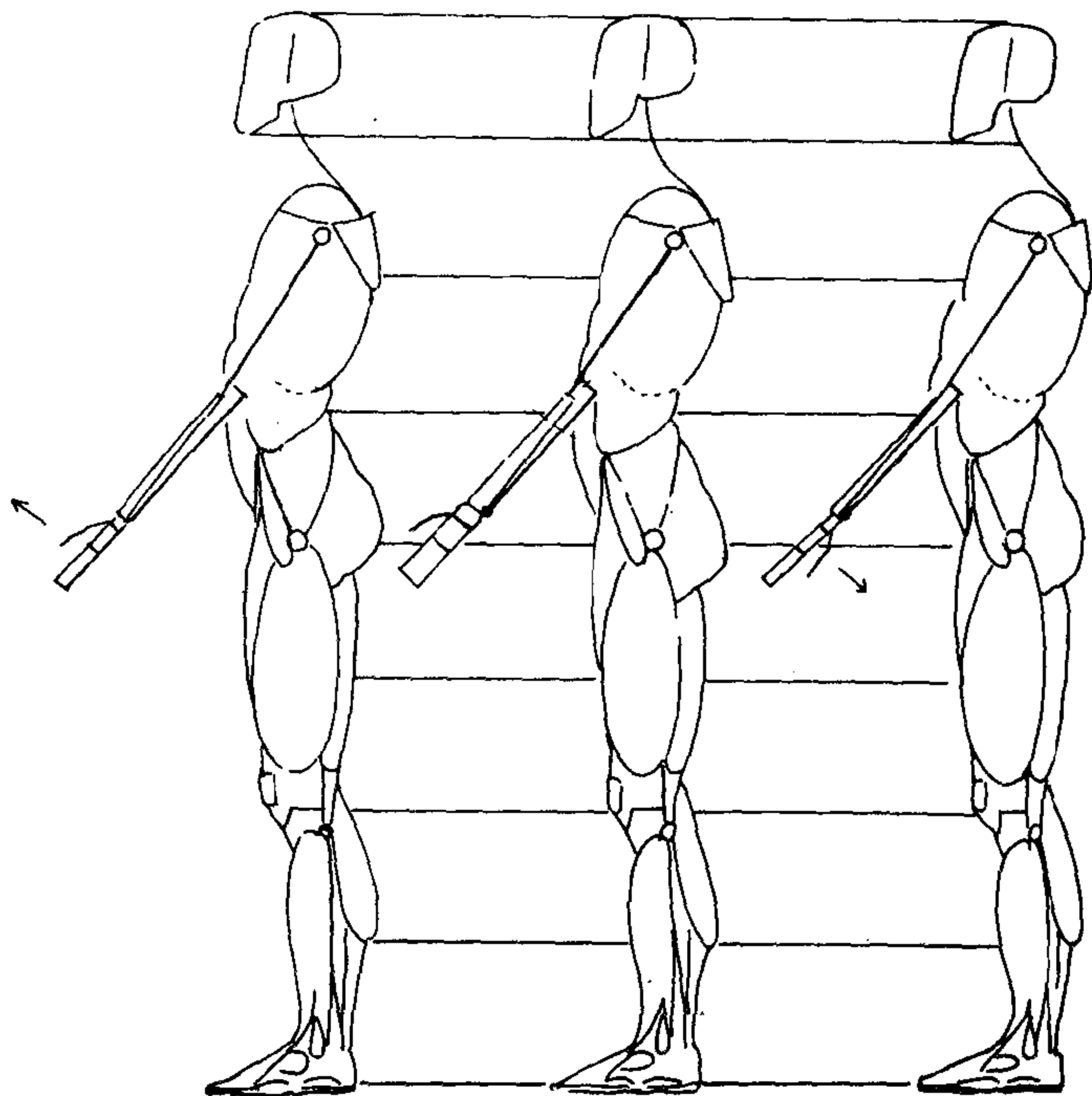
1. 当桡骨和尺骨平行时, 手掌向上, 处于仰位。
2. 仰位和俯位之间叫做半俯位, 这时桡骨和手部半旋转。
3. 桡骨旋转时与尺骨交叉, 手掌向下, 处于俯位。桡骨完全旋转时, 手背向前。

尺骨顶部是个圆头(尺骨鹰嘴), 形成肘部。尺骨底部隆起(茎突), 二者在人体图中都很明显。



从外侧画小臂，记住上臂占 $1\frac{1}{2}$ 头长，小臂占 $1\frac{1}{4}$ 头长，手部占 $3/4$ 头长。

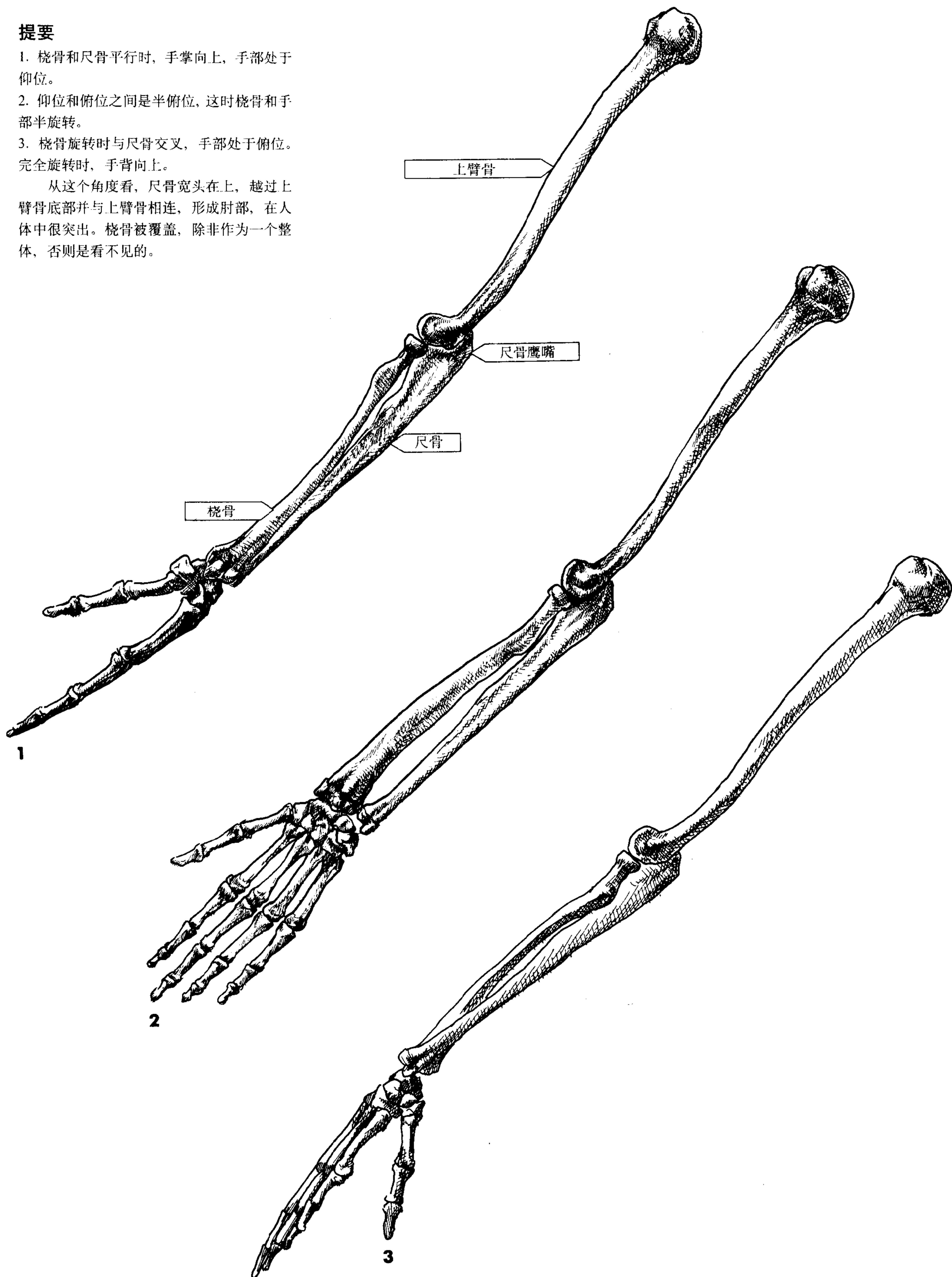
1. 从肘部开始画尺骨。
2. 在小臂外侧画桡骨，窄端向外，与手部相连。将手部画成一个等分的矩形盒子。
3. 现在画手部外侧，桡骨半旋转，顶部窄底部宽。手部宽，大拇指向上。这就是桡骨和手部半旋转状态下的简化图。
4. 桡骨完全旋转时，手掌向下或向后。画简化图中桡骨和手部的窄边，手掌向下，大拇指向内。

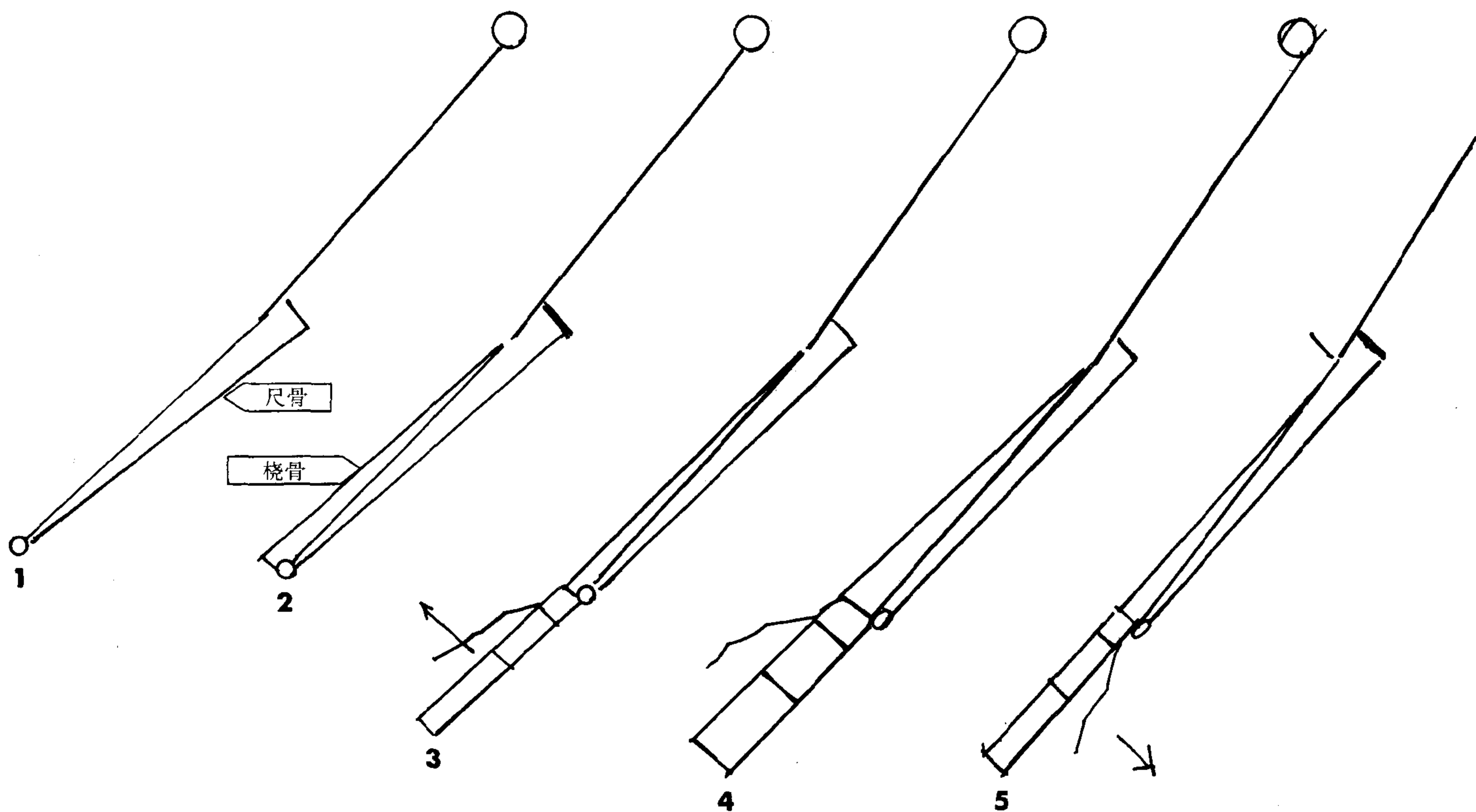


提要

1. 桡骨和尺骨平行时，手掌向上，手部处于仰位。
2. 仰位和俯位之间是半俯位，这时桡骨和手部半旋转。
3. 桡骨旋转时与尺骨交叉，手部处于俯位。完全旋转时，手背向上。

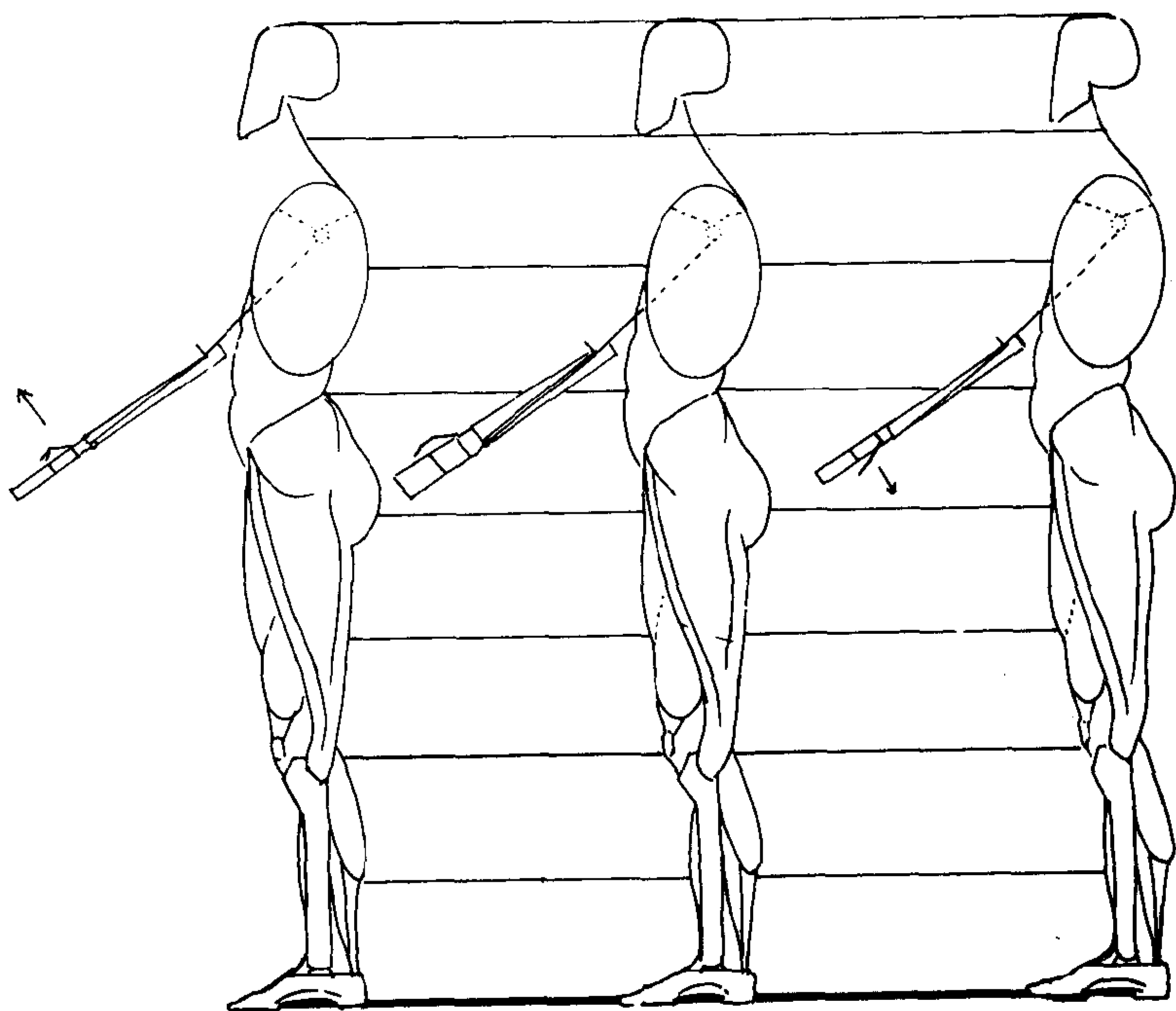
从这个角度看，尺骨宽头在上，越过上臂骨底部并与上臂骨相连，形成肘部，在人体中很突出。桡骨被覆盖，除非作为一个整体，否则是看不见的。





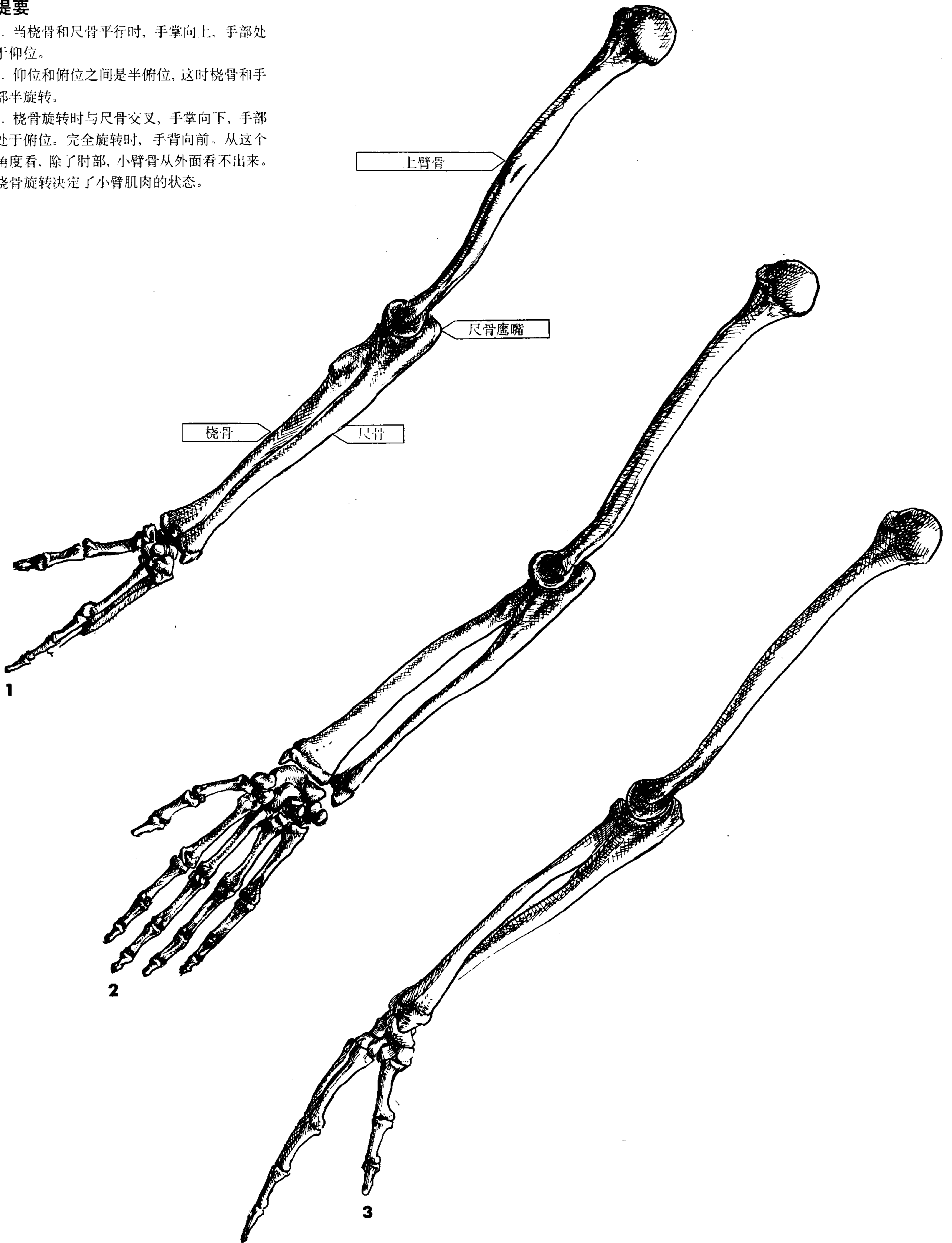
从内侧画小臂，记住上臂占 $\frac{1}{2}$ 头长，小臂占 $1\frac{1}{4}$ 头长，手部占 $\frac{3}{4}$ 头长。

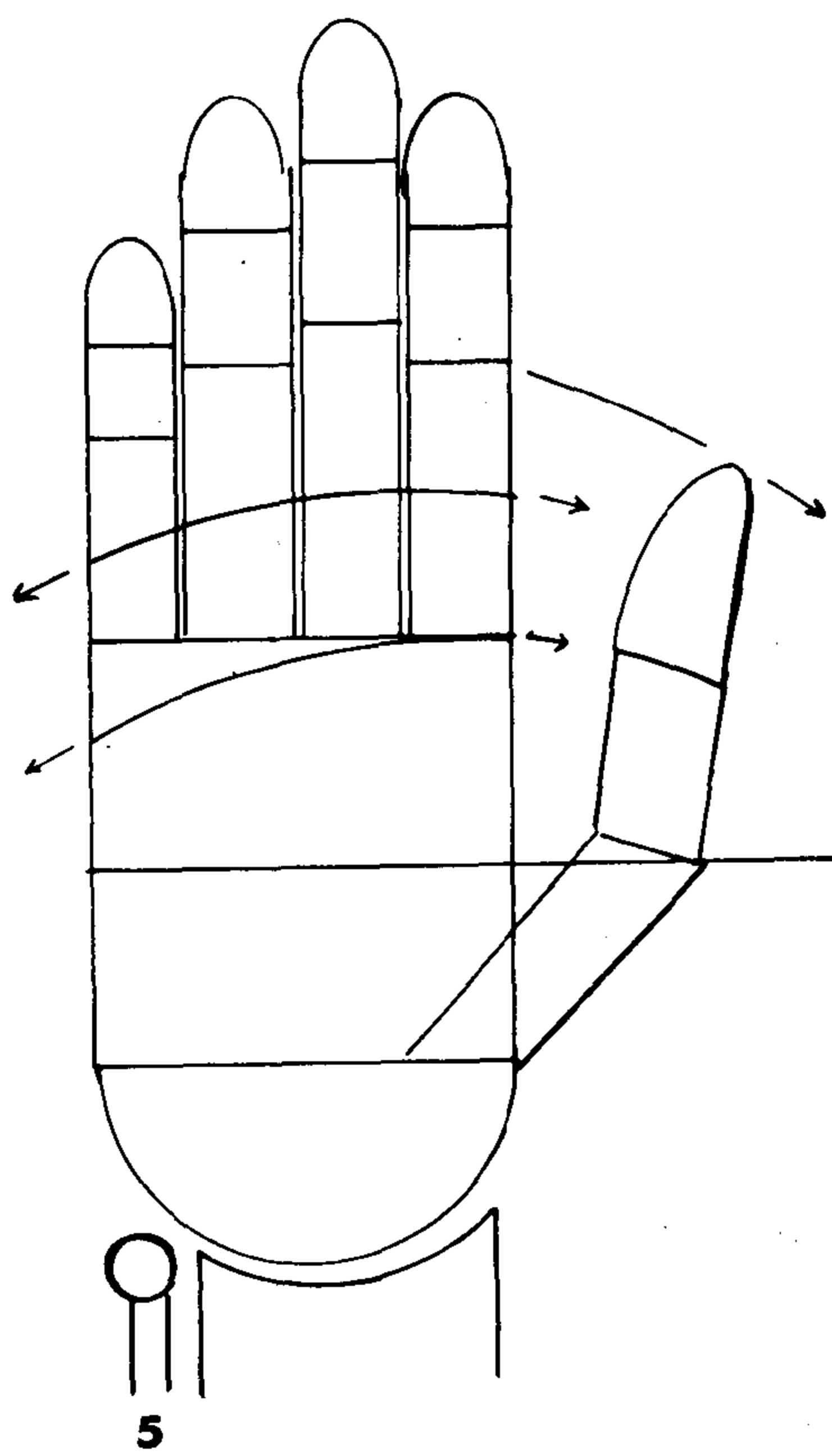
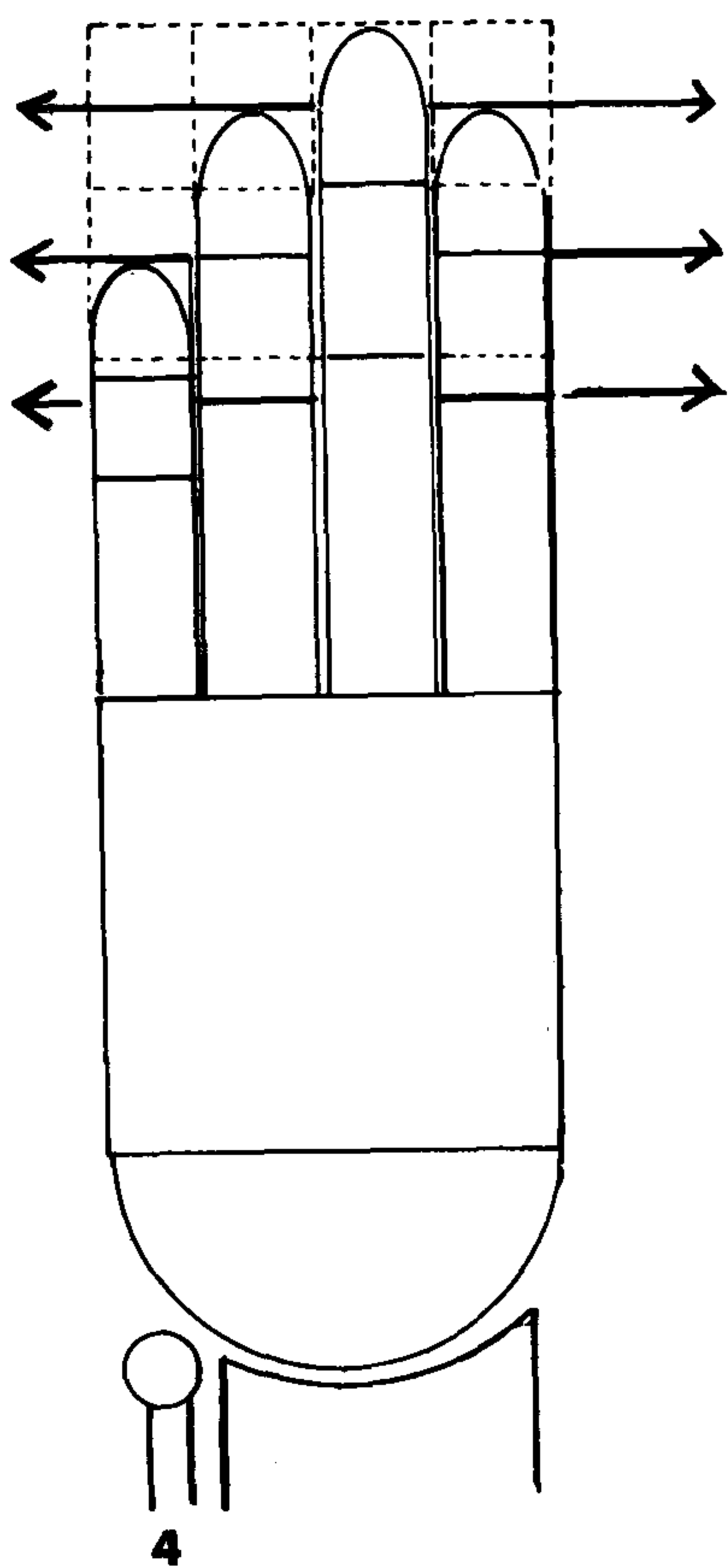
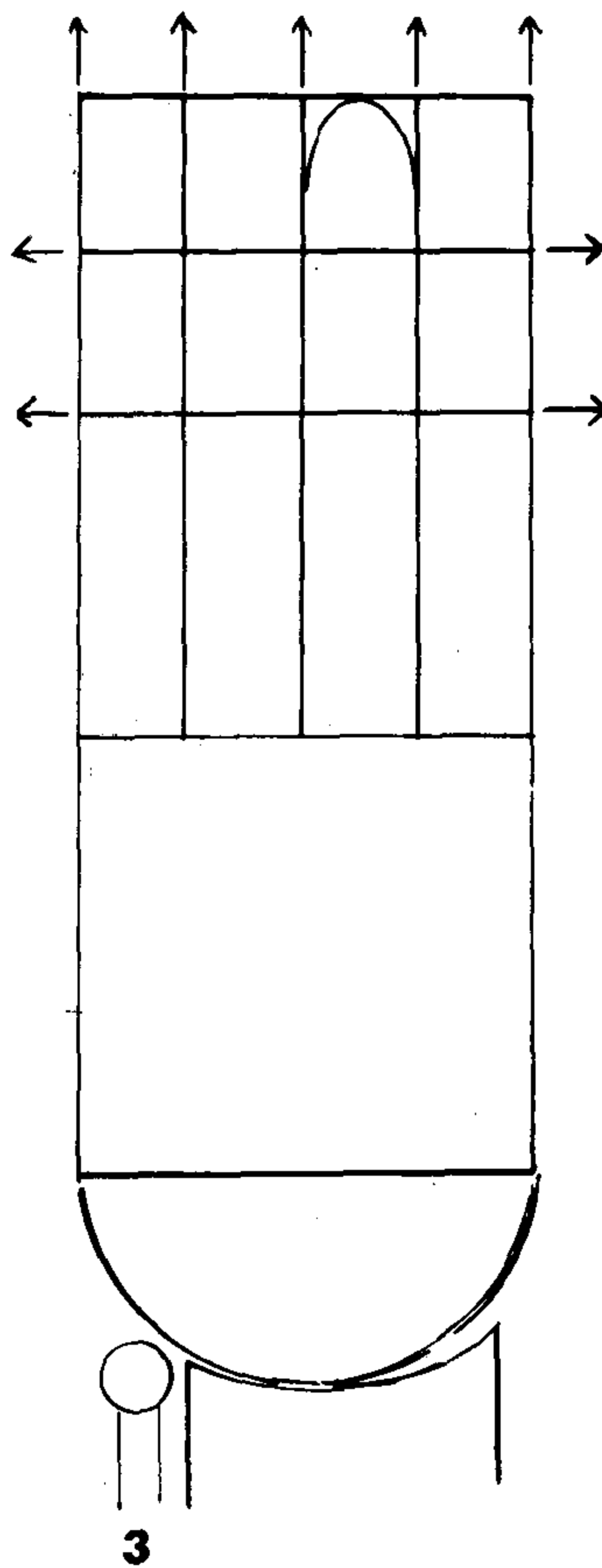
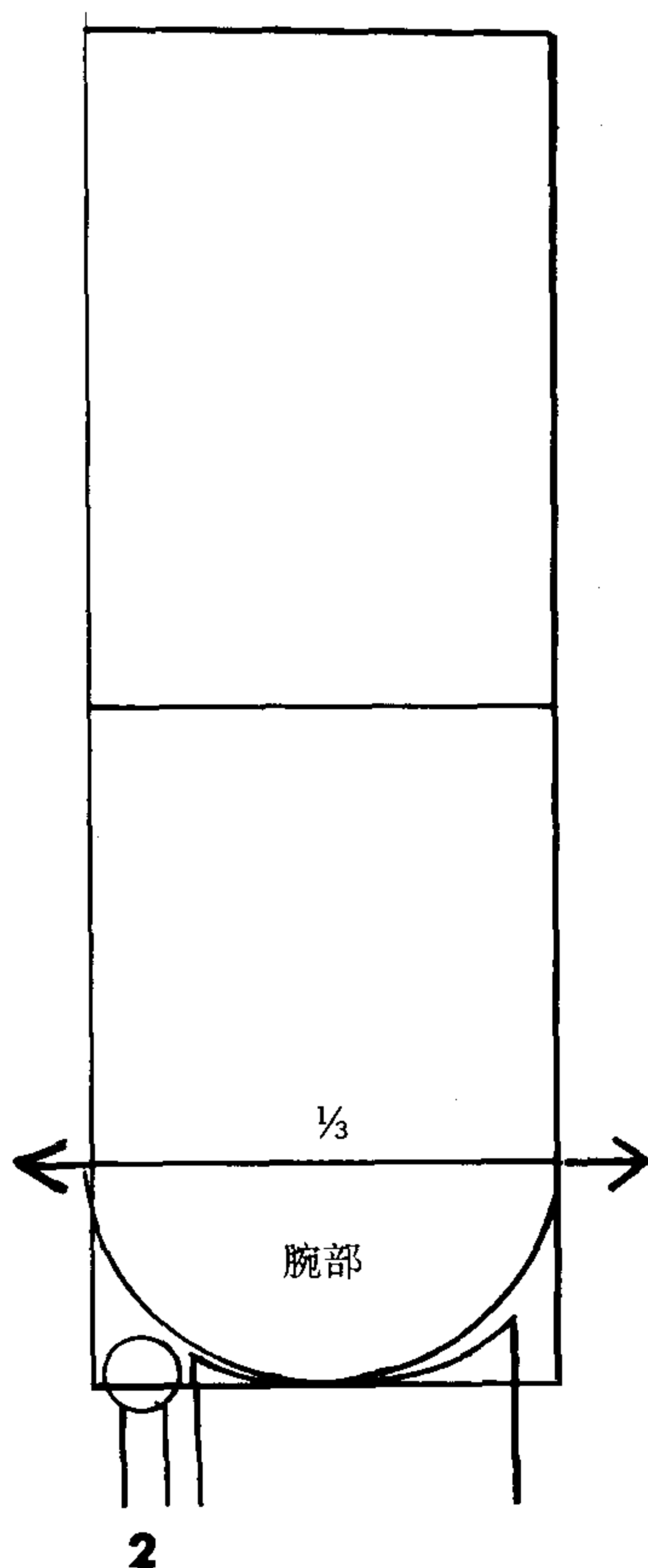
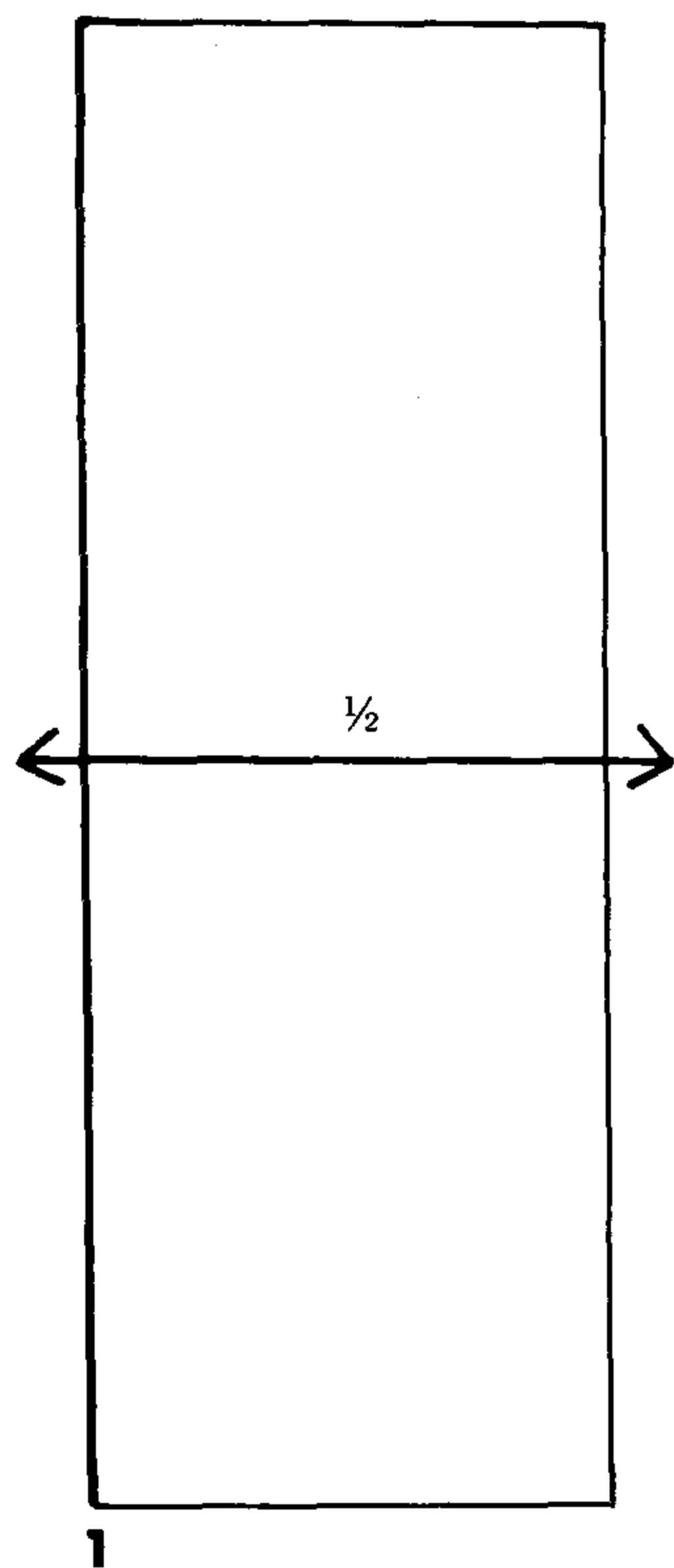
1. 从肘部开始画尺骨。
2. 在尺骨外侧画上桡骨。
3. 从这个角度看，桡骨和手部都很窄。将手部与桡骨相连，手掌向上，大拇指向外。将手部画成一个等分的矩形盒子。
4. 当臂部半旋转时，桡骨顶部窄底部宽，手掌侧面向外，大拇指向上，手部处于半旋转状态。完全旋转时，手部向下或向后。
5. 画桡骨和手部窄边的简化图，手掌向下，大拇指向内。



提要

1. 当桡骨和尺骨平行时，手掌向上，手部处于仰位。
2. 仰位和俯位之间是半俯位，这时桡骨和手部半旋转。
3. 桡骨旋转时与尺骨交叉，手掌向下，手部处于俯位。完全旋转时，手背向前。从这个角度看，除了肘部，小臂骨从外面看不出来。桡骨旋转决定了小臂肌肉的状态。





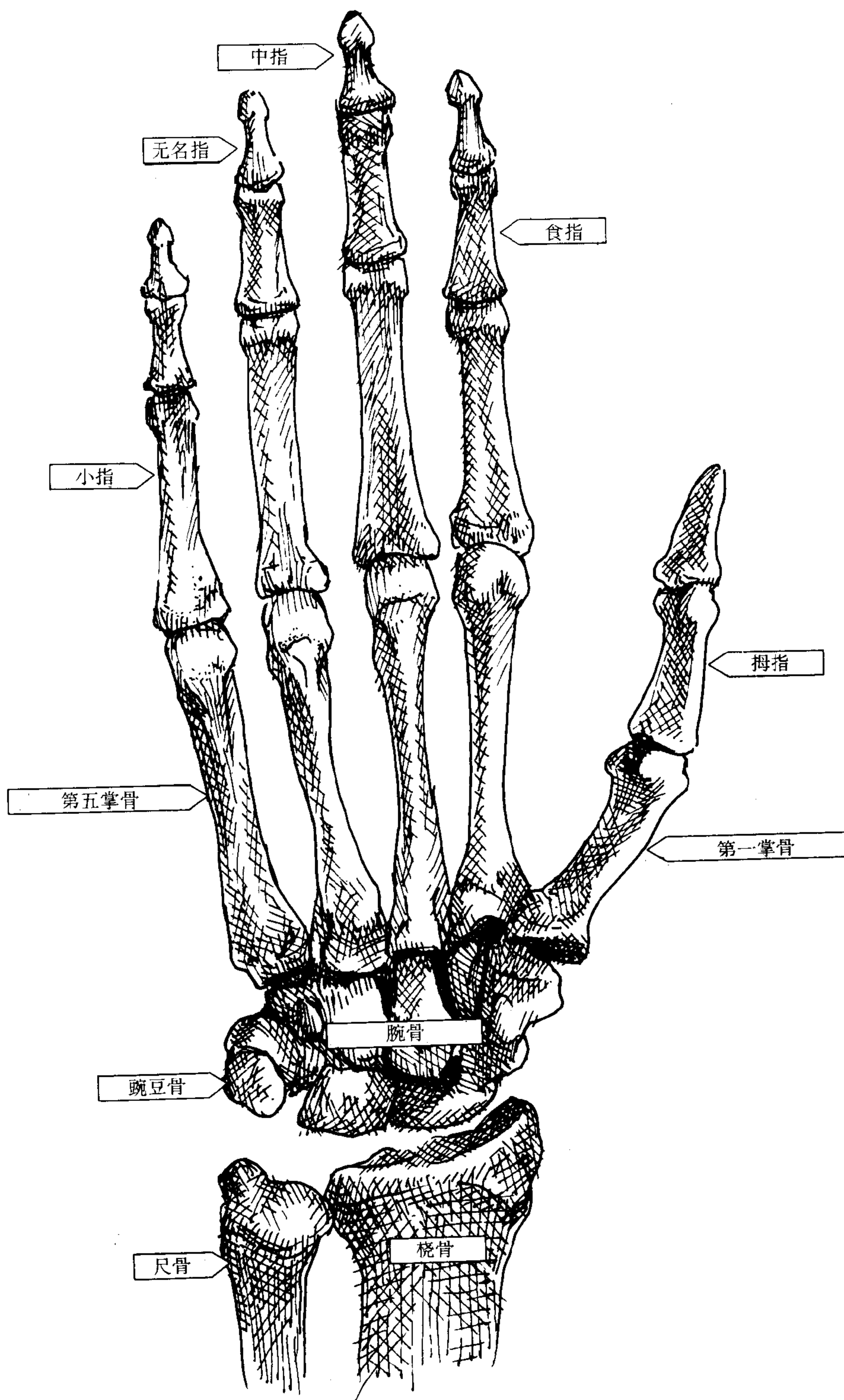
现在只画右手，将比例放大。

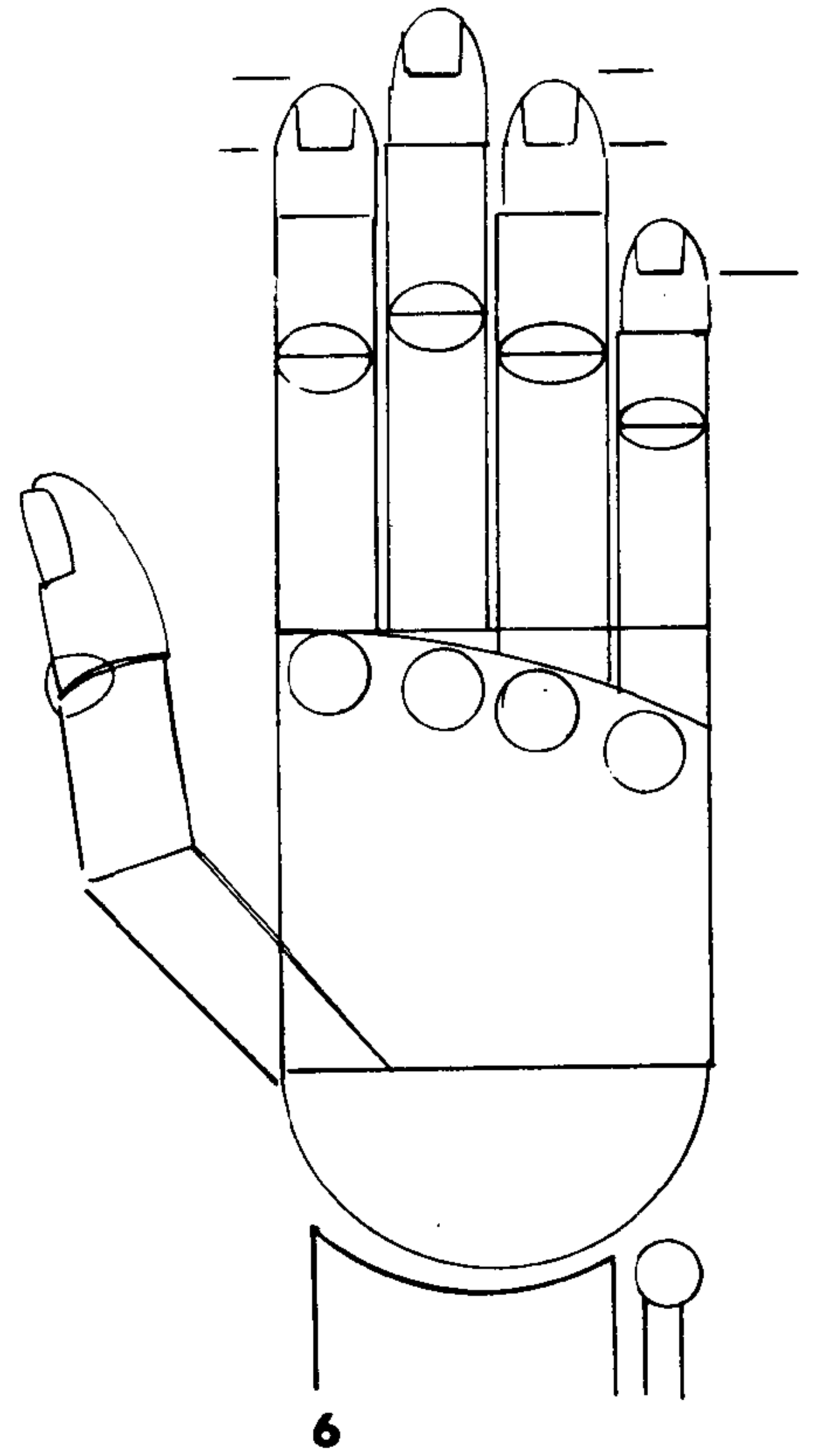
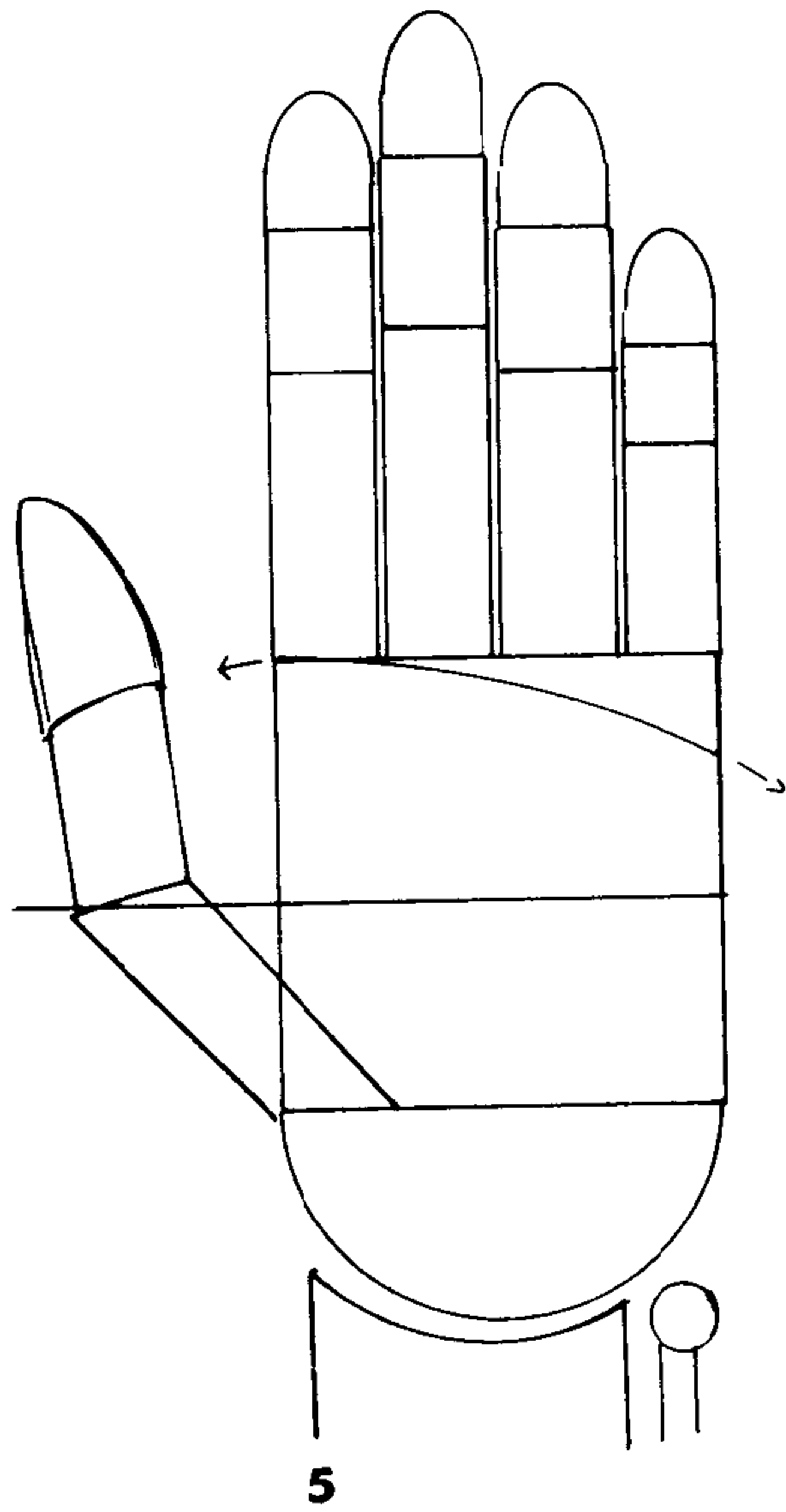
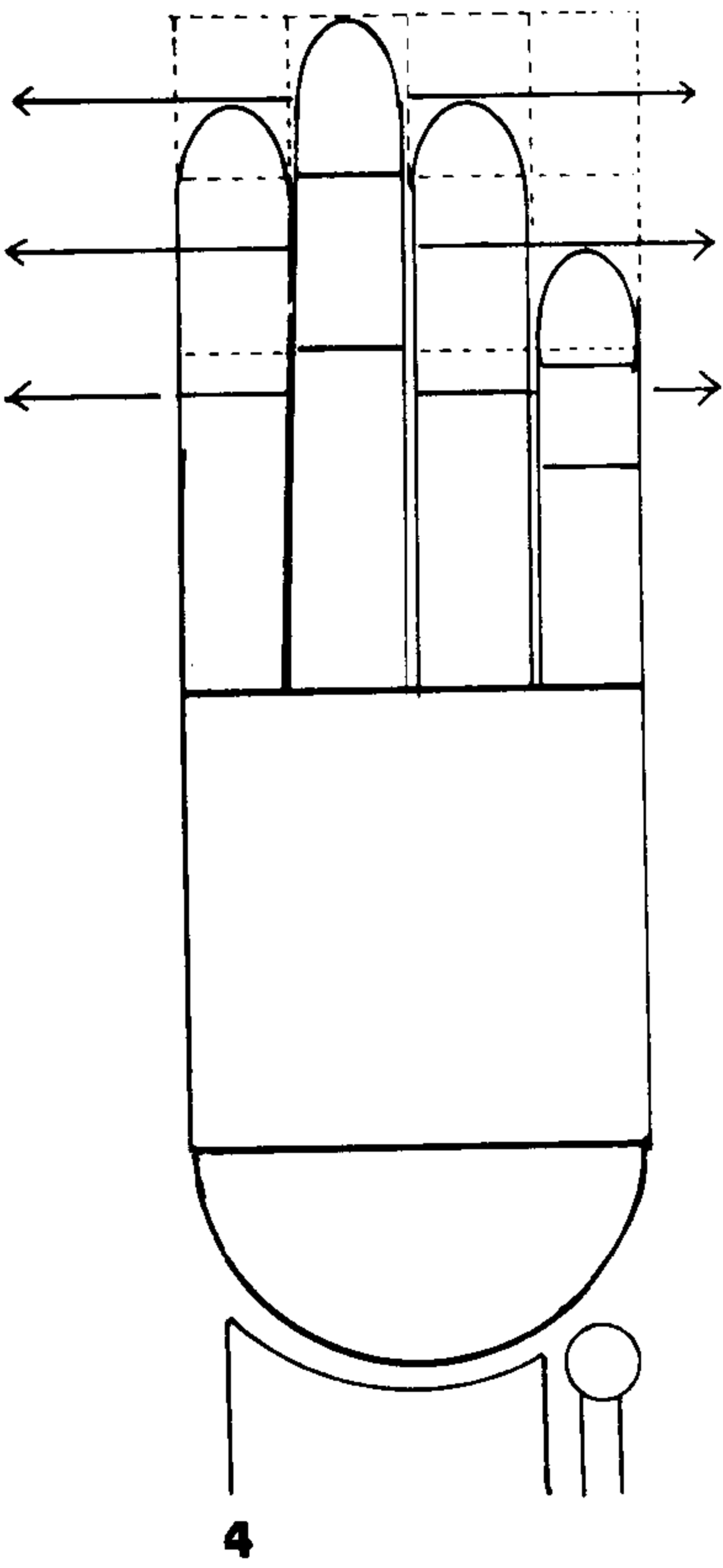
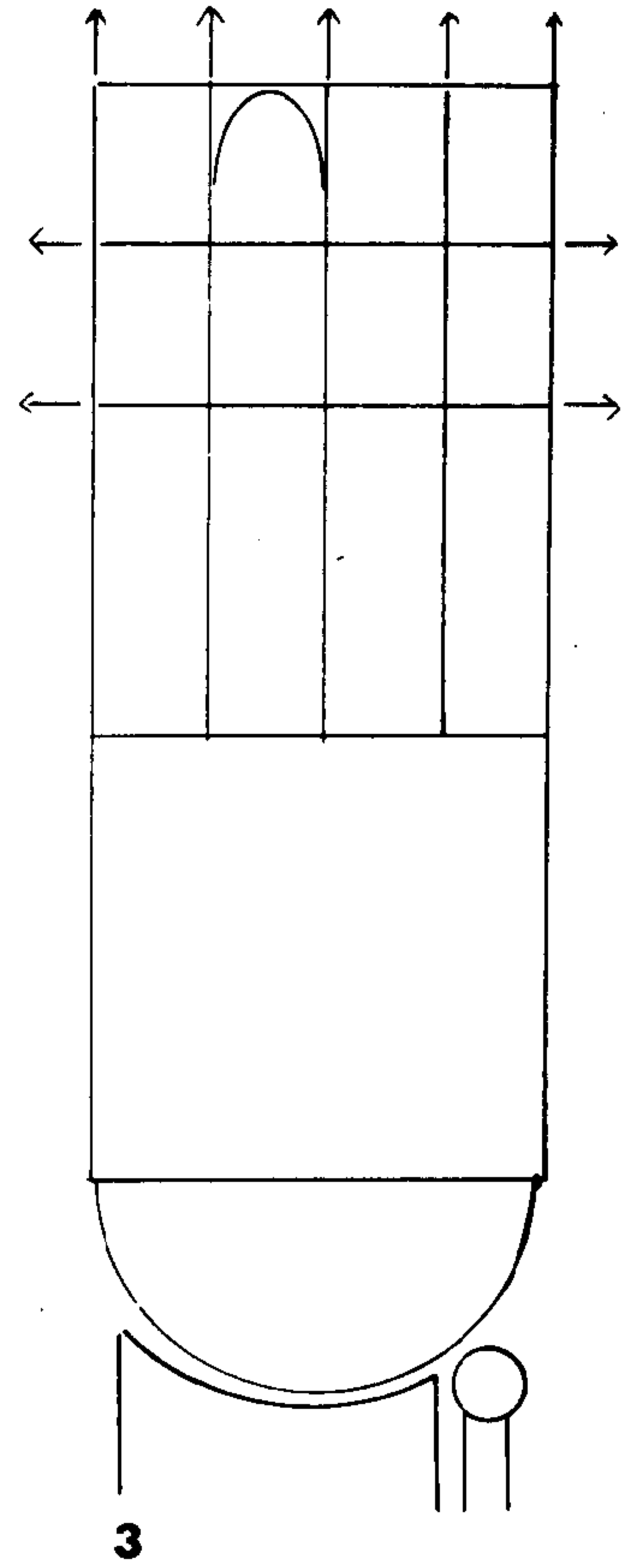
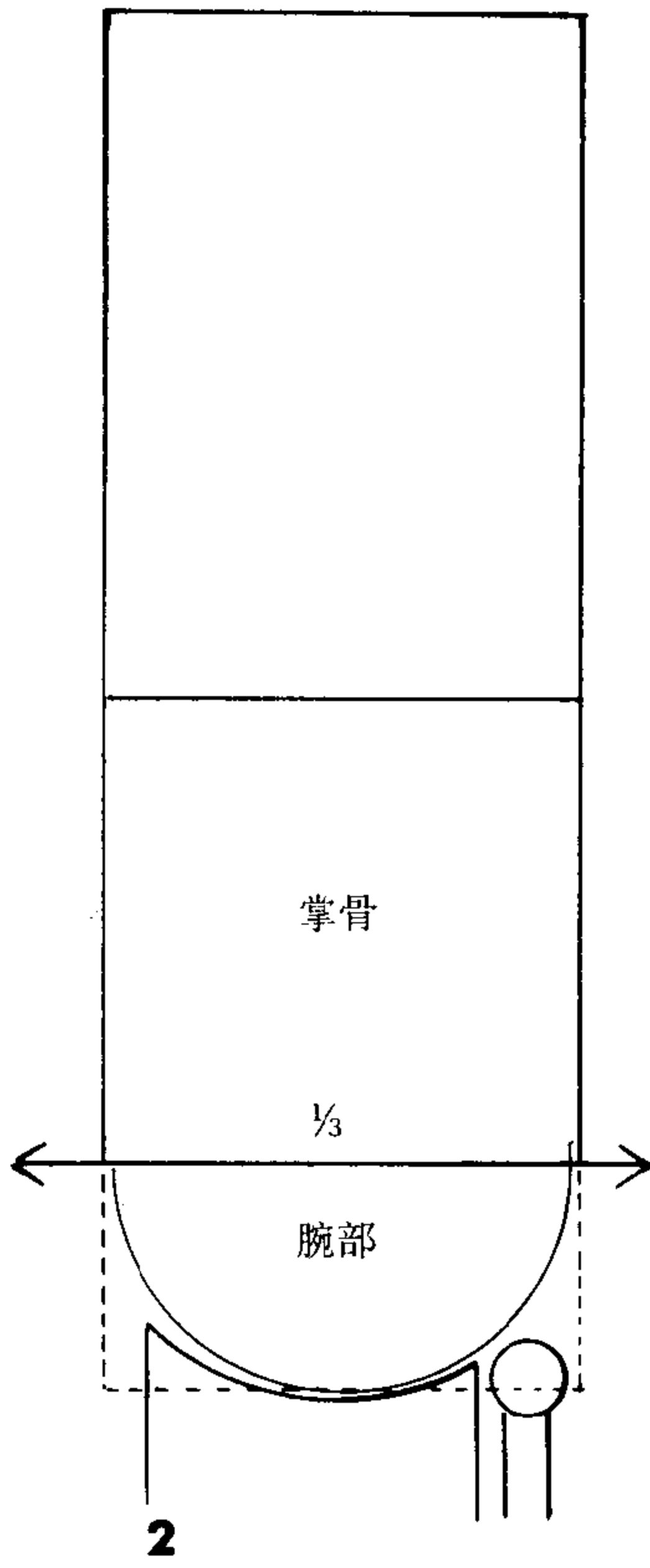
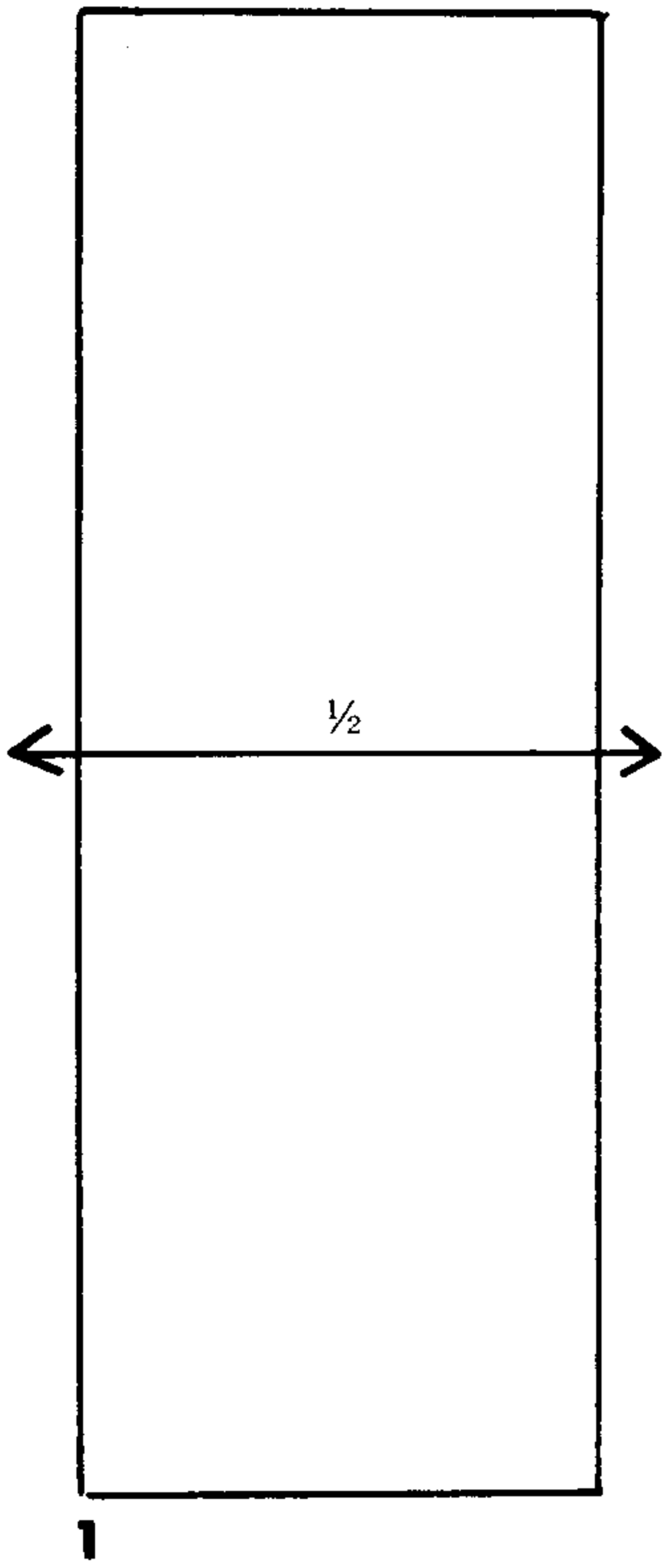
1. 画一个长度为 $3/4$ 头长，宽度为 $1/3$ 头长的矩形盒子，将它从长度上等分。
2. 矩形盒子的下面一半的 $1/3$ 代表腕骨，上面代表掌骨，将腕骨用曲线完形并与桡骨连接，腕骨的顶部线条就是大拇指的起始处。
3. 将矩形盒子的上面一半垂直分为四份，再将矩形的上面 $1/4$ 等分。
4. 除了大拇指外的手指都有不同长度的三节指骨。中指最长。食指和无名指达到中指最后一节指骨的一半处。将食指和无名指等分，再将上面一半等分，小指就达到无名指的第三节指骨开始处。将小指等分，再将它上面一半等分。
5. 大拇指从腕骨顶端线开始，它的第一部分属于掌骨，达到掌骨的一半长。它的第二部分正好到达掌骨的顶线，第三部分到达食指第一节的顶线处。

将指骨的第一节等分，就在这指骨底部覆盖着皮肤和脂肪垫，使手掌看起来像是等分成了三份。

提要

手指的长短各不相同，小指是最短的，无名指要长一些，以此类推。腕骨无助于形成手掌外形，但一块像豌豆样的腕骨从外面可以看出来，它对于小臂和手掌的两块肌肉的附着也很重要。

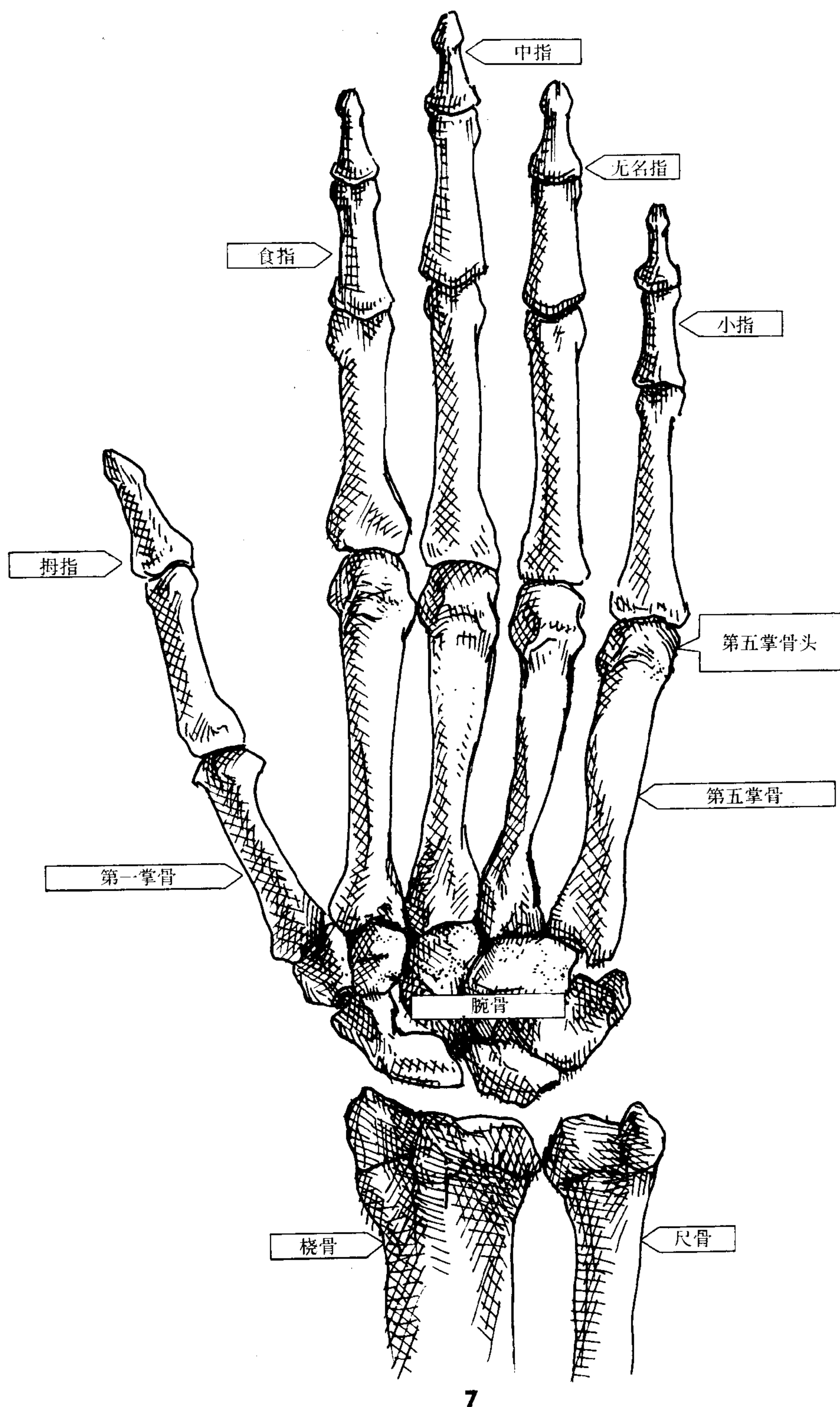




1. 画一个长度为 $3/4$ 头长，宽度为 $1/3$ 头长的矩形盒子，将它从长度上等分。
2. 矩形盒子的下面一半的 $1/3$ 代表腕骨，上面代表掌骨，将腕骨用曲线完形并与桡骨连接，腕骨的顶部线条就是大拇指的起始处。
3. 将矩形盒子的上面一半垂直分为四份，再将矩形的上面 $1/4$ 等分。
4. 除了大拇指外的手指都有不同长度的三节指骨。中指最长。食指和无名指达到中指最后一节指骨的一半处。将食指和无名指等分，再将上面一半等分，小指就达到无名指的第三节指骨开始处。将小指等分，再将它上面一半等分。
5. 大拇指从腕骨顶端线开始，它的第一部分属于掌骨，达到掌骨的一半长。它的第二部分正好到达掌骨的顶线，第三部分到达食指第一节的顶线处。
6. 画上圆形的指关节，它是指骨的开端。指甲位于第三节指骨的顶部一半处。在第一节指骨顶端有轻微的辐射状圆纹。

提要

掌骨的顶端是指关节，大拇指的掌骨（第一掌骨）是球形的，都很突出。指骨的第一、二节之间有小突起，在手指弯曲时更明显。



小臂的三块基本肌肉是屈肌、伸肌和所谓的旋后肌组，它包括两块张肌肌肉。他们都可以简画成椭圆形。

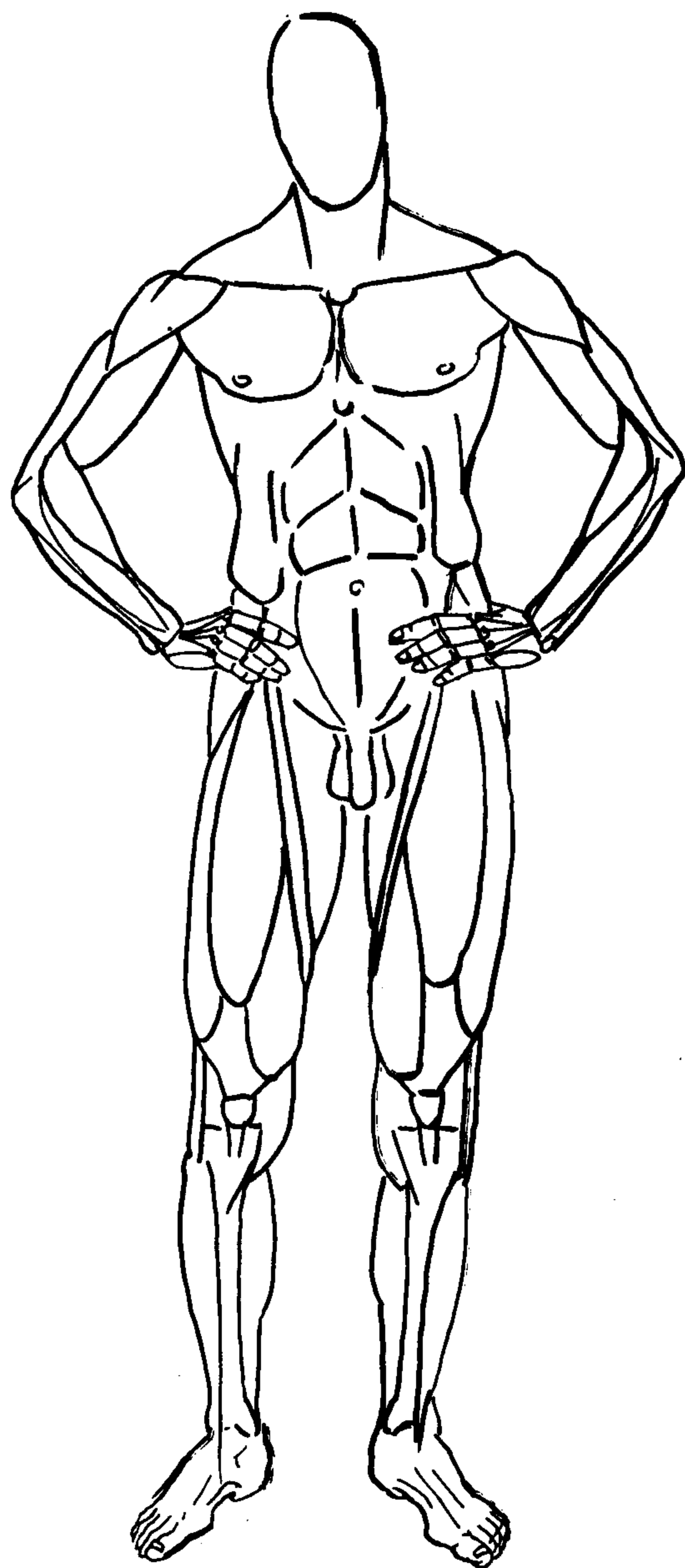
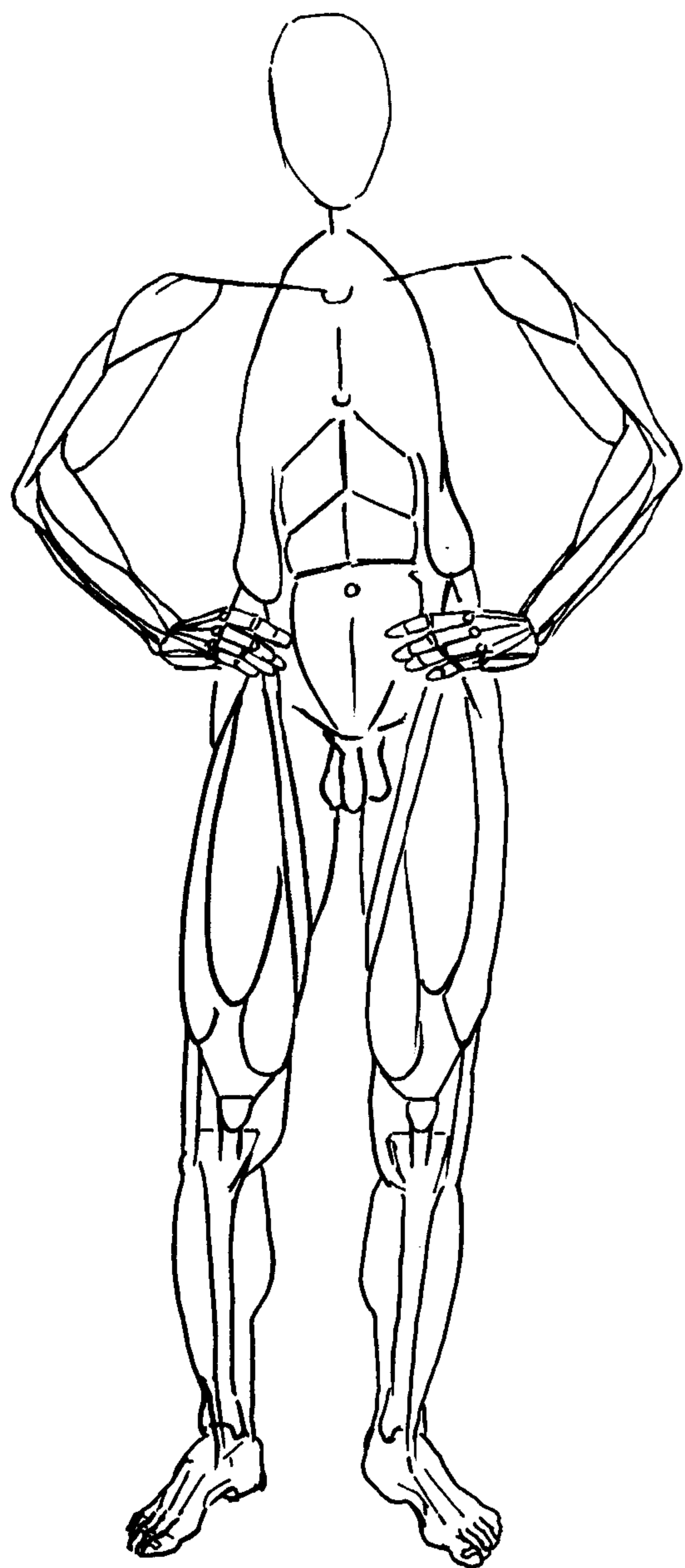
当手掌向下时，旋后肌组将桡骨后拉，不与尺骨交叉。旋后肌组椭圆始于上臂末端往上1/3处的外侧，在二头肌和三头肌之间，插入桡骨底部，从小臂开始处到小臂的中部可以看到。旋后肌组椭圆包括旋后长肌、腕伸肌和桡侧长短伸肌，总与拇指方向一致。

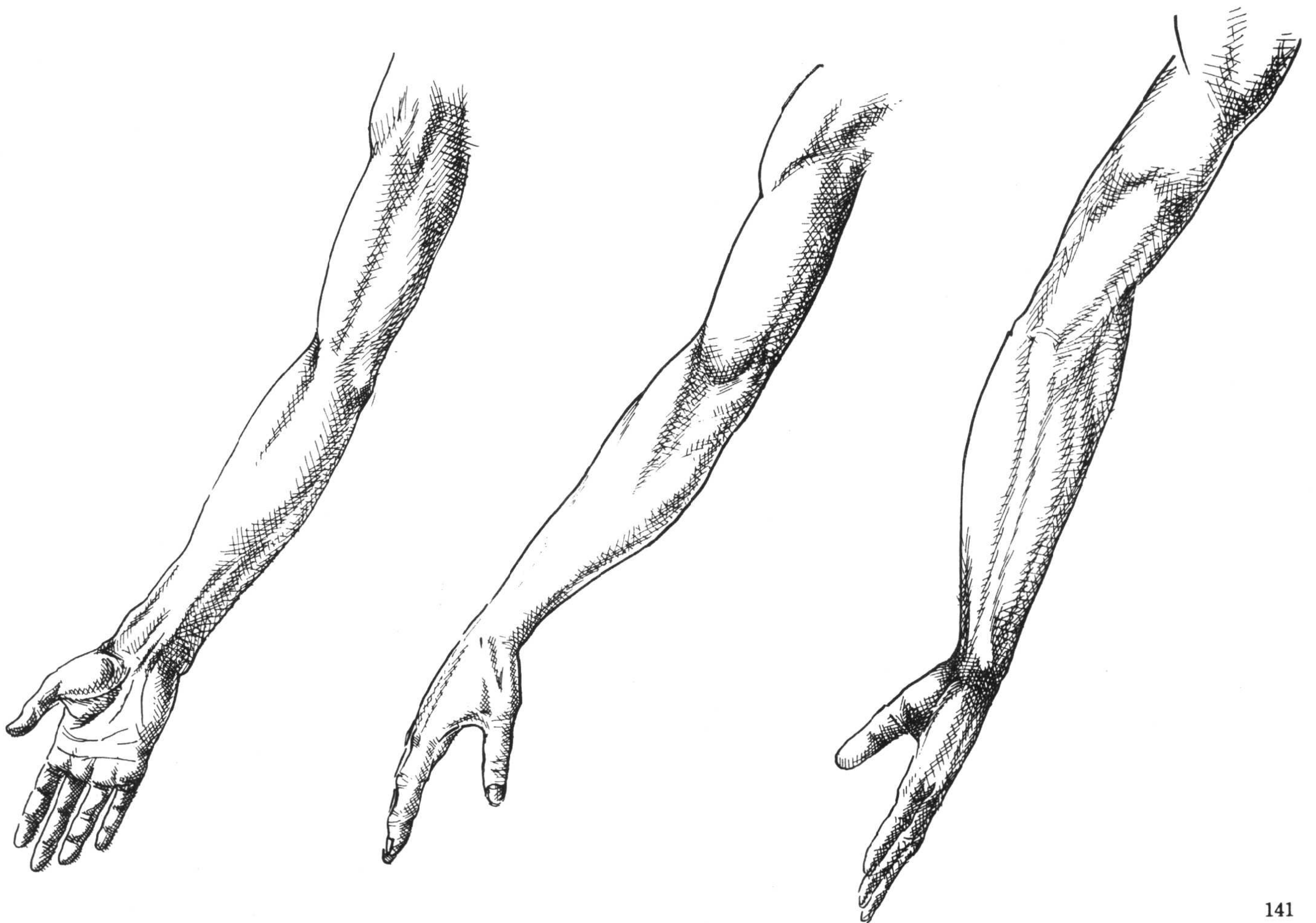
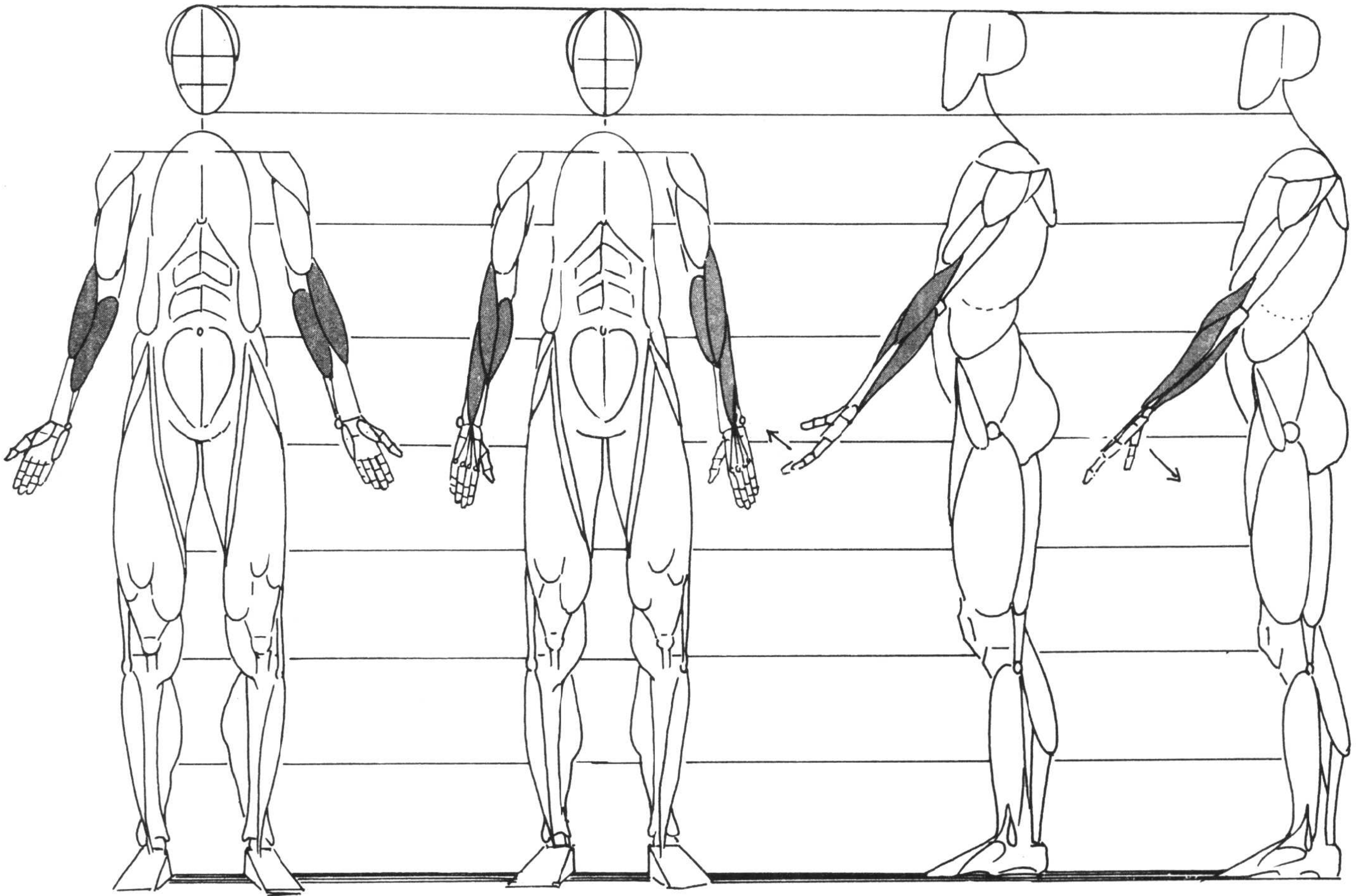
屈肌包括四块表面肌肉，它们能够简画成一个椭圆。小臂的屈肌

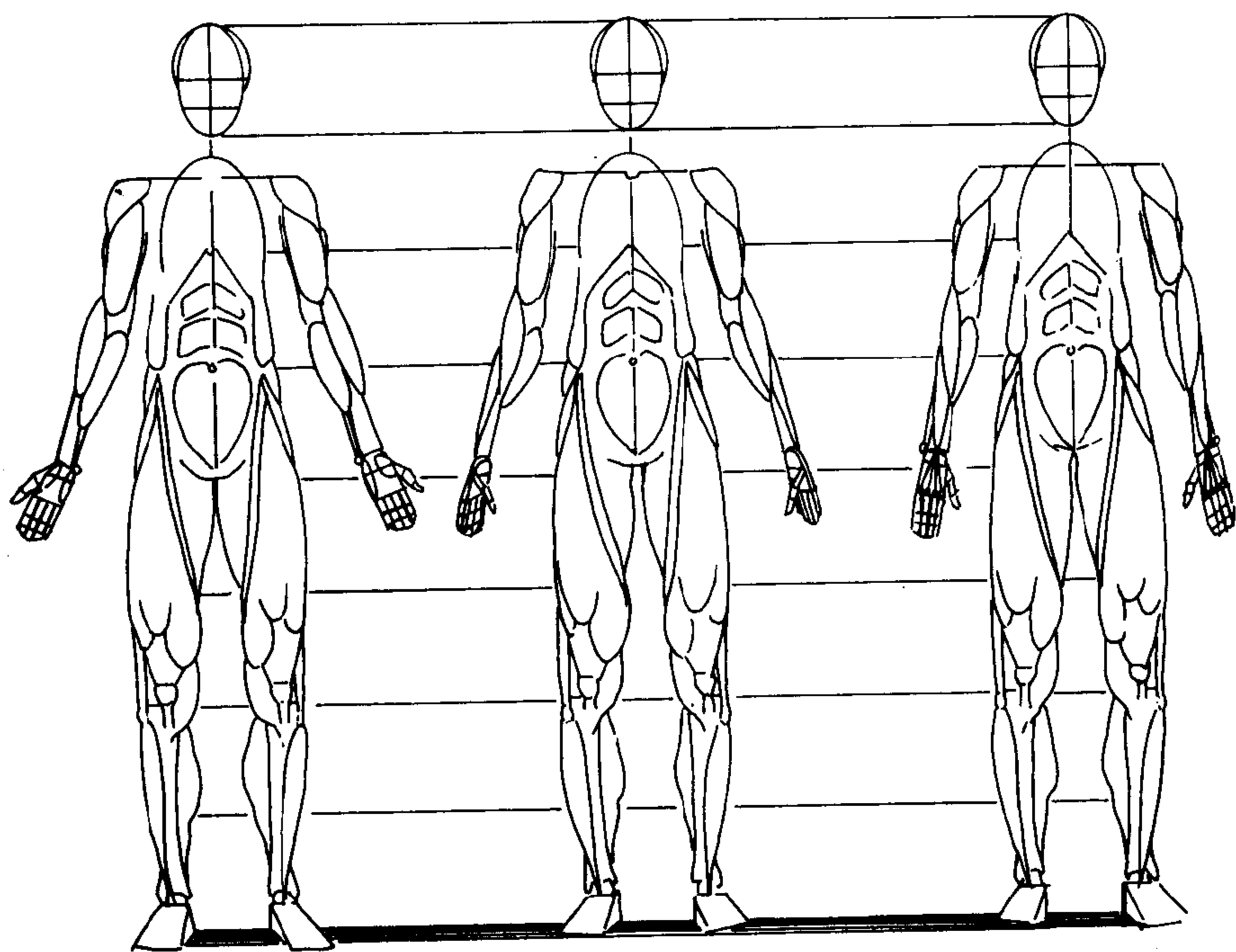
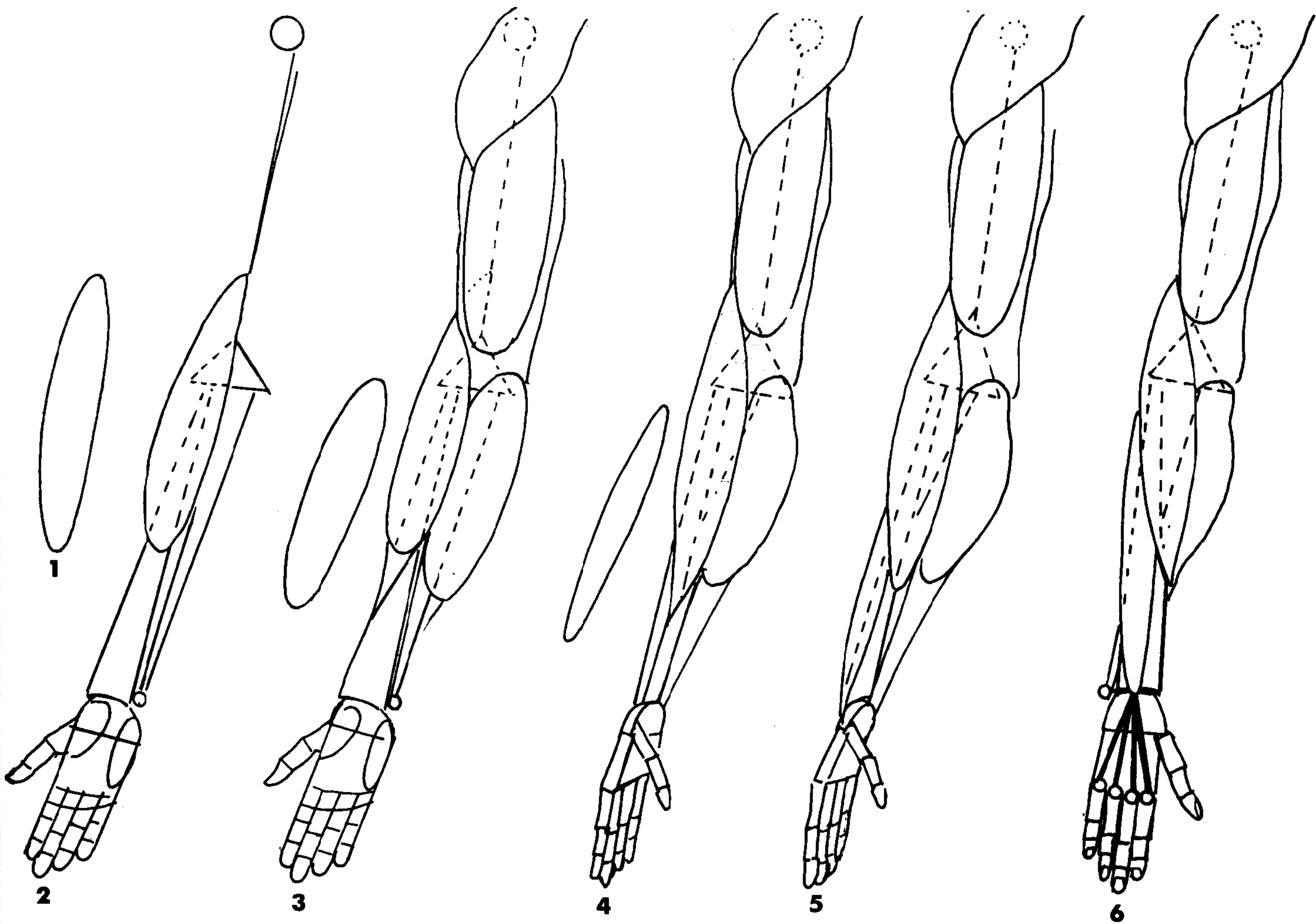
可以使手与手指屈起，它始于上臂骨下端三角形的内侧，并插入手部、腕骨、手掌和手指，与手掌方向一致。

伸肌椭圆的两块肌肉是小指固有伸肌和尺侧腕伸肌。小臂的伸肌拉直手与手指，它们始于小臂骨下端三角形的背部，并插入手与手指的后面，随手的后部方向移动。伸肌的肌腱在手腕处呈扇形，并连接指关节再到手指。

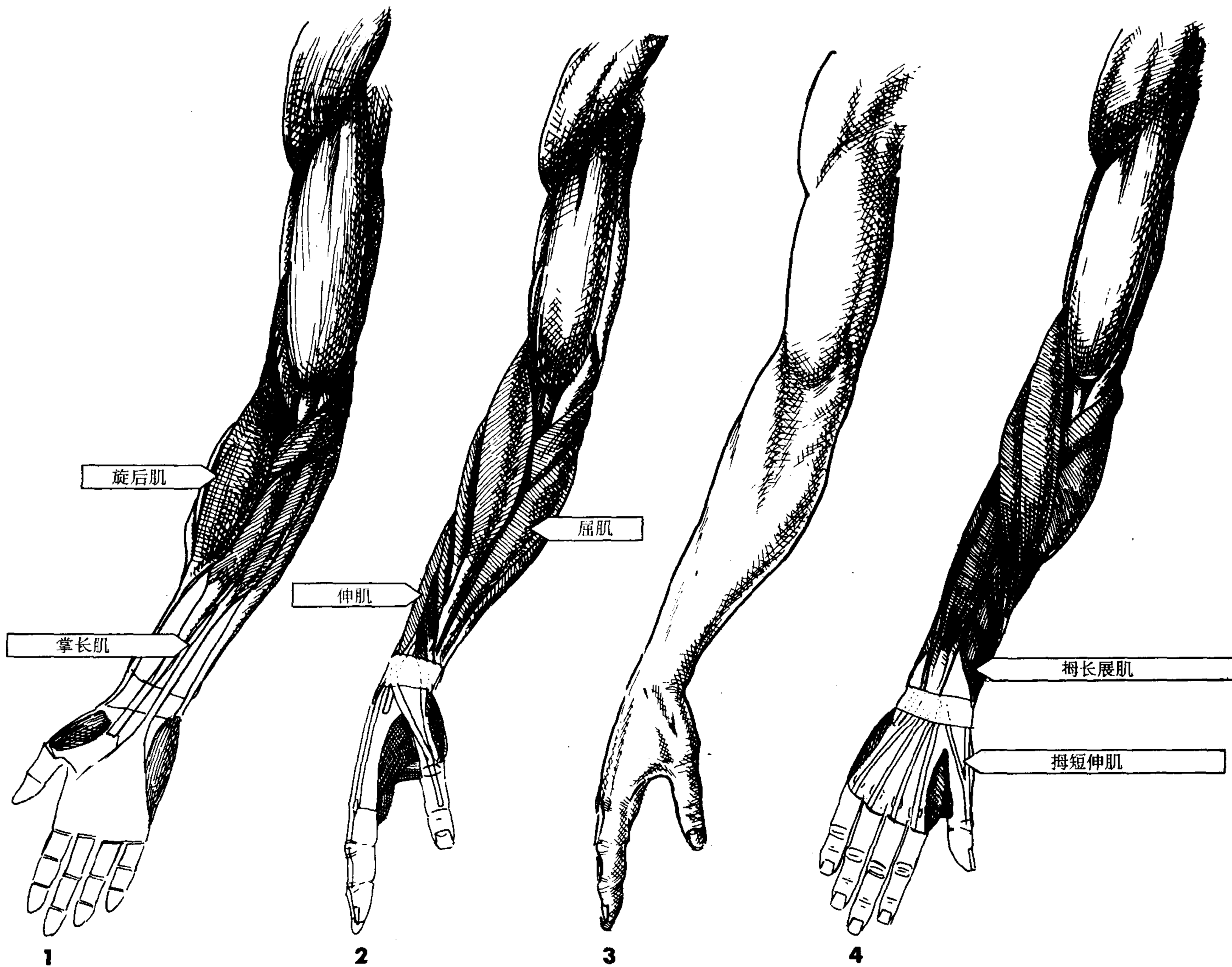
下页的图形表现了小臂肌肉与人体的关系。







1. 画出旋后肌椭圆。
2. 把旋后肌椭圆画在上臂骨往上 $1/3$ 处，它的下端应到小臂中部。画出屈肌椭圆。
3. 将屈肌椭圆画在上臂底部三角形内侧前面，屈肌底部应达到小臂往下 $2/3$ 处，与手掌部位连接。
4. 旋后肌椭圆应与拇指方向一致，随桡骨的转动而内收。屈肌随手掌转动时，它的底部稍稍收窄。画出伸肌的椭圆。

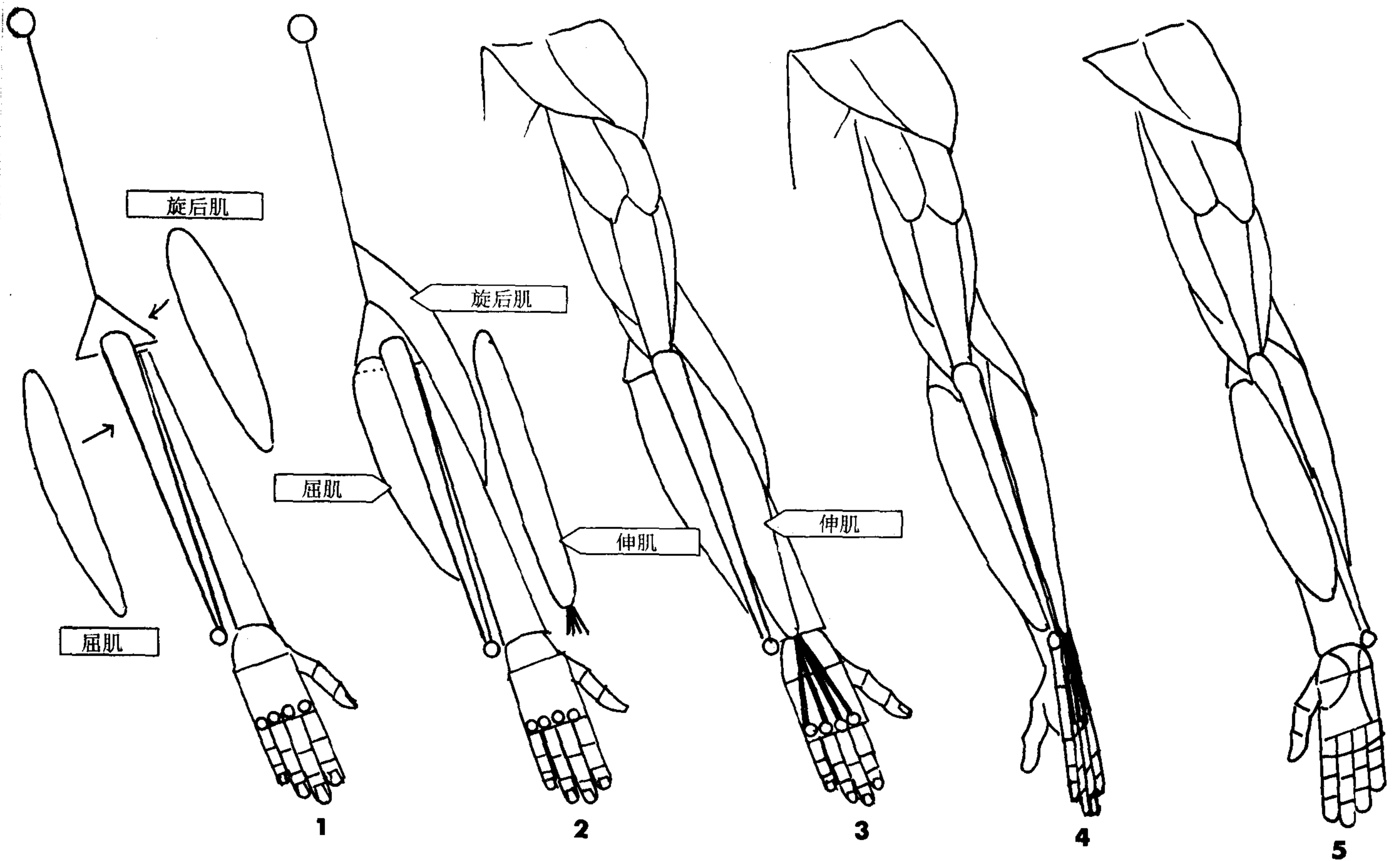


5. 将伸肌椭圆从旋后肌的后面画出, 连入手的后面, 使腕部变宽。

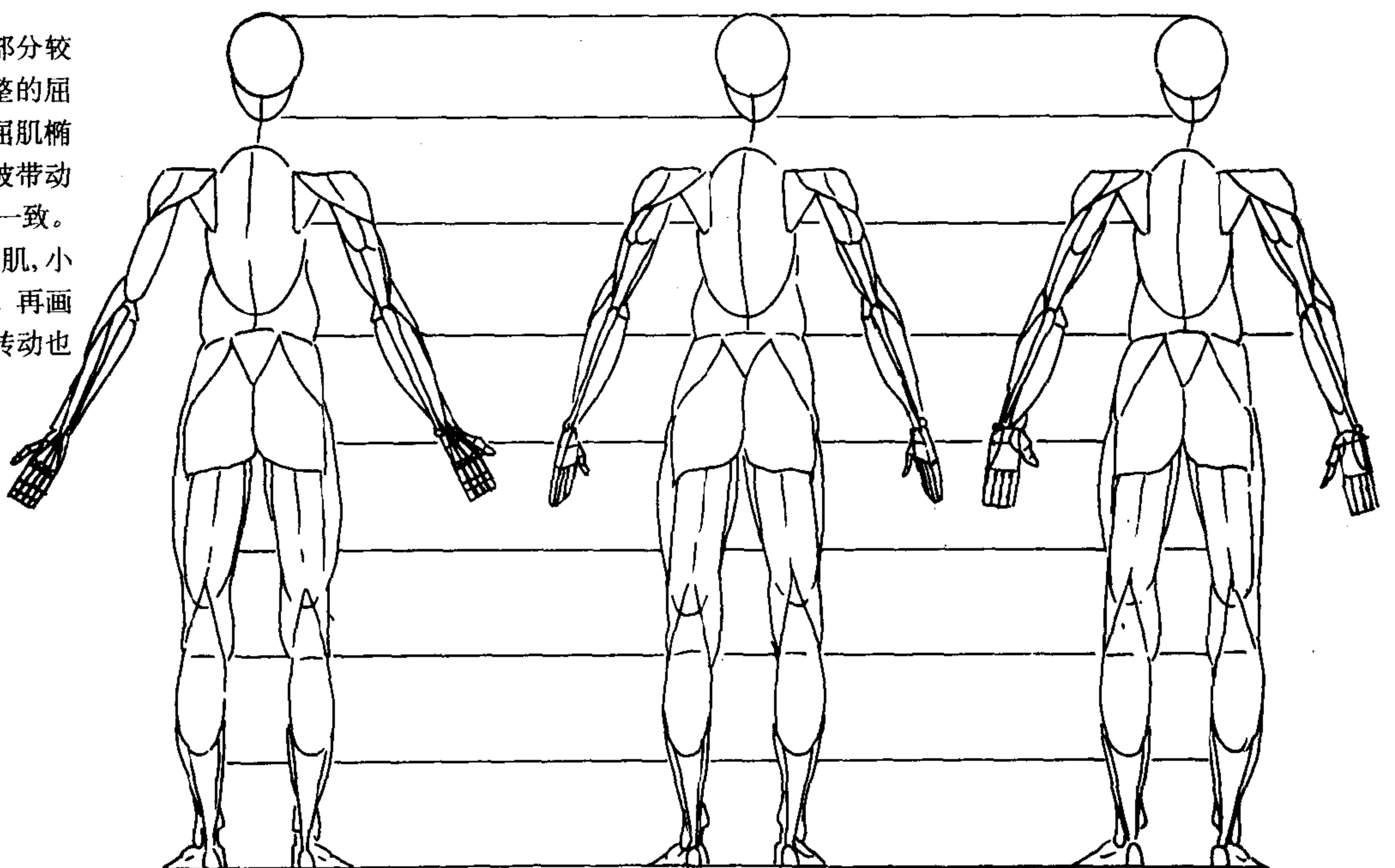
6. 把伸肌肌腱从手腕处画成扇状, 并连接在指关节。画出小臂上旋后肌椭圆, 它连接在桡骨较窄的一侧, 并随桡骨的旋转全部带动过来。只有屈肌组的上部由于桡骨的转动可以被看到。画出屈肌椭圆, 并表现出转动时的收紧和隆起。

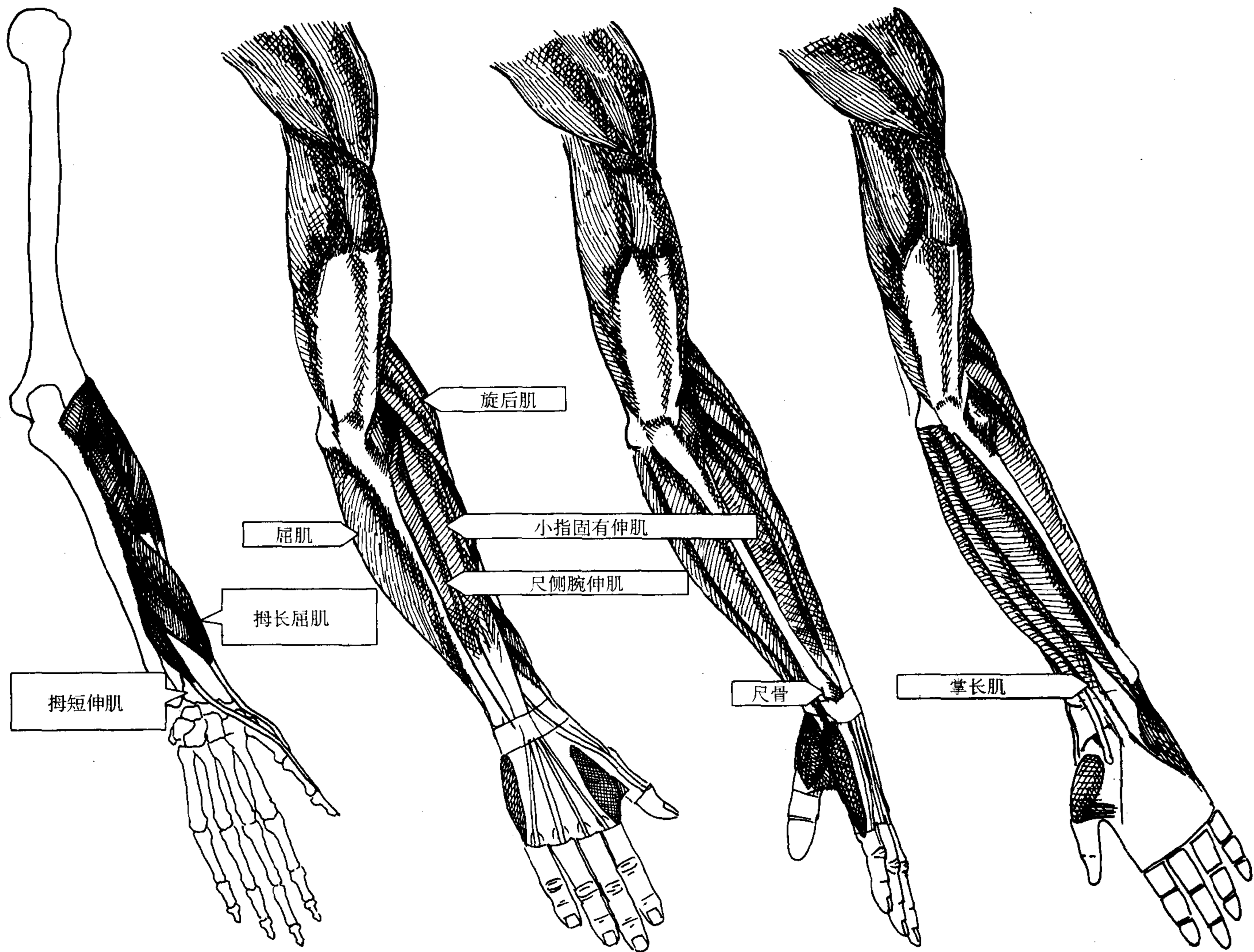
提要

1. 手掌的肌腱（掌长肌）在腕部非常明显。屈肌的其它肌腱则因为腕带而有些模糊。
2. 在转动中, 你可以看到屈肌椭圆的上部有些凹陷。
3. 在消瘦和肌肉发达的人体中, 你能够观察到屈肌、伸肌和旋后肌组的肌肉分界, 但一般情况下是看不到的。
4. 小臂的拇指一侧由于下层的肌肉显得较宽（拇指的长展肌、拇指的短伸肌）。



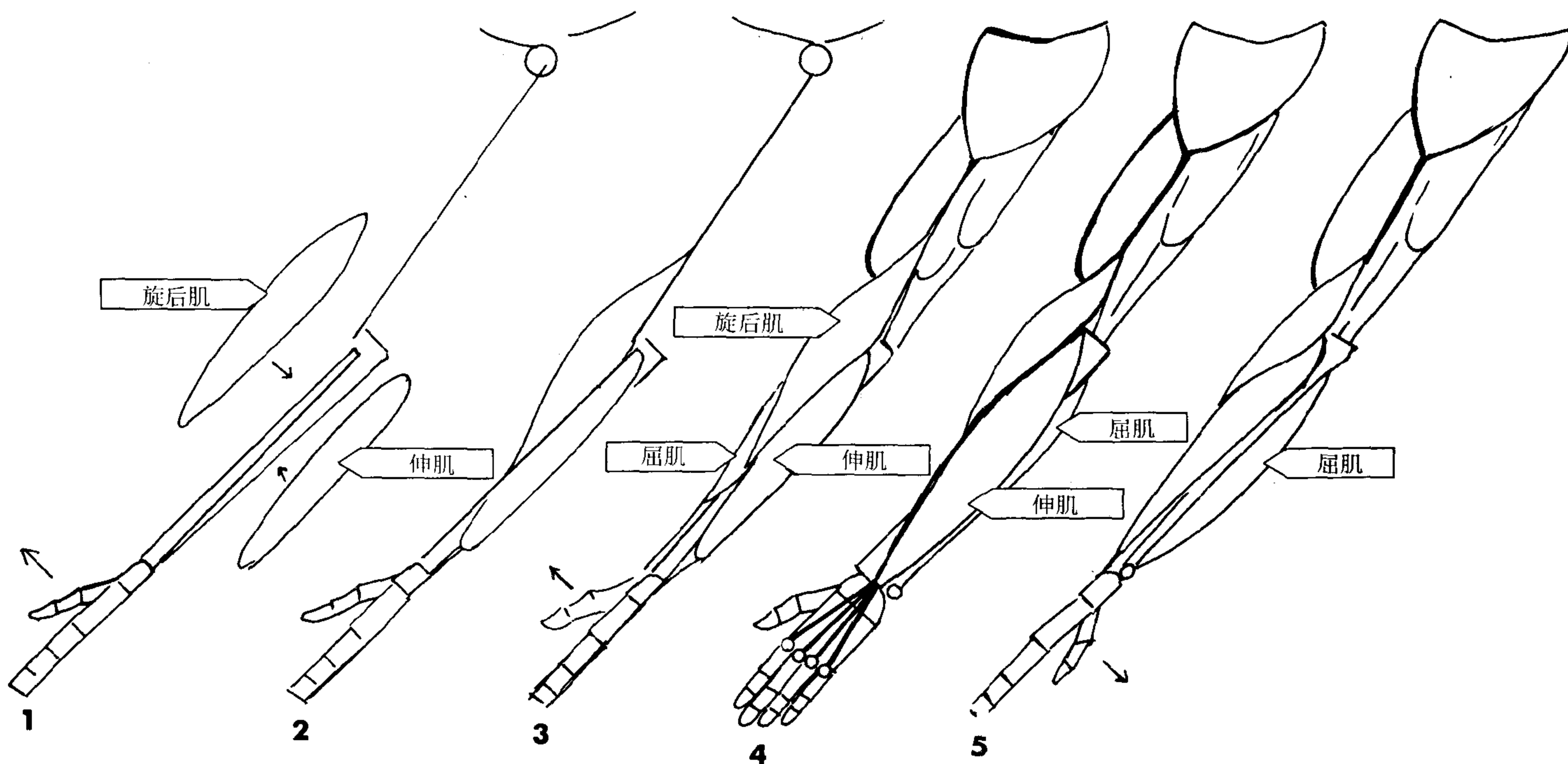
1. 画出旋后肌椭圆。
2. 把屈肌椭圆画在上臂三角形的内侧,沿尺骨相连,在腕骨处结束。画出伸肌椭圆。
3. 加入伸肌椭圆,它始于上臂三角形的外侧,结束于手的底部,伸肌肌腱从这里呈扇形延伸至指关节。在上臂骨底部往上 $1/3$ 处的外侧画上旋后肌椭圆,它覆盖在伸肌椭圆的上部,到达小臂的中部附近。
4. 旋后肌在手臂半转时内收,上臂的部分较紧较高。在上臂三角形的内侧画出完整的屈肌椭圆,沿尺骨相连,在腕骨结束。屈肌椭圆总是与手掌方向一致,表现出伸肌被带动至手背的情形。伸肌椭圆与手背方向一致。
5. 画出手臂全转时进一步拉伸的旋后肌,小臂的部分也随之鼓起。画上屈肌椭圆。再画上形状较小较紧的伸肌。这样桡骨的转动也就完成了。



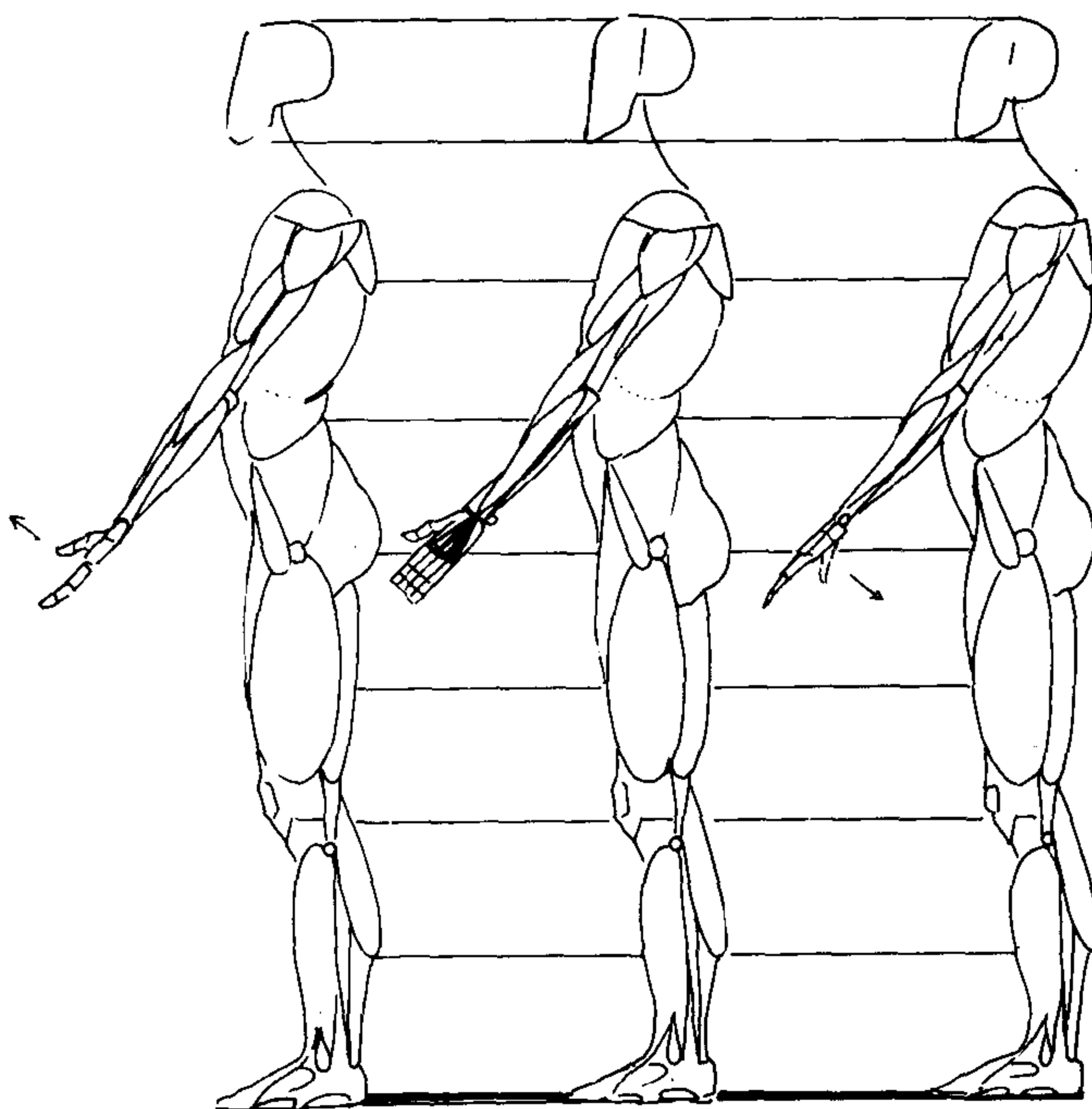


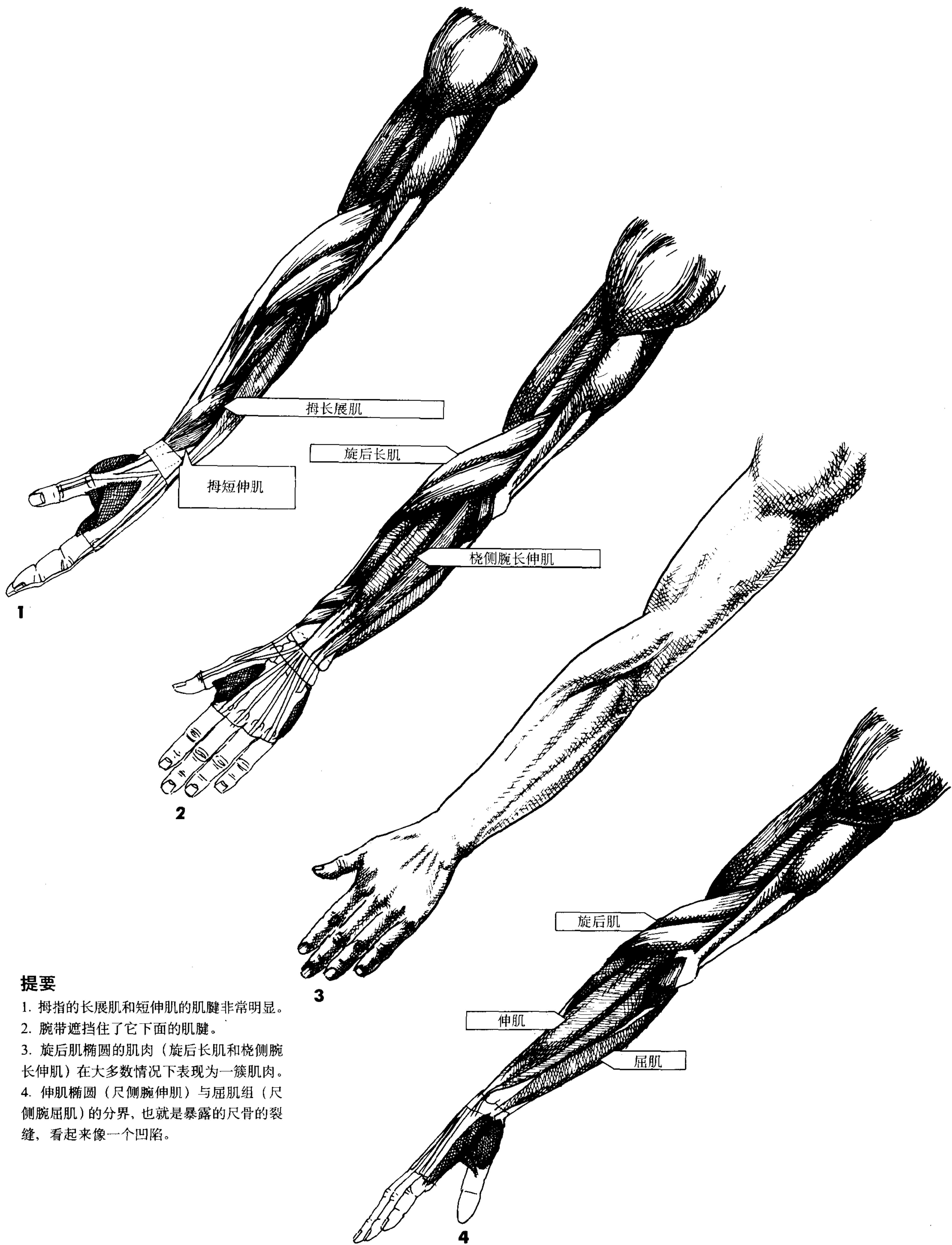
提要

1. 拇指的长展肌和短伸肌大部分被伸肌组覆盖。它们使腕部上面小臂部分显得稍宽，它们的肌腱非常明显，并且对手部至关重要。
2. 肘肌——小臂的一条伸肌有时能够看到。伸肌组两部分（小指固有伸肌和尺侧腕伸肌）的分界线，在手部完全伸展时非常明显。
3. 尺骨的凹陷也很明显。
4. 尺骨的茎突总可以看到。手掌的肌腱（掌长肌）在腕部可被观察到。



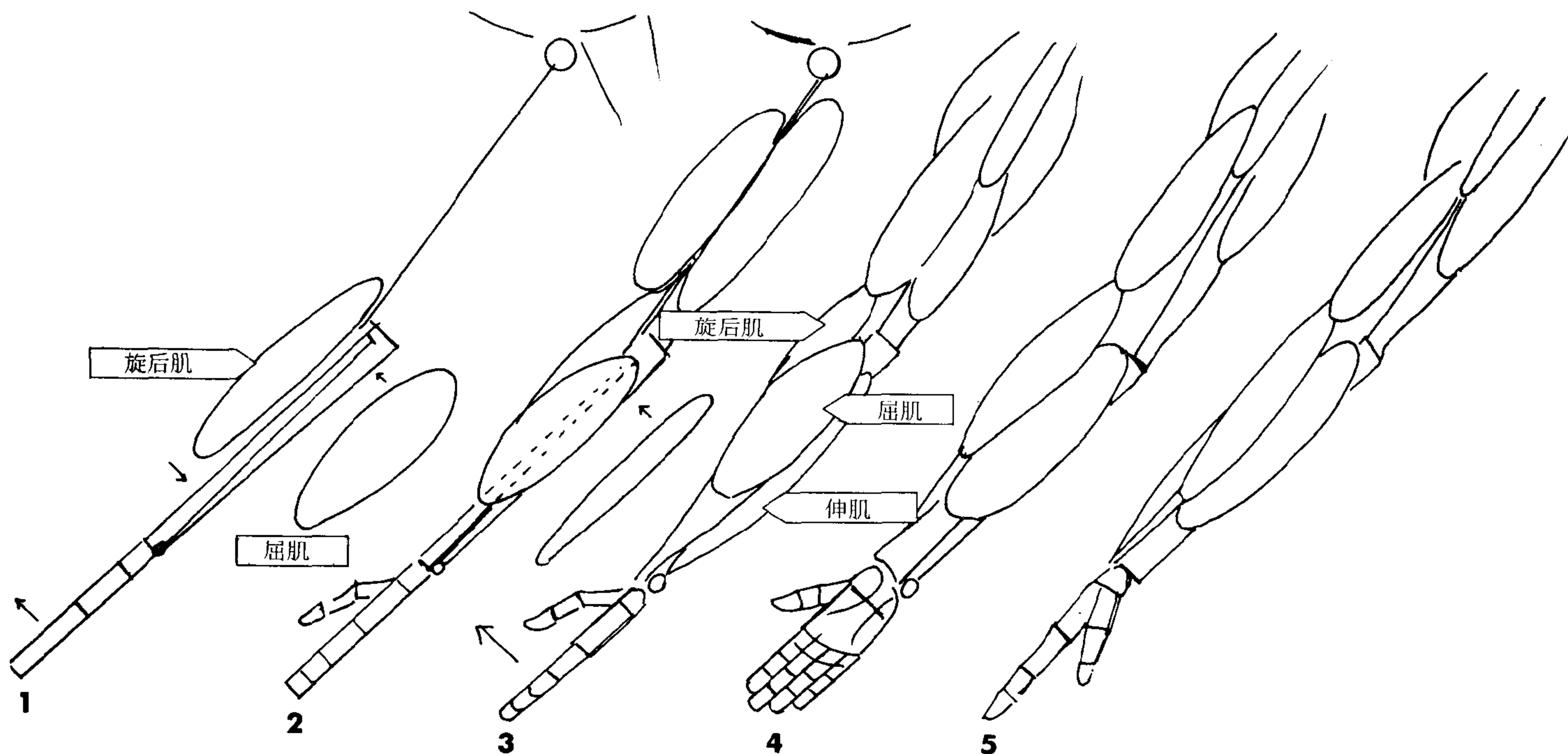
1. 画出旋后肌 和伸肌椭圆。
2. 把旋后肌椭圆画在上臂骨外侧。它始于上臂骨下 $1/3$ 处，至桡骨中部。将伸肌椭圆画在旋后肌椭圆的下方。它始于上臂骨三角形外侧，插入手的背面。
3. 画出从旋后肌椭圆后面显现出来的屈肌椭圆。
4. 画出半转时与拇指方向一致的旋后肌椭圆。画出可看到的屈肌椭圆的一小部分，它连接在尺骨上，位置稍低。把伸肌椭圆画得稍宽一点。
5. 画出手臂全转时拉伸的旋后肌。把屈肌椭圆画得丰满一点。画出与手背转动方向一致、并沿小臂拉长的伸肌椭圆。现在，旋转完成了。



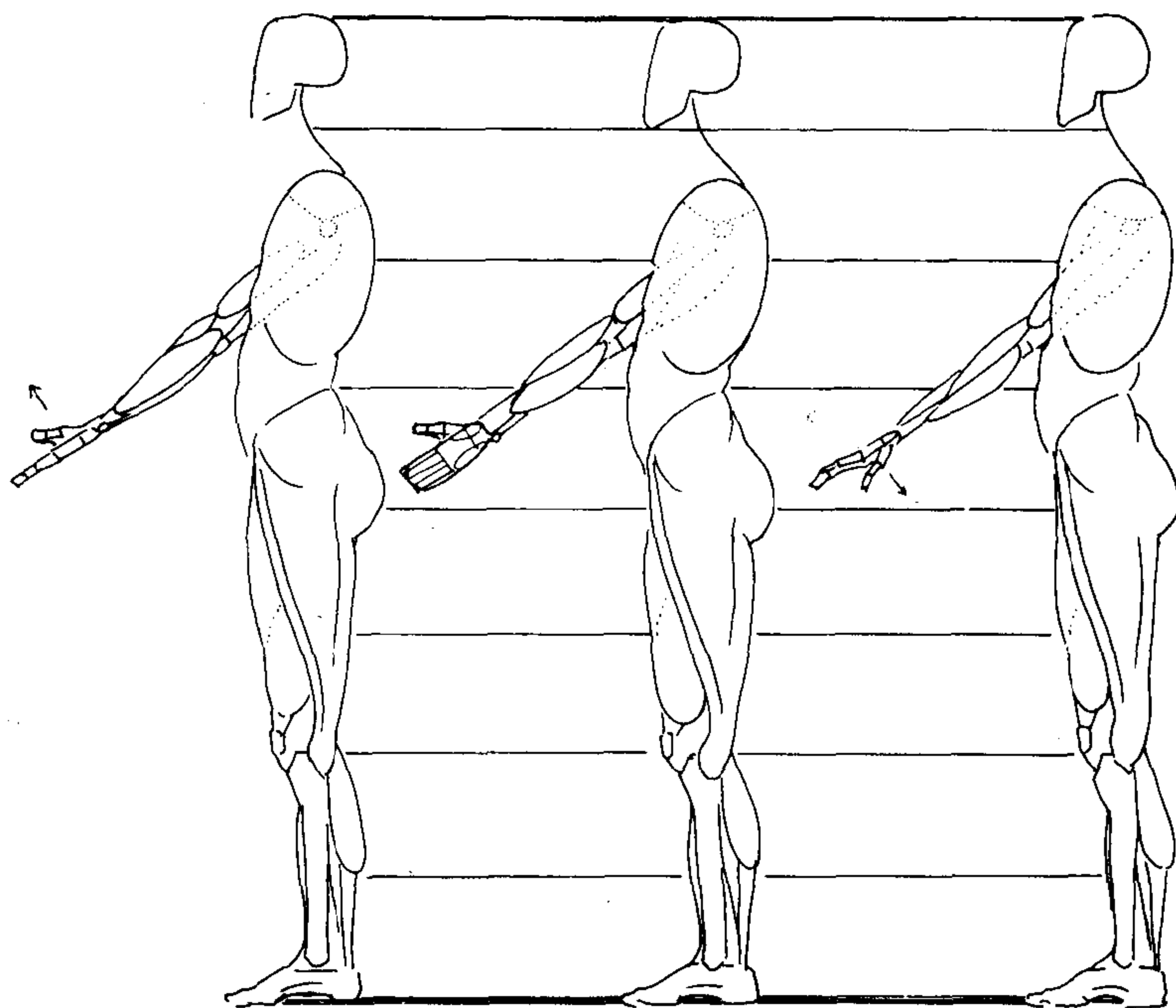


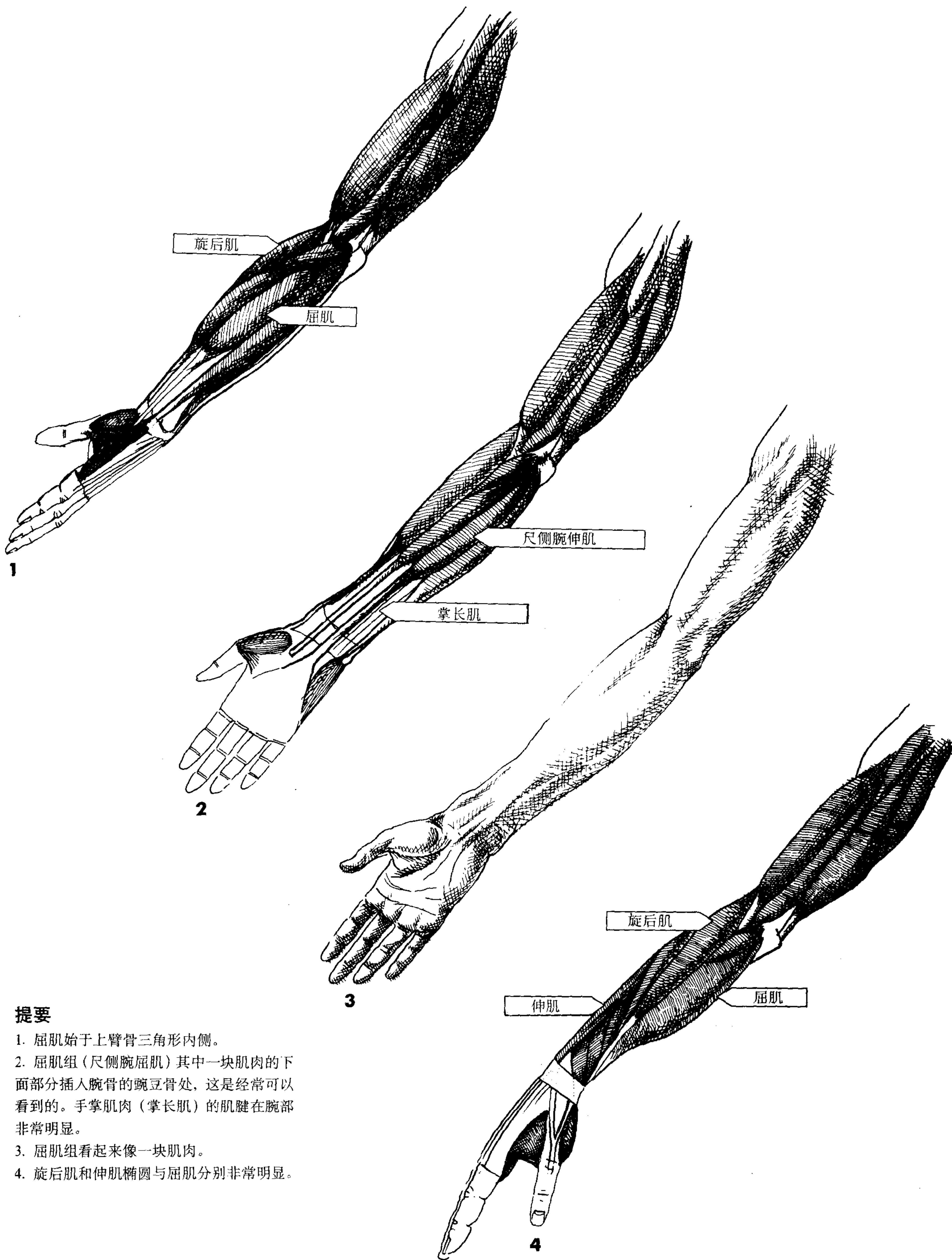
提要

1. 拇指的长展肌和短伸肌的肌腱非常明显。
2. 腕带遮挡住了它下面的肌腱。
3. 旋后肌椭圆的肌肉（旋后长肌和桡侧腕长伸肌）在大多数情况下表现为一簇肌肉。
4. 伸肌椭圆（尺侧腕伸肌）与屈肌组（尺侧腕屈肌）的分界，也就是暴露的尺骨的裂缝，看起来像一个凹陷。



1. 画出旋后肌椭圆和屈肌椭圆。
2. 把旋后肌椭圆画在肘部外侧，上臂骨下 $1/3$ 的地方，它的下部位于桡骨中部，将它从二头肌后面画出。将屈肌椭圆画在手臂前面的内侧，它始于上臂骨三角形的内侧，覆盖了 $2/3$ 的小臂。画出伸肌椭圆。
3. 把伸肌椭圆画在小臂上，它始于上臂三角形的外侧并插入手背。
4. 手臂半转时，画出连接在桡骨窄边的旋后肌椭圆，它与拇指一起转动。画出与手掌方向一致的屈肌椭圆。这个角度看不到伸肌。
5. 画出手臂全转时拉伸的旋后肌椭圆。把屈肌椭圆画在小臂的下边。从旋后肌后面画出伸肌椭圆，并连接在手背上。



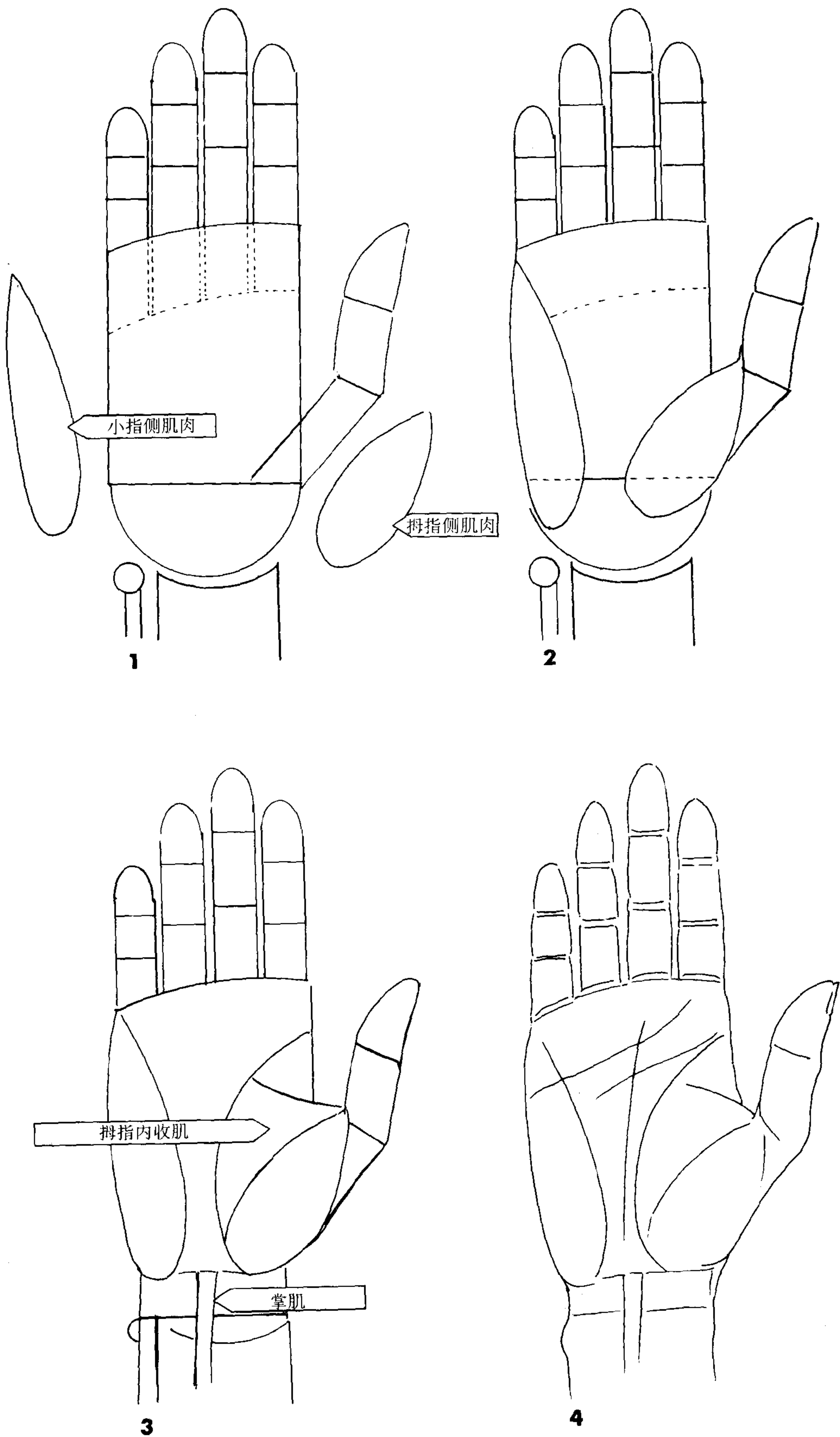


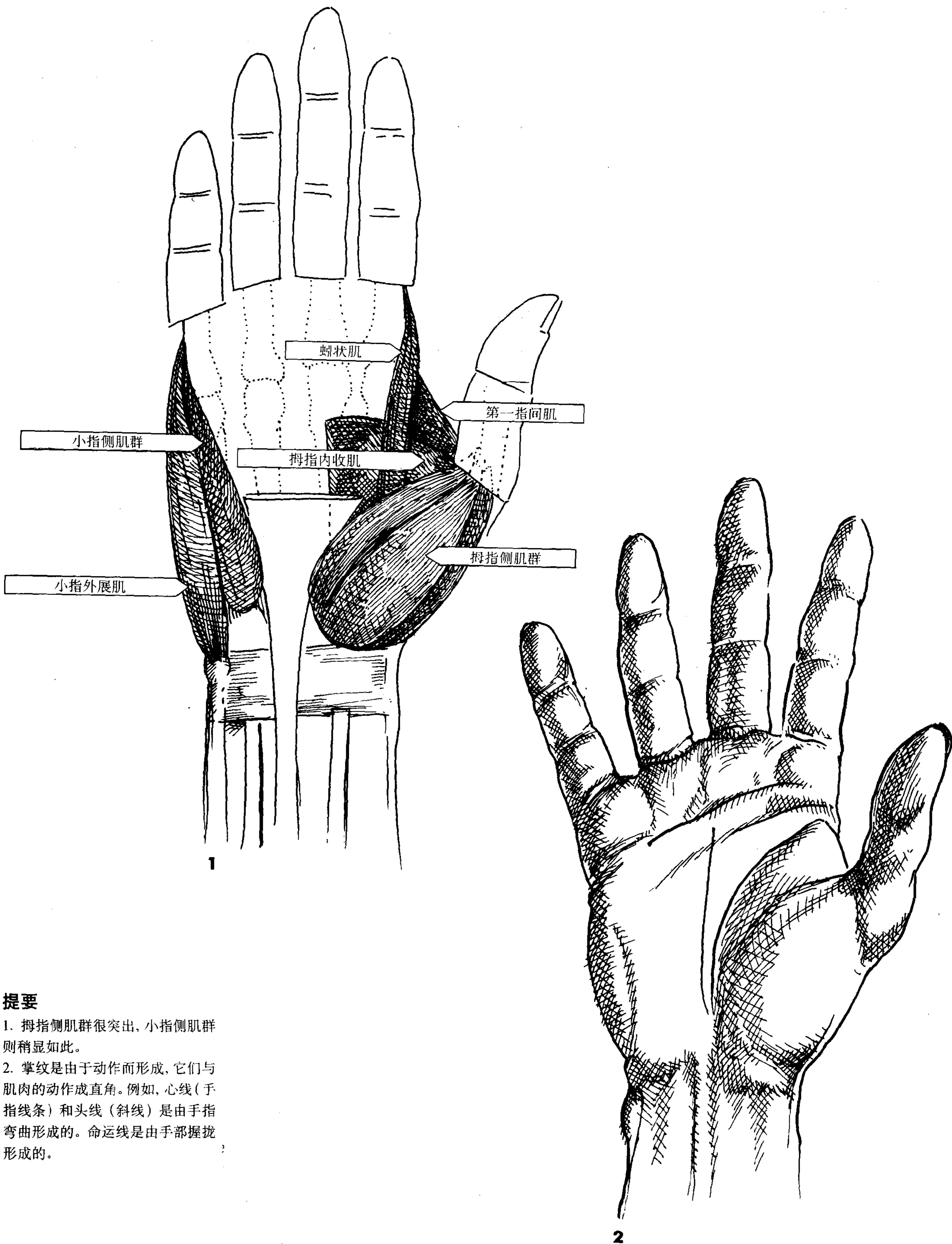
提要

1. 屈肌始于上臂骨三角形内侧。
2. 屈肌组(尺侧腕屈肌)其中一块肌肉的下面部分插入腕骨的豌豆骨处,这是经常可以看到的。手掌肌肉(掌长肌)的肌腱在腕部非常明显。
3. 屈肌组看起来像一块肌肉。
4. 旋后肌和伸肌椭圆与屈肌分别非常明显。

在画手部肌肉时，把尺寸放大一点。这里以右手为例。传统上，画手的时候，手掌下垂，手指朝下。本书中，手掌手指向上，你可以容易地与自己的手做比较。

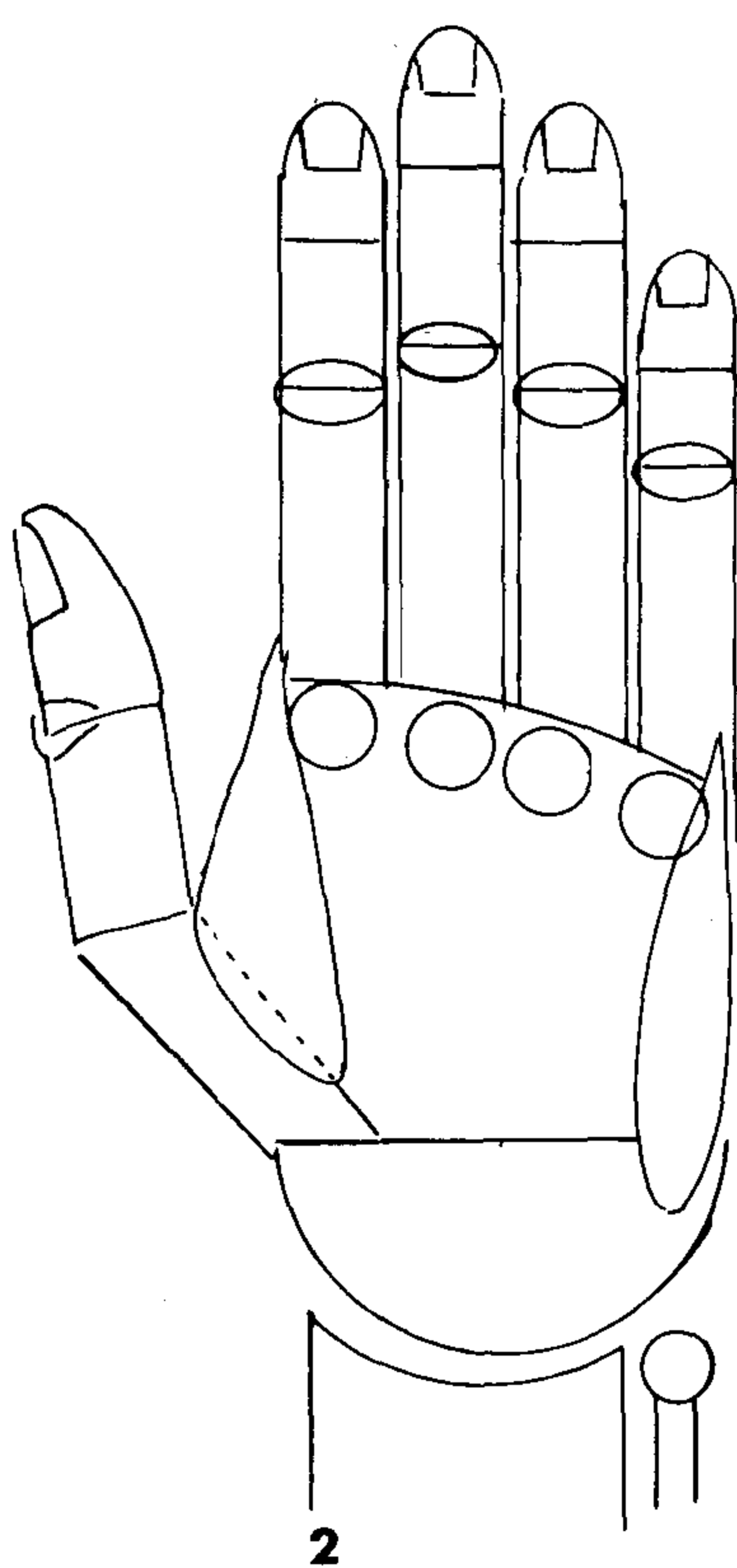
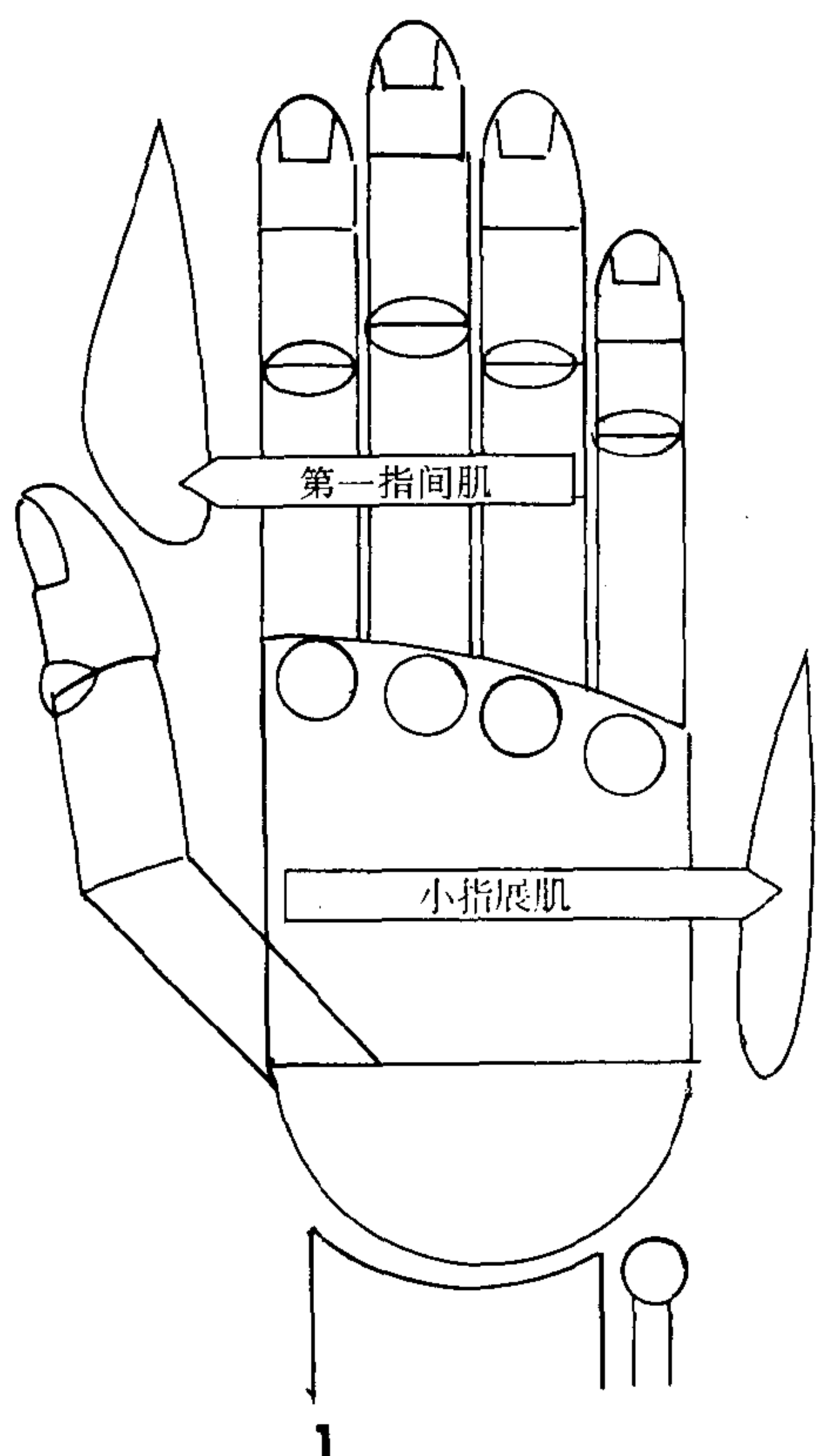
1. 画出手部简图。手掌上有三组表面肌肉，它们是拇指侧肌群、小指侧肌群和拇指展肌。拇指侧肌群和小指侧肌群像两个水滴状椭圆。
2. 将拇指侧肌群画在拇指掌骨上。把小指侧肌群椭圆画在手掌侧面。
3. 将拇展肌画成三角形形状，它连接在拇指的第一指骨上。从手掌中部到拇指侧肌群椭圆处画出生命线，在手腕中部画上掌部肌肉肌腱。
4. 画上掌纹。



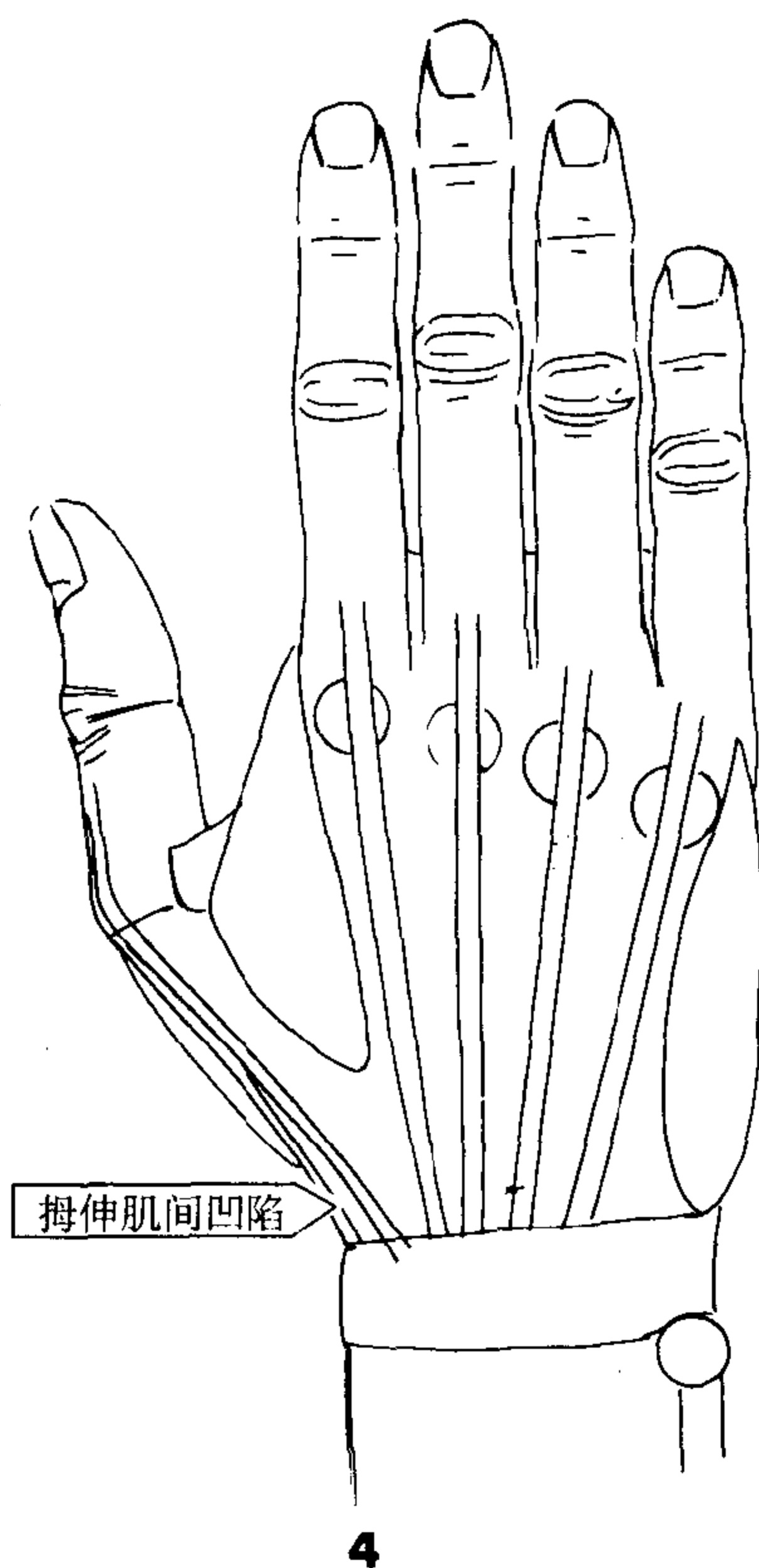
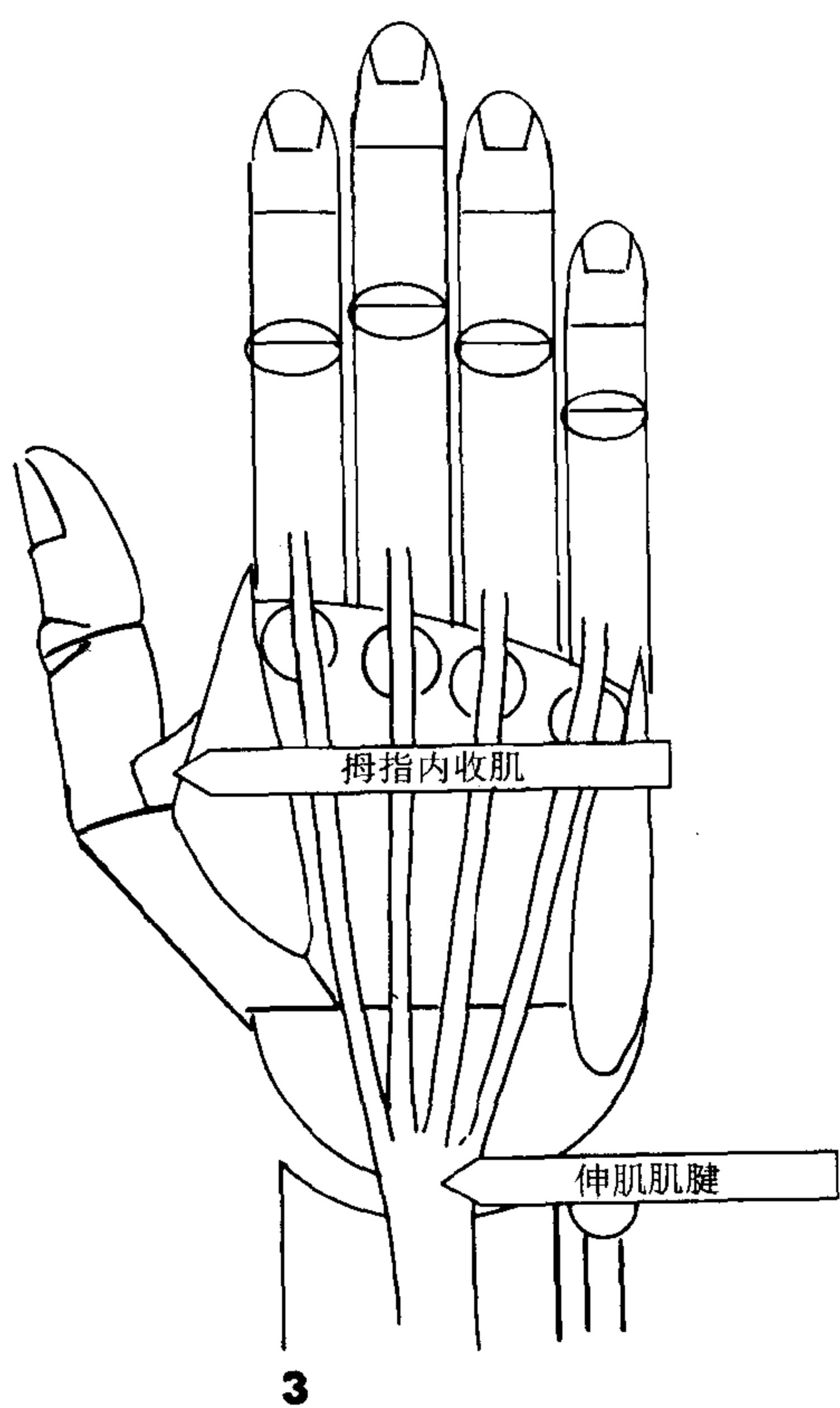


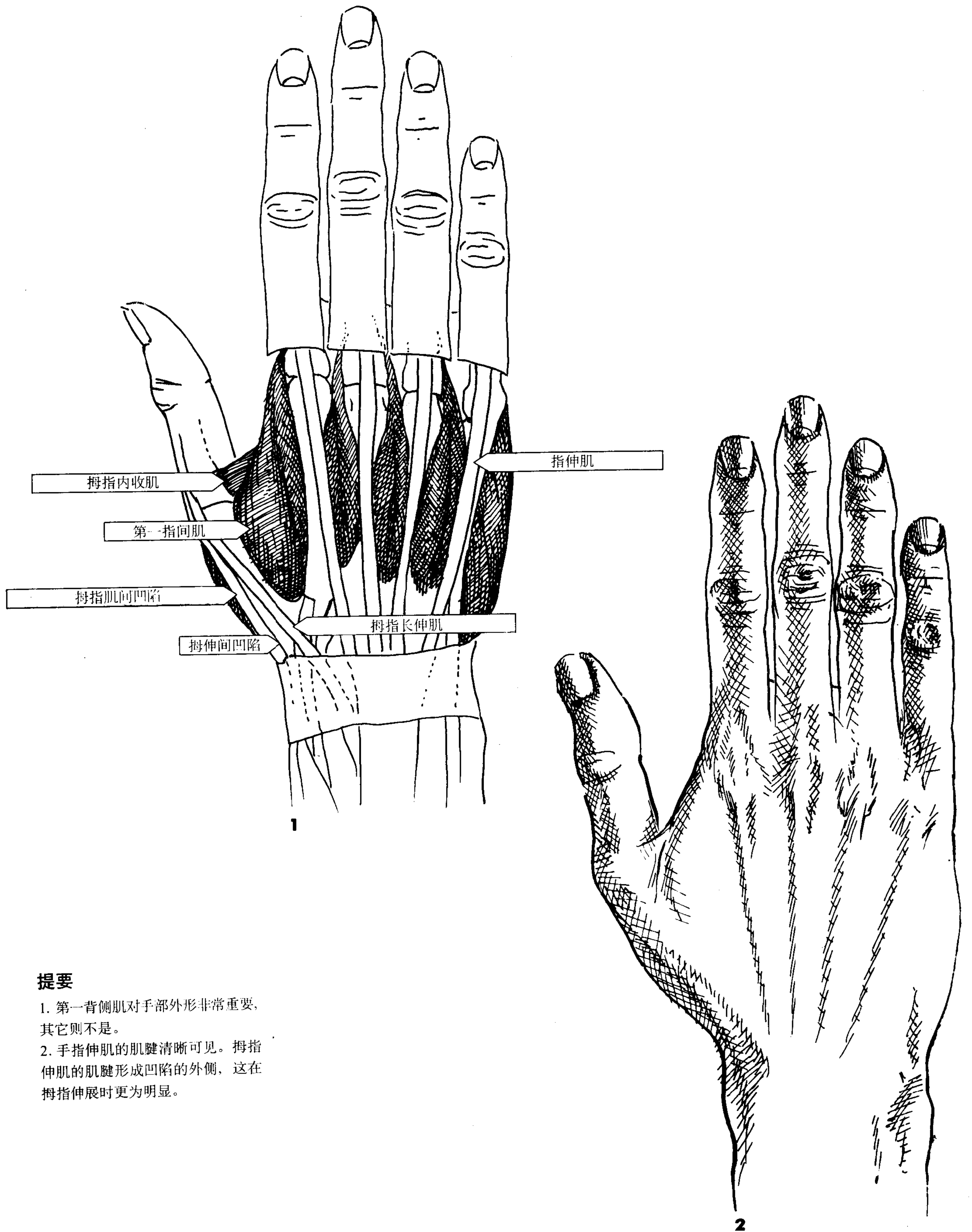
提要

1. 拇指侧肌群很突出, 小指侧肌群则稍显如此。
2. 掌纹是由于动作而形成, 它们与肌肉的动作成直角。例如, 心线(手指线条)和头线(斜线)是由手指弯曲形成的。命运线是由手部握拢形成的。



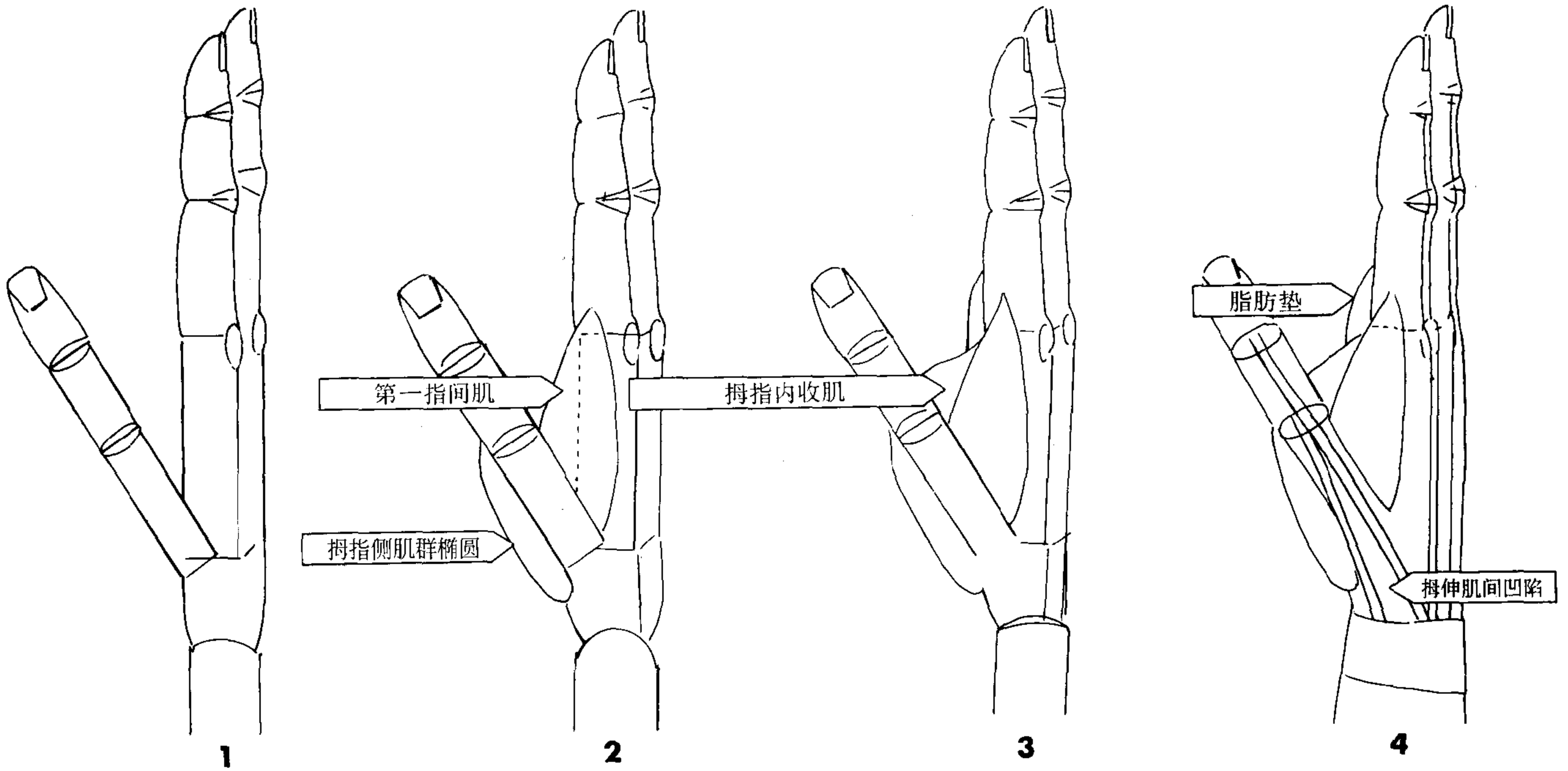
1. 手骨间背侧肌是连接掌骨的肌肉。最明显的是第一掌骨的水滴形背侧肌。小指侧展肌是另一水滴状肌肉。
2. 将水滴形背侧肌画在拇指的第一掌骨上, 附在手部简图侧面(第二掌骨)和食指第一指骨根部。将水滴形的小指侧展肌画在手部简图(第五掌骨)上。
3. 拇指的三角形展肌的上部可以看到, 把它画在拇指的第一指骨上。把伸肌肌腱从手部简图底部中央画成扇形。
4. 在拇指一侧, 在拇指伸肌的肌腱之间形成三角形凹陷, 画出这些肌腱。





提要

1. 第一背侧肌对手部外形非常重要，其它则不是。
2. 手指伸肌的肌腱清晰可见。拇指伸肌的肌腱形成凹陷的外侧，这在拇指伸展时更为明显。



1. 开始画手部简图，每个手指的宽度是手部的 $1/4$ 。

2. 把水滴状的第一背侧肌画在第一掌骨处，附在第二掌骨上，位于第一指骨的根部。拇指侧肌群椭圆的底部从这个角度可以看到，将它画在拇指第一节的底部。

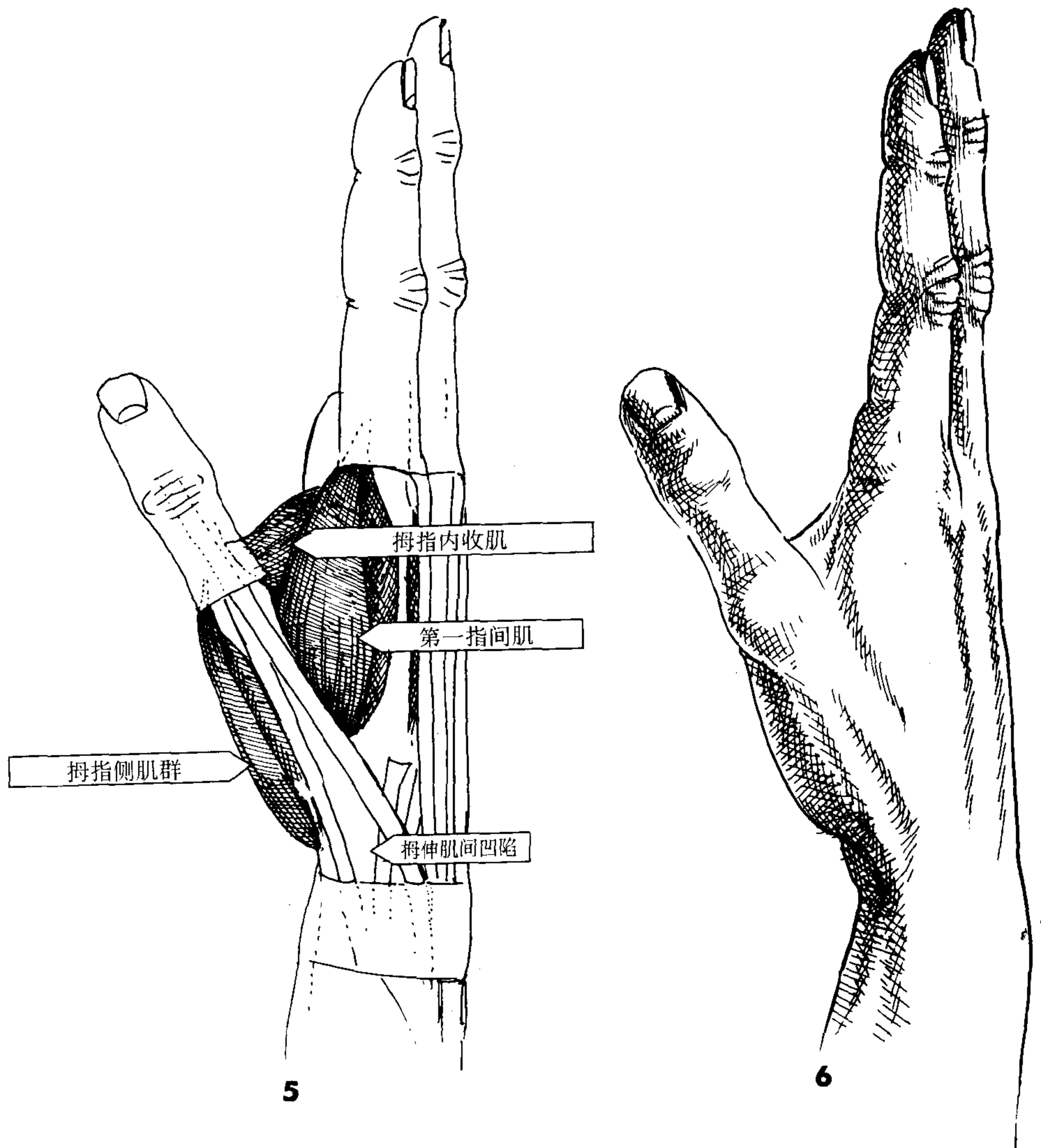
3. 把三角形展肌的顶部画在拇指第一节的根部，附着在掌骨之上（它从第三掌骨处插入）。

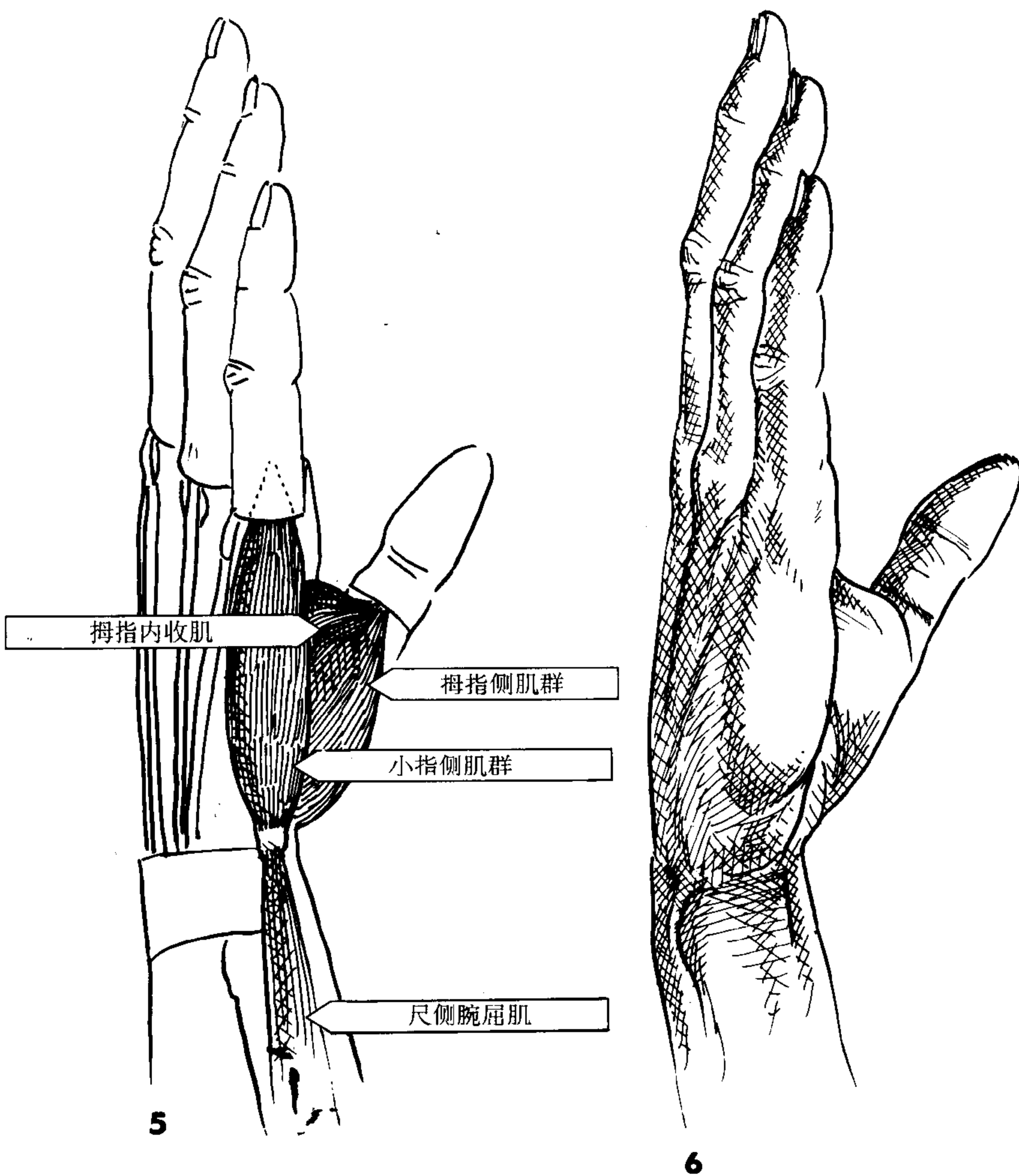
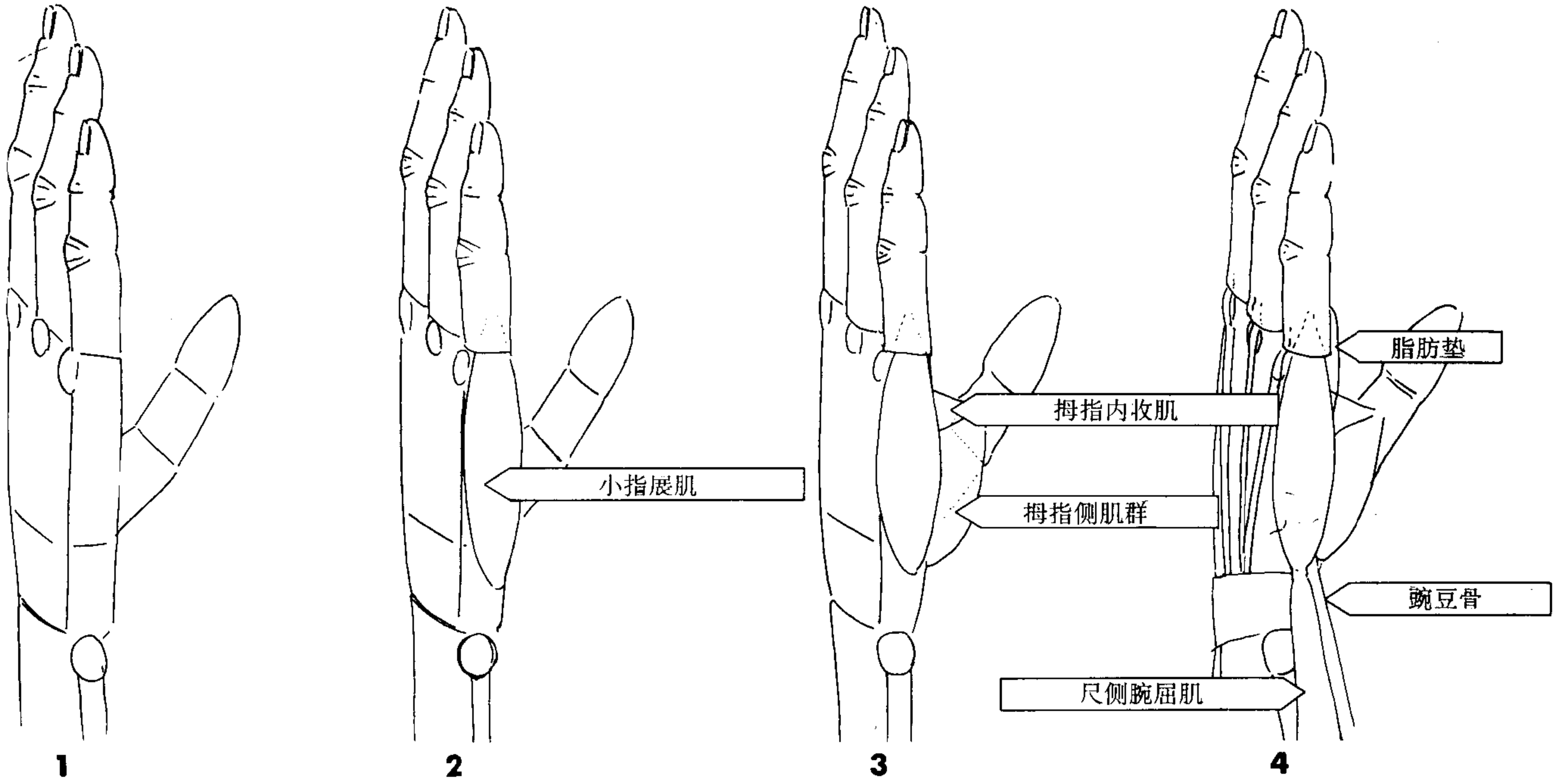
4. 把脂肪垫状物画在第一节一半的位置上。两根拇指伸肌的肌腱在拇指第一节的根部相汇，形成凹陷。把指部的伸肌肌腱从腕带画出，经指节到指尖。

提要

5. 水滴状第一背侧肌和拇指侧肌群非常明显。

6. 拇指伸肌之间的凹陷在拇指伸展时很明显。





1. 开始画手部简图，手掌厚度是手部的1 / 4。
2. 把小指侧展肌椭圆画在手部简图上。
3. 把拇指侧肌群椭圆画在拇指的掌骨上，插入拇指的第一指骨。画出拇指展肌的三角形，将它附在拇指的第一指骨上。
4. 把一块屈肌肌肉（尺侧腕屈肌）画在豌豆骨上。脂肪垫状物的线条在第一指骨长度的一半处。把伸肌肌腱从指节画入腕带以下，包括手掌肌肉肌腱。

提要

5. 手的根部是腕骨的掌侧。屈肌肌肉和豌豆骨的连接与插入手根部的肌腱相似。
6. 小指侧肌群的肌肉形成第五掌骨和掌侧的运动，这个动作比拇指运动的幅度和空间要小。手指顶部基本上是直的，底部由于脂肪垫状物显得较圆。

14

头部

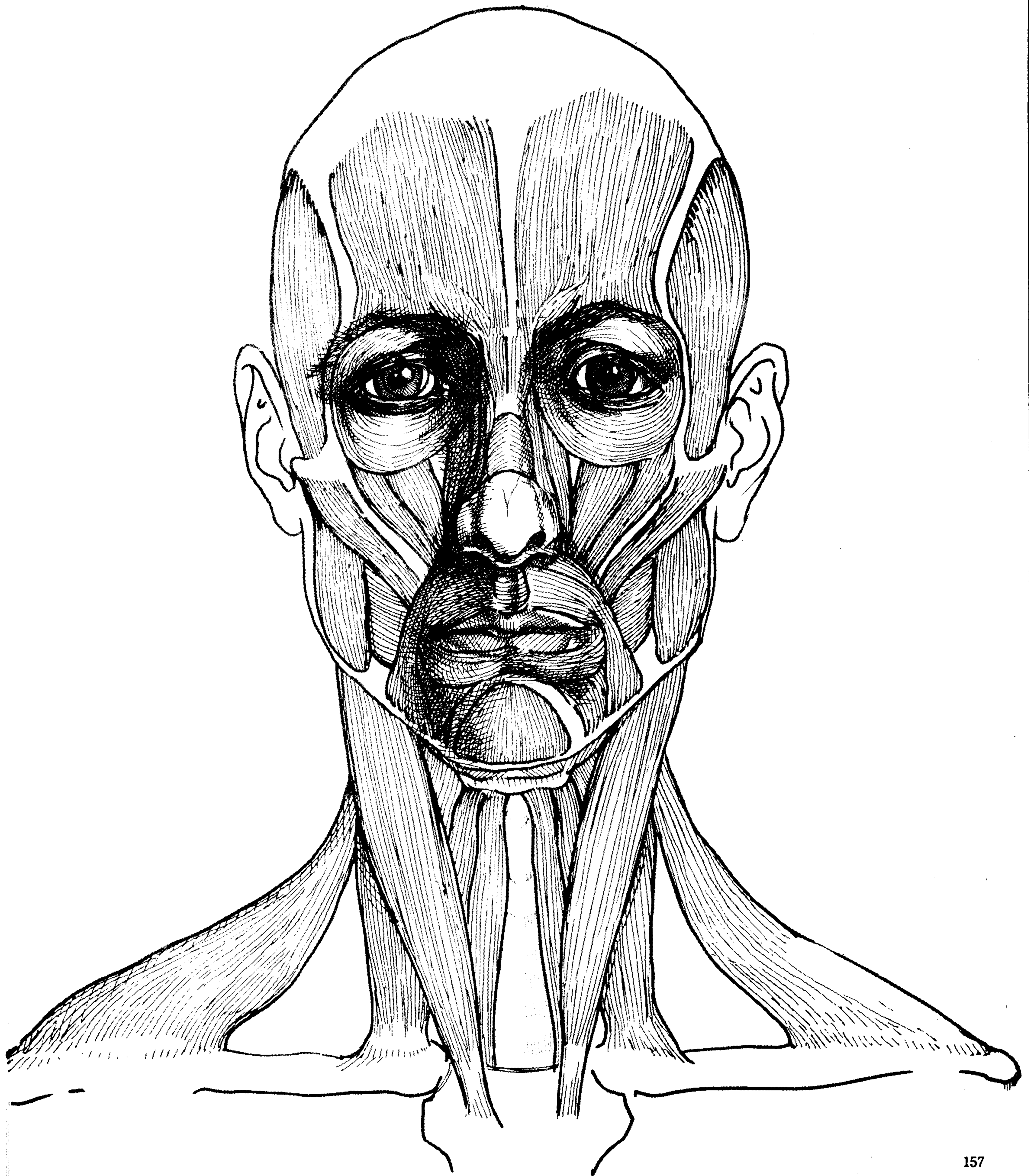
很多骨头都可以简化为简单的形式或线条，但头骨例外，它对形成外形很重要，很多部分在人体外形上都很明显，例如眼窝、颧骨、眉弓、鼻骨、牙齿等等。

本章详述了头骨结构，我们最好从明细的尺寸开始谈起，以后就会更顺利。

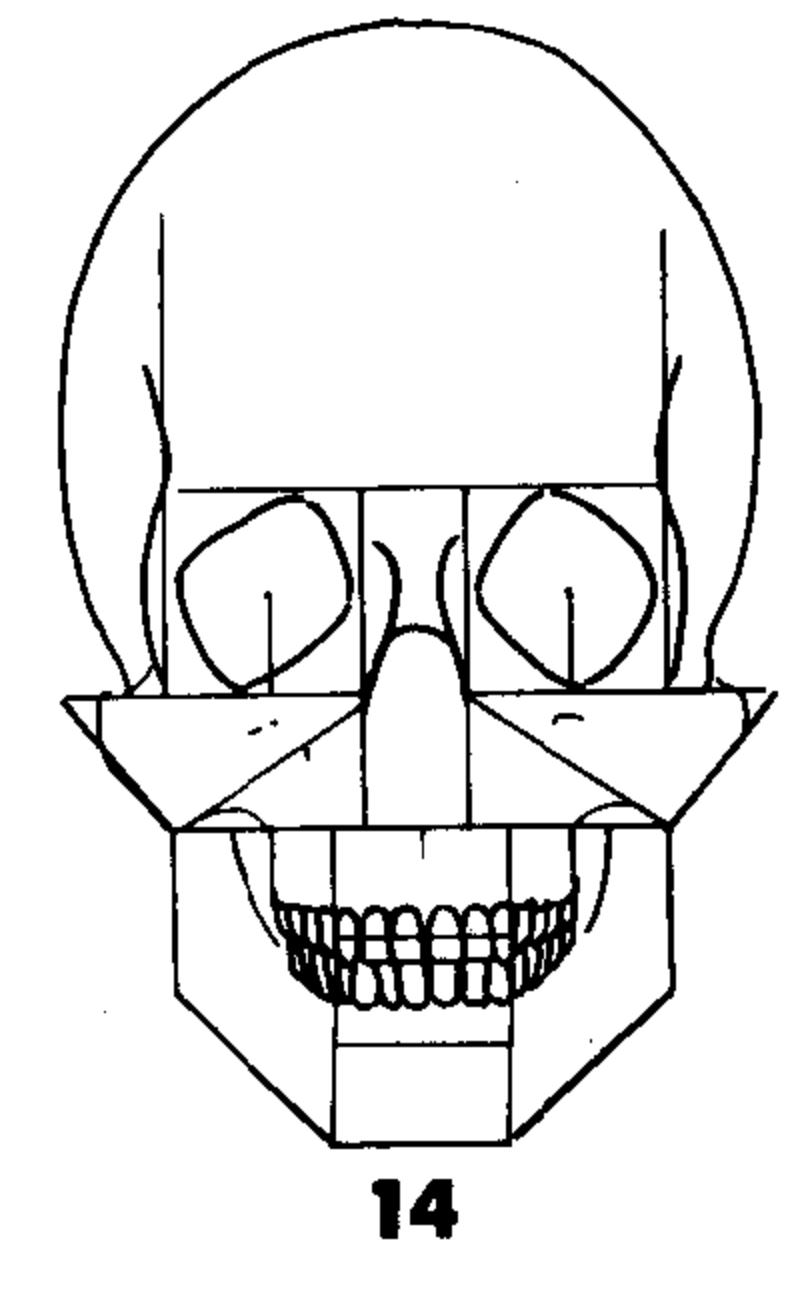
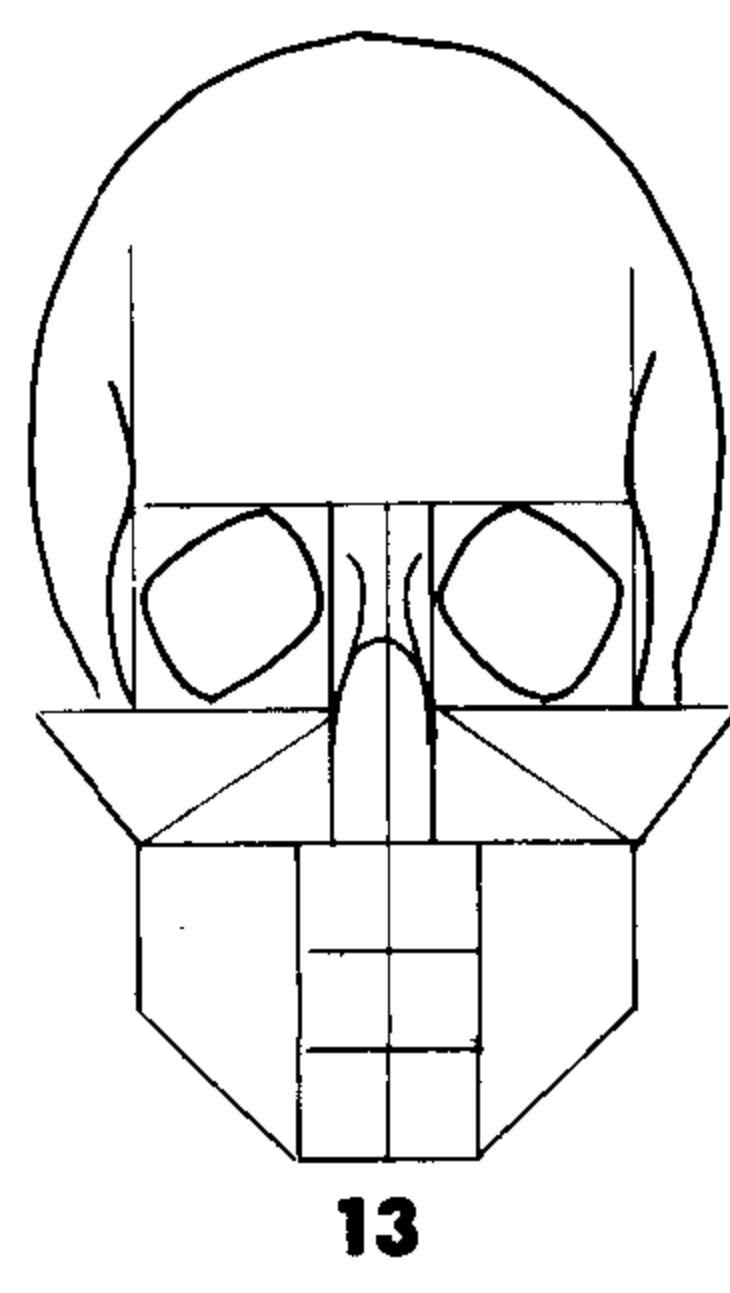
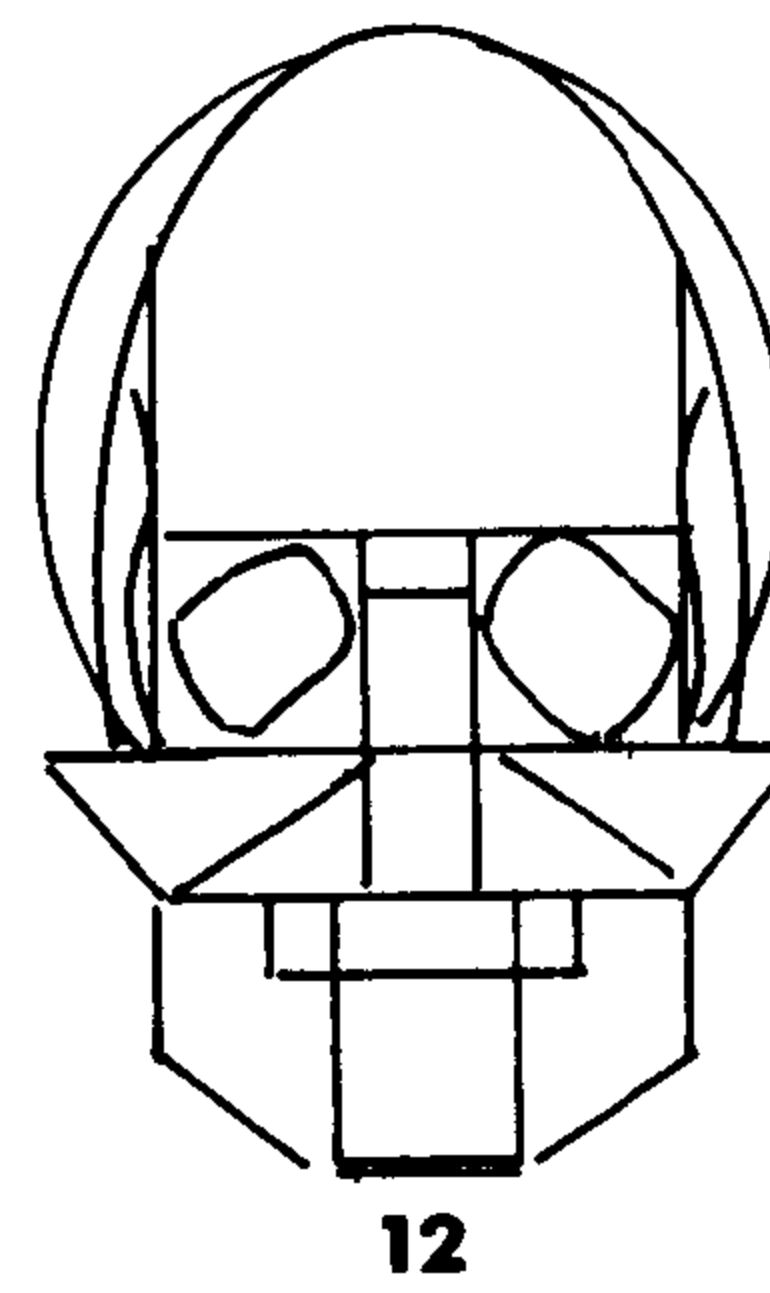
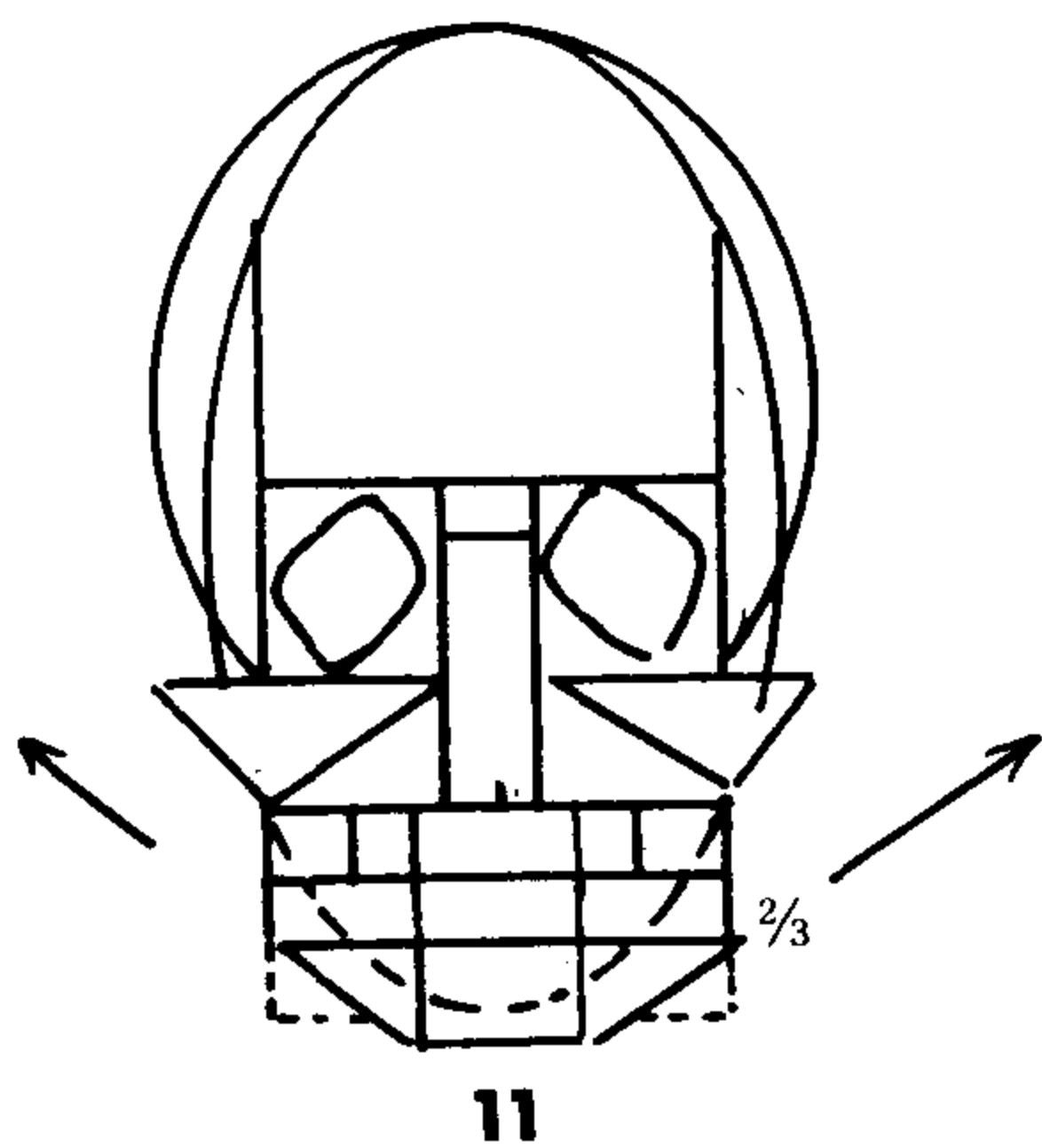
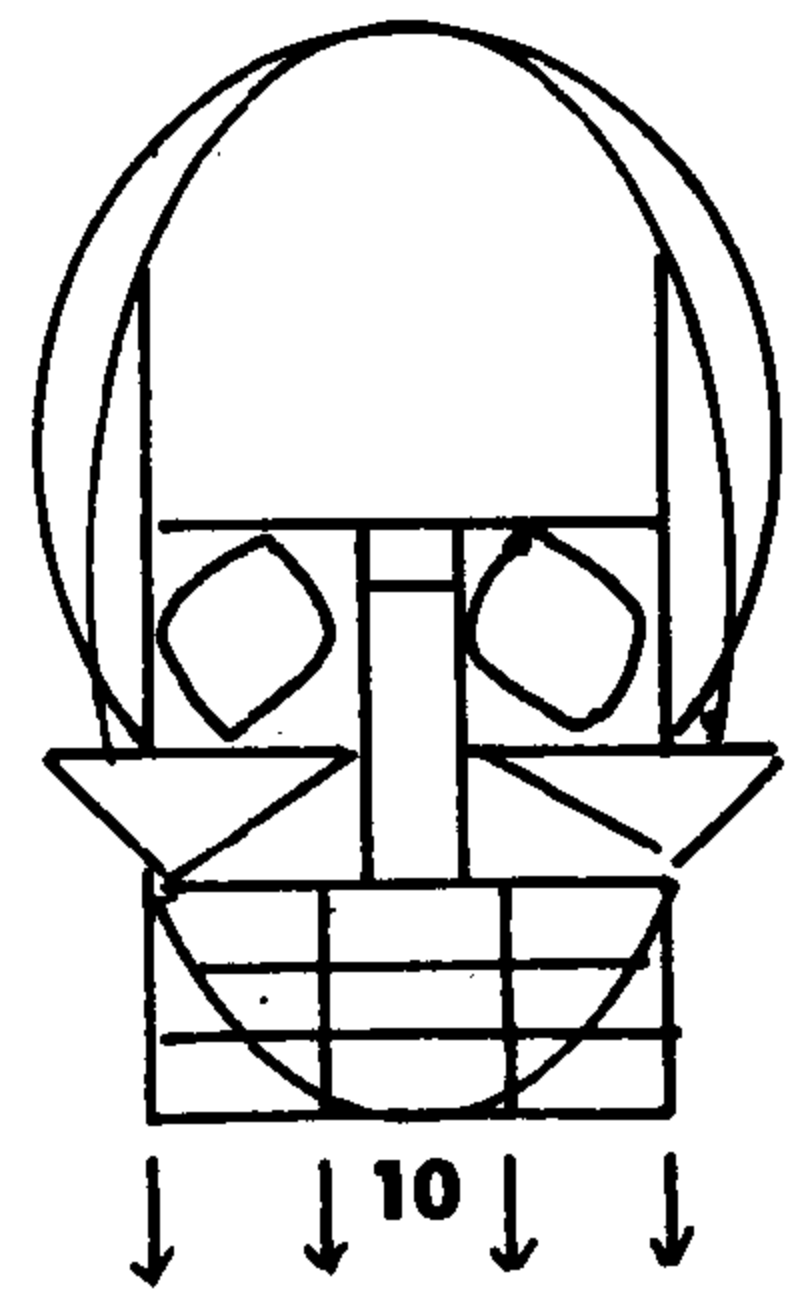
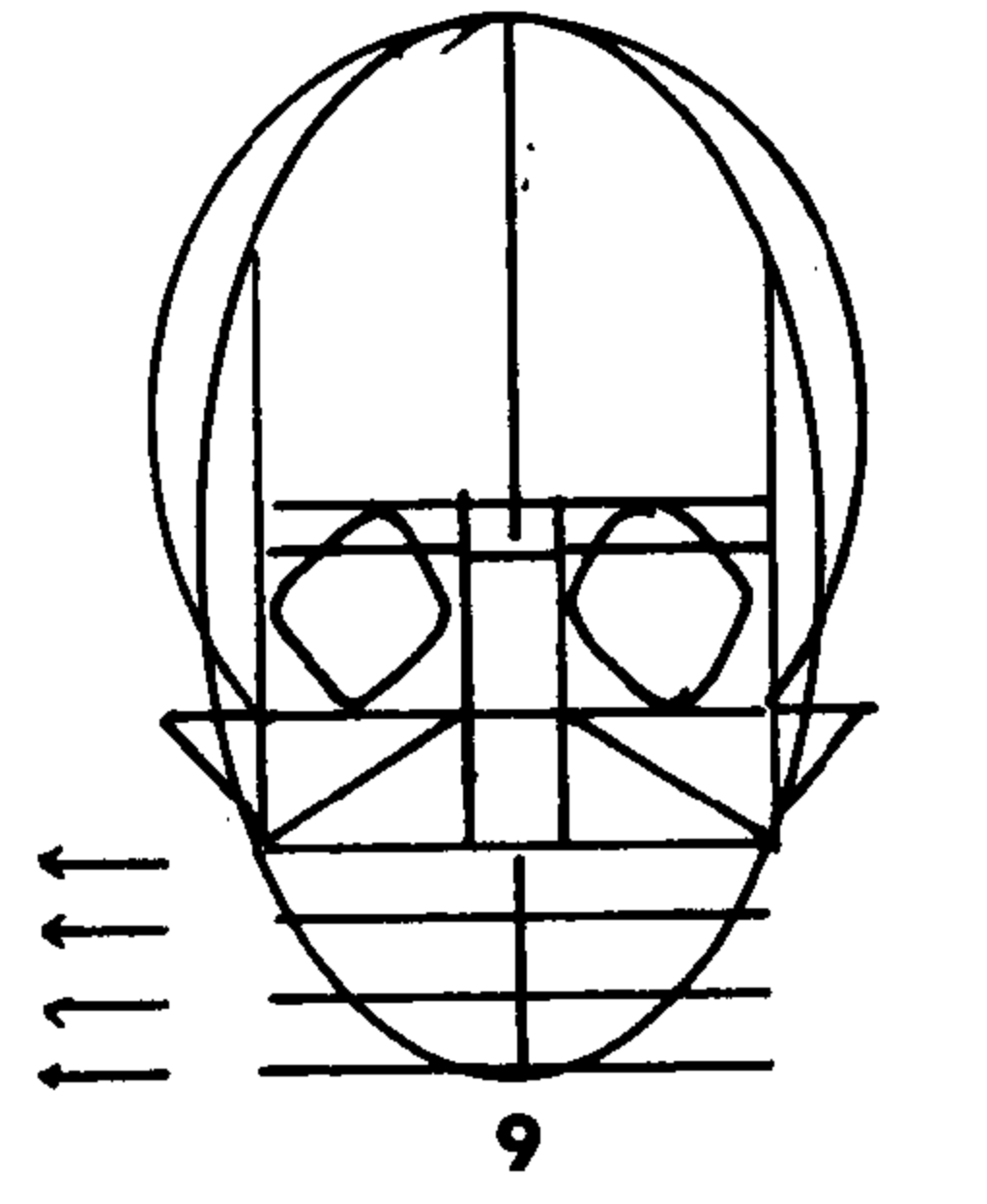
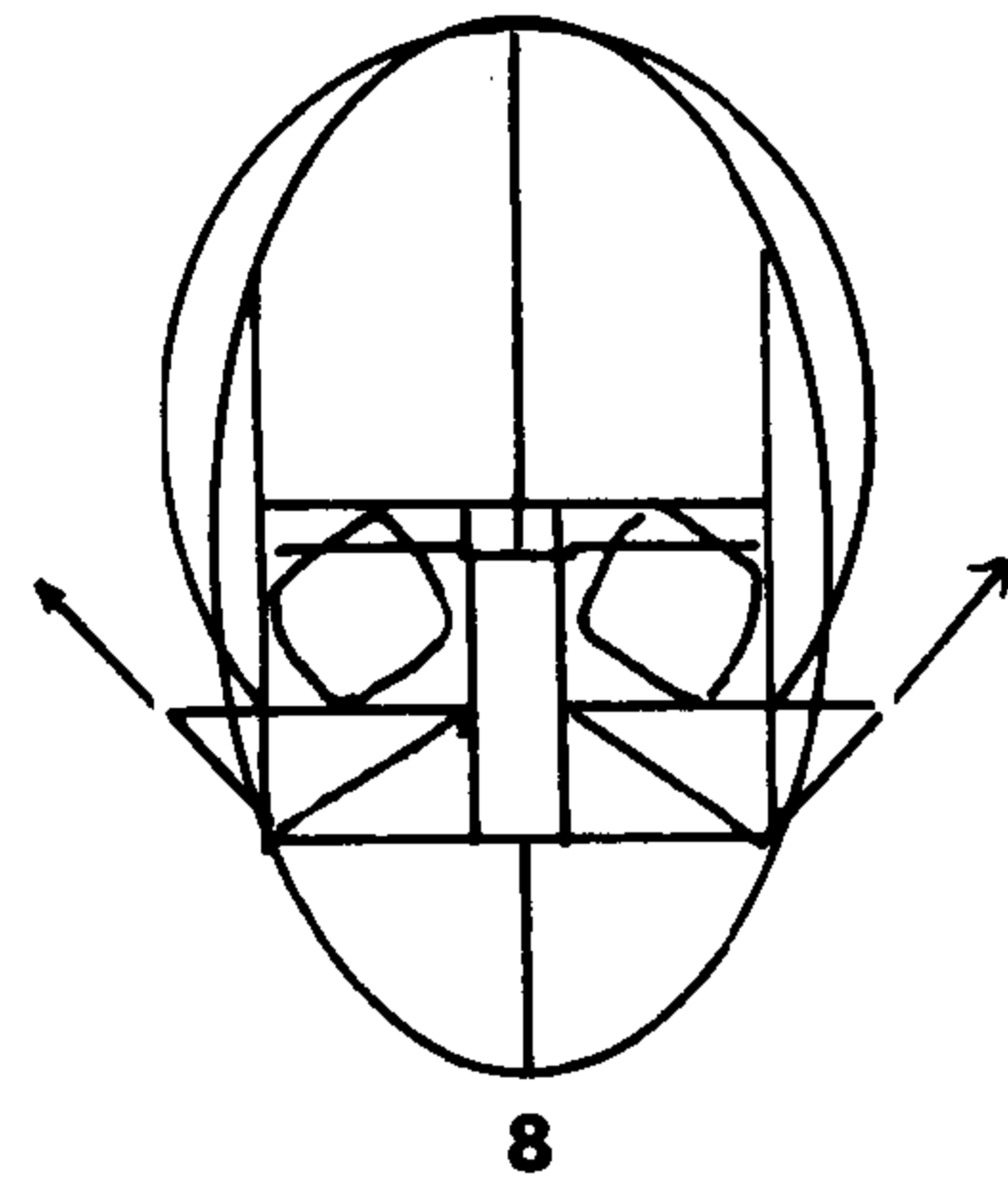
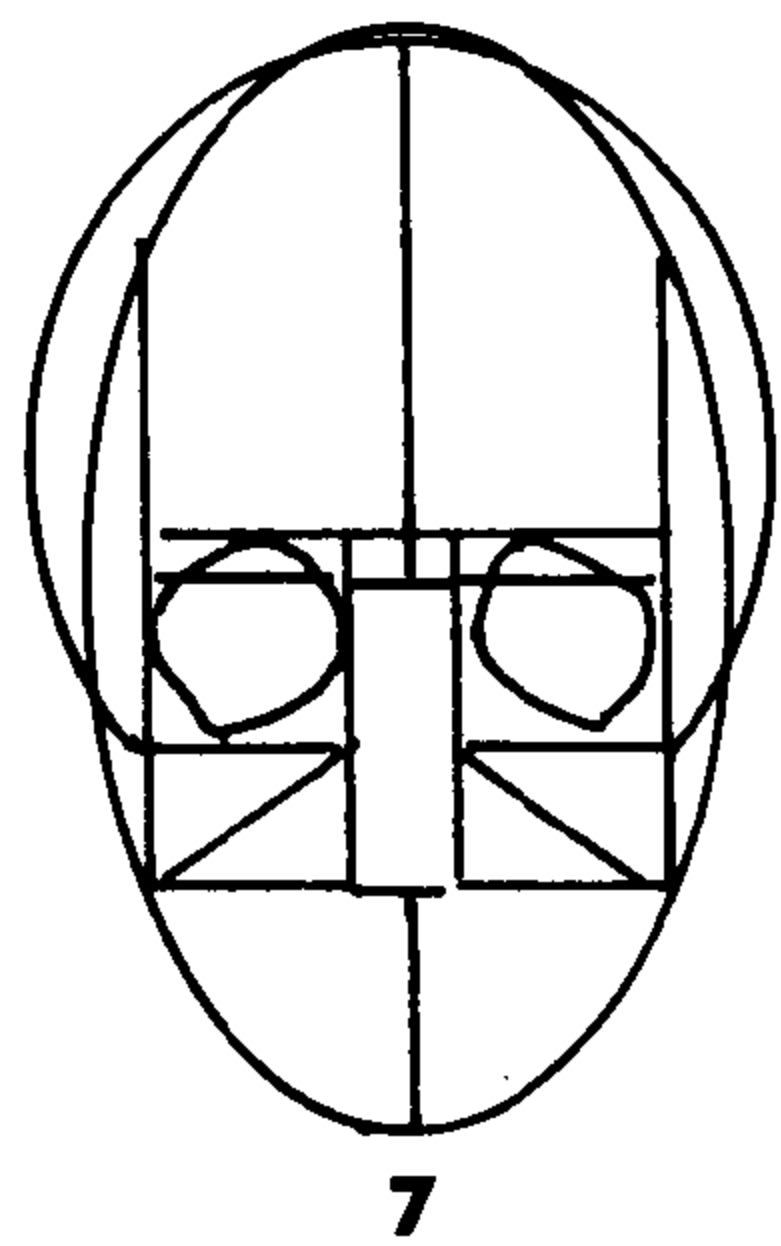
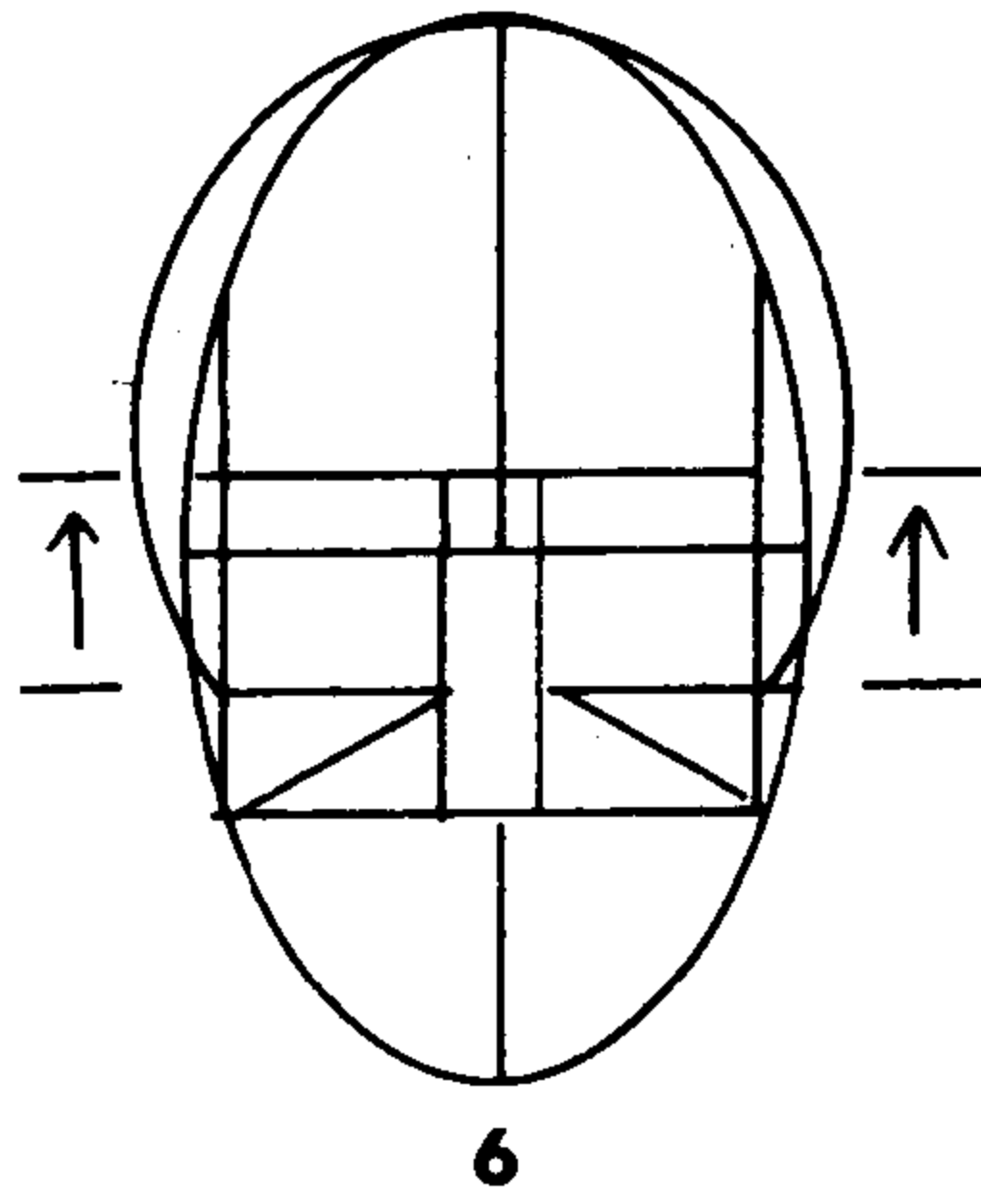
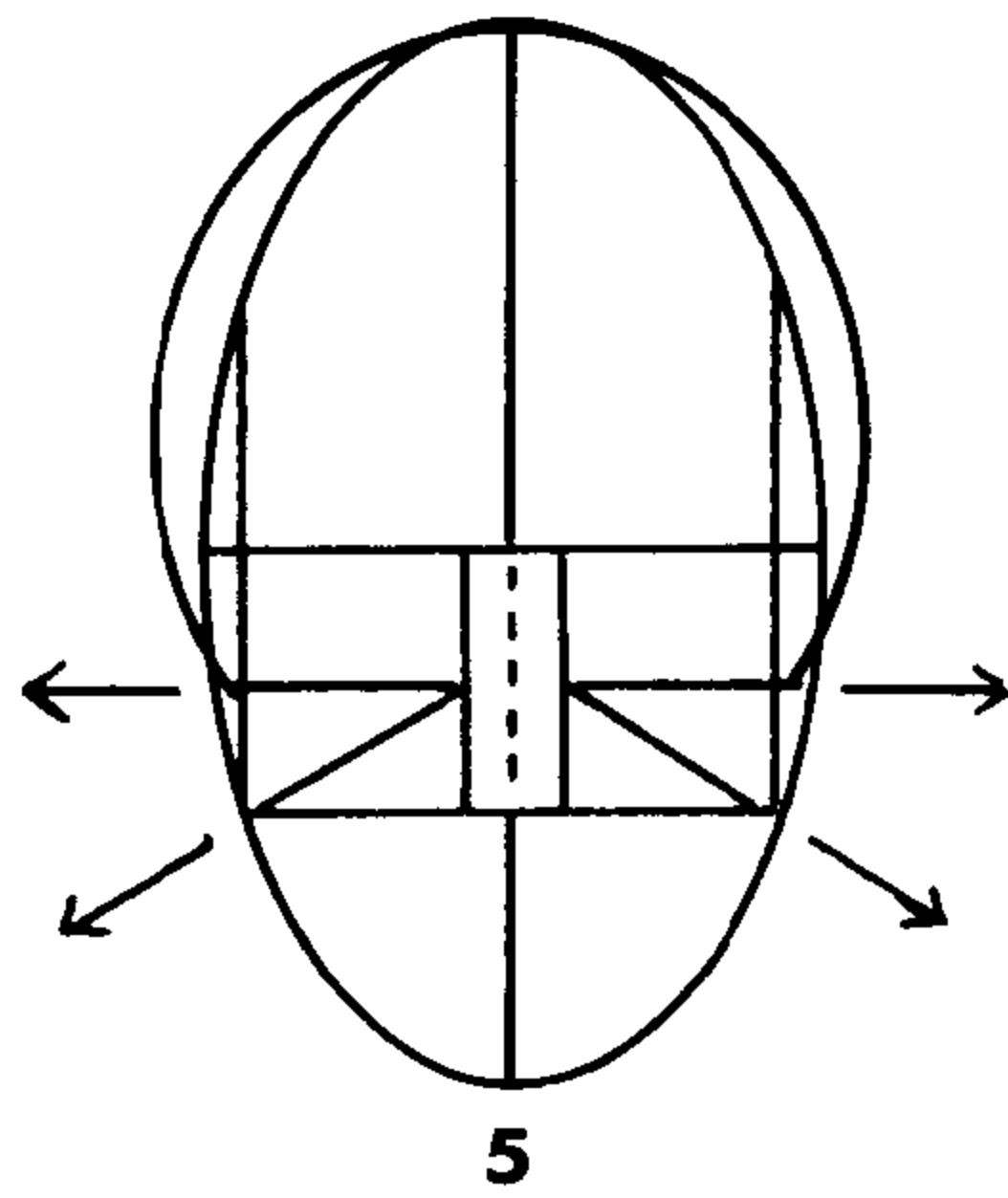
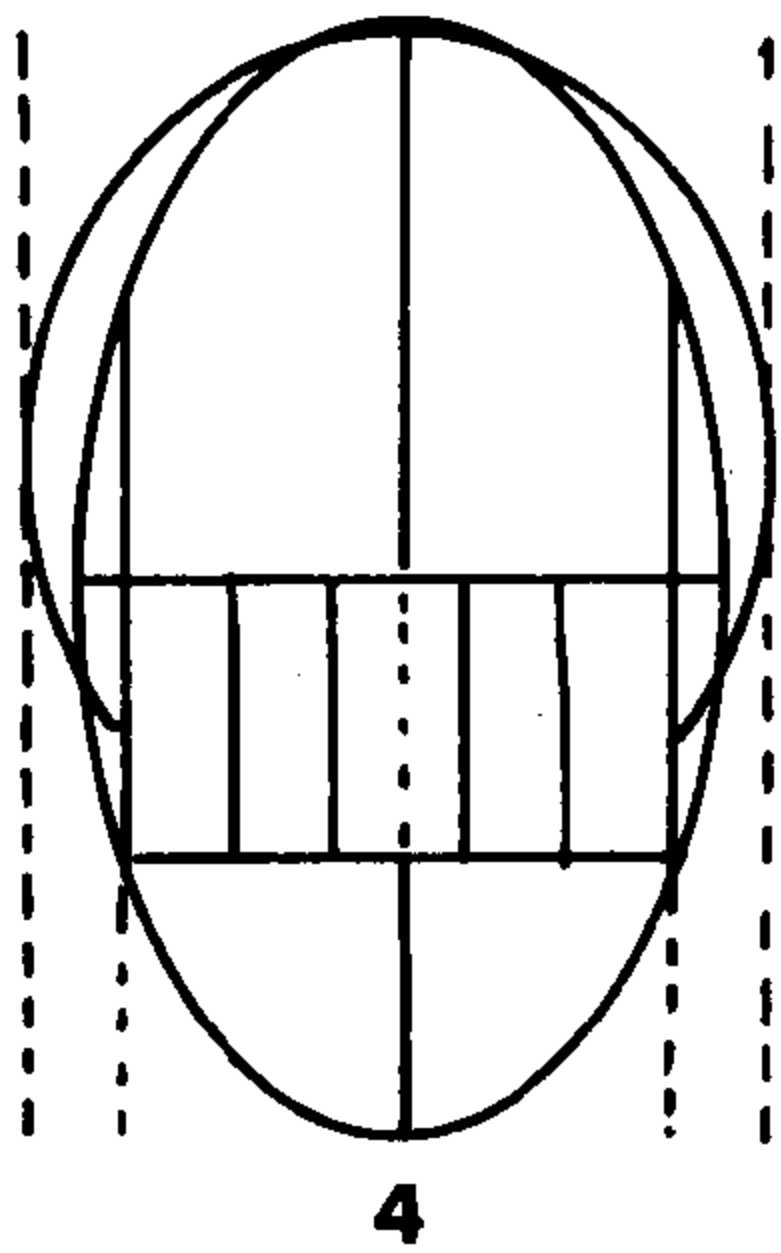
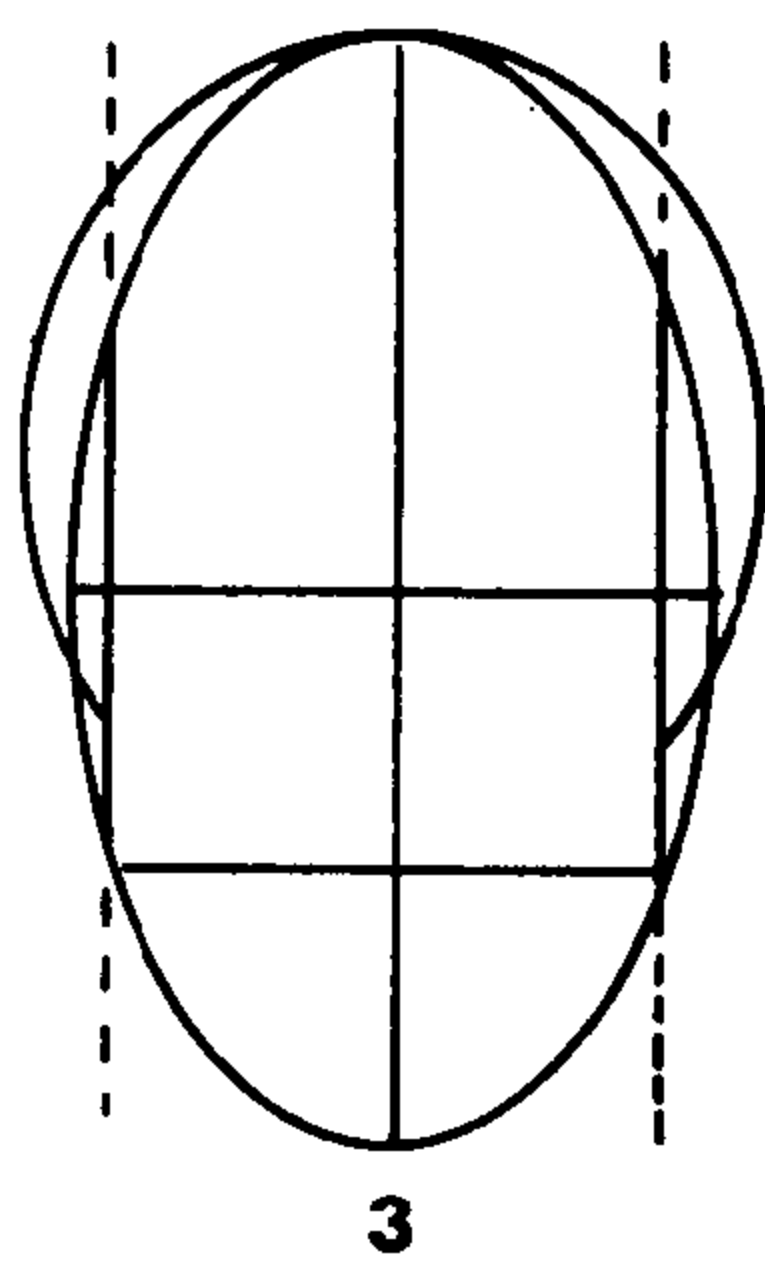
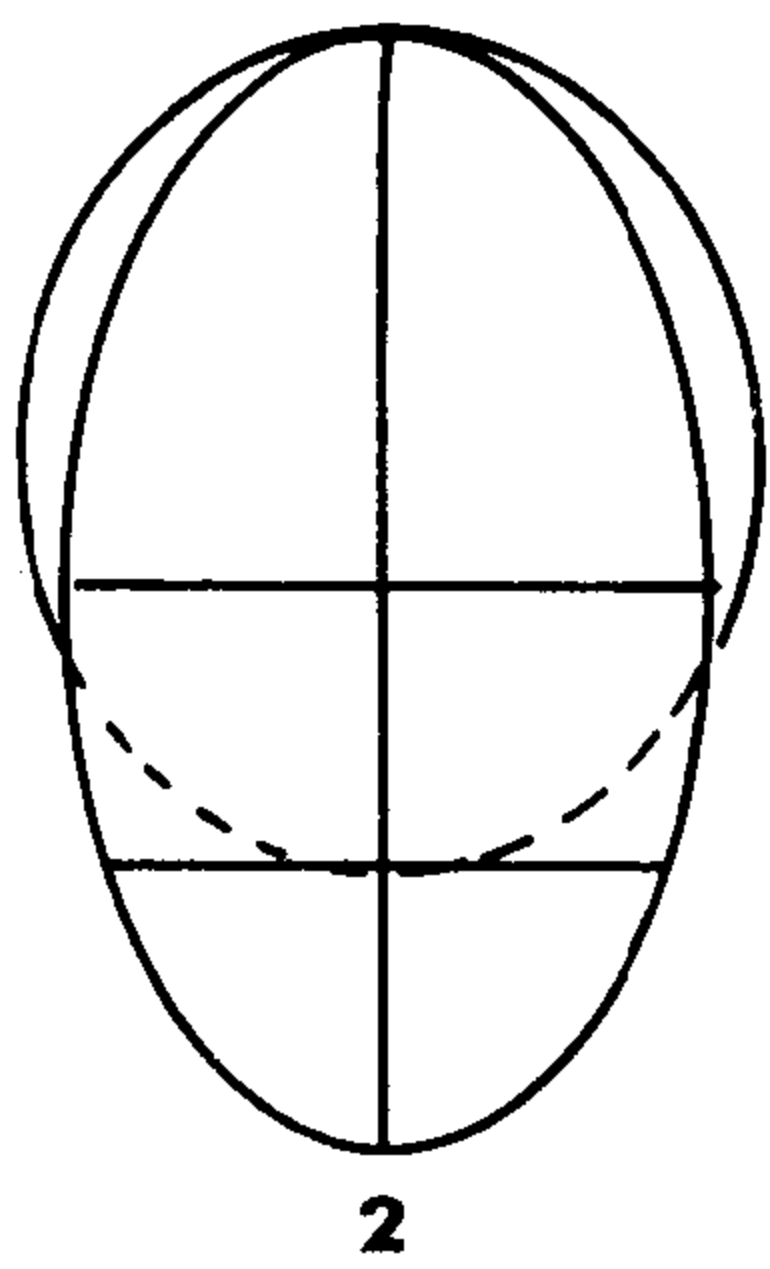
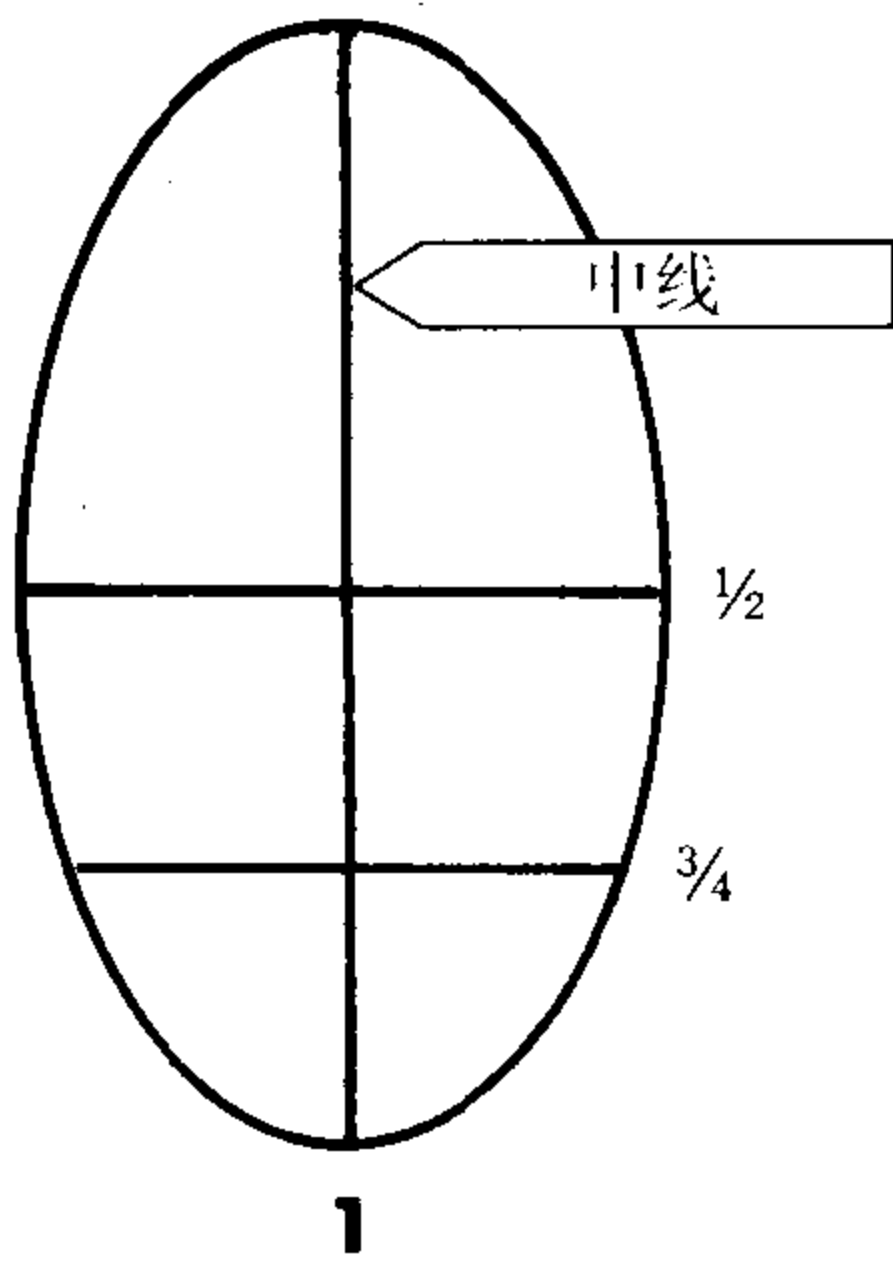
人们的头骨形状当然各不相同，但有一条规则，就是女性比男性头骨要小，而且眉弓更不明显。

从头骨开始，头部和颈部肌肉就可以以头骨为标准绘画，我们现在以放大的比例画头骨、颈部和肩部。





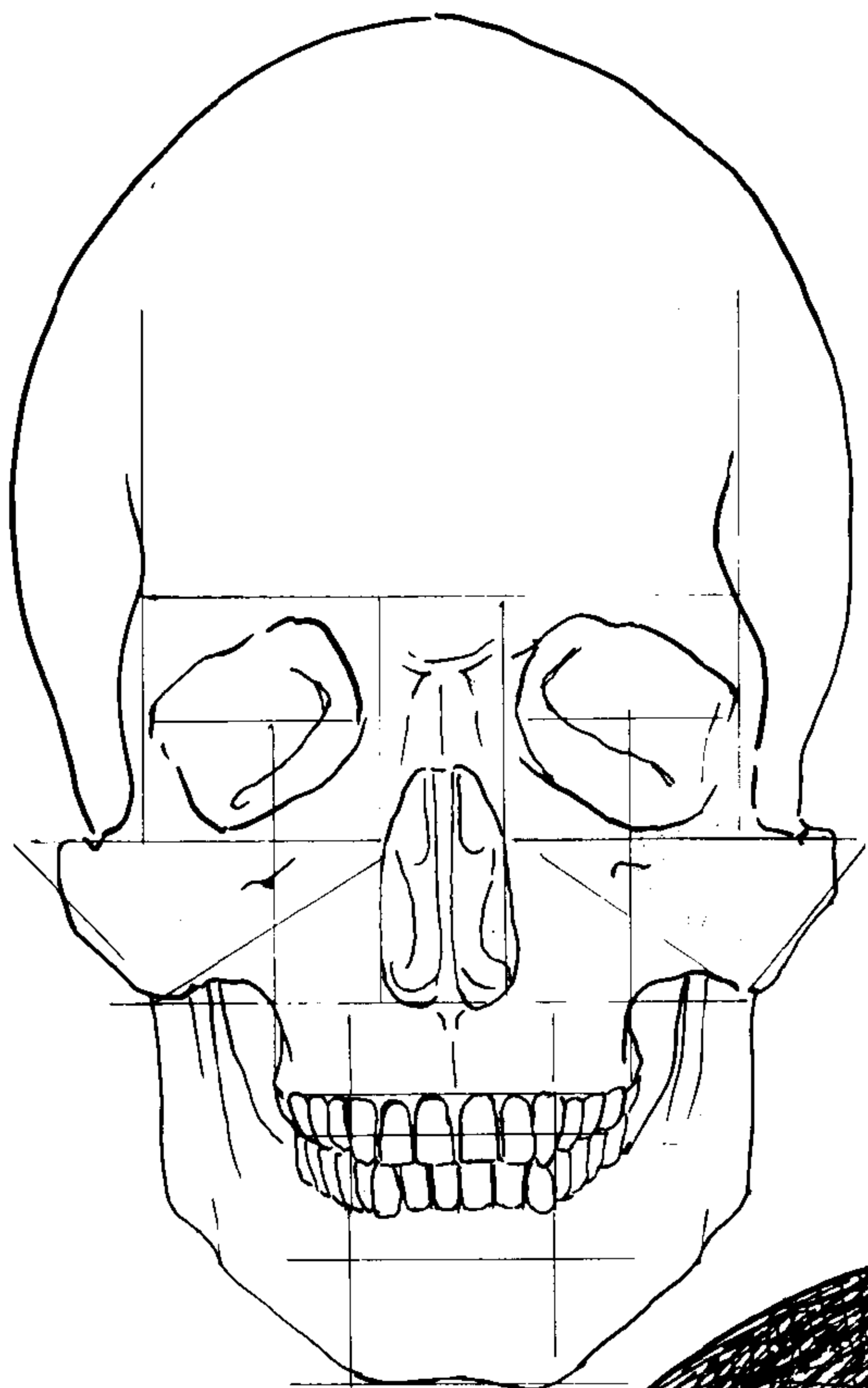
1. 画一个椭圆，画水平中线将它等分，再将下面一半等分，画出 3/4 线。
2. 颅底是个圆形，底部接触 3/4 线。
3. 确定椭圆的两侧边线。
4. 将中线与 3/4 线之间的区域划分为五等份，中间一份代表鼻子。头骨边线与椭圆边线之间的距离与五等分之一的尺寸相同。
5. 将第 3/4 区域水平等分，从中间向下面两侧画对角线，代表颧骨。
6. 这之上的区域是眼窝位置，但眼窝应是正方形的，所以将顶部边线提高到正方形处。
7. 画出两个眼窝，但这个正方形是侧立的。



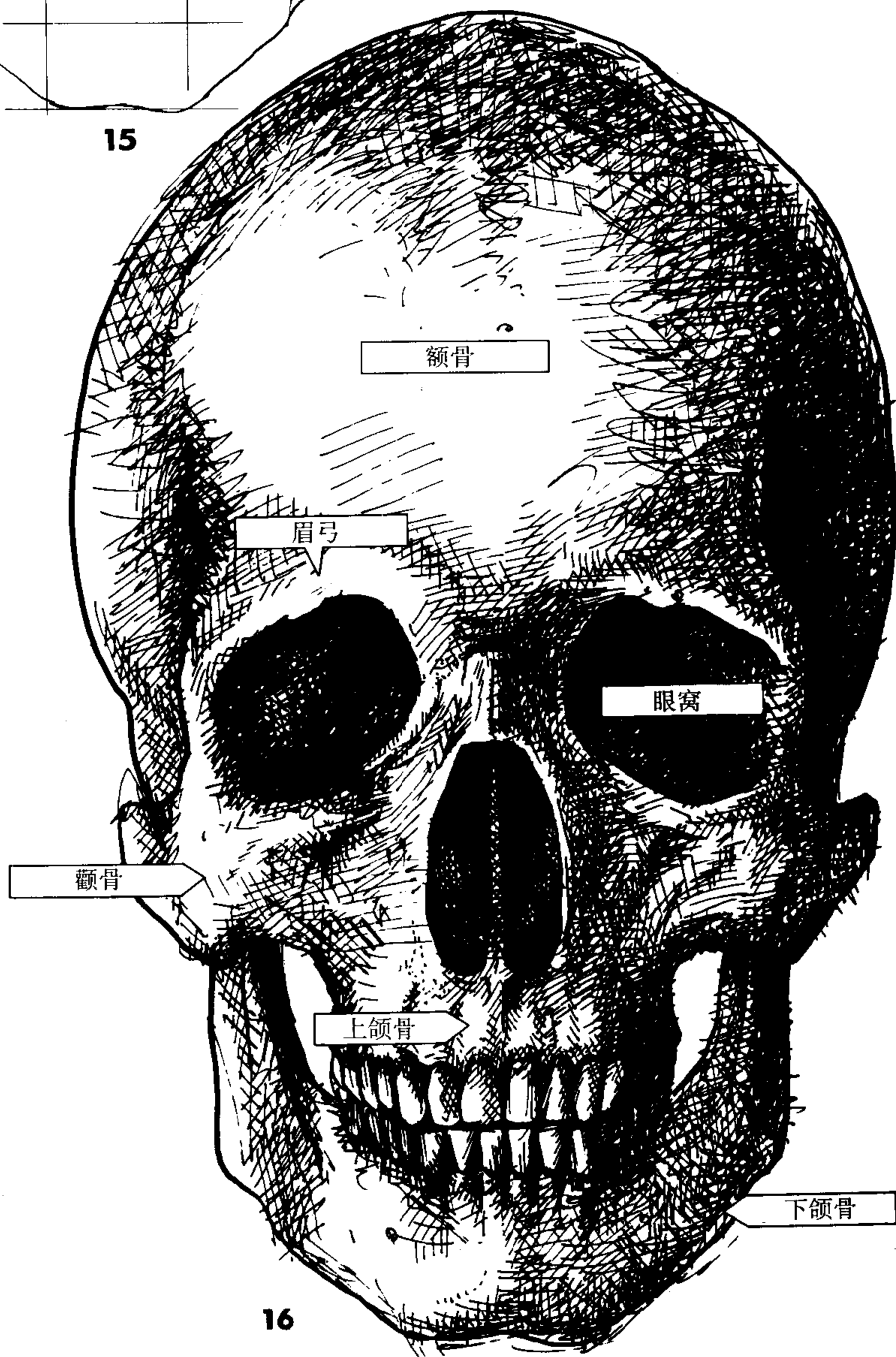
8. 颧骨像一个倒置的三角形，成一定角度上行，在头骨边线处停止。
9. 将椭圆底部 $1/4$ 区域水平等分为三部分。
10. 再将这部分垂直等分为三份。
11. 在最下面外侧 $1/3$ 处画对角线，形成颌部。
12. 从两边眼窝中心处引线下行，代表牙齿的宽度。
13. 头部下方的重点是牙齿，牙齿分为上牙和下牙，虽然也可以把重合咬合的部分考虑在内，但上下牙大概是相等的。头骨下部 $1/3$ 线位于上牙的中间，也是嘴唇中间线。
14. 牙齿前面包括门牙和犬齿，上下相对。门牙是铲形的。犬齿是尖圆的，位于前面边侧。牙齿两侧是前臼齿和白齿。

提要

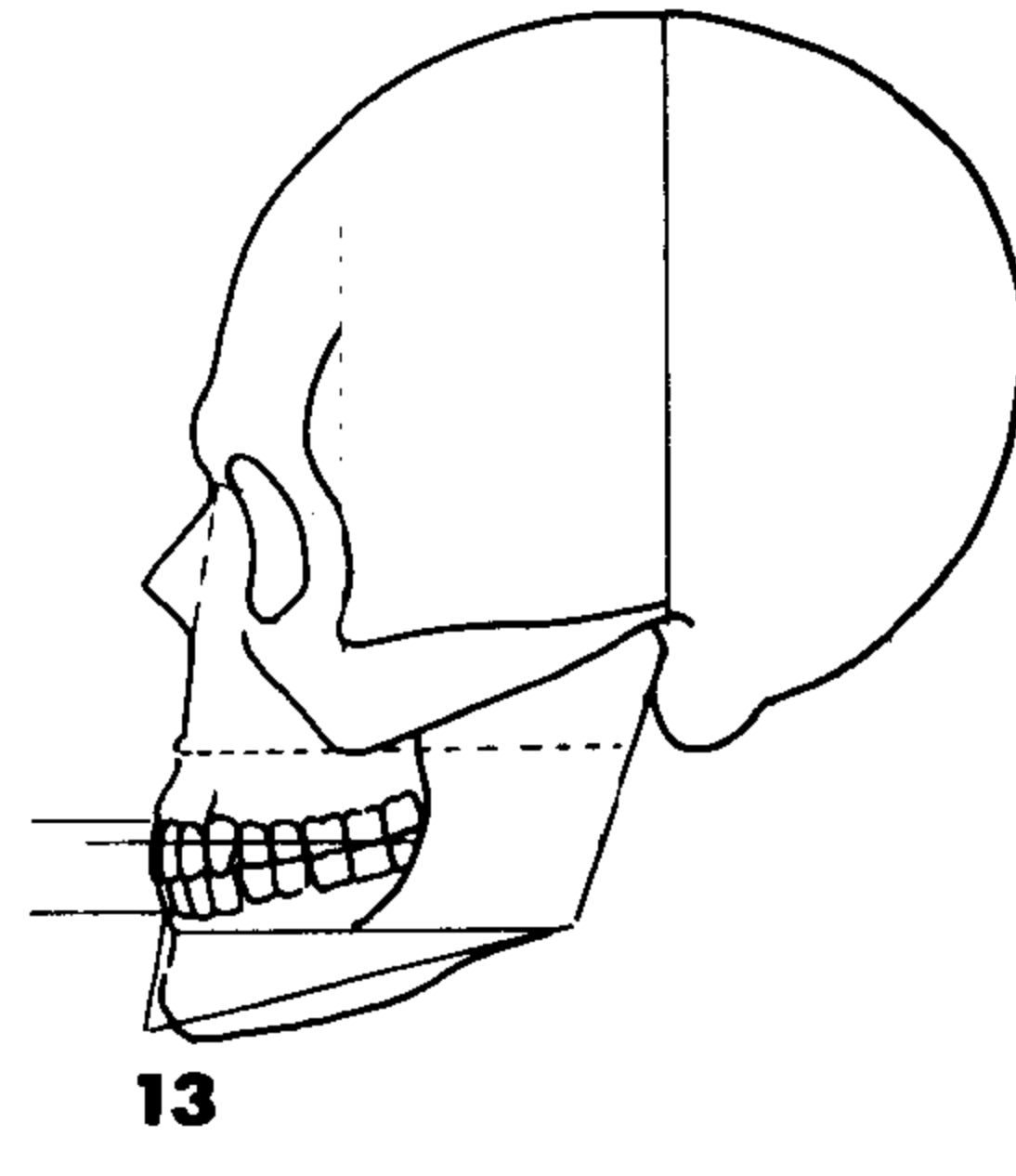
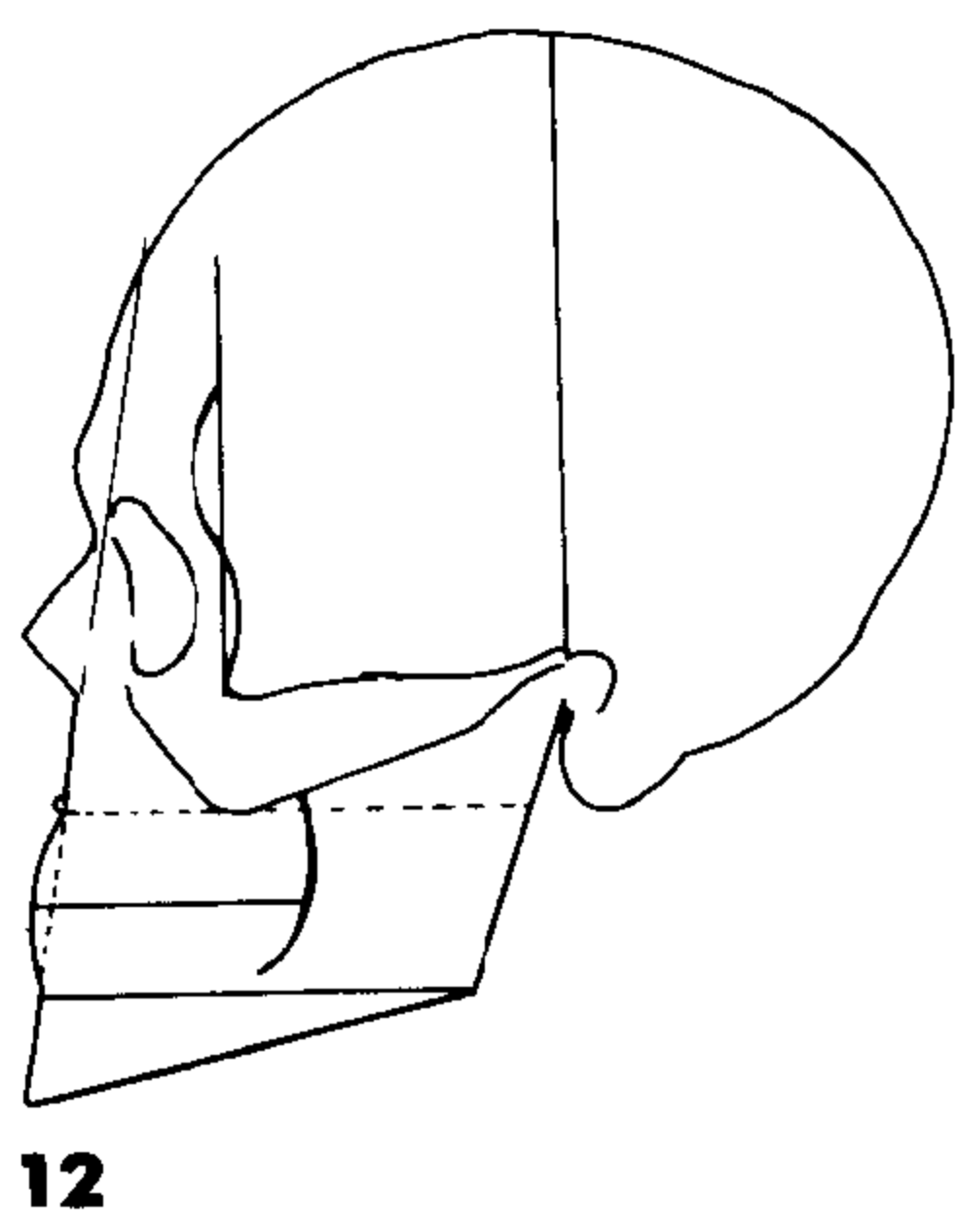
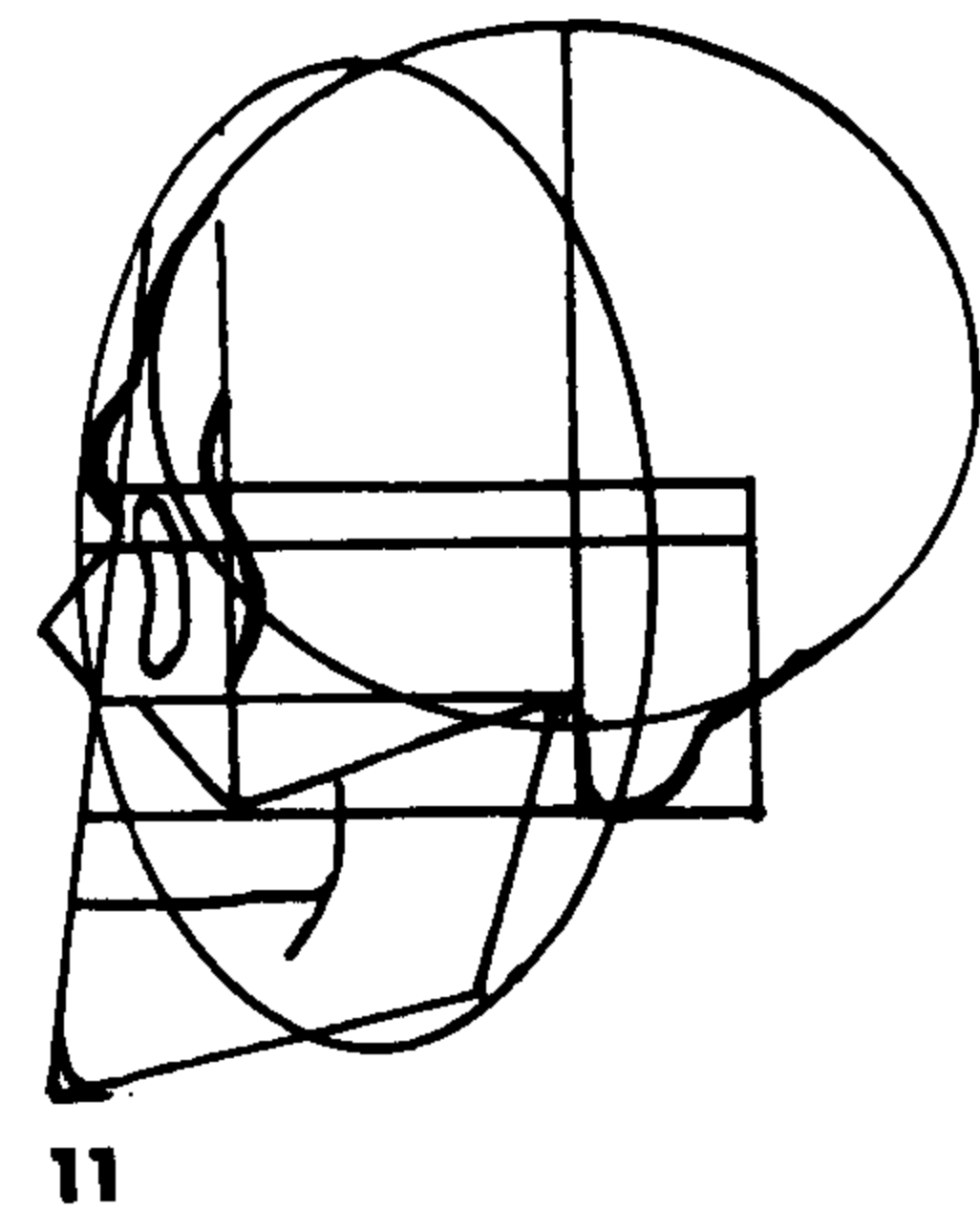
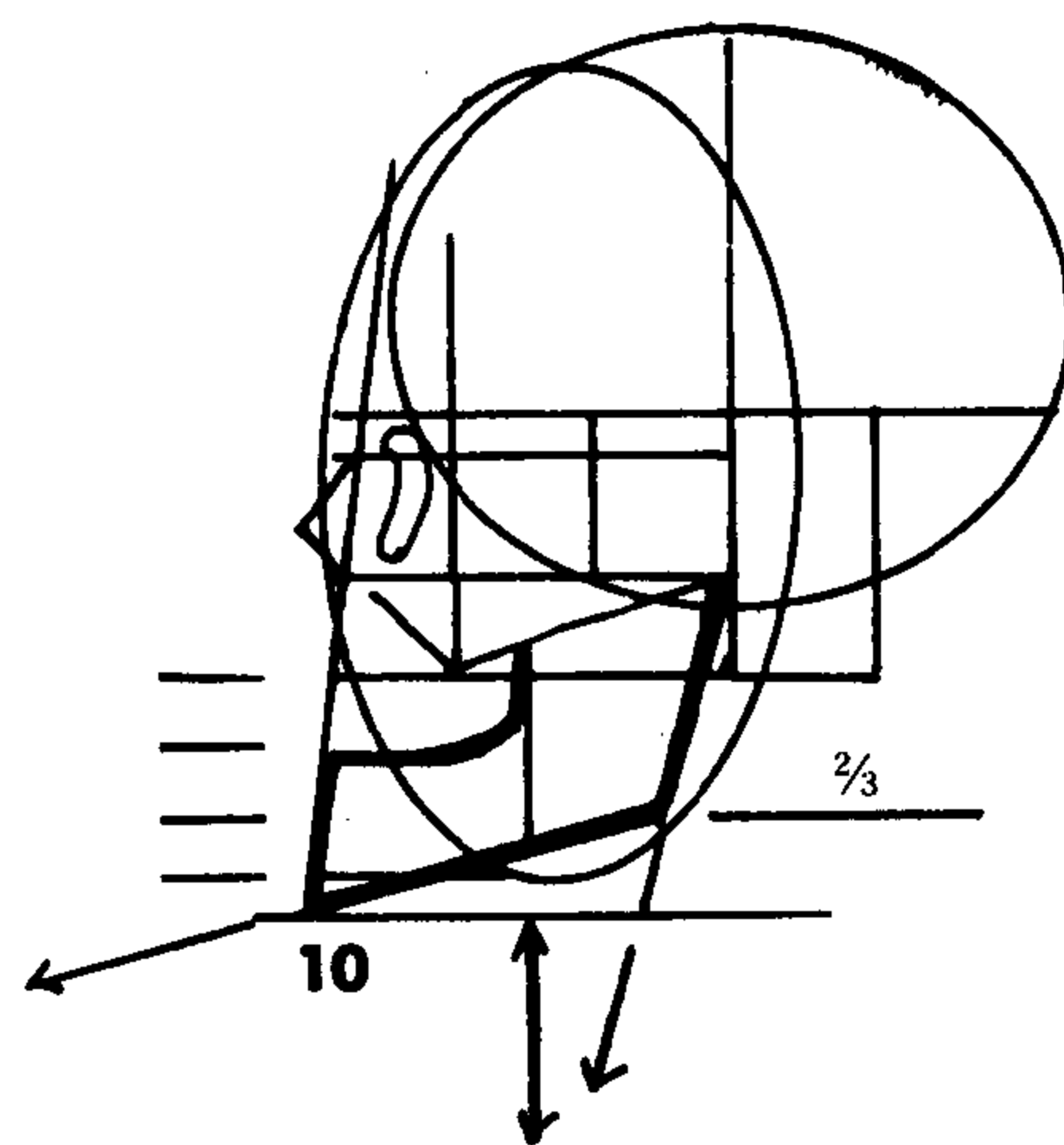
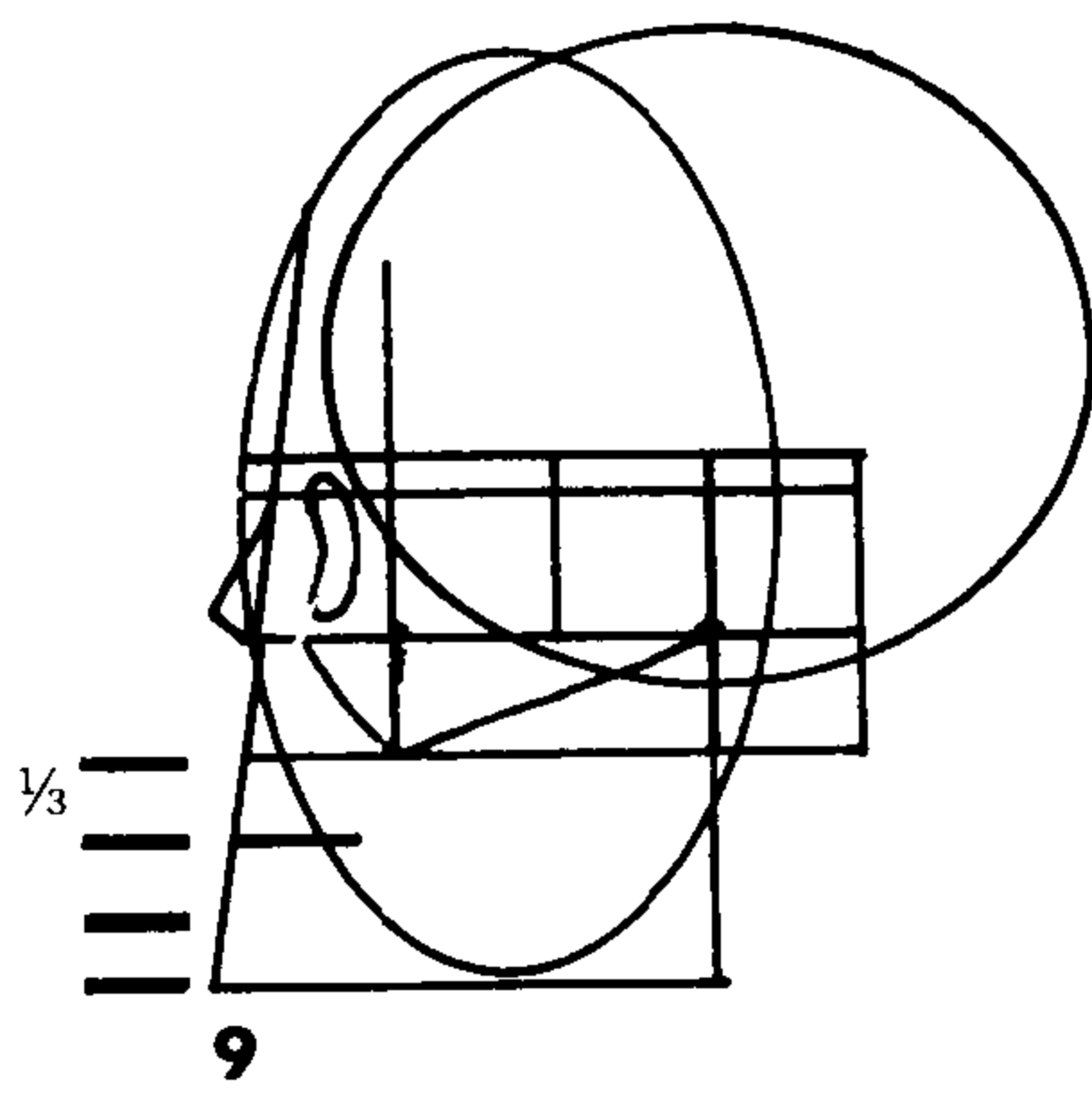
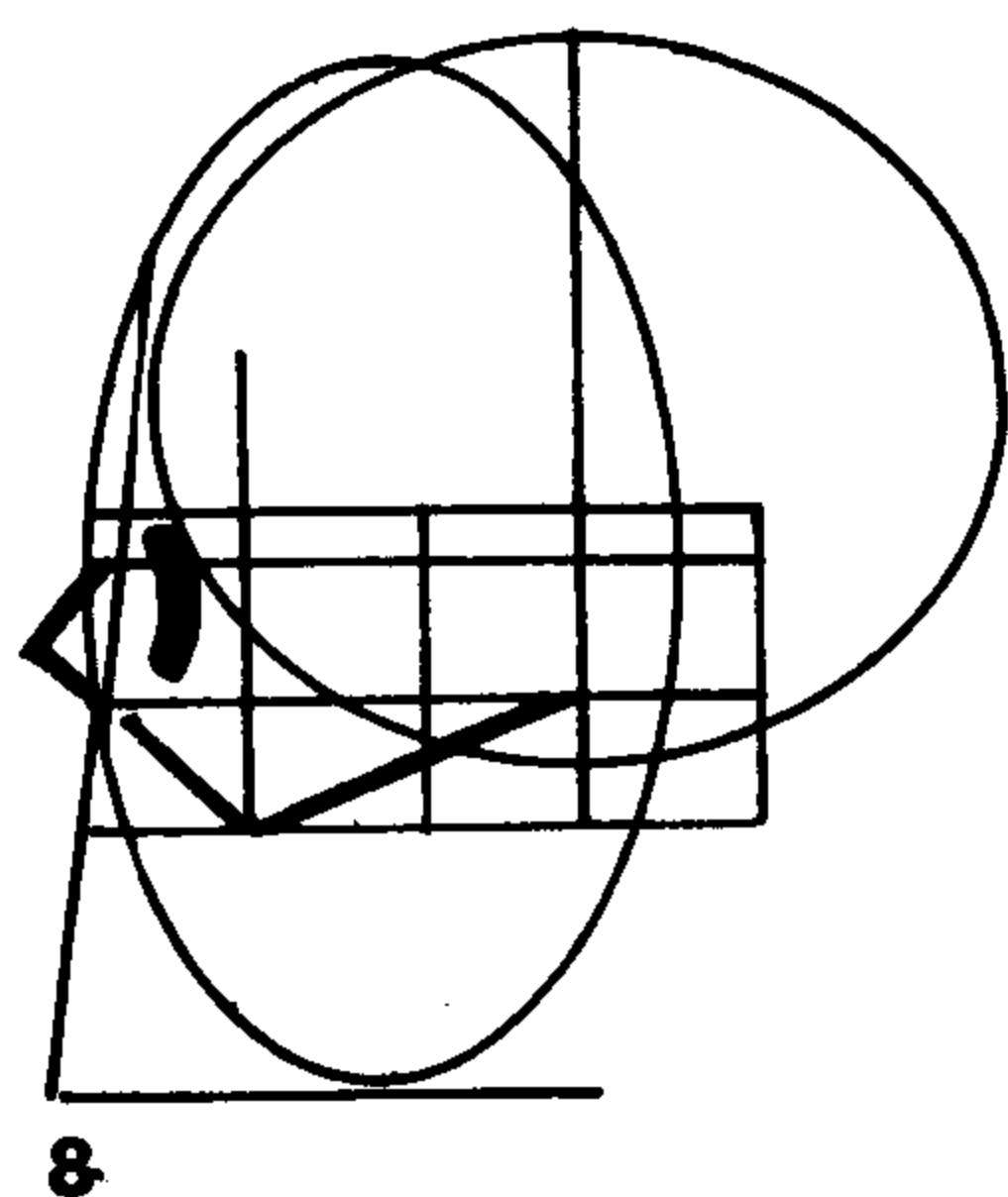
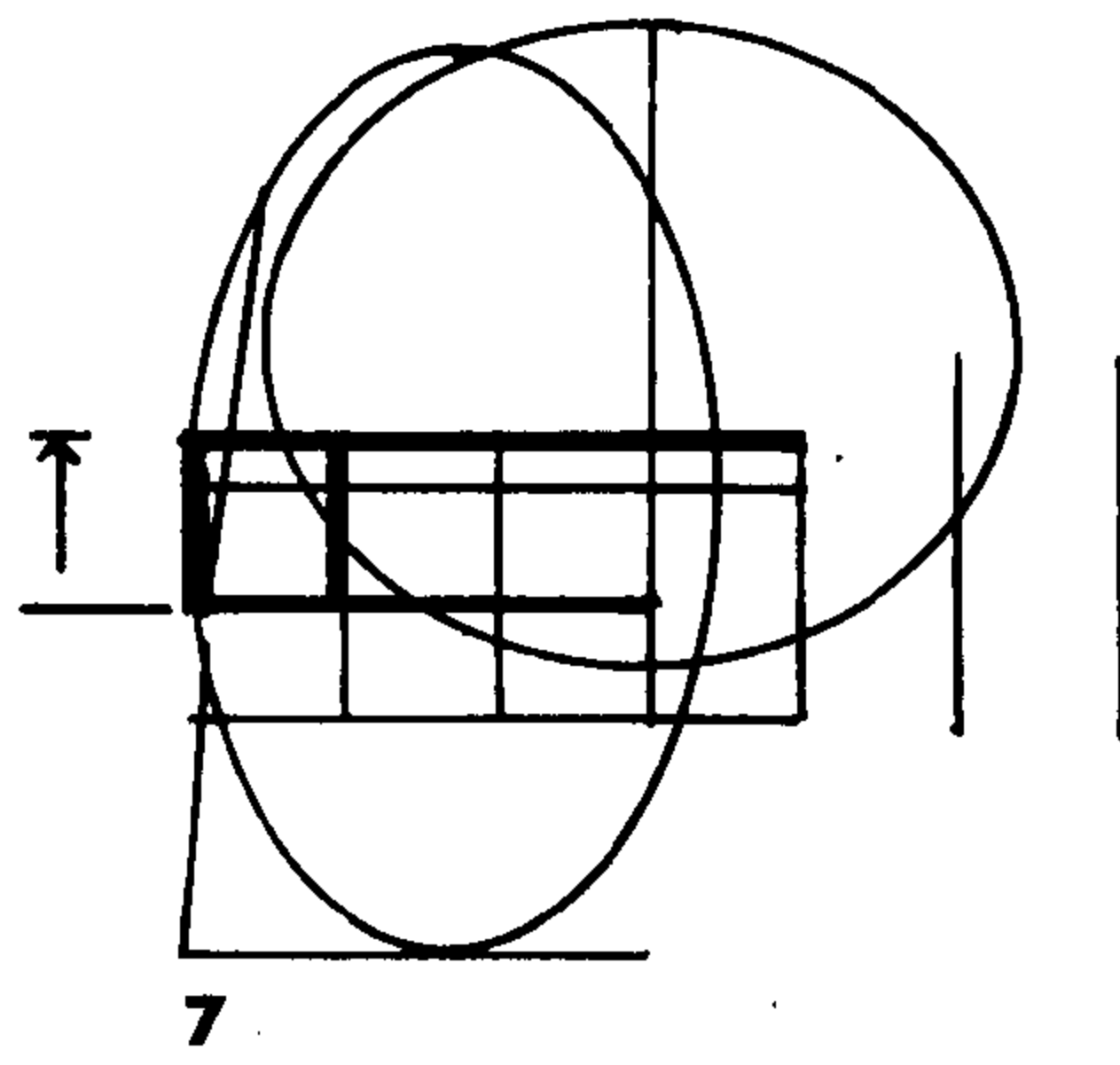
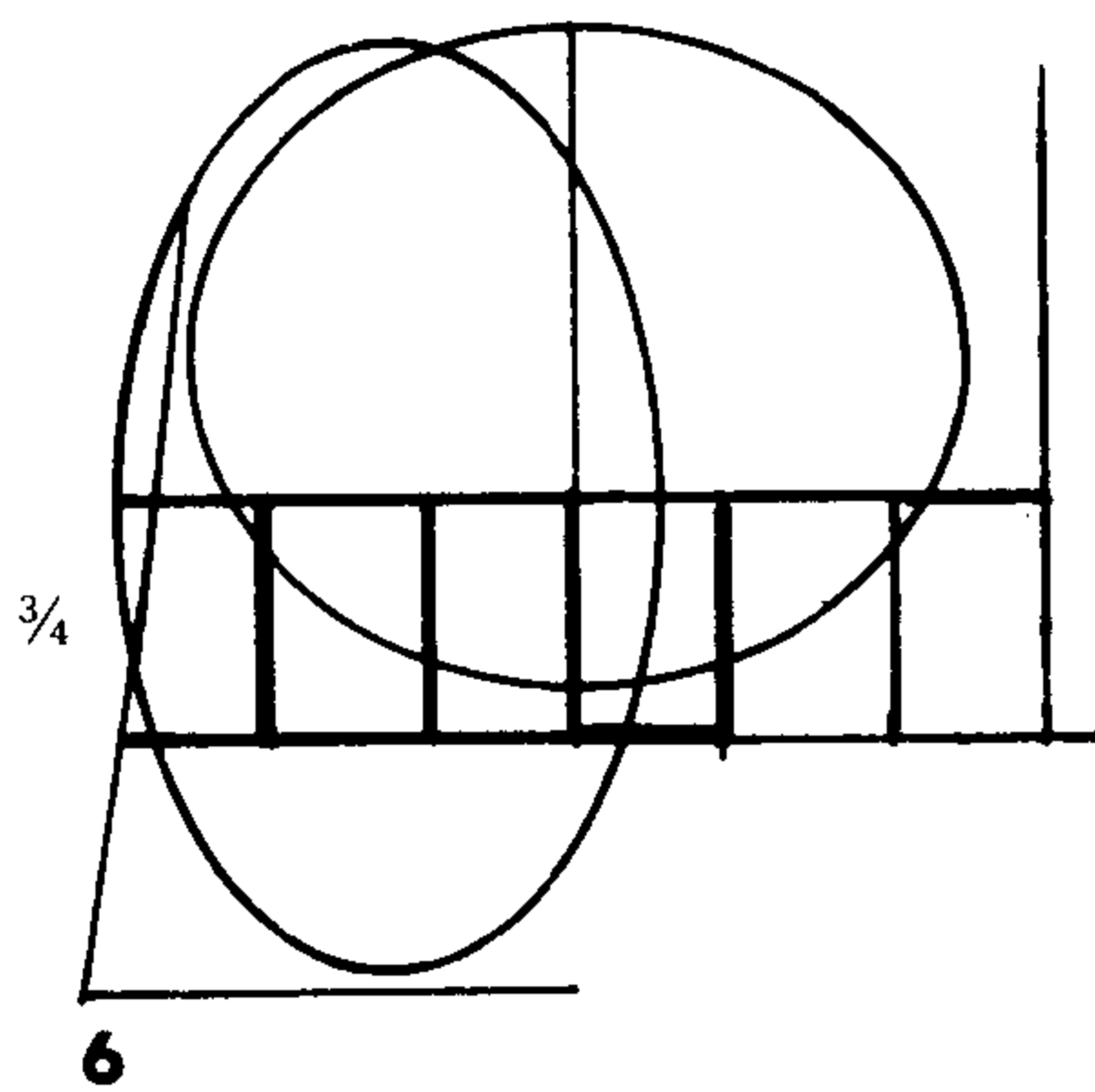
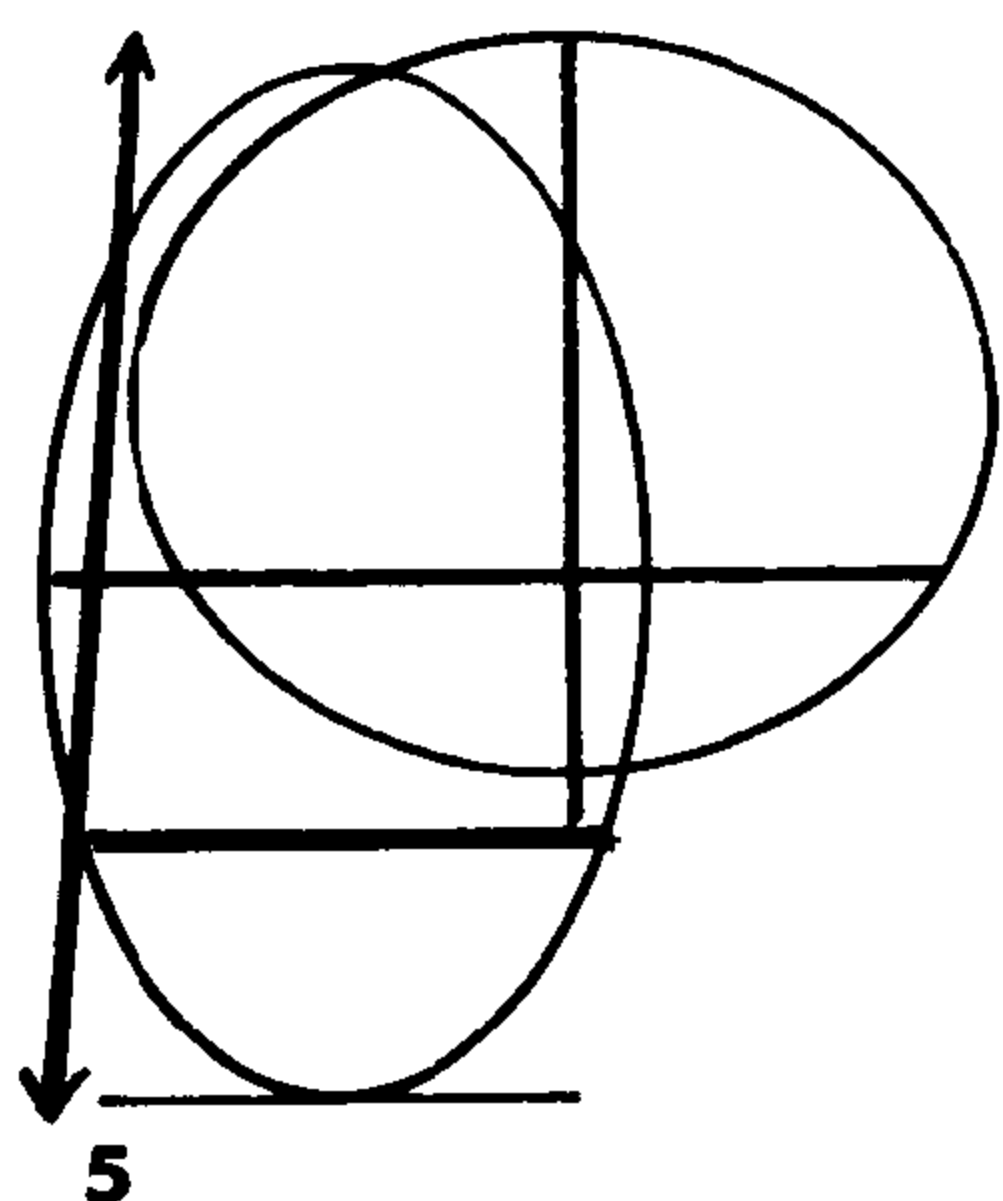
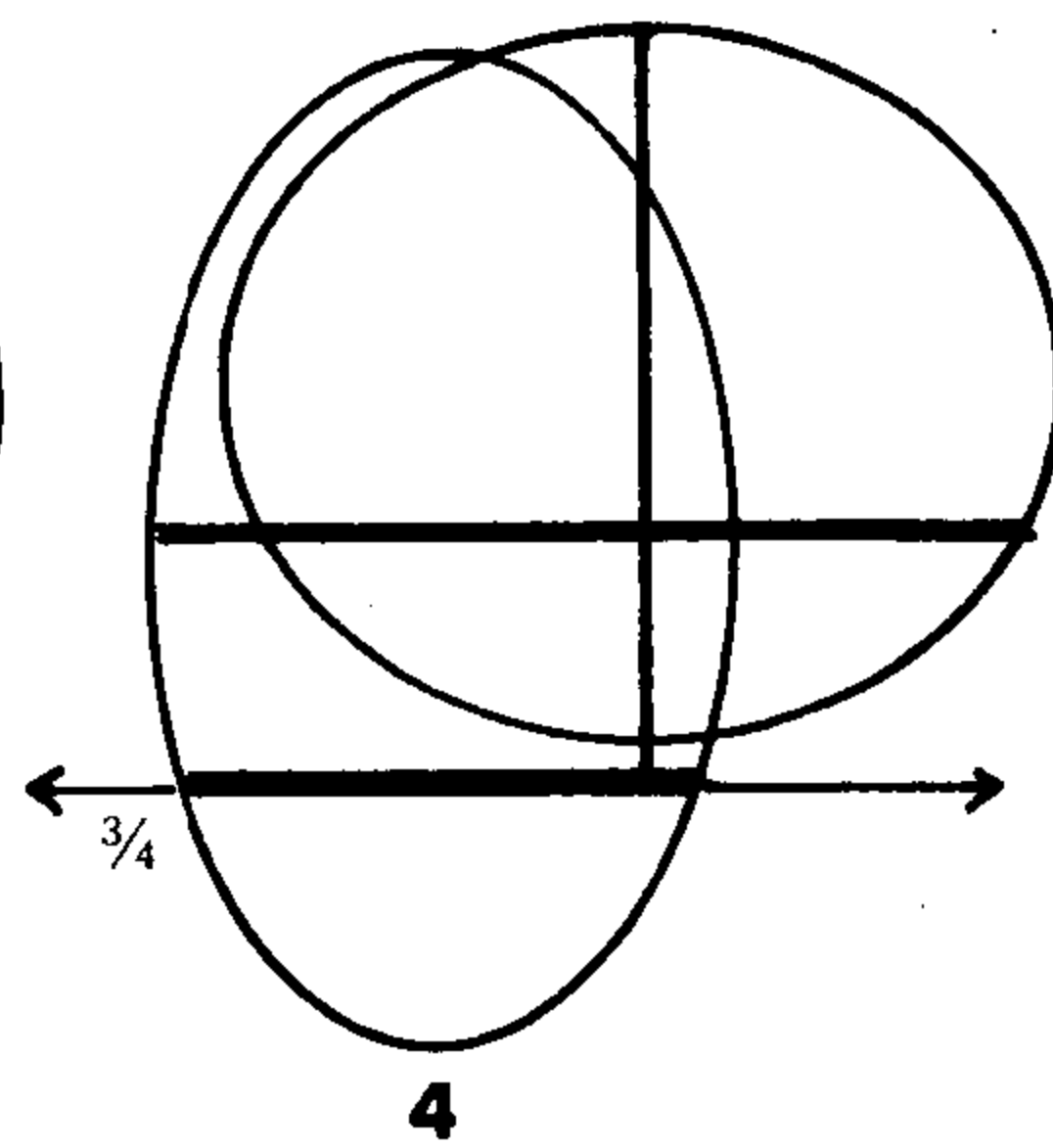
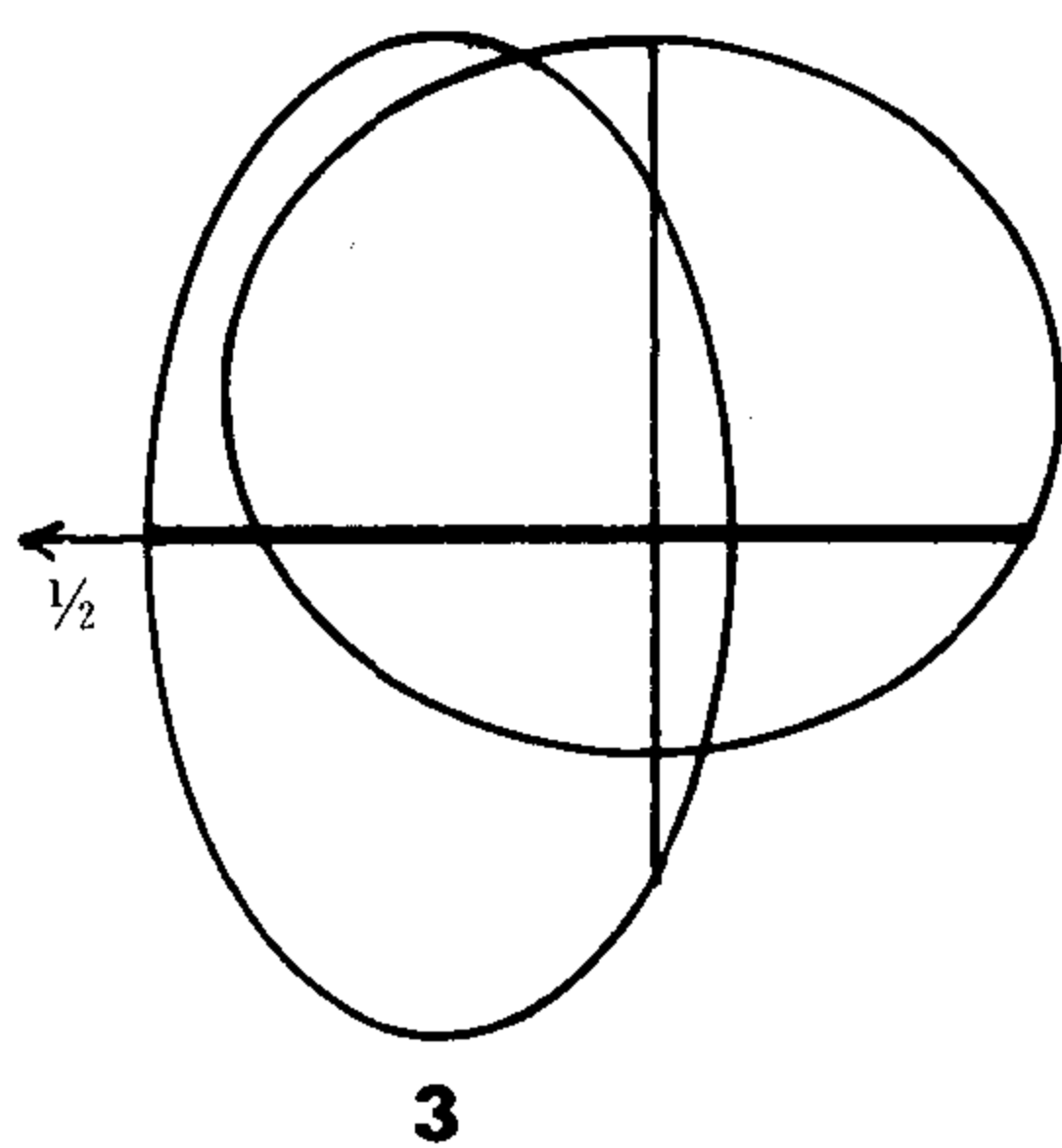
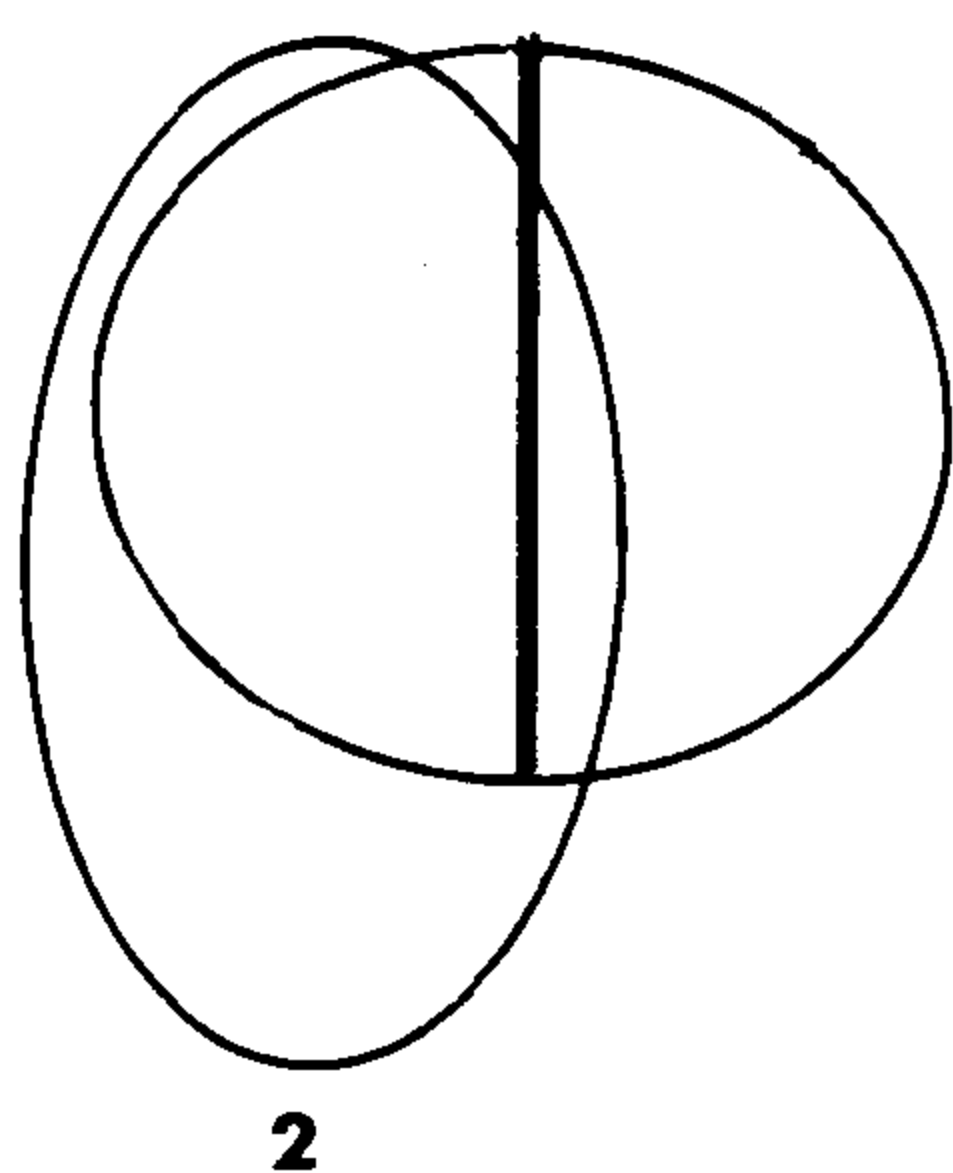
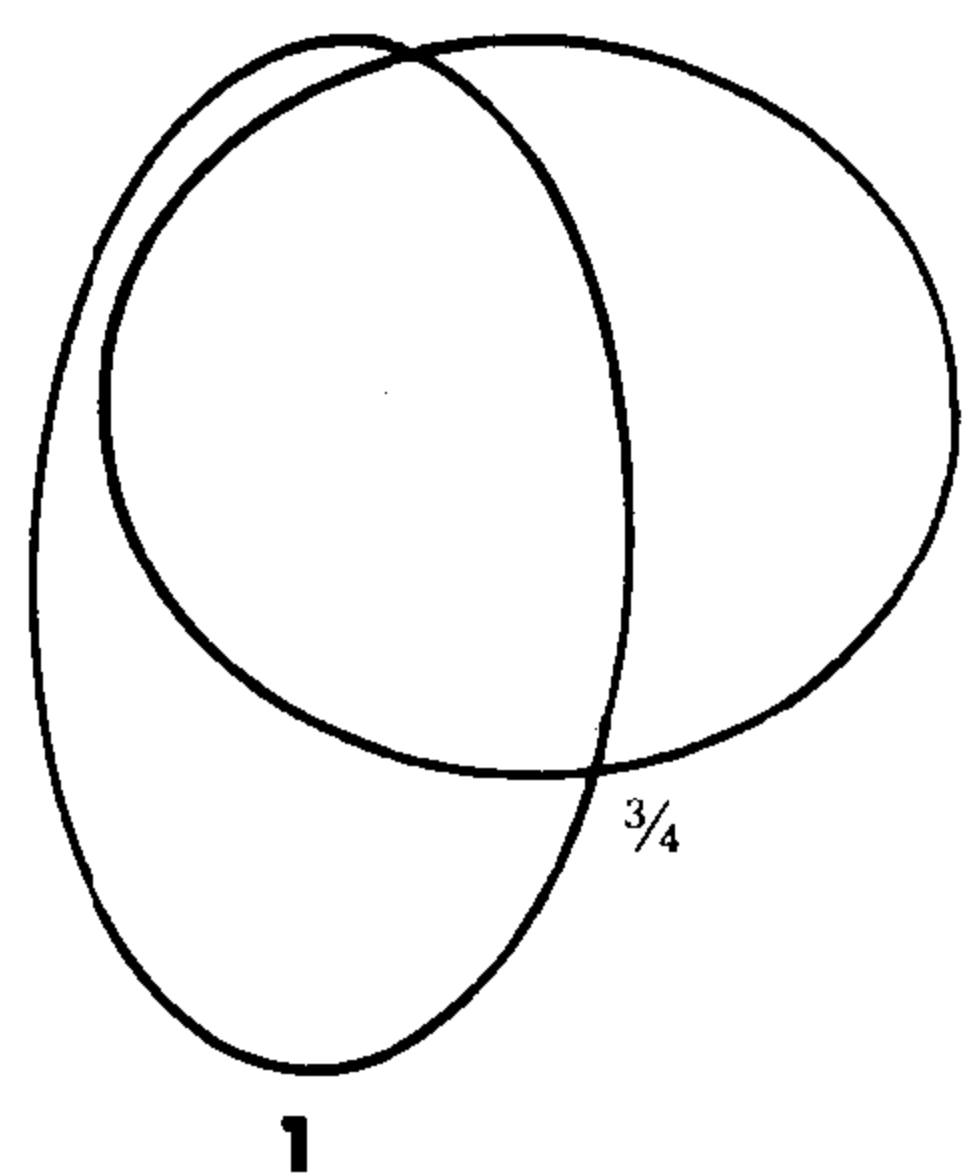
15. 本图描绘了头骨的简化图。
16. 头骨上有明显的界标，前面的肌肉很薄，将头骨形状暴露无疑。眉弓很明显。眼球位于眼窝上方，眼窝下线正好位于眼睛下方，形成眼袋。颧骨线条很明显，位于头部两侧，形成头部界面的转变。颧骨成向内对角线的角度，也很清晰。



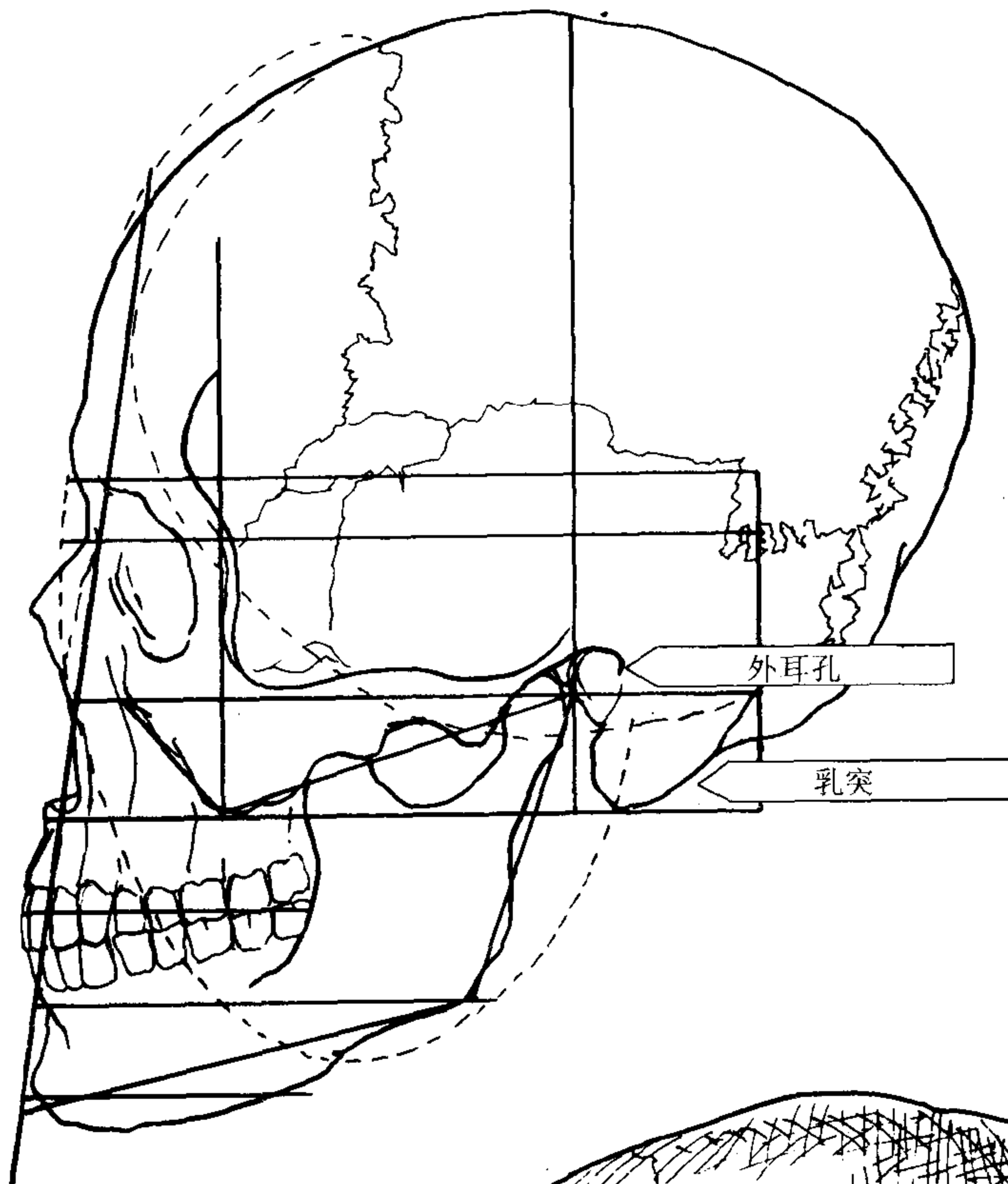
15



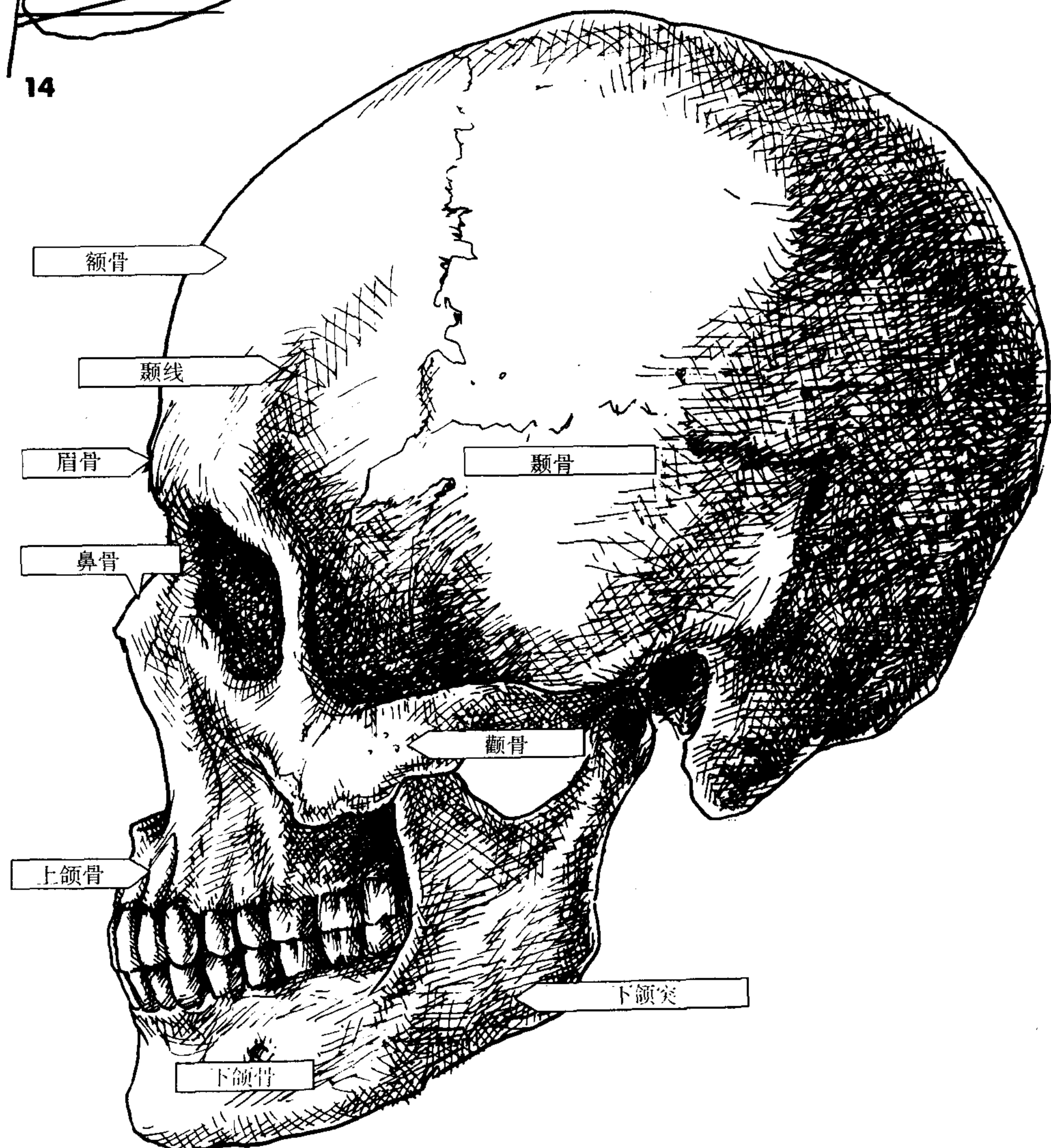
16



1. 先画一个椭圆,再把代表颅底的圆形画上,圆形底边到达椭圆的3/4线处。
2. 把圆形垂直等分。
3. 将椭圆形垂直等分。
4. 在椭圆形下半部画3/4线。
5. 脸部不是垂直的,确定脸部的角度。
6. 在第3/4区域中,从脸部开始到颅底中间线分为三等份,颅底后半边等分为两份半(后半份在颅底后)。颅底中间线后第一部分是耳朵所在处。
7. 在3/4区域内画等分线,在这块区域以上再加一部分作为眼窝位置。
8. 在左边第一个单元中画上眼窝,在这个单元左边画上鼻骨,在这以下的单元从左上到右下画对角线,在右边两格内从左下到右上画对角线。
9. 将椭圆最下面1/4区域三等分,第一条等分线是嘴唇的位置。
10. 从中间线开始向斜下方,到2/3线处向斜前方画颌骨线。
11. 画上眉弓、颞骨线和乳突。
12. 在头部下方画上牙齿部分,并从中间线分为上牙和下牙。
13. 牙齿坐落在1/3线上,从这个角度看,两个门牙连接一个犬齿,后面是两个方形的前臼齿,然后跟着三个臼齿,每个臼齿大小是前臼齿的两倍。



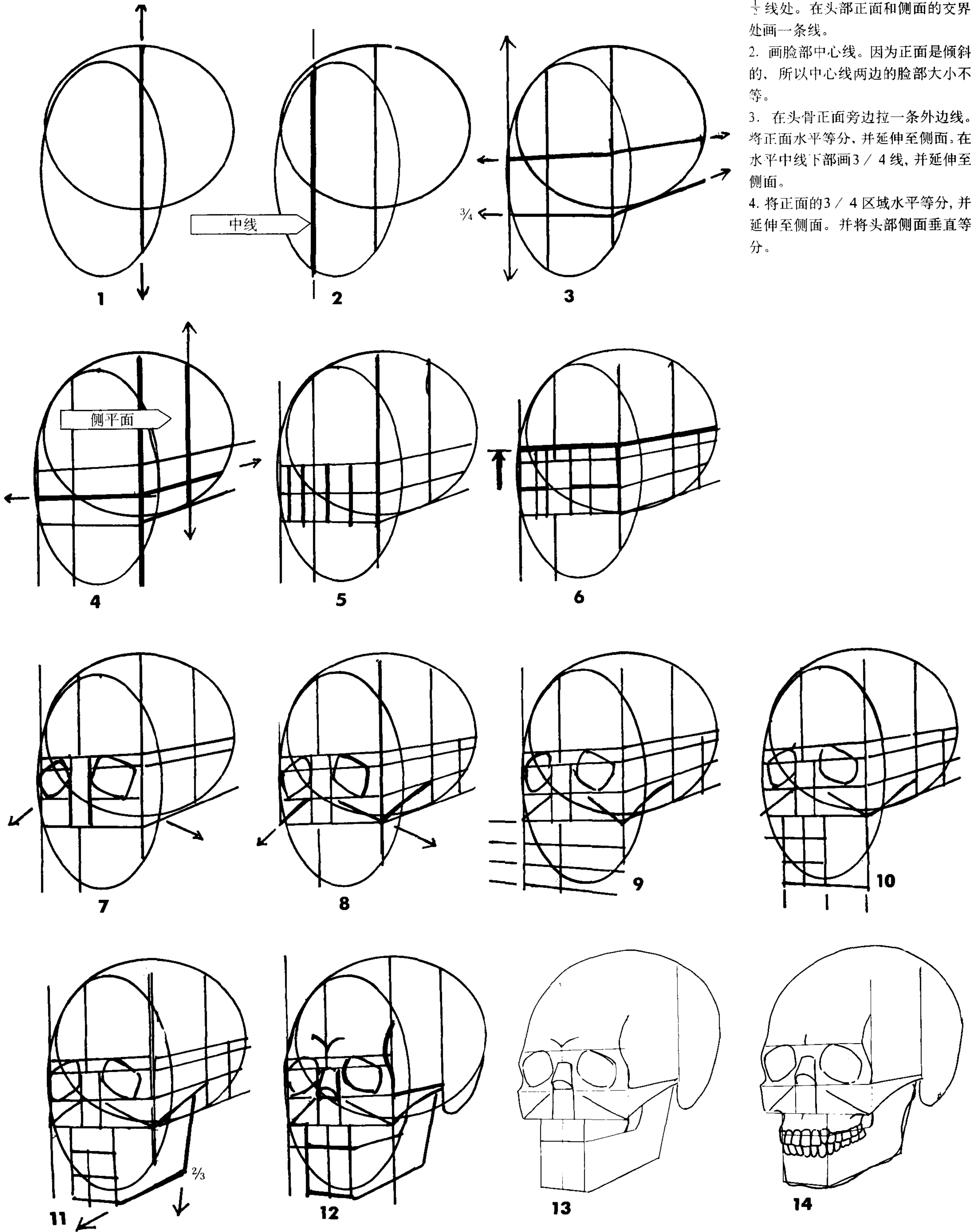
14



15

提要

14. 乳突是一个十分明显的界标,它是胸锁乳突肌——一个重要的颈部肌肉的插入点。听道是耳朵的开口,位于耳朵中部的前面。
15. 人们的脸部角度、眉弓、鼻骨和上颌骨突起的特征各不相同,但这些对外形都很重要。



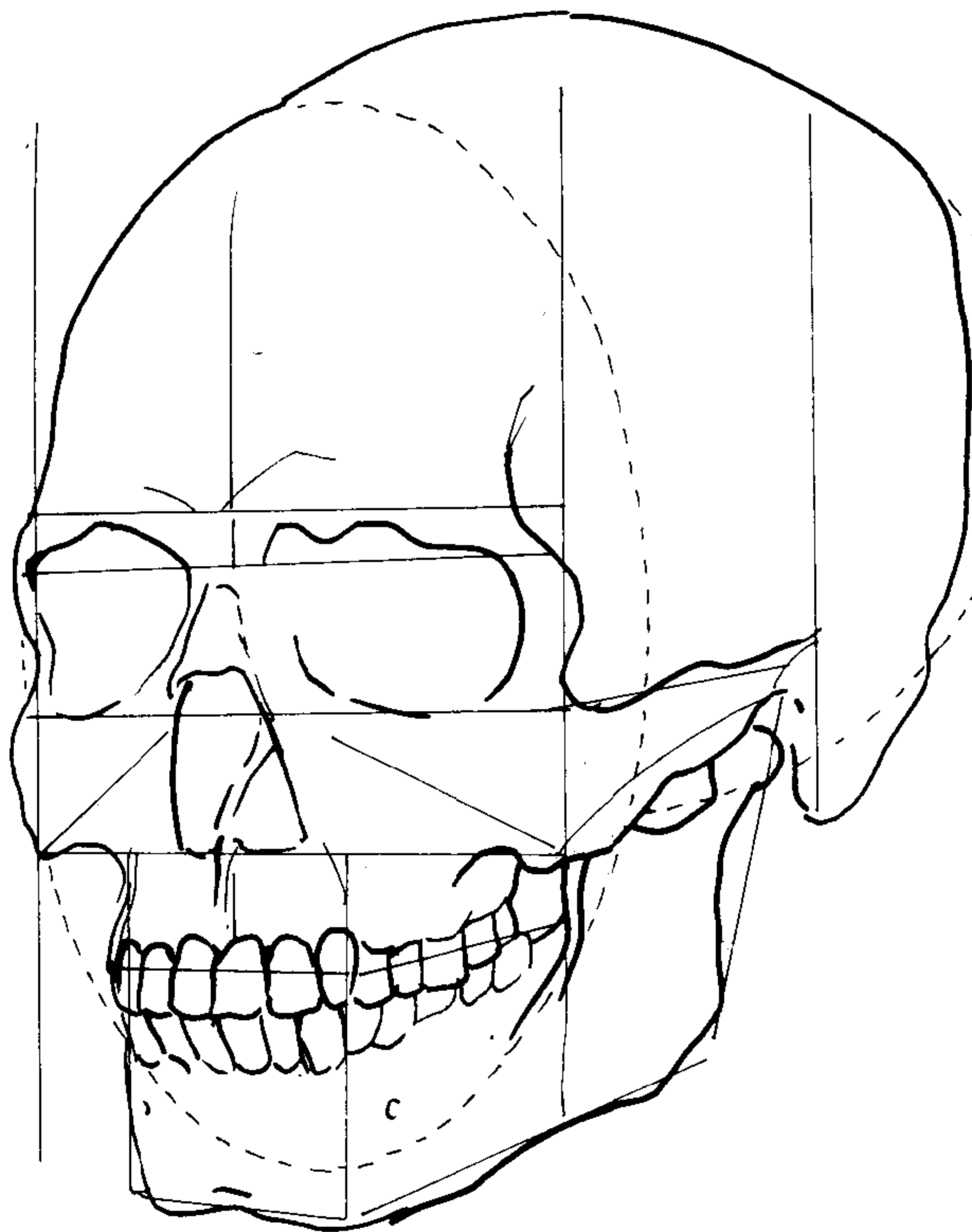
1. 先画一个椭圆形，在画上代表颅底的圆形，它的底边达到椭圆的 $\frac{1}{3}$ 线处。在头部正面和侧面的交界处画一条线。

2. 画脸部中心线。因为正面是倾斜的，所以中心线两边的脸部大小不等。

3. 在头骨正面旁边拉一条外边线。将正面水平等分，并延伸至侧面，在水平中线下部画 $3/4$ 线，并延伸至侧面。

4. 将正面的 $3/4$ 区域水平等分，并延伸至侧面。并将头部侧面垂直等分。

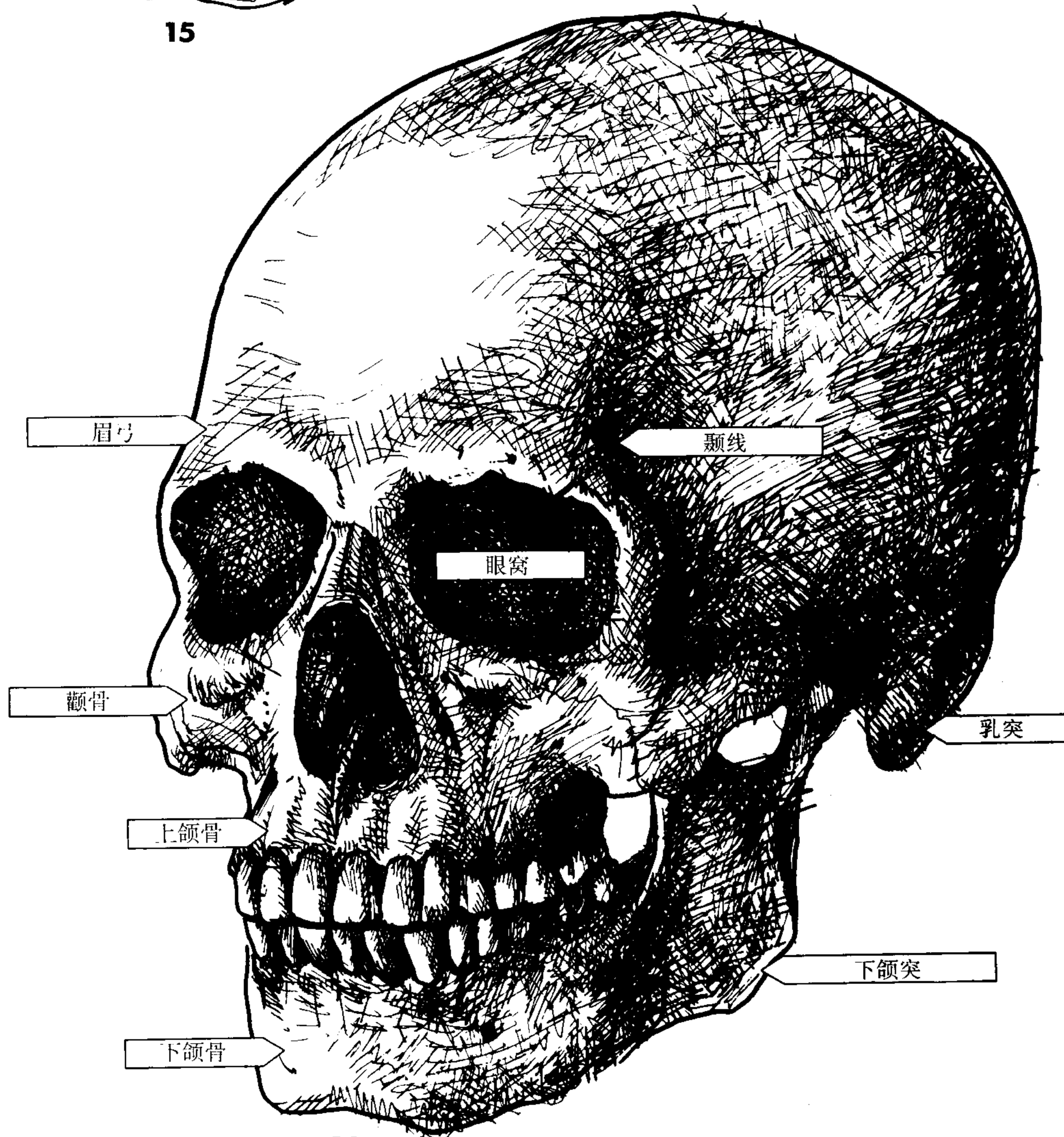
5. 将正面 3 / 4 区域垂直等分为五部分，中间一格为鼻部。
6. 在正面水平中线上画一条线，使两个眼窝处成正方形，并将此线延伸至侧面。
7. 将正方形侧立，画在眼窝处。
8. 从鼻部两侧引对角线。
9. 将下面底部 1 / 4 区域等分为三份。
10. 将脸部正面底部 1 / 4 区域垂直等分。
11. 从头部侧面中线向斜下方，到达底部 1 / 4 区域的 2 / 3 线处向斜前方引线，将下颌部完形。
12. 将眼窝两侧、头部正面与侧面的分界线用曲线完形。在鼻部用楔形画上鼻子，加上乳突。
13. 牙齿是头部下方 1 / 3 部分的重点，在此部分画水平中心线代表牙齿部位。
14. 牙齿坐落在头骨下部 1 / 3 线上，此线是上牙和嘴唇的中线。从正面看，犬齿在角落里，八颗门牙显现出来。侧面是上下颌部，各有两颗前白齿和三颗臼齿。



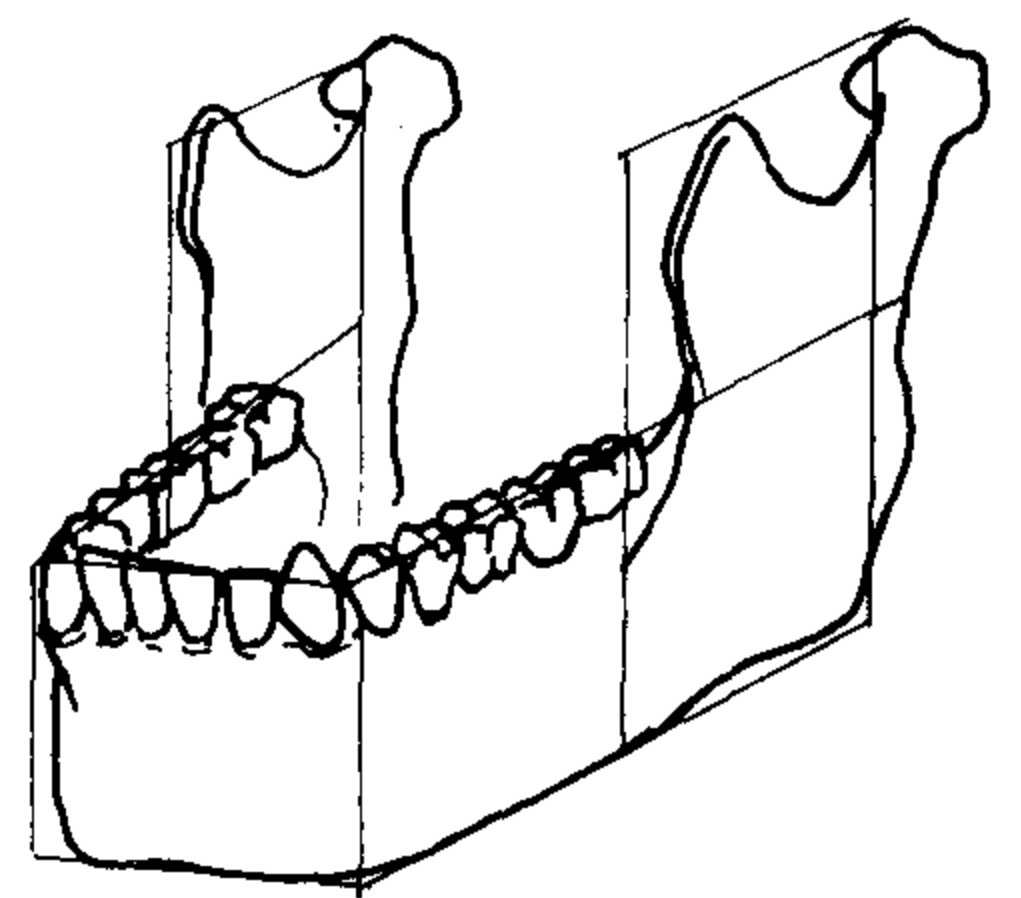
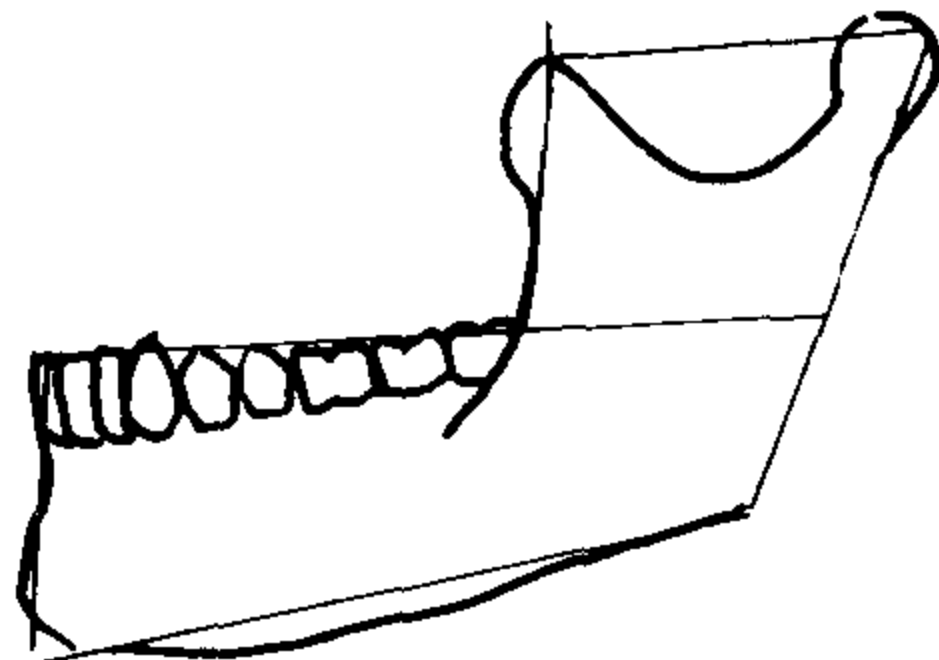
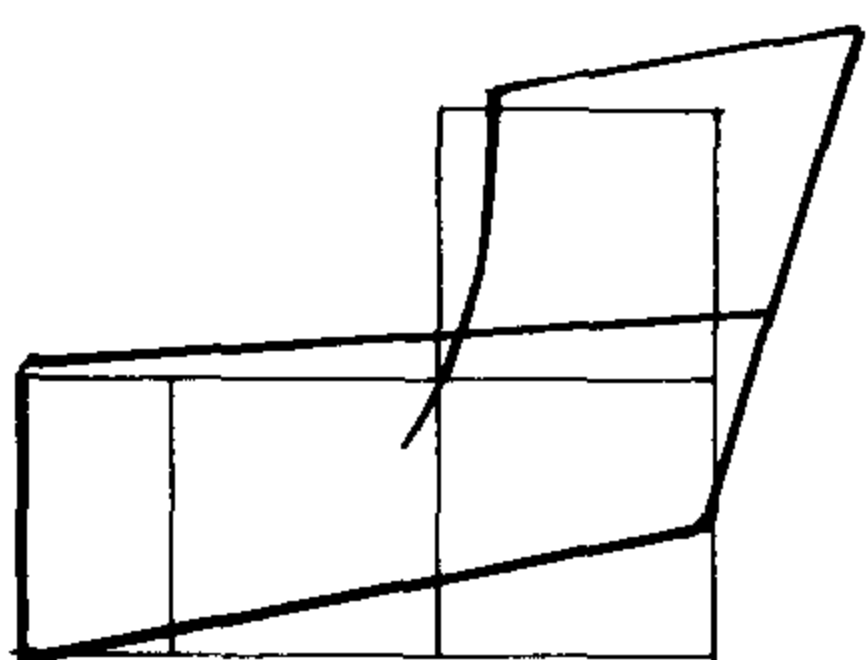
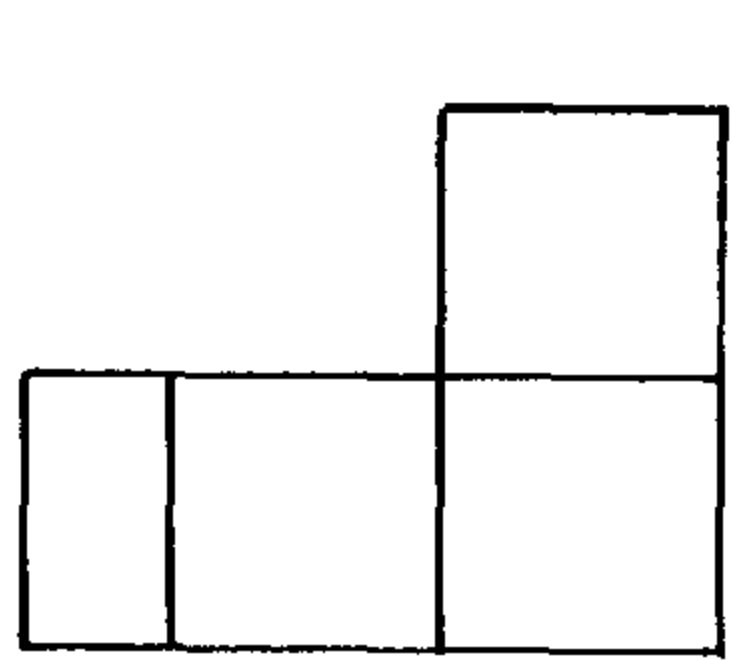
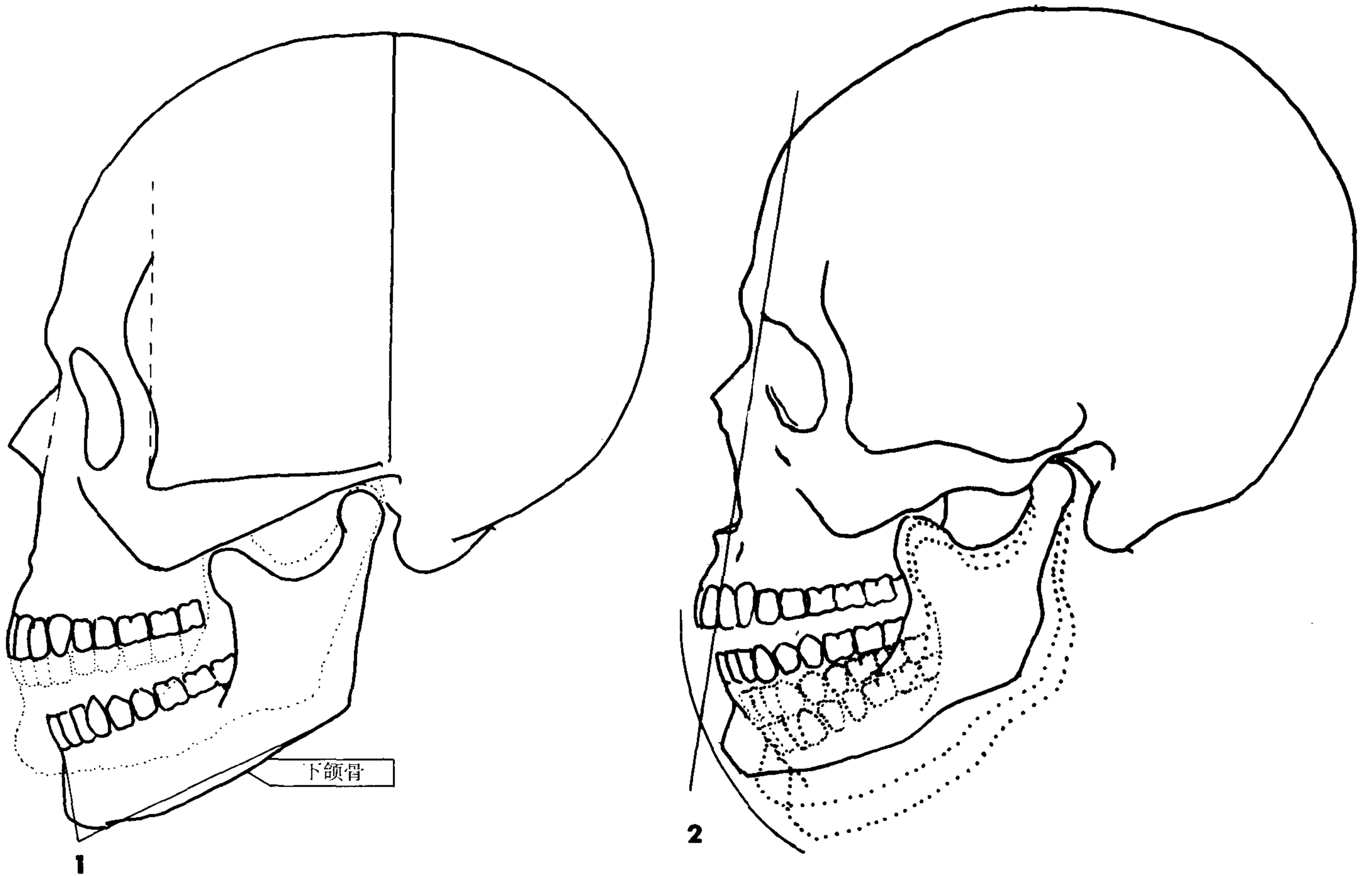
15

提要

15. 本图是已完形的头骨简化图。
16. 头部正面和侧面都有很明显的界标，尤其是使嘴部肌肉开始附着处的颧骨，还有颞骨线和眉弓。



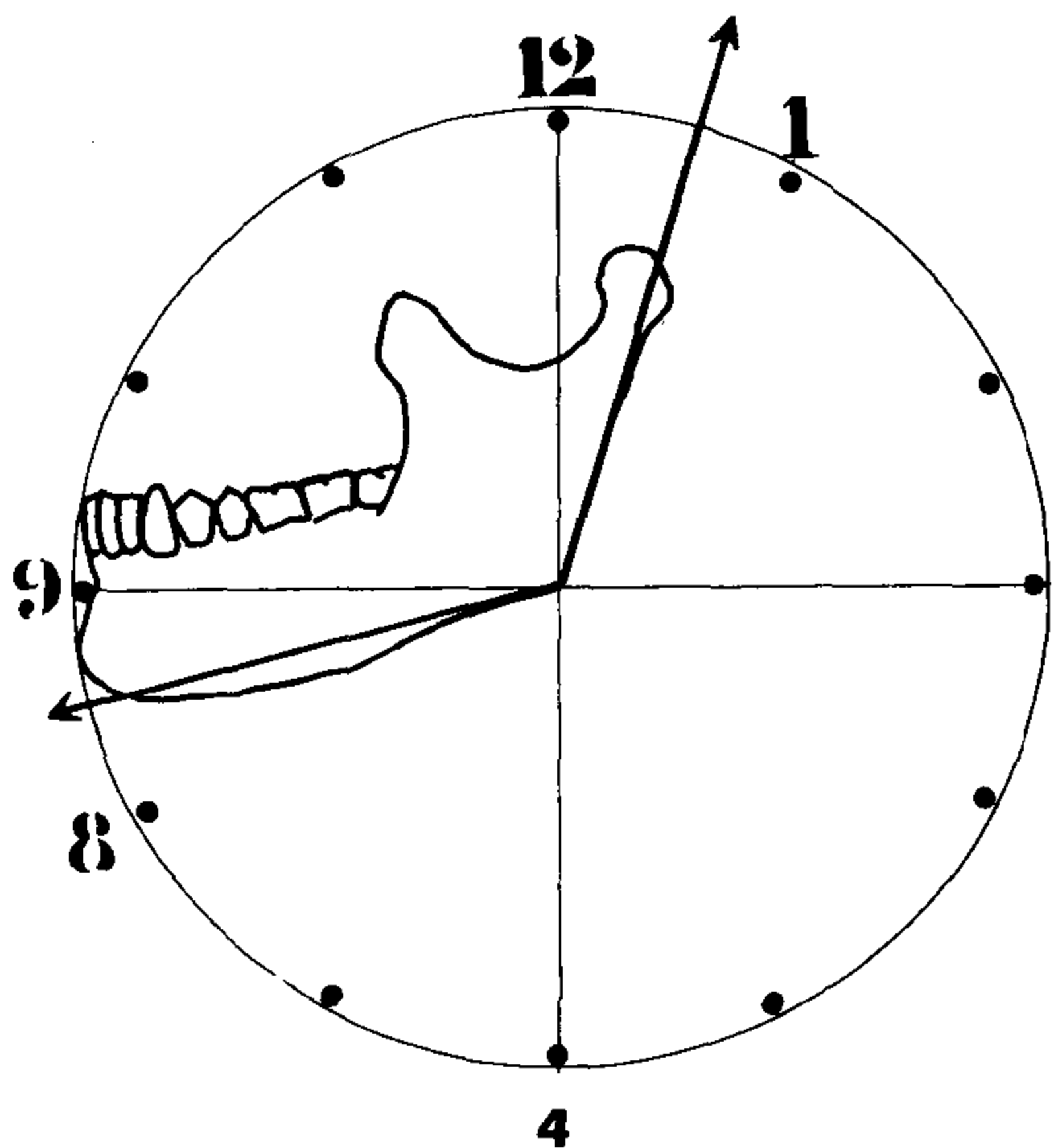
16

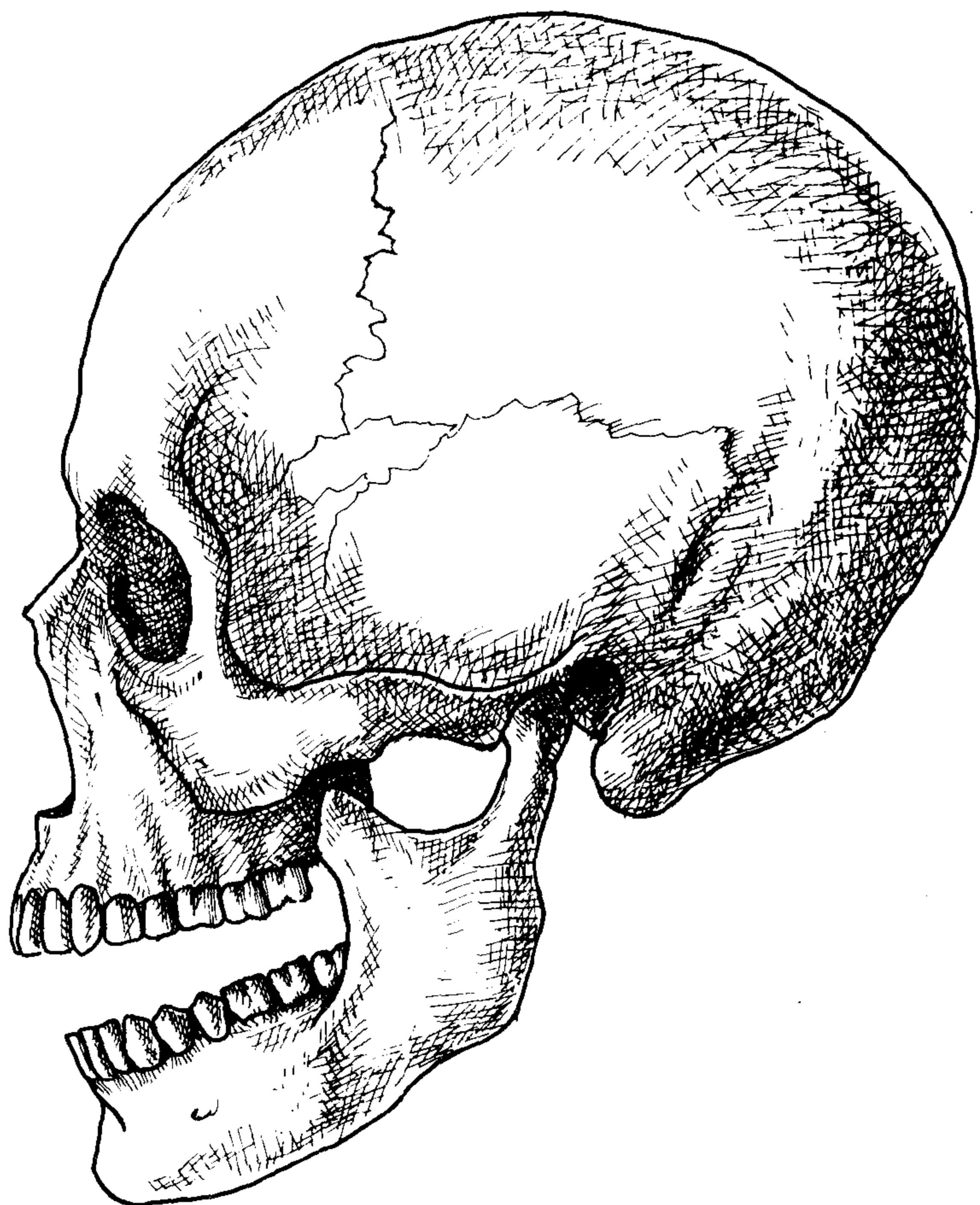
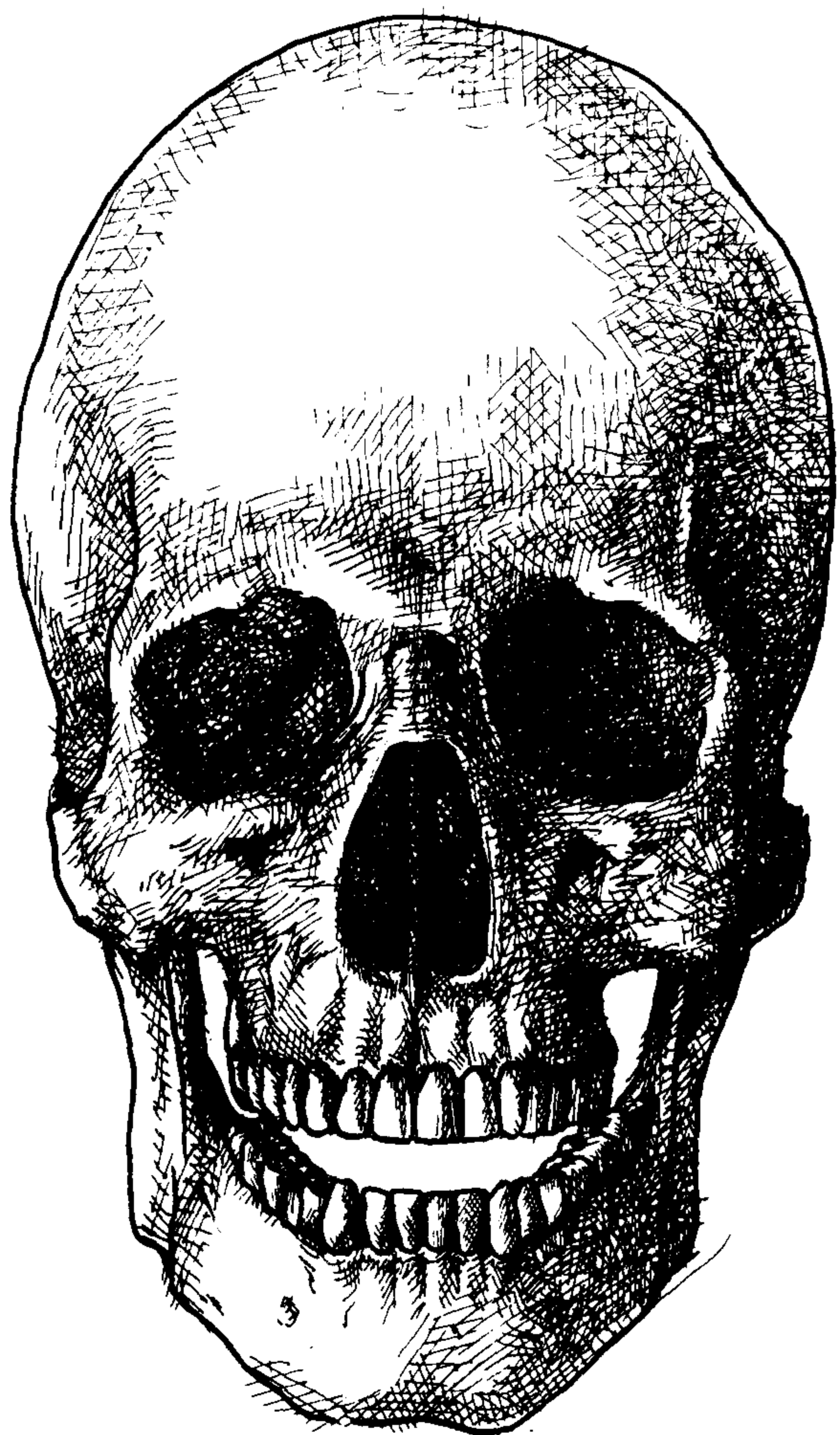


3

使用轮廓纸画出侧面头骨。

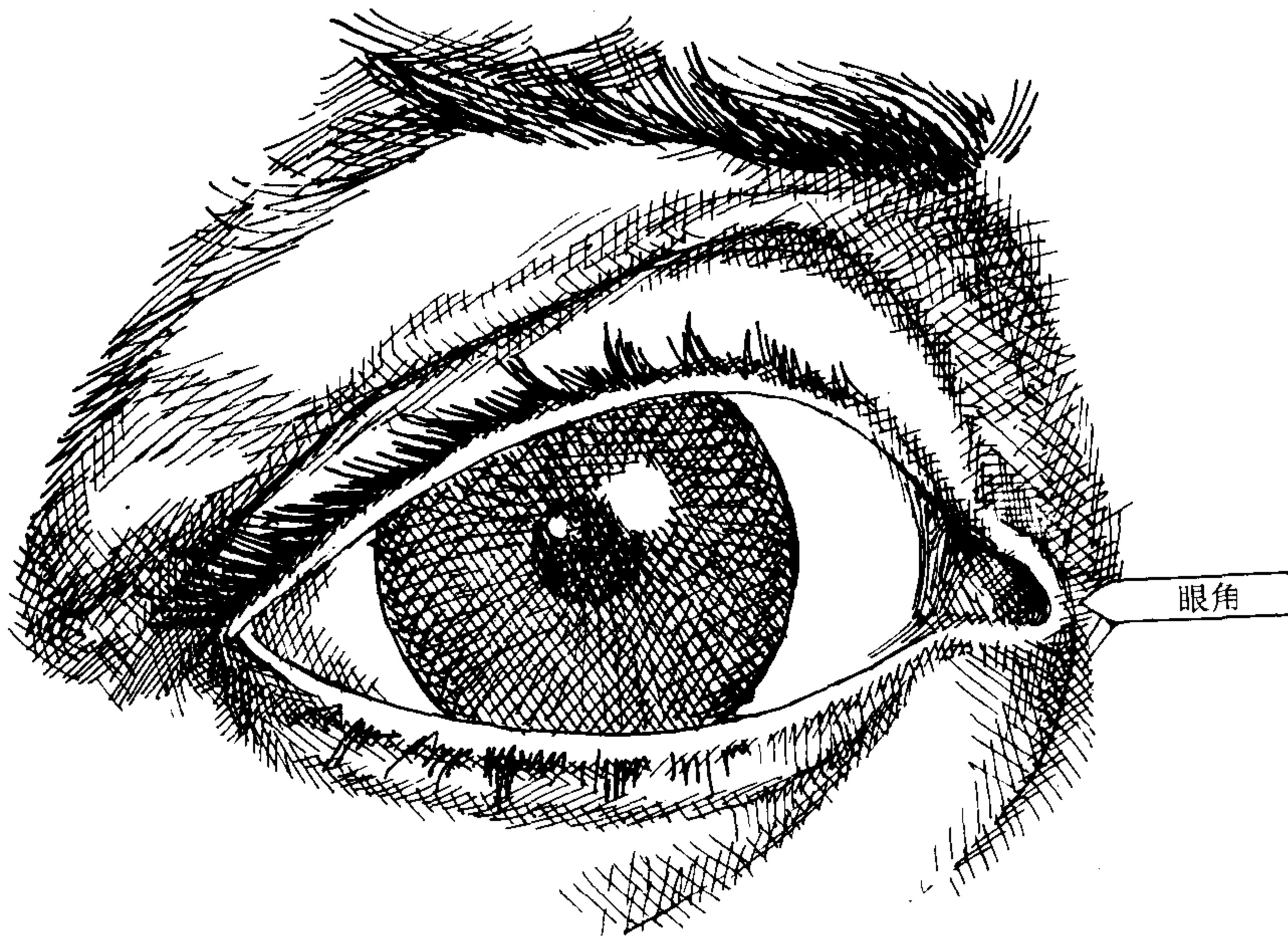
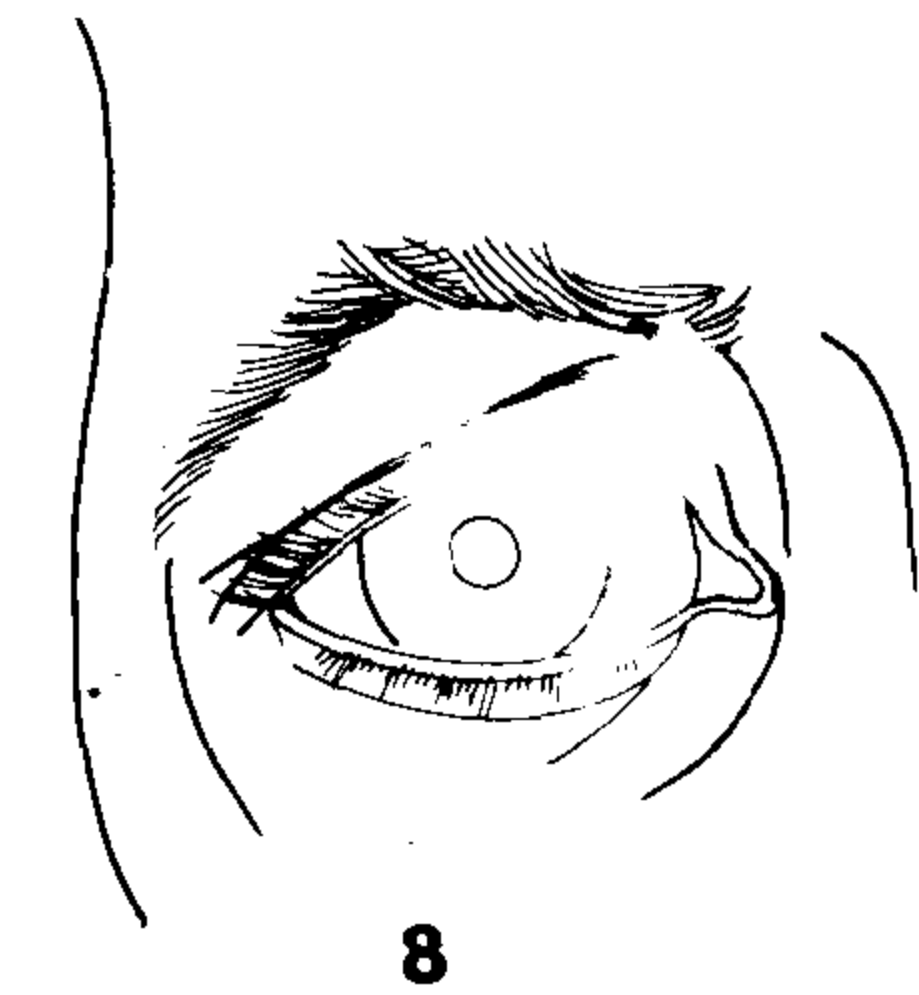
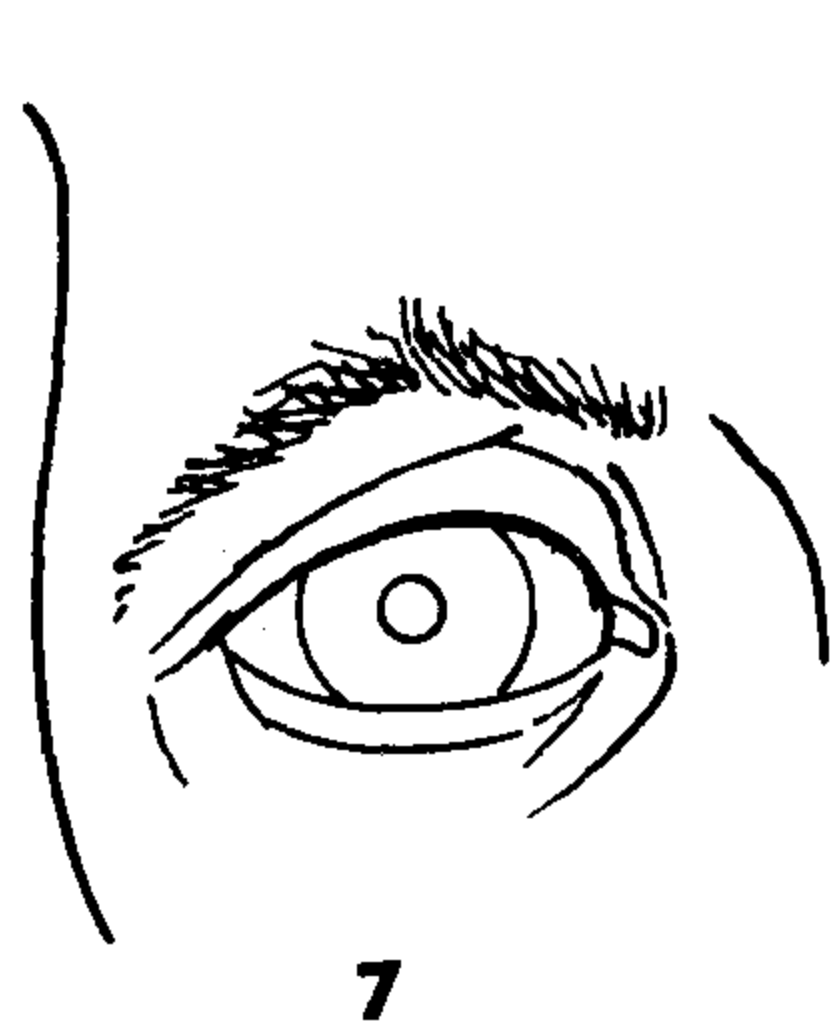
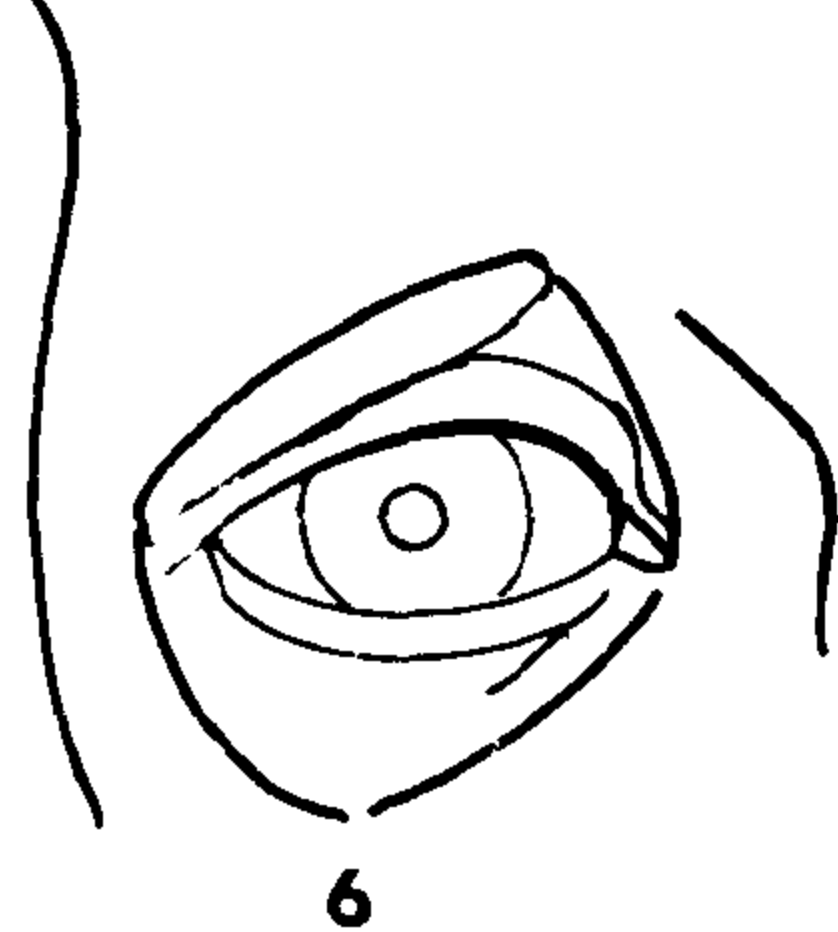
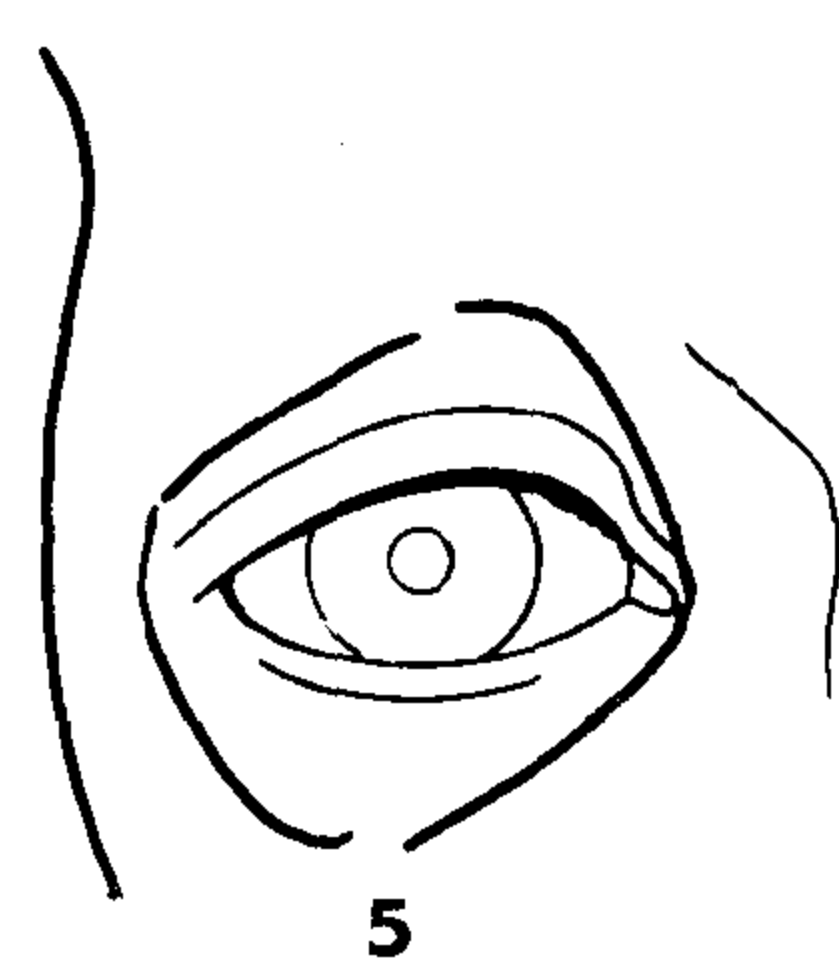
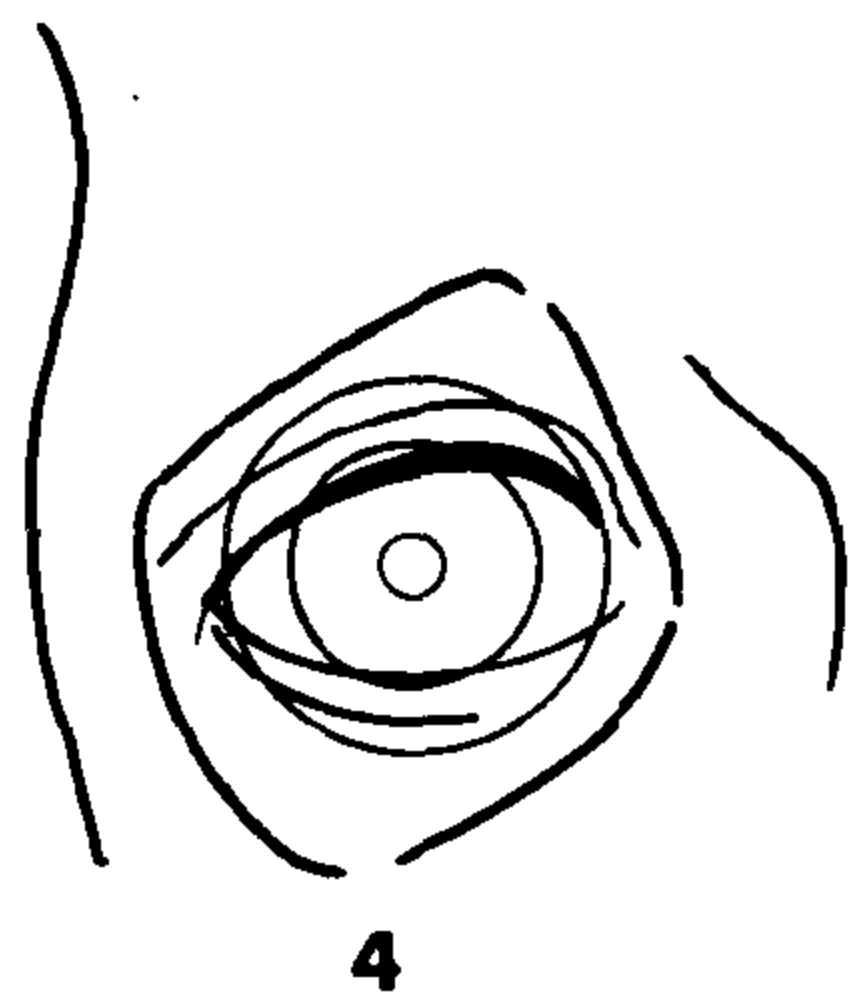
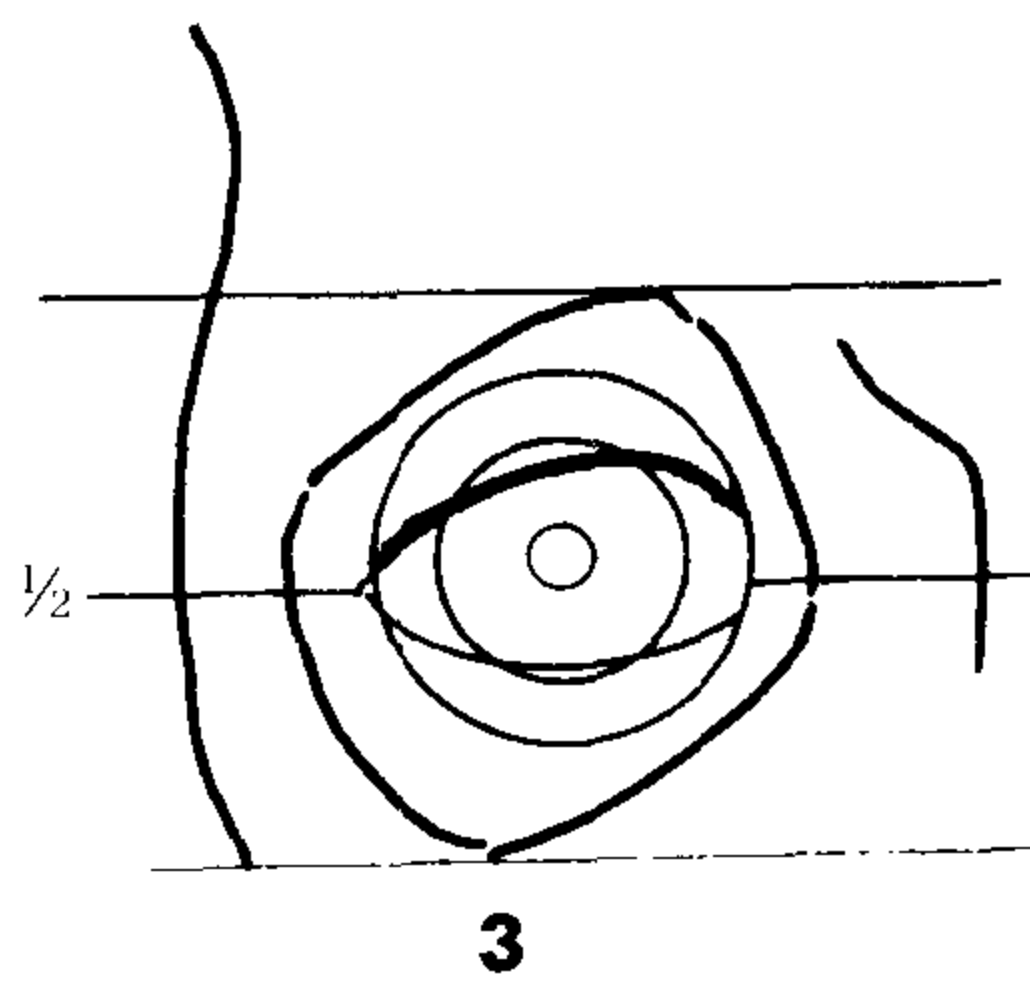
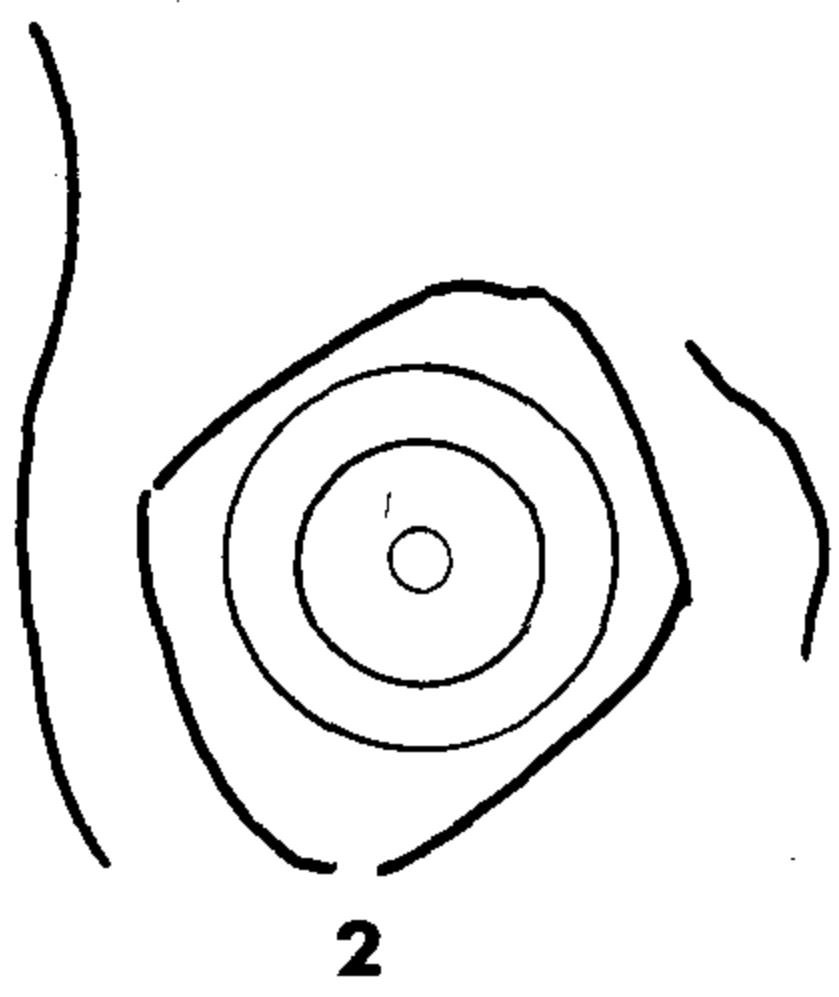
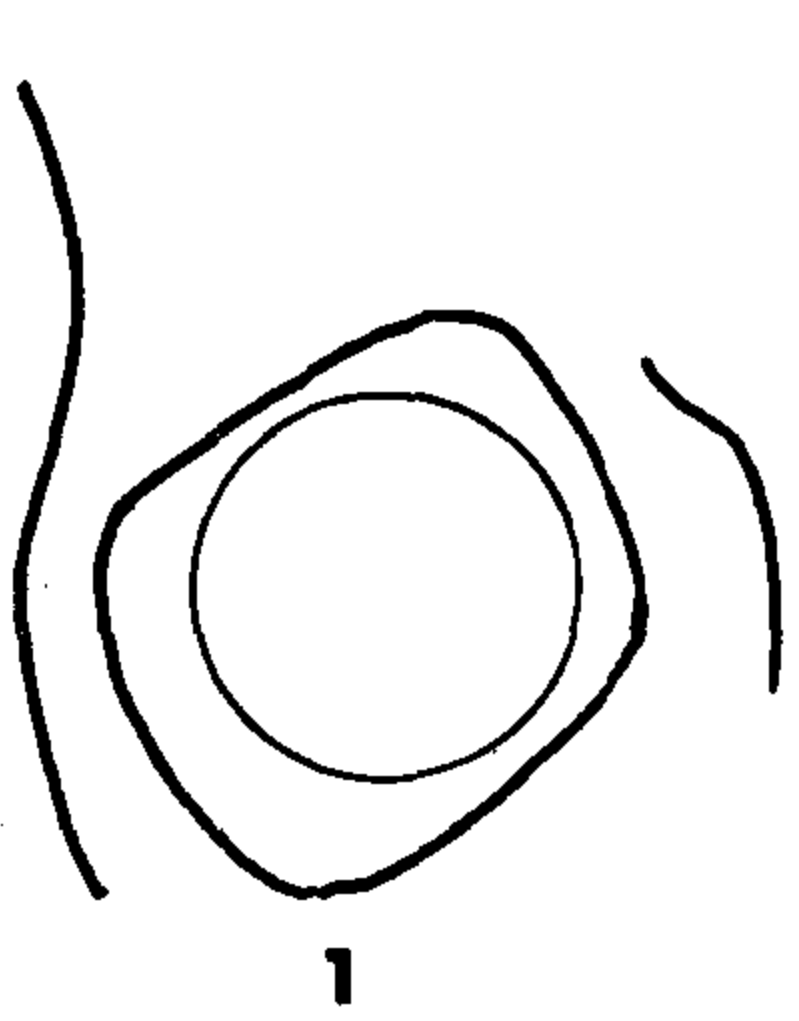
1. 下颌骨是头骨上惟一可以动的骨头，它通过顶骨垂直中线和头骨水平 3 / 4 线交叉处的轴转动。
2. 脸部颌骨之上有一个向上的角度，颌骨落下嘴就张开。
3. 颌骨是马蹄形的，可以分成三个半方形格子，那半个格代表前面的曲线。
4. 颌骨角度不是垂直的，它在钟面上可以看成 12:42 角度，它通过顶骨垂直中线和头骨水平 3 / 4 线交叉处的轴转动。这些可以帮助你明白颌骨的机制。





提要

下牙位于下颌骨上。男性的颌骨比女性的颌骨大，常常突出出来。颌骨通过颞骨上的关节转动。



使用轮廓纸在头骨眼窝内画上眼睛。

1. 在眼窝里画上眼球,它处于眼睛稍高处。

2. 画上虹膜和瞳孔,瞳孔位于眼球中心。

3. 标出眼窝中线处,上下眼皮从这里开始。上眼皮位于眼窝高处,角度更大,下眼皮线条更直。

4. 画上下眼球,就像有个球在后面的感觉,像不平的杏仁形状。

5. 在眼窝中线上画眼角,稍微向下指去。

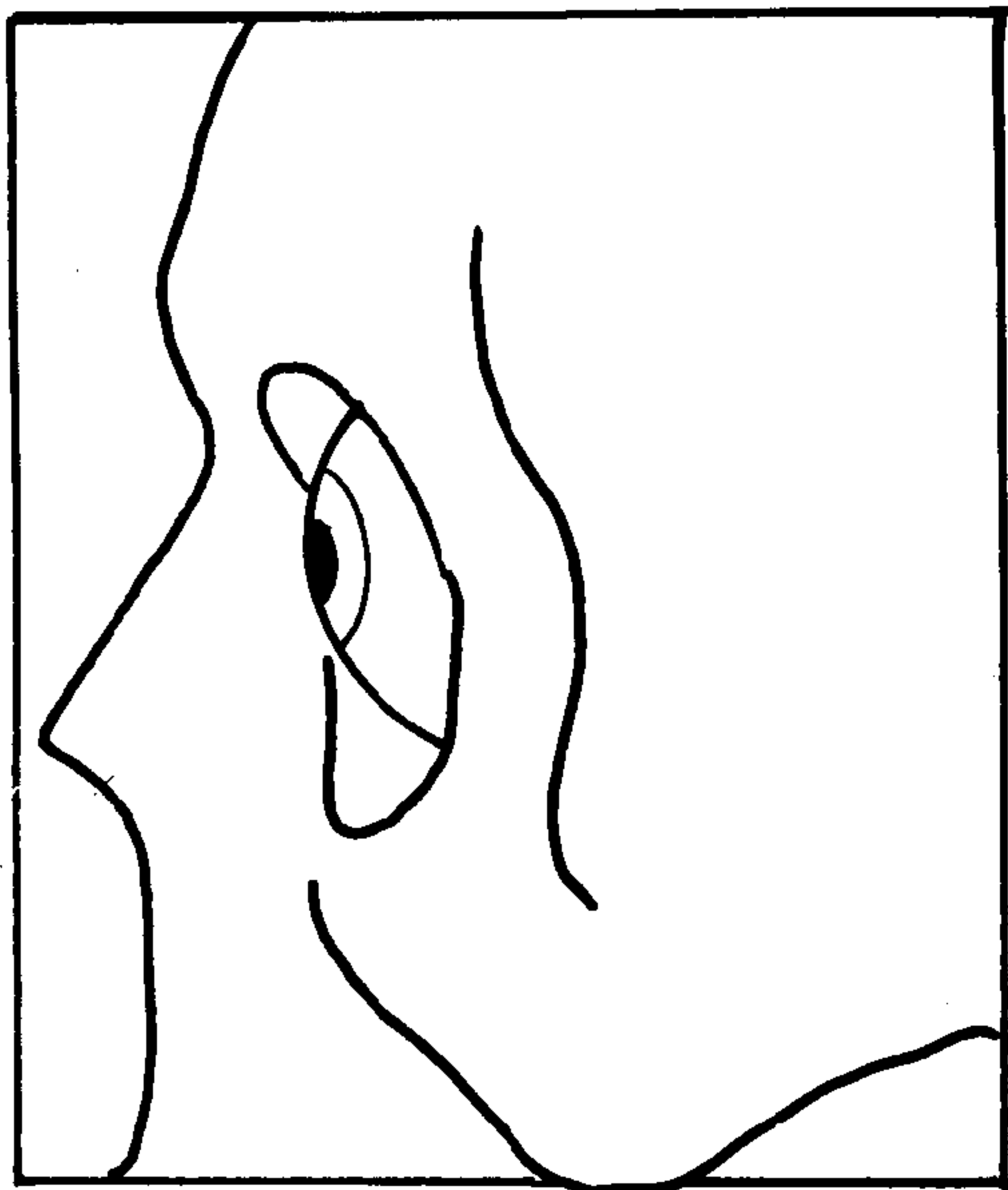
6. 在上眼皮上画一条曲线作为眼褶。

7. 在眼窝顶线上沿眉弓方向画上眉毛,各人的眉毛各不相同。

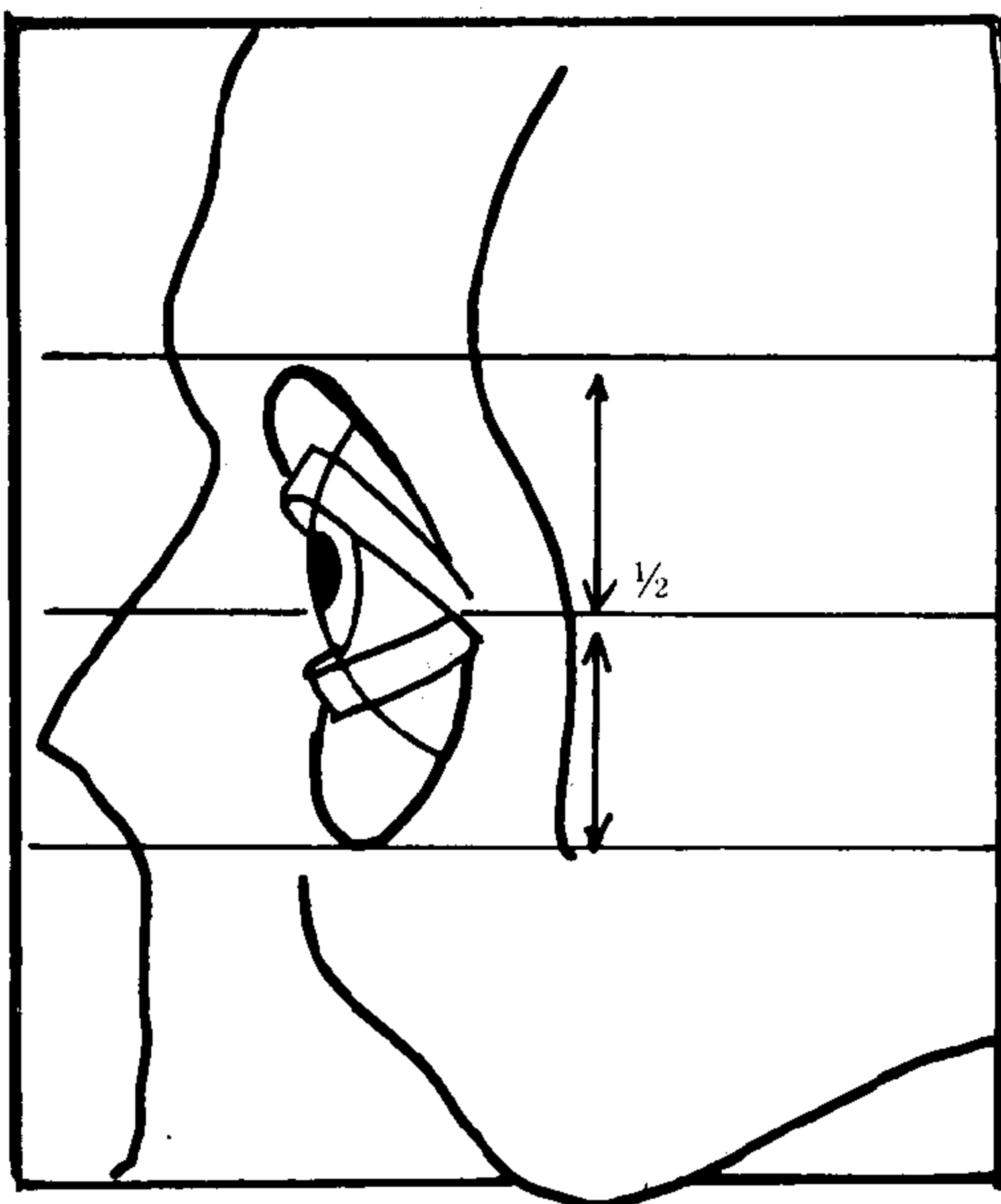
8. 像雕塑一样精致地画眼皮,在上下眼睑上加上睫毛。

提要

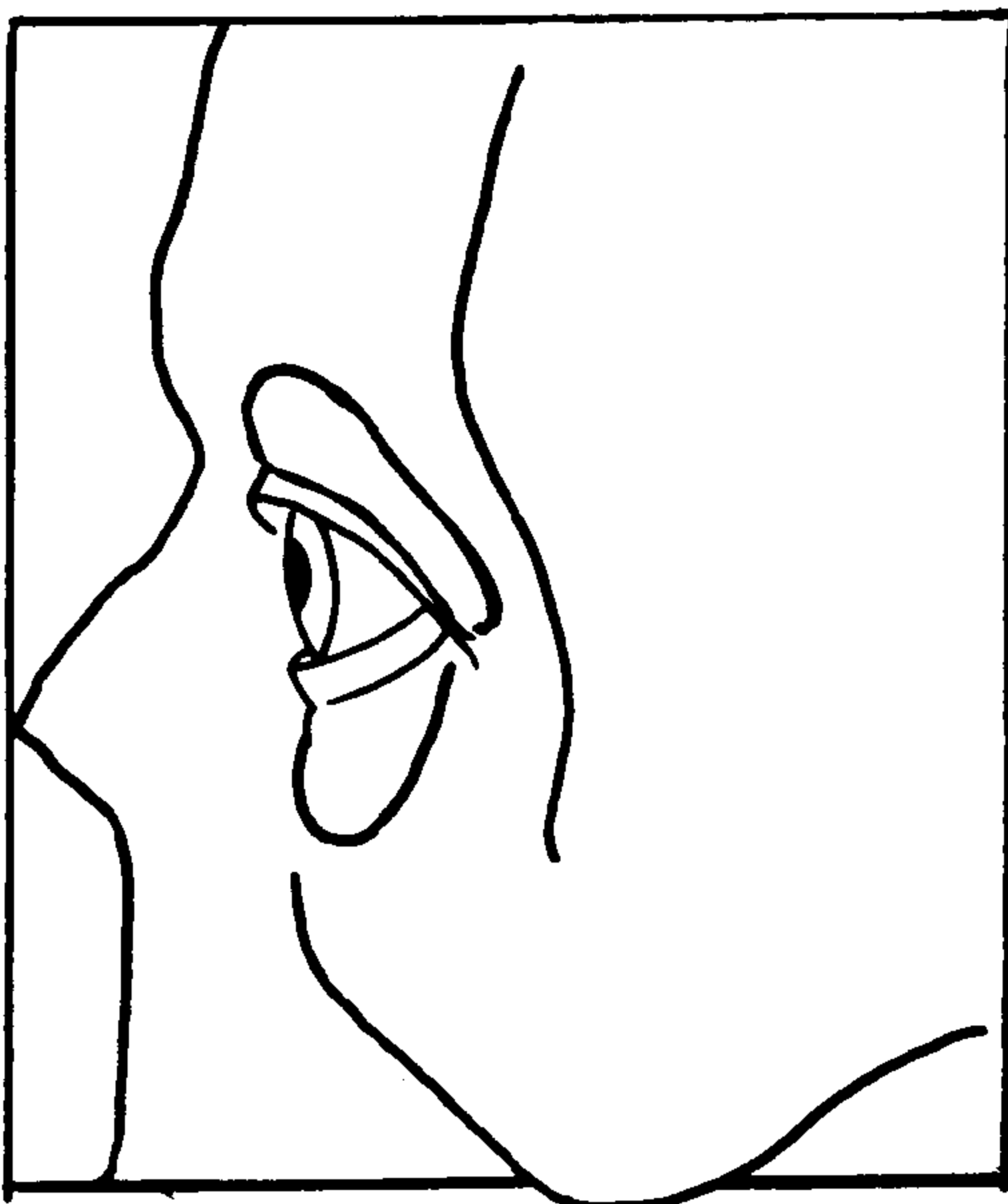
上眼皮眼睑上的褶痕各不相同,随着年龄的增长而增多。上眼皮比下眼皮更灵活可动。



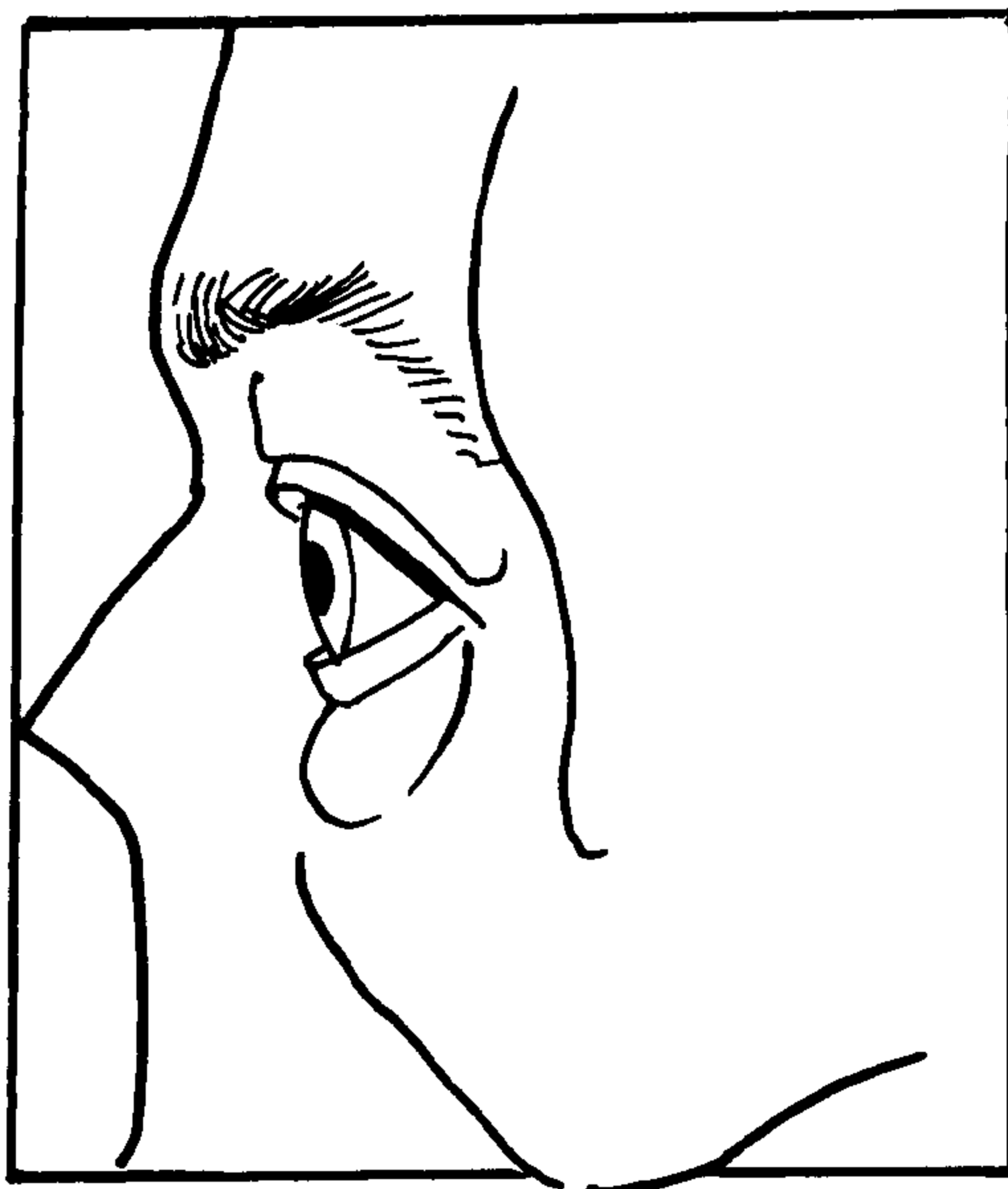
1



2



3



4

1. 在眼窝里稍高处画上眼球，眼窝的骨头有保护作用，眼球不能超出眼窝。这是一条基本原则，但也有例外。

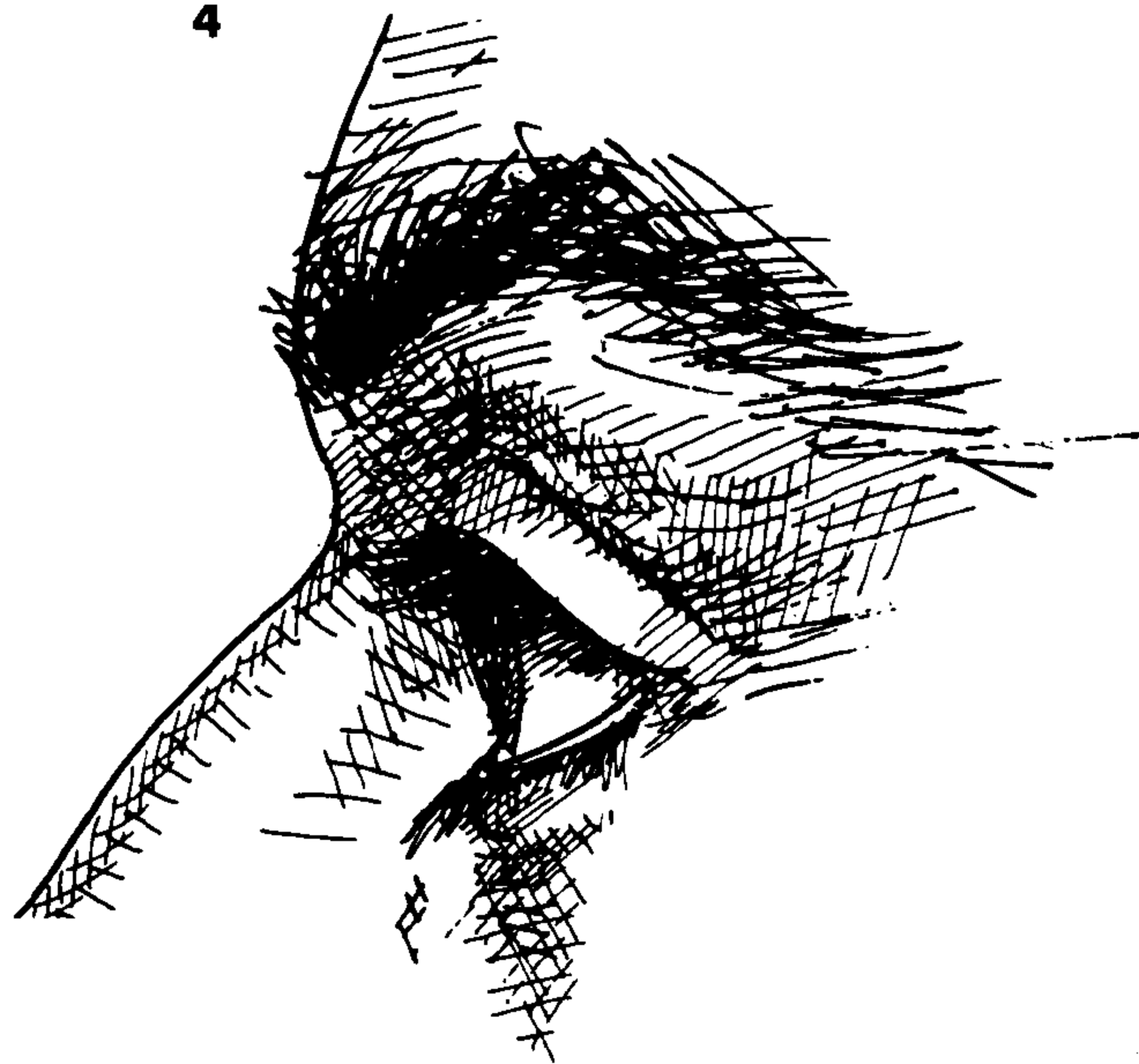
2. 标出眼窝长度的一半，上下眼皮从这里开始。上眼皮有更深的曲线，下眼皮角度平且更静止。

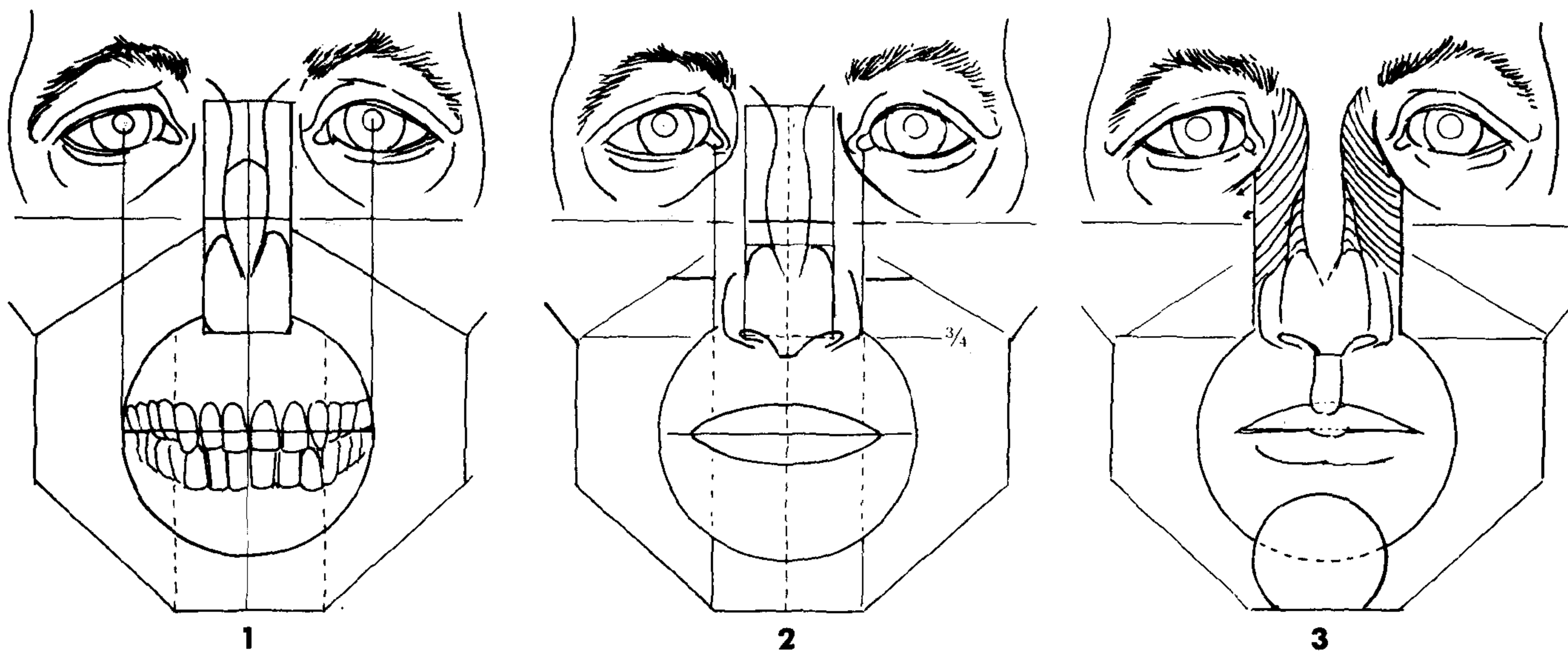
3. 画眼窝上部的组织。

4. 在眼窝上边画眉毛。

提要

从这个角度看，上眼皮比下眼皮要突出，下眼皮下的组织会形成眼袋，画家可以根据自己的需要缩小或根本去掉眼袋。





鼻子

1. 想象一下鼻子是粘土制成的,在顶部积压起来。用曲线画鼻骨,上软骨是鼻骨的延续并延伸至鼻子3/4处,下软骨一半以下一点儿处开始。
2. 从鼻子3/4线处开始画鼻翼,中隔伸展至鼻部底线下,鼻孔位于中隔两侧上边。鼻子最宽处(两翼)与两眼间距相等。
3. 在中部鼻子变宽(三角形软骨),这里有一个很小的界面变化,从顶部到两侧也有一个界面变化。

提要

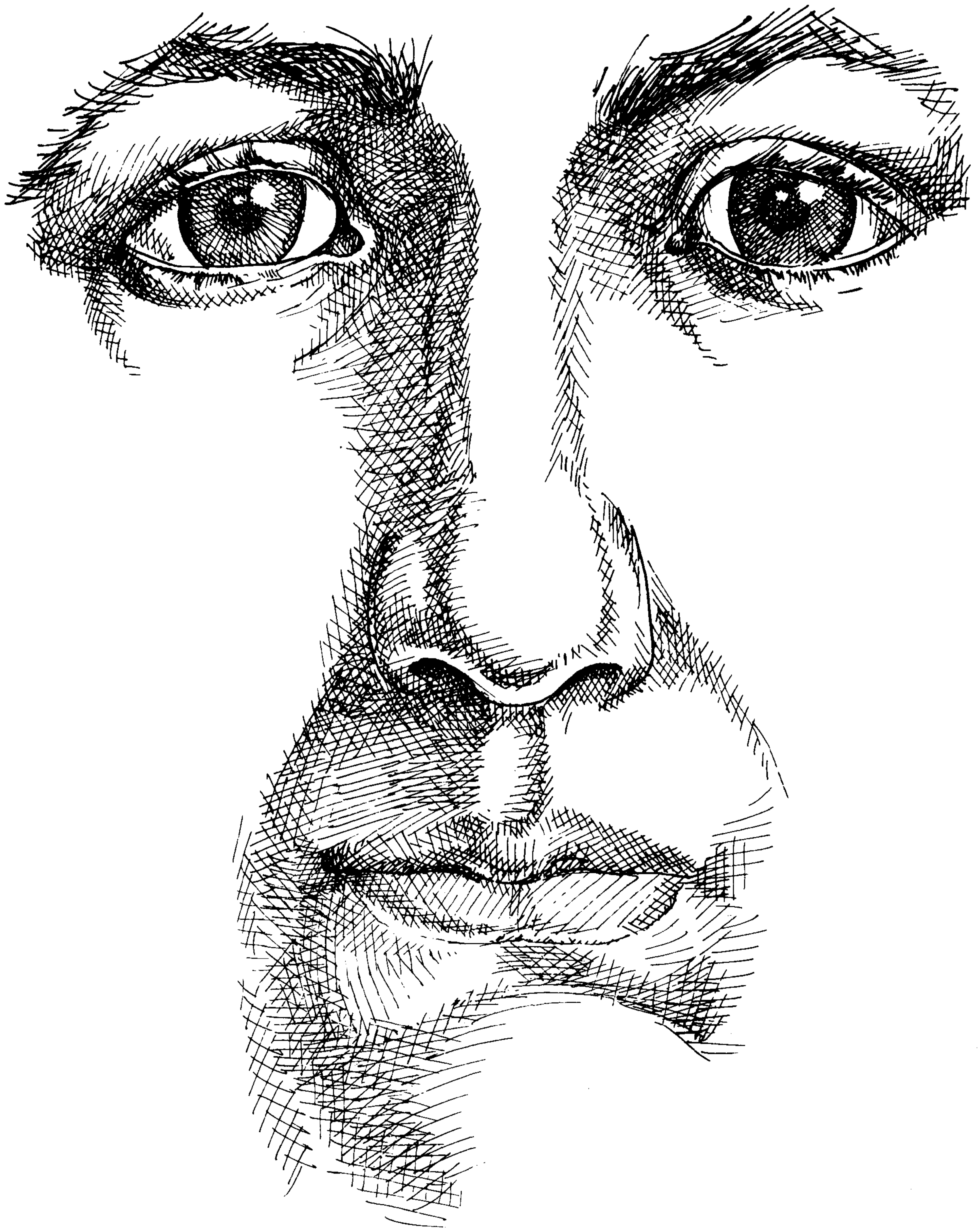
鼻子下侧软骨是可动的,可以随着表情的变化而变化。鼻孔可以张开,鼻翼可以上指,形成沿鼻骨向下向内的皱纹。

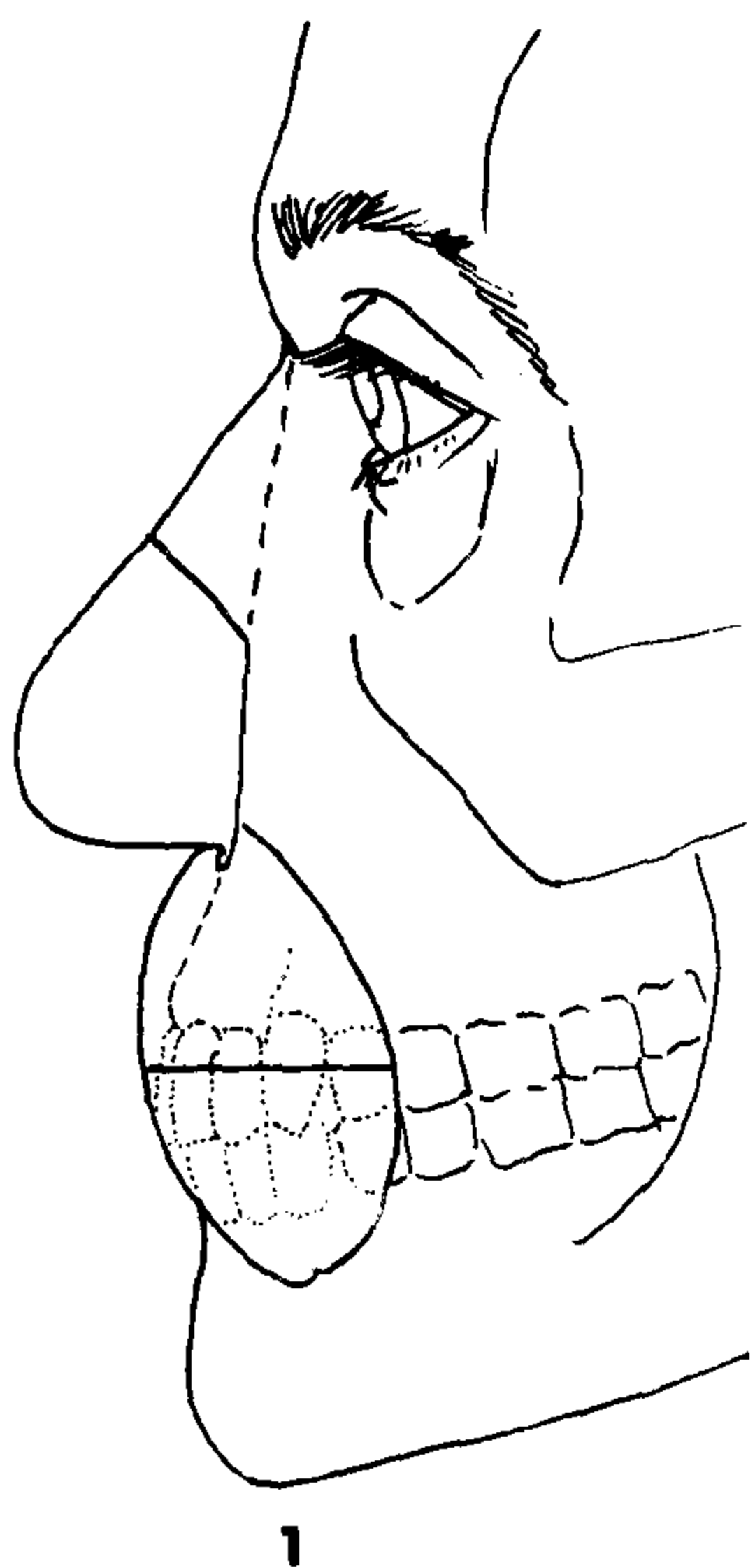
嘴

1. 在嘴部画一个圆圈(口轮轧肌),外边线伸展至两眼中心处,上部到达鼻子下边,嘴唇中线位于上牙中线处。画嘴唇时,第一条线比最后形状更重要,最好是先确定截面再完成嘴唇形状。
2. 在嘴唇中线上上下下各画一条弓形线。
3. 人中是一个从鼻中隔下沿的凹陷处,将嘴唇上线中间推下。把下巴肌肉(颌肌)画成一个圆圈,进入嘴部圆圈的下部,使嘴唇形成平台状。

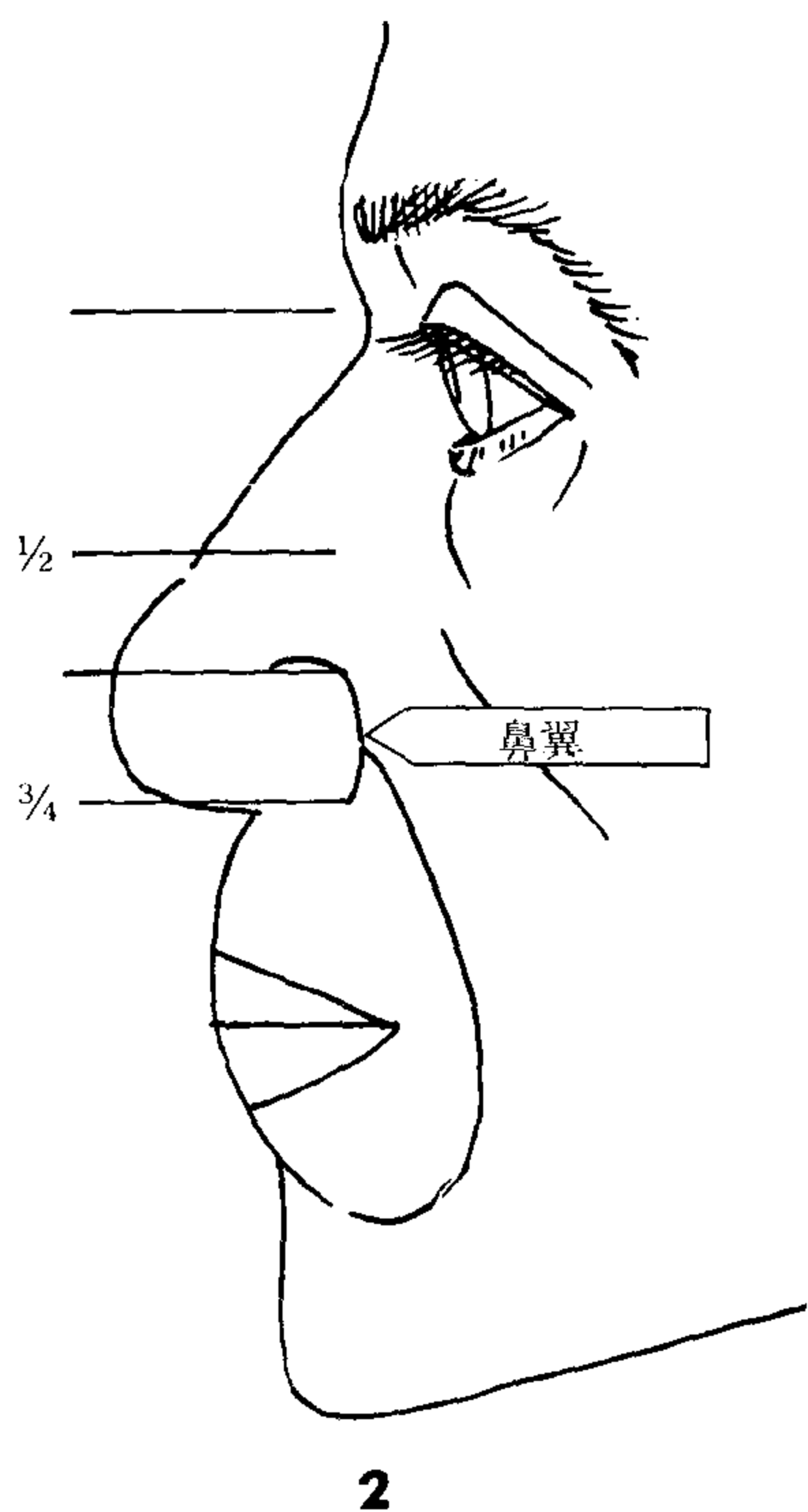
提要

上嘴唇常常比下嘴唇要宽,嘴唇不会伸出嘴部圆圈(口轮轧肌)外。





1



2



3

鼻子

1. 在鼻子部位画三角形的、楔状的鼻子，鼻子部分占头骨的 $3/4$ 。
2. 鼻子的一半向下开始鳞茎状的圆形脂肪部分（下软骨），到 $3/4$ 线处形成鼻翼，用曲线完形。
3. 在 $3/4$ 线以上处用曲线画出鼻孔（当从 $3/4$ 角度画鼻子时，画法是同样的，但三角楔形会半旋转，侧面看起来比前面要宽大些。

提要

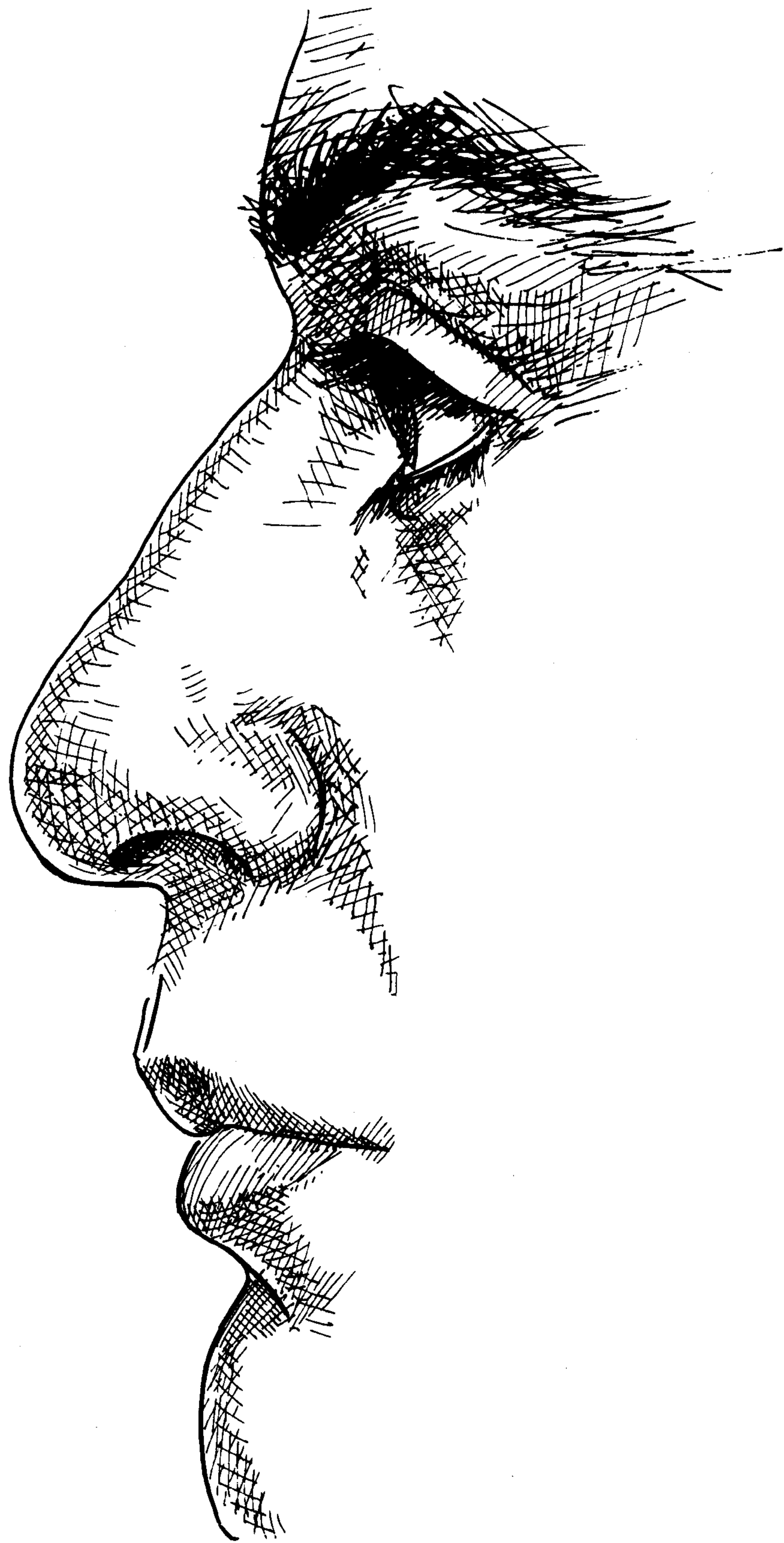
鼻骨决定了鼻子上有隆起，即使鼻子看起来是直的，它也有隆起。

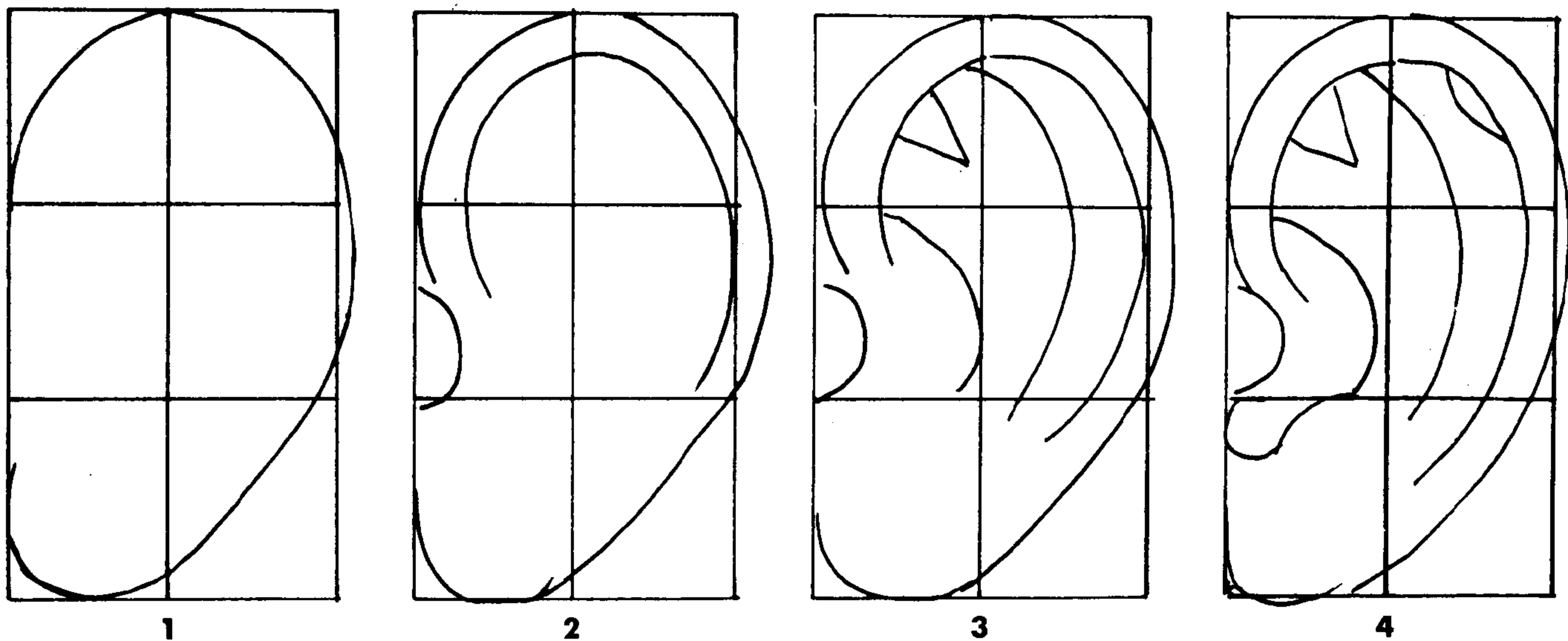
嘴

1. 画嘴部圆圈（口轮轧肌），稍微突出一些，上牙中线分开上下嘴唇。
2. 画上下嘴唇的弓形线。
3. 画上人中，拉直嘴部曲线，并把上嘴唇中部推下。画下巴肌肉，像一个突起的圆圈放在下巴上面。

提要

原则上，上嘴唇比下嘴唇稍微突出一些。下巴肌肉使嘴向前突出，像一个曲形平台。



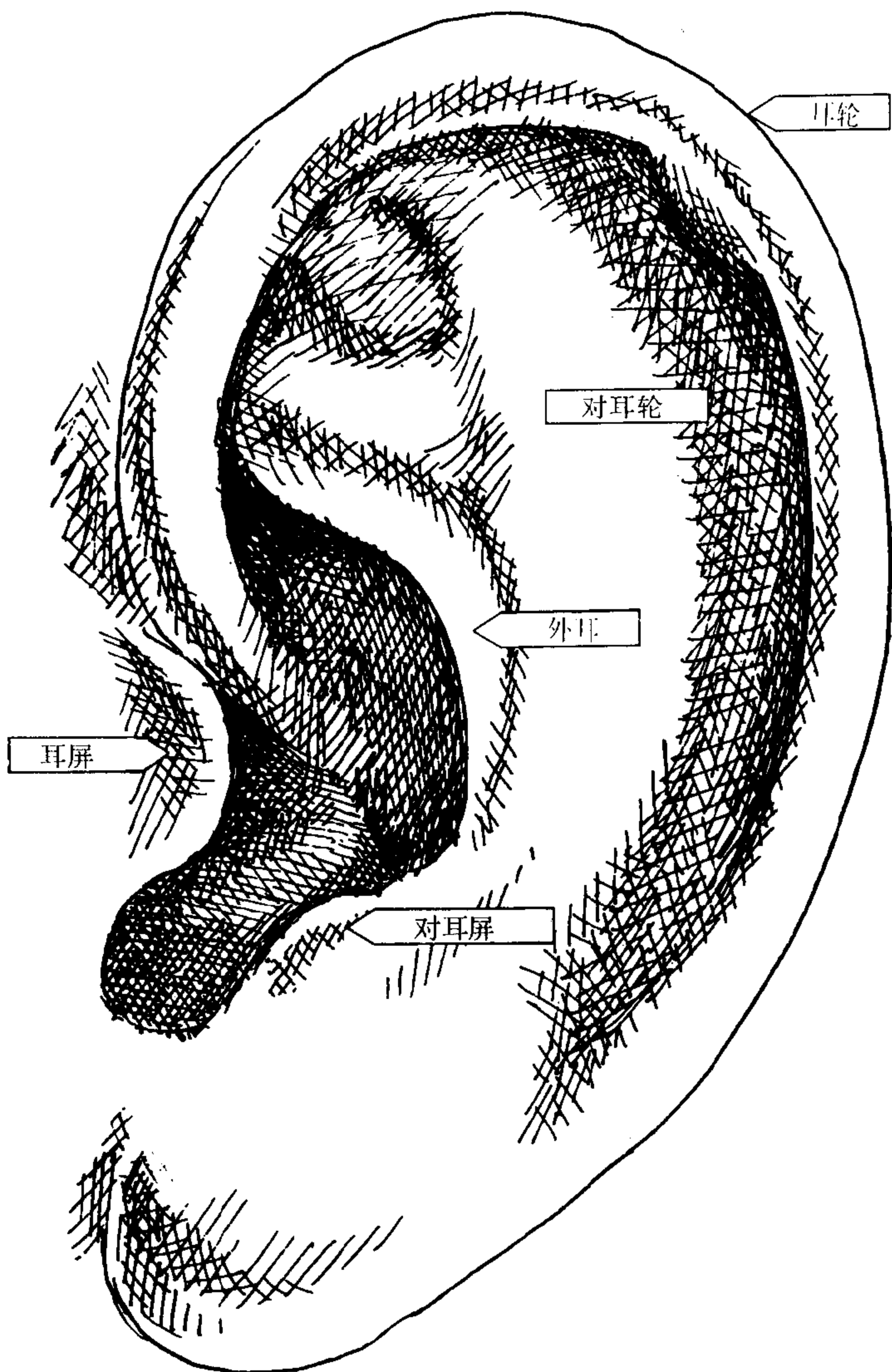


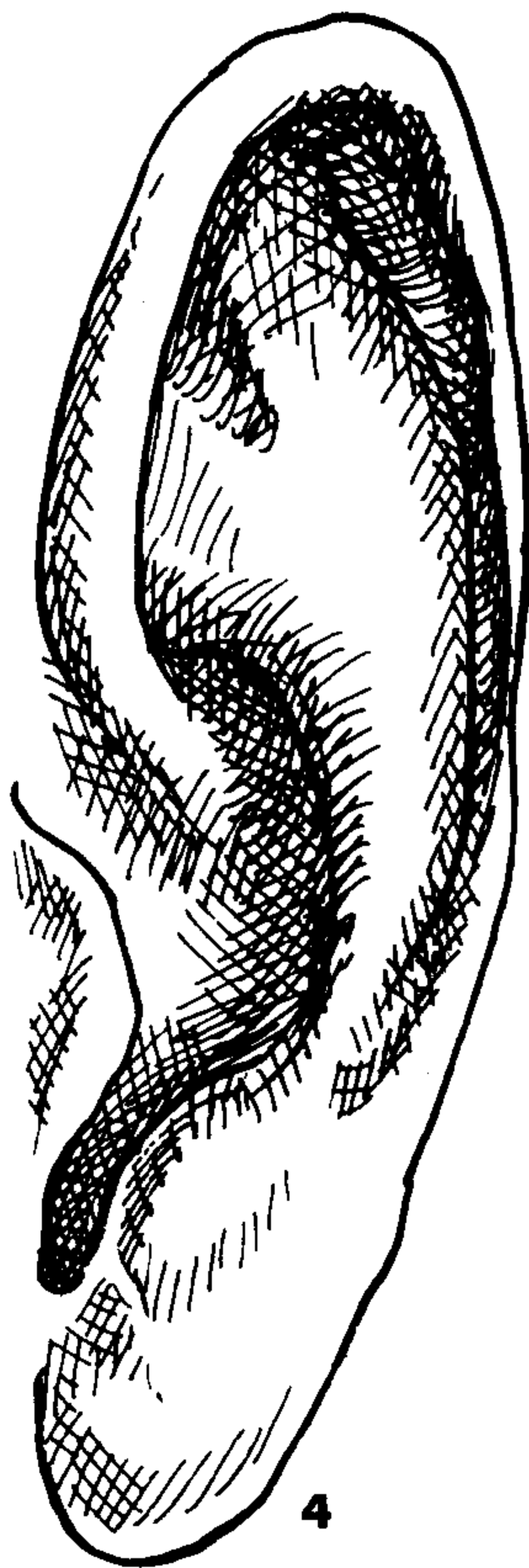
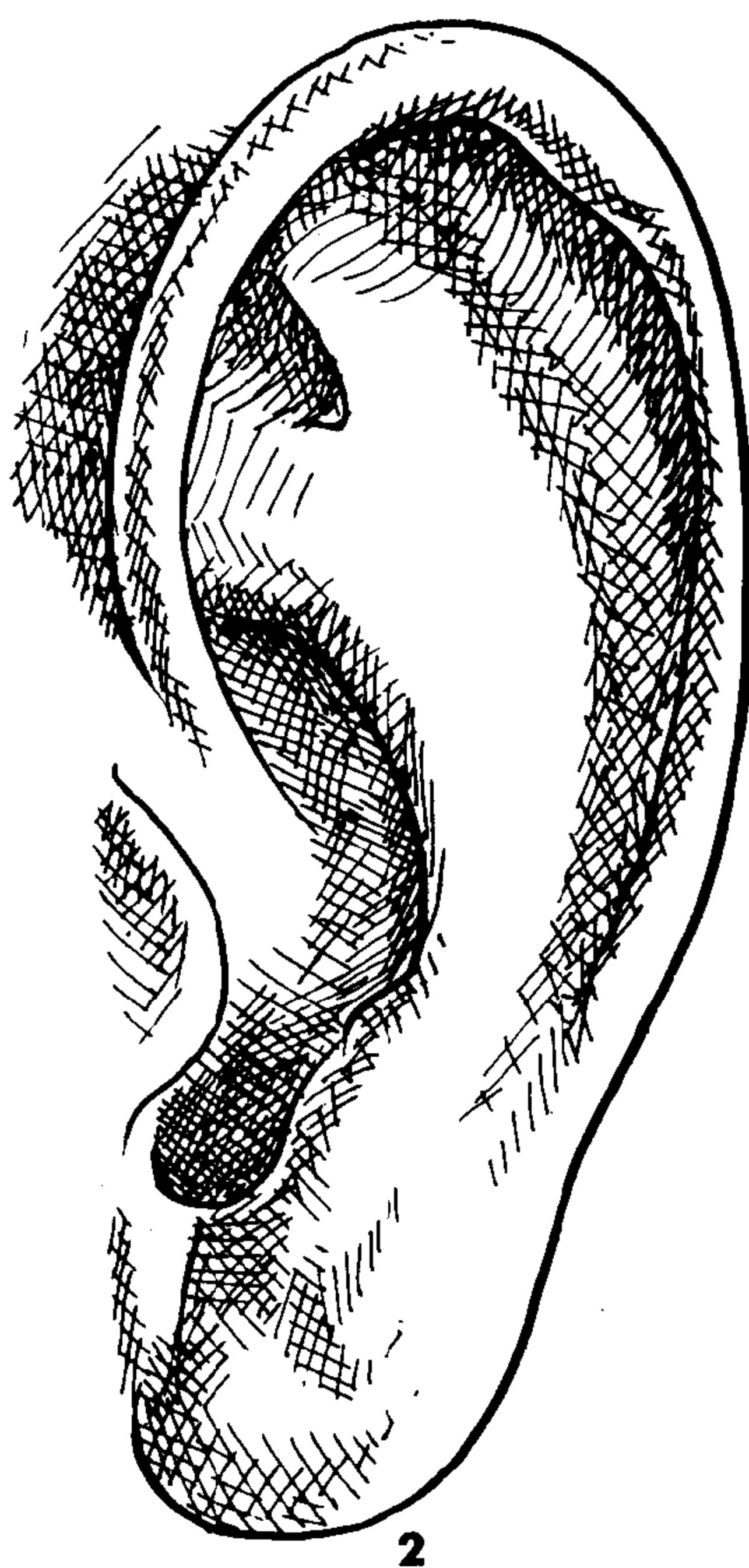
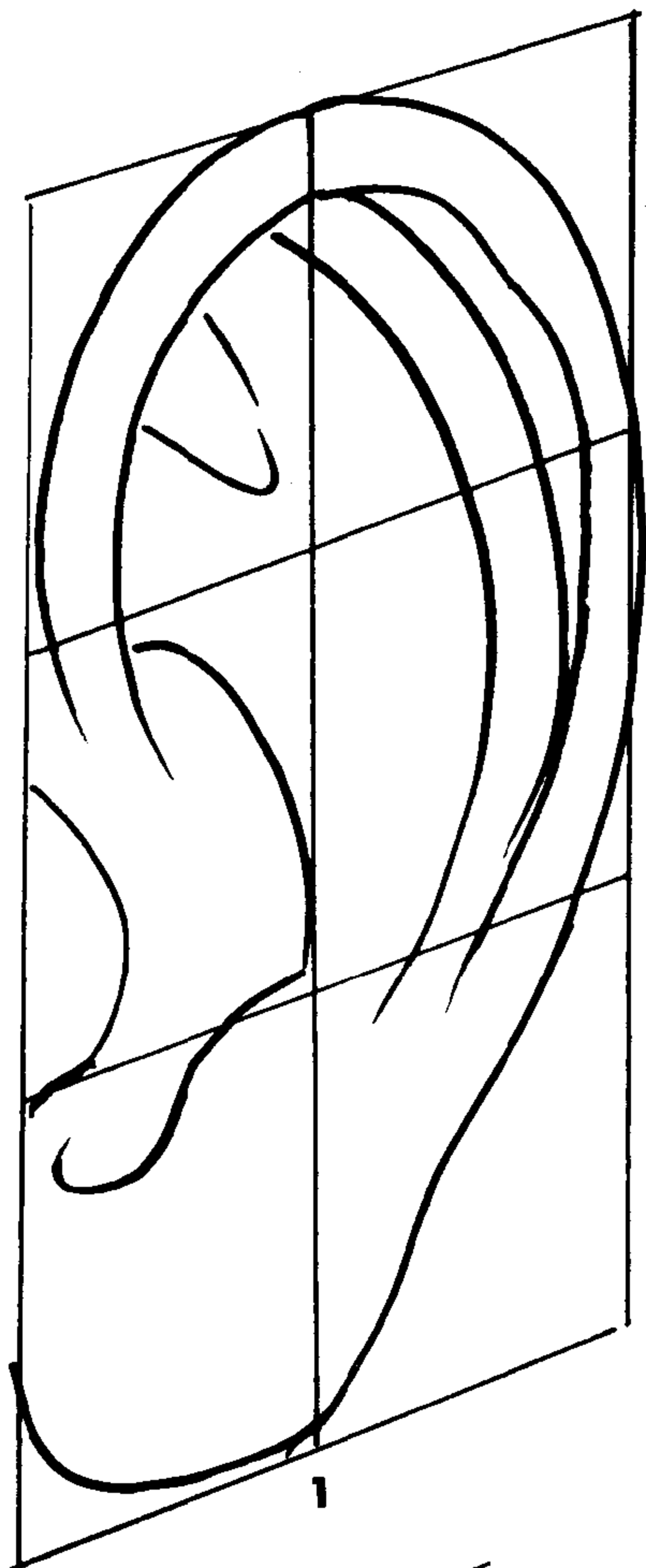
1. 把耳朵部位水平等分为三份，垂直等分为两份，将耳朵形状画成一个倒置的“C”形，中间最宽，在最宽点向后稍有突出，底部最窄，前面部位最低处是耳垂。

2. 在耳朵中部前面画半个椭圆形作为耳屏。耳轮外侧与耳朵边缘平行，到达耳朵 $1/3$ 处。

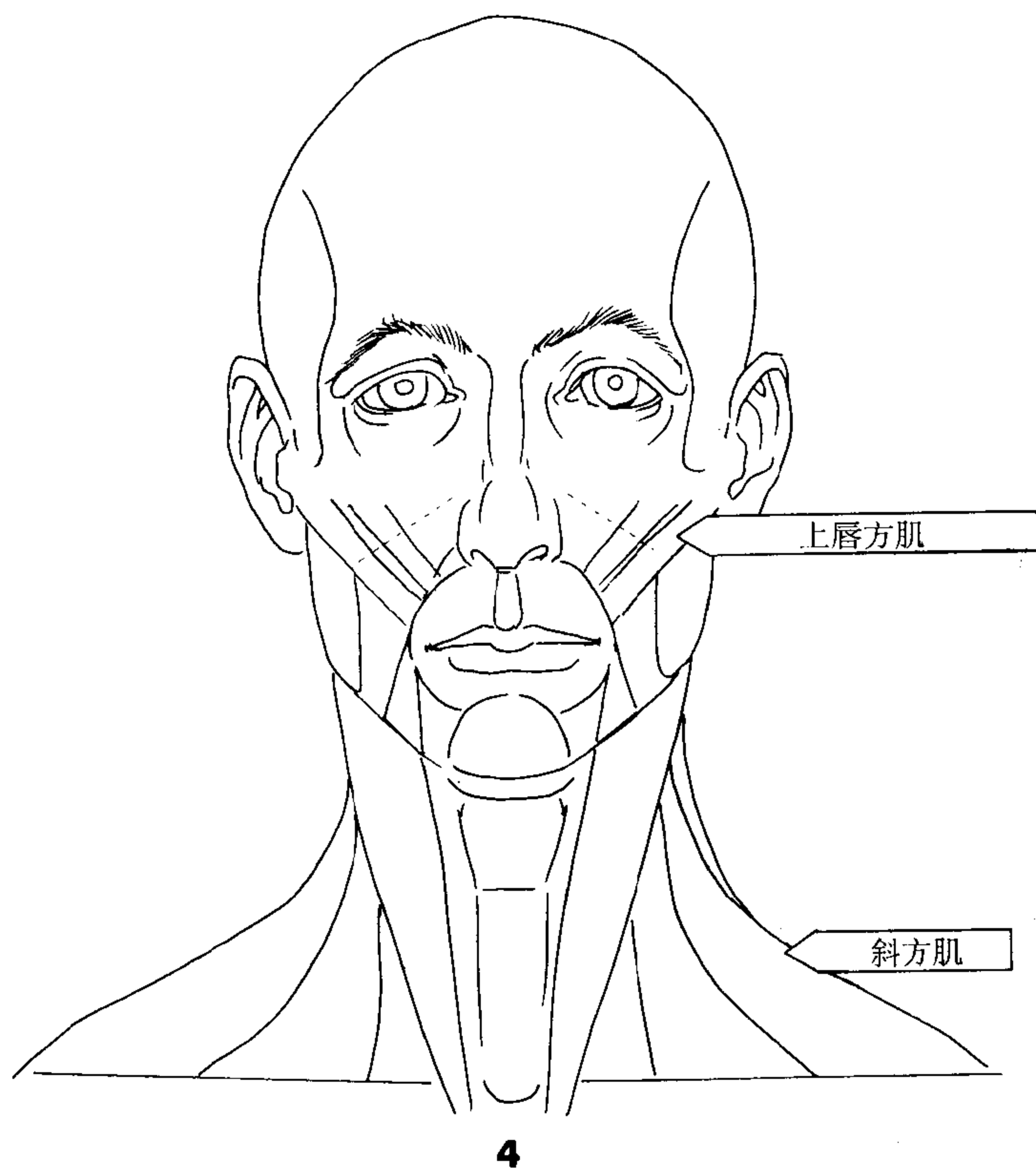
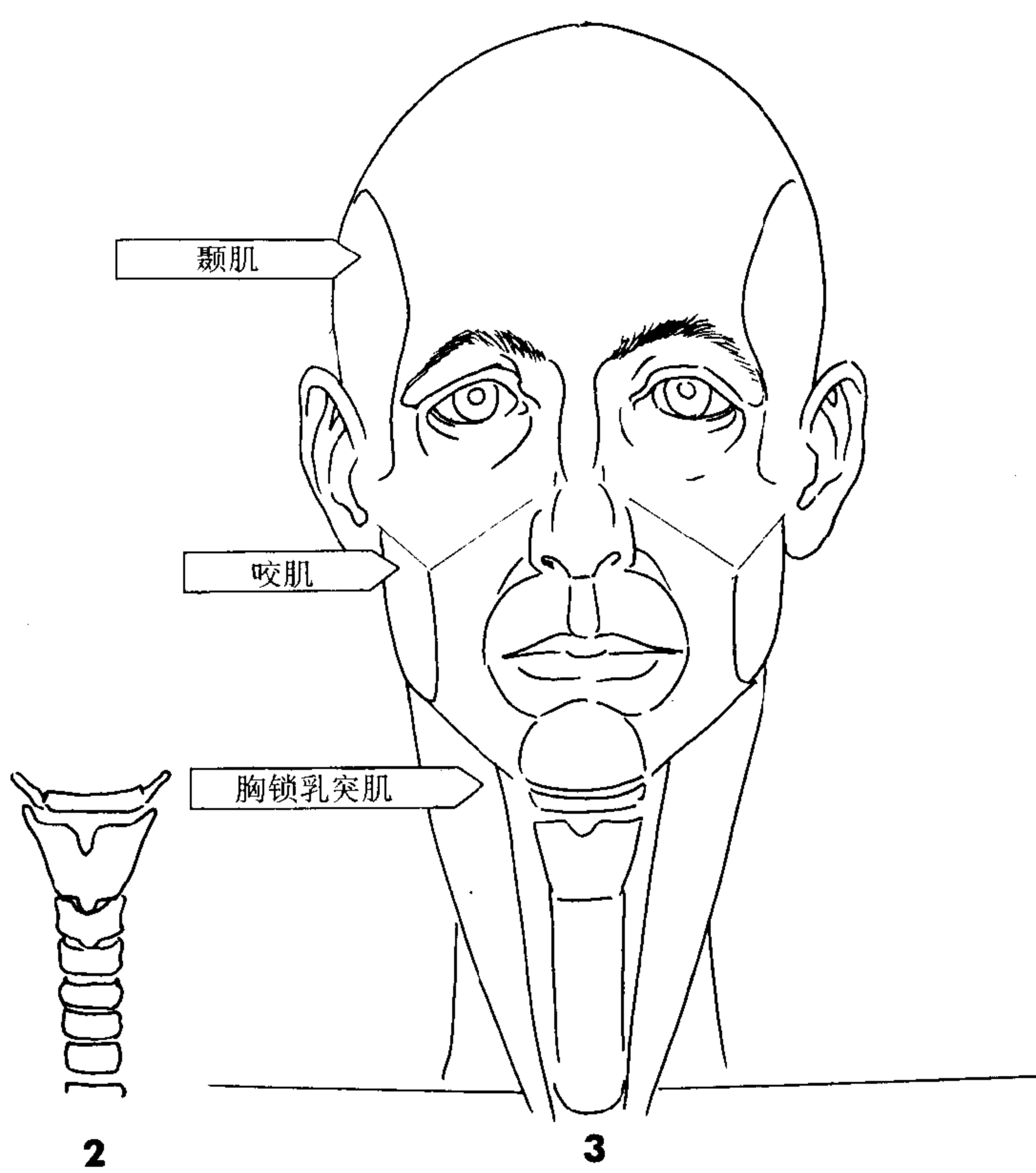
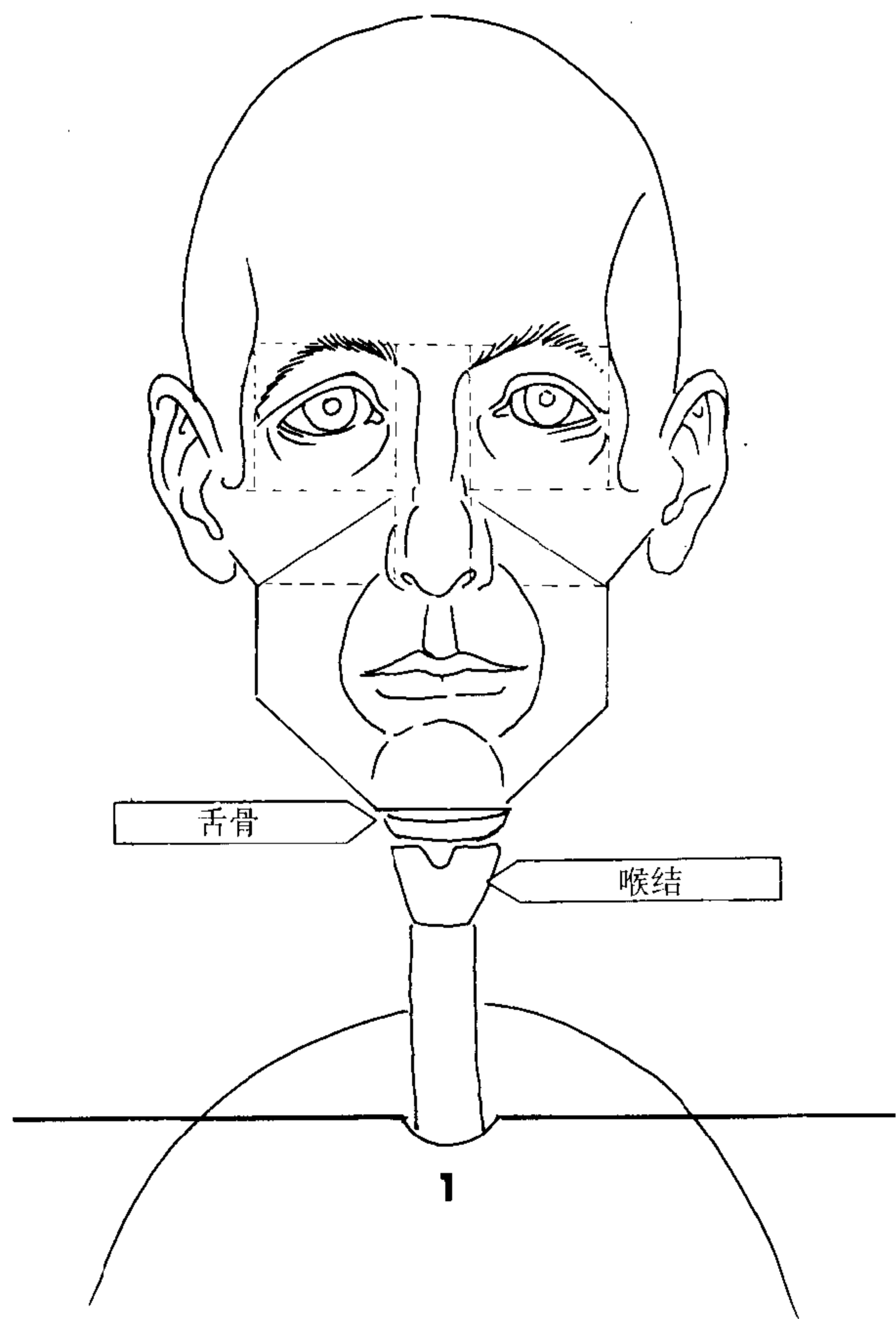
3. 在耳朵里面中间画曲线形的耳屏，代表外耳。在耳轮下，和耳轮保持一定距离，像耳轮的映像一样，画对耳轮。在对耳轮顶部有一个顶点向下的三角形的凹入部分。

4. 与耳屏相对，成一定角度下行，画对耳屏，再画耳屏和对耳屏之间的对耳轮缺口，成为一个凹面。在耳朵后部上方常常有一个隆起，用曲线画出来。





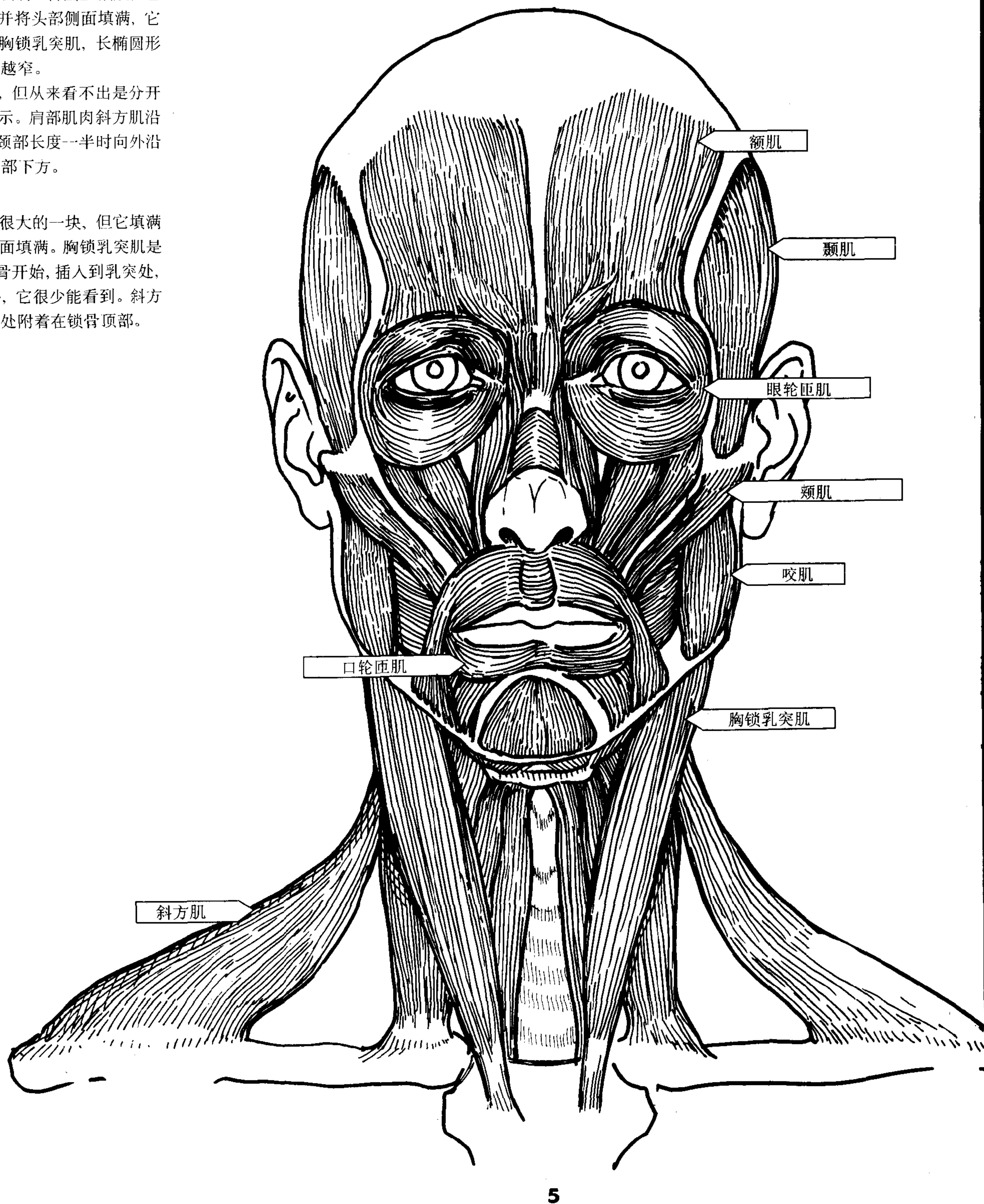
1. 在3 / 4 角度时, 耳朵最开始的矩形也表现出角度。
2. 和侧面画法一样, 将耳朵完形。
3. 从前面看, 原有的矩形被压缩。
4. 人们的耳轮和对耳轮之间的尺寸各不相同。

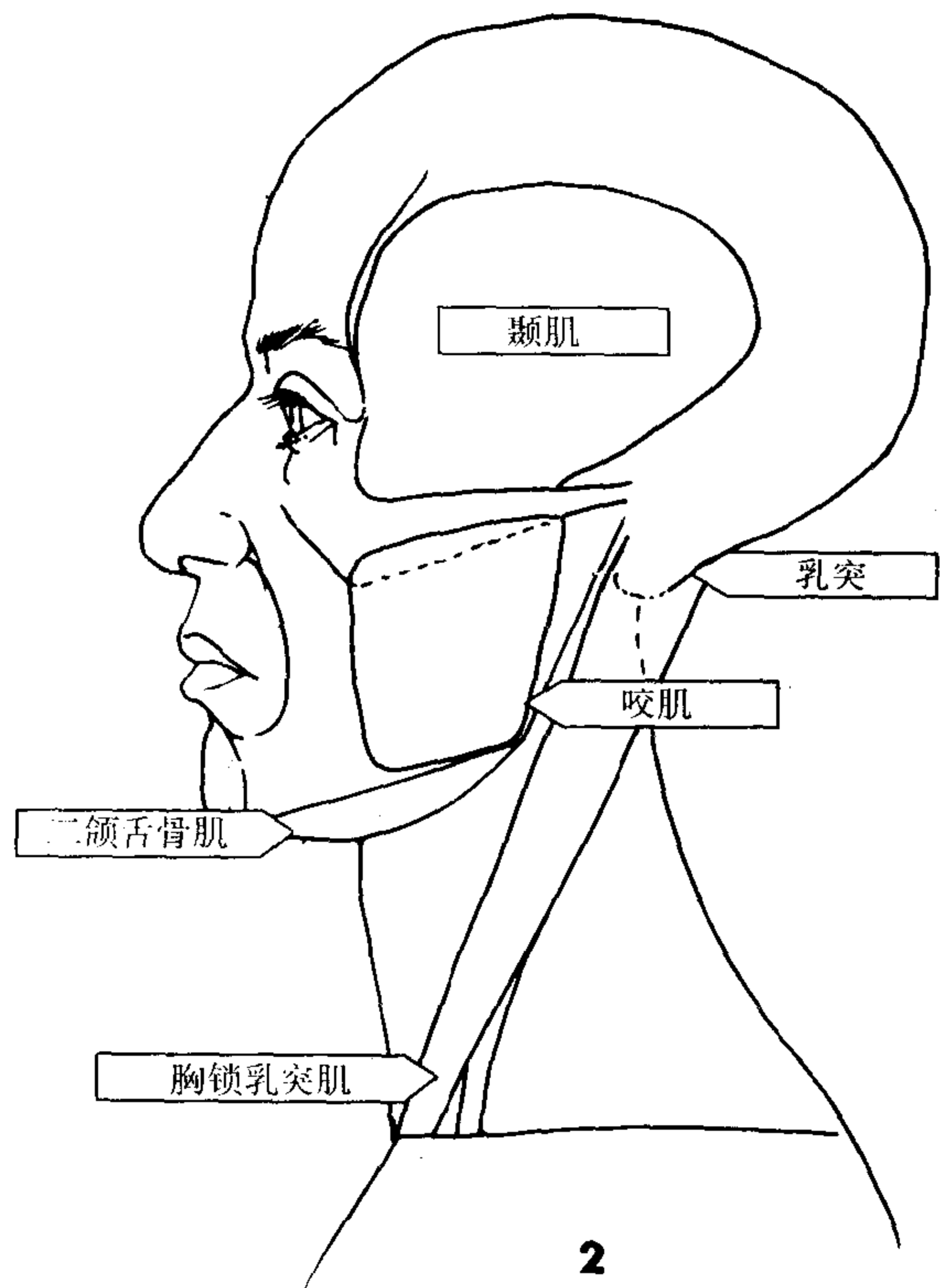
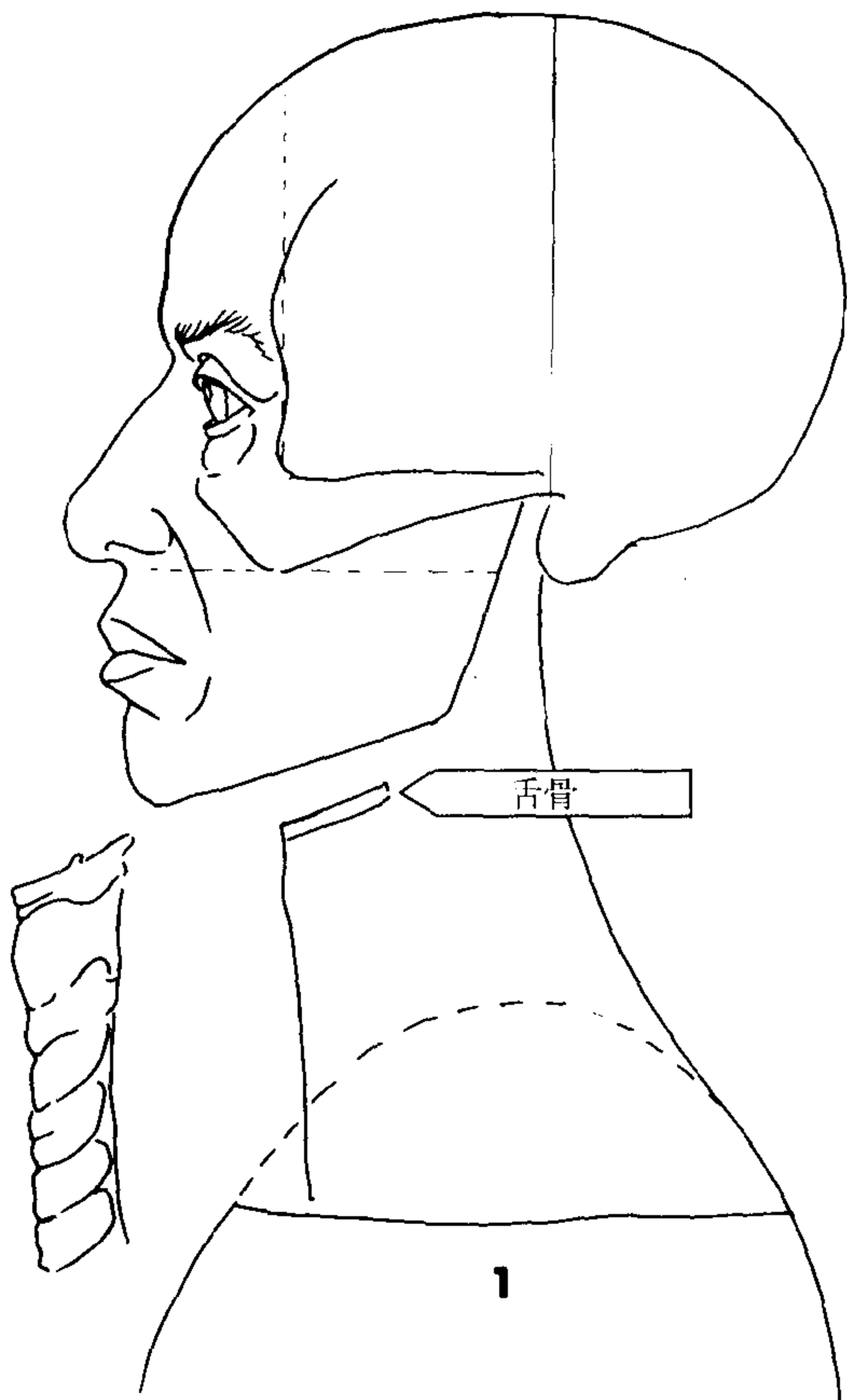


1. 画柱状的环状骨，它的顶部有舌骨和喉结。
2. 下巴下面是舌骨，再下面是喉结（甲状软骨）、咽喉部环状软骨和环状气管。
3. 画咬肌将颌骨部填满。再画上颞肌，它帮助咬肌拉起颌骨，并将头部侧面填满，它的线条很明显。画上胸锁乳突肌，长椭圆形的颈部肌肉，越向下越窄。
4. 颊肌与嘴部连接，但从来看不出是分开的肌肉，用单线条表示。肩部肌肉斜方肌沿颈部线条附着，并在颈部长度一半时向外沿肩膀伸展，填满了颈部下方。

提要

5. 颞肌看起来不是很大的一块，但它填满了颞窝，并将头部侧面填满。胸锁乳突肌是凸面的，从胸骨和锁骨开始，插入到乳突处，但除了在老人身上外，它很少能看到。斜方肌从锁骨外侧 $1/3$ 处附着在锁骨顶部。

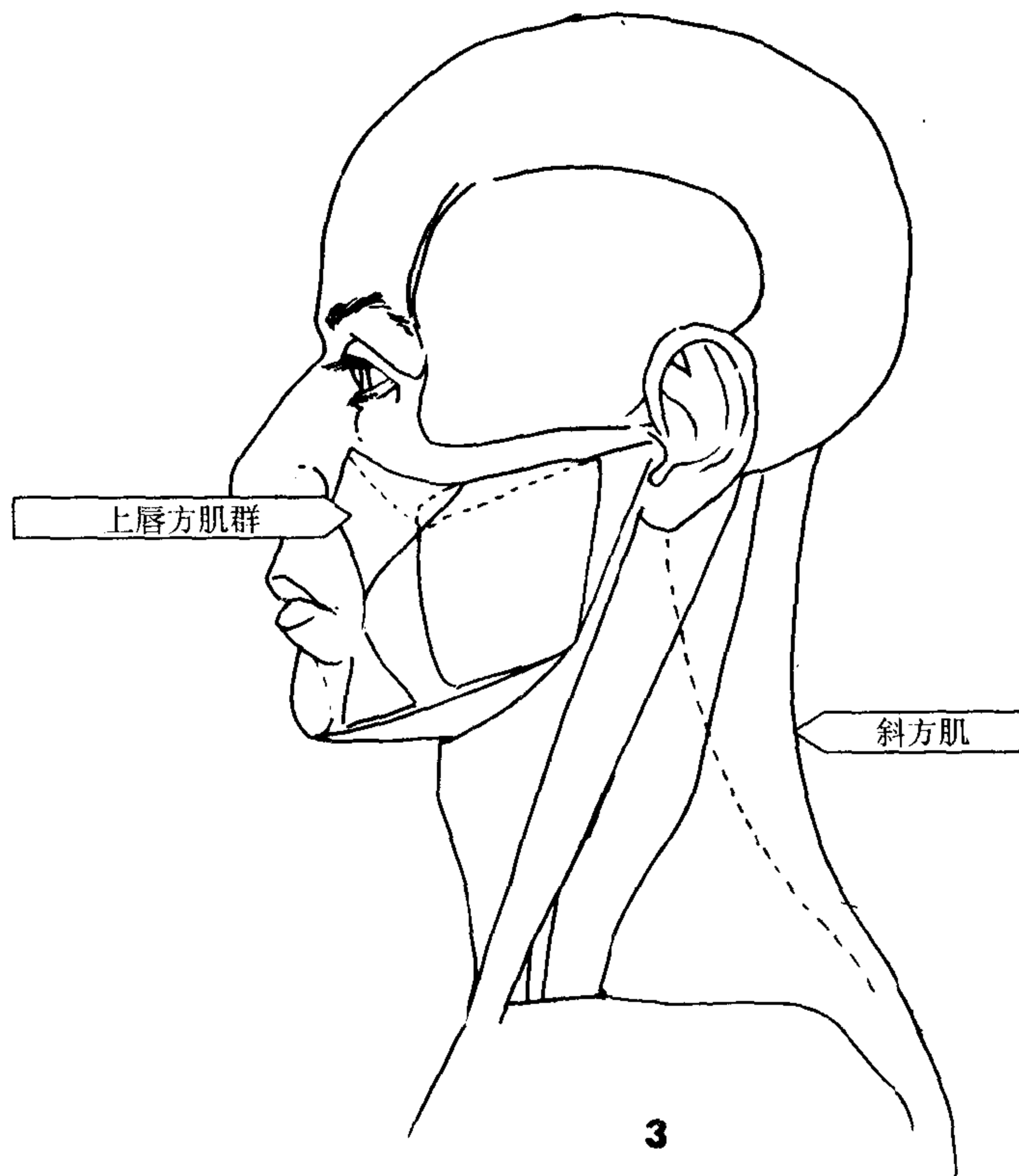




1. 在下巴一半宽度处颌骨下，作为一个整体，画上舌骨、喉结、咽喉部环状软骨、环状气管。

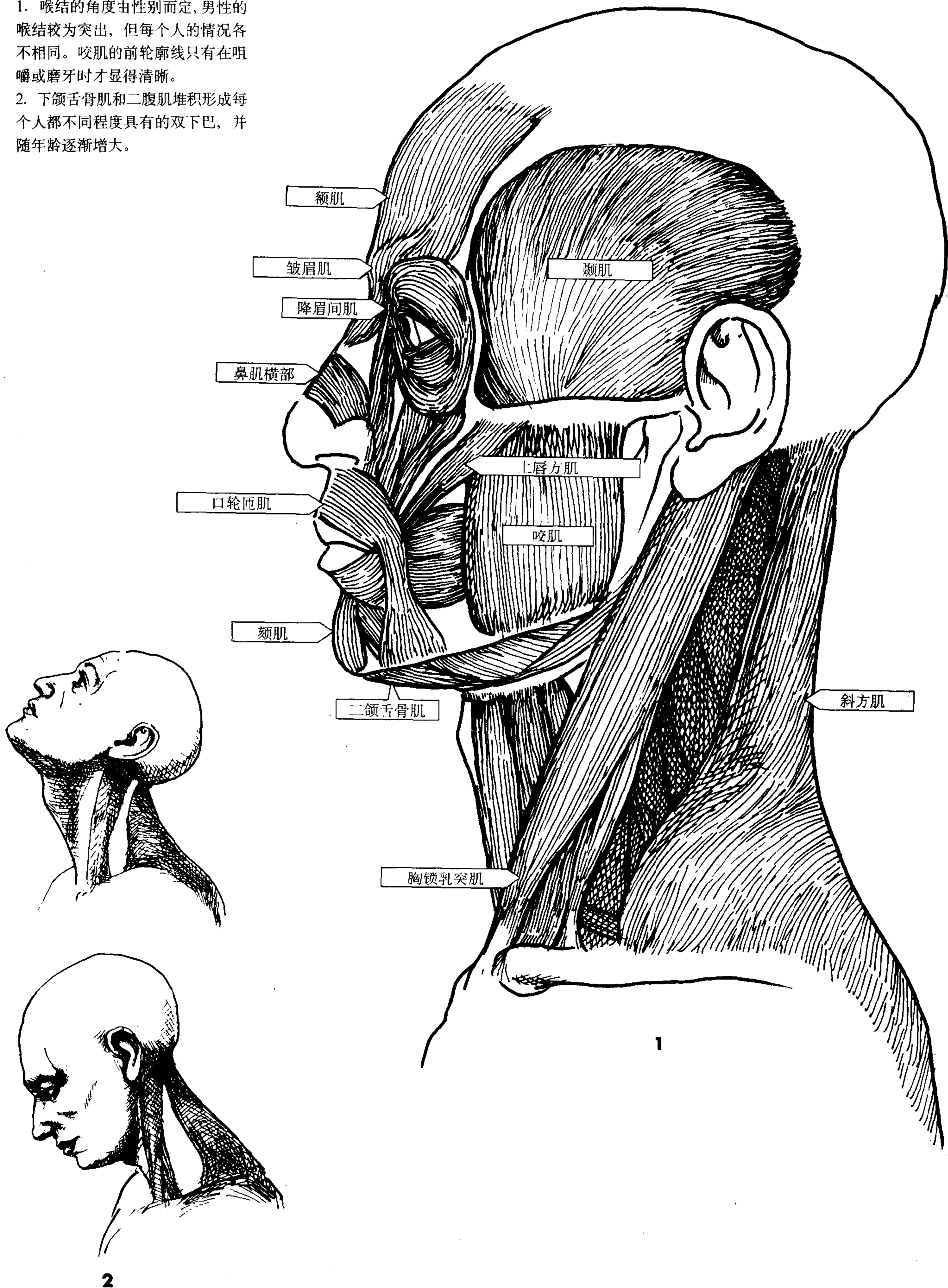
2. 颌骨底部的两块肌肉（下颌舌骨肌和二腹肌）可以看成一块，用曲线将下巴和颌骨连接。画咬肌填满颌部，颞肌填满头部侧面，颞骨常常不明显。胸锁乳突肌从乳突处开始，在胸骨处插入，是长椭圆形的，底部变窄。

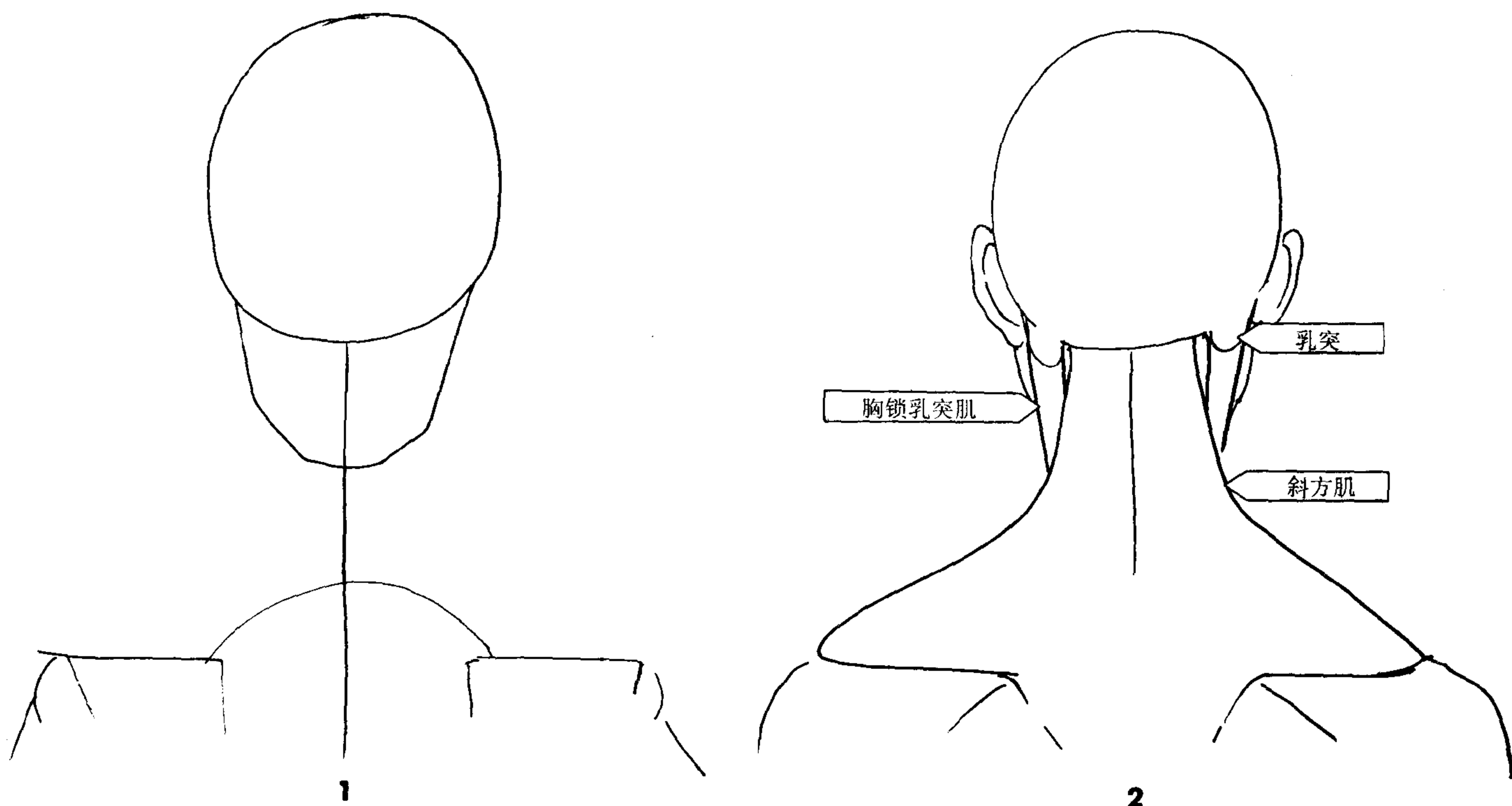
3. 画颞骨肌肉（颊肌）的底线，与嘴部连接。从颅底到锁骨外侧 $1/3$ 和肩胛骨处画斜方肌。



提要

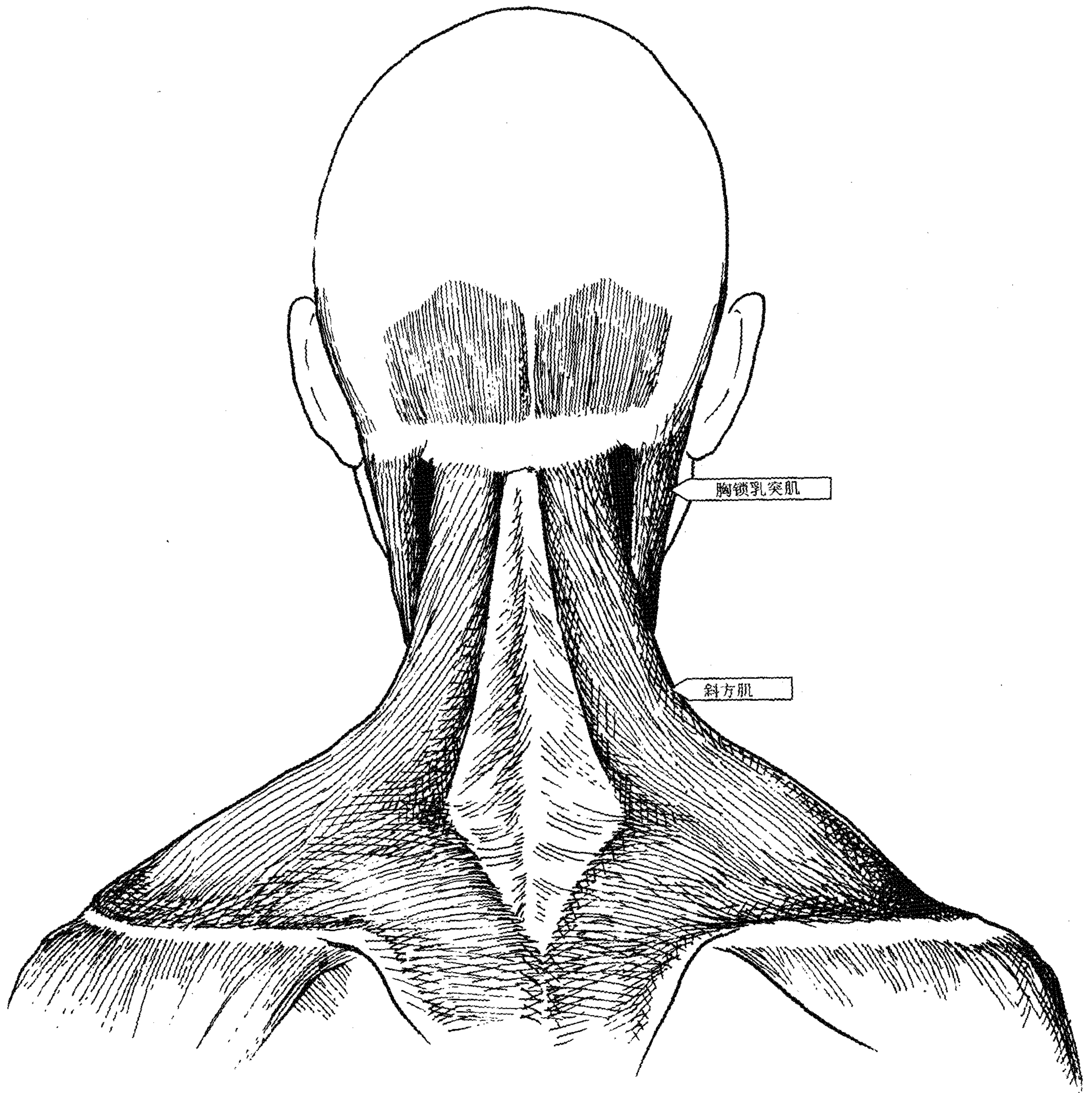
1. 喉结的角度由性别而定, 男性的喉结较为突出, 但每个人的情况各不相同。咬肌的前轮廓线只有在咀嚼或磨牙时才显得清晰。
2. 下颌舌骨肌和二腹肌堆积形成每个人都不同程度具有的双下巴, 并随年龄逐渐增大。





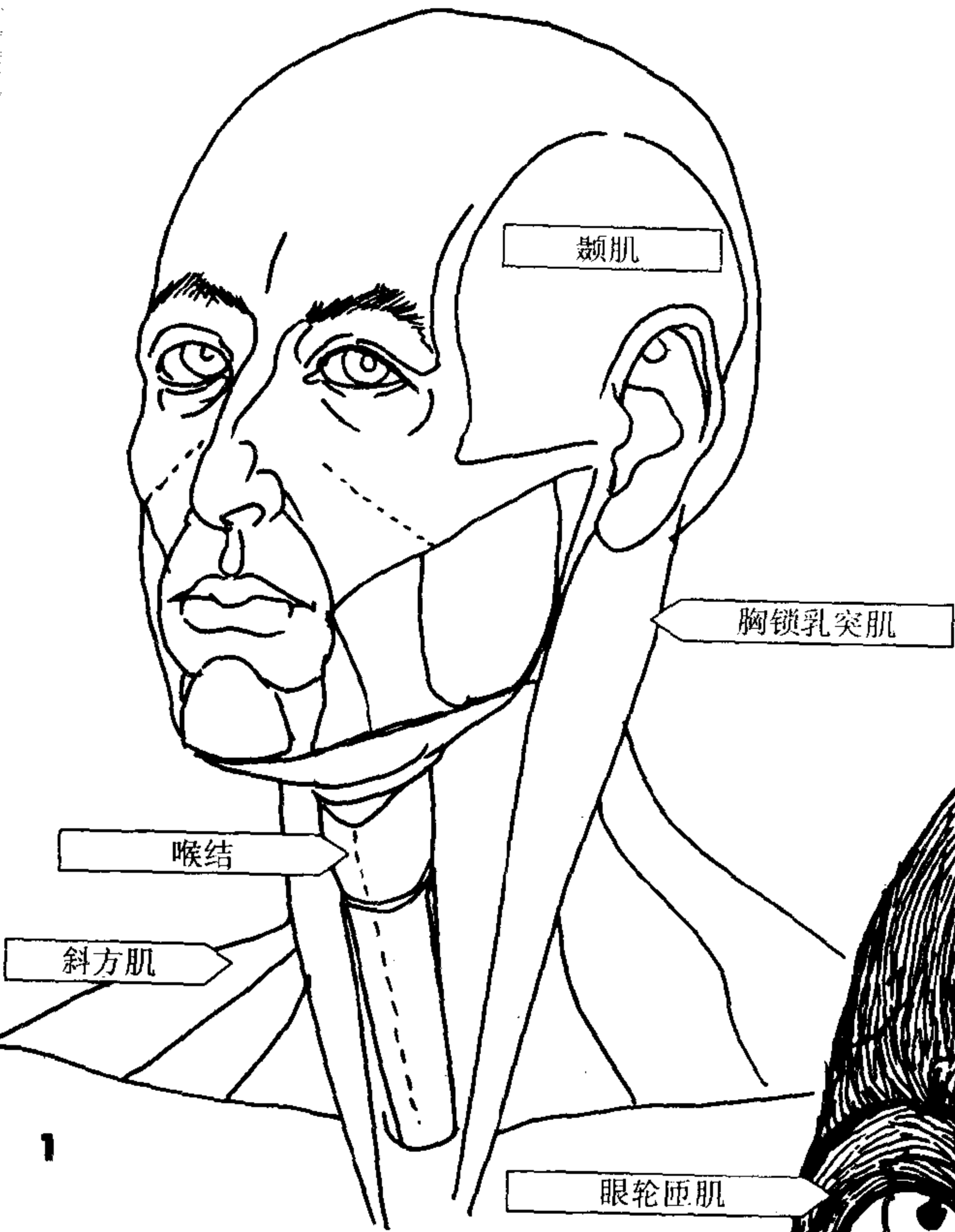
1. 从头、颈和胸腔上部的背面开始画起，包括肩胛骨。

2. 耳朵从后面看呈碗状。耳的边缘与头形成一定的角度。斜方肌始于颅底，置于肩带顶之上，位于两者距离的中间。斜方肌开始与颈线一致，后逐渐转随肩部线。这个角度的胸锁乳突肌形成颈部的外侧形状。画出拉宽颈部的胸锁乳突肌。



提要

斜方肌的两个侧面像两个柱状一样从颅底向下延伸，当它与肩膀曲线一致时柱状就不见了。第七节颈椎像一个隆起，常常可以看见。

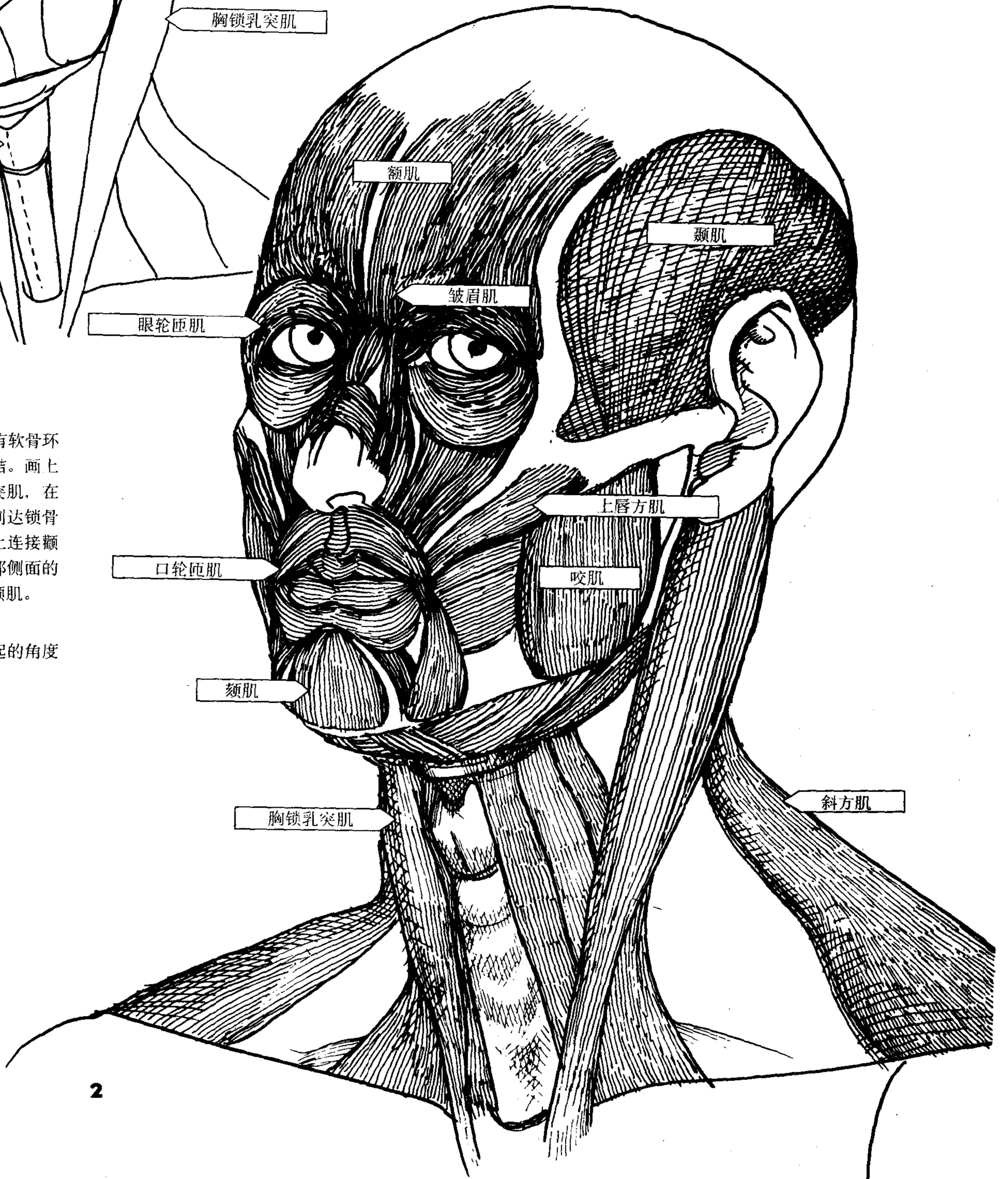


1

1. 画咽喉部环状软骨和带有软骨环的气管，顶部是舌骨和喉结。画上连接乳突和胸骨的胸锁乳突肌，在胸锁乳突肌后面向外拉伸到达锁骨外侧 1/3 处的斜方肌。画上连接颞骨和颞部的咬肌，填满头部侧面的颞肌，连接颞骨和嘴部的颊肌。

提要

2. 从脸颊两侧看，颊肌引起的角度十分明显。



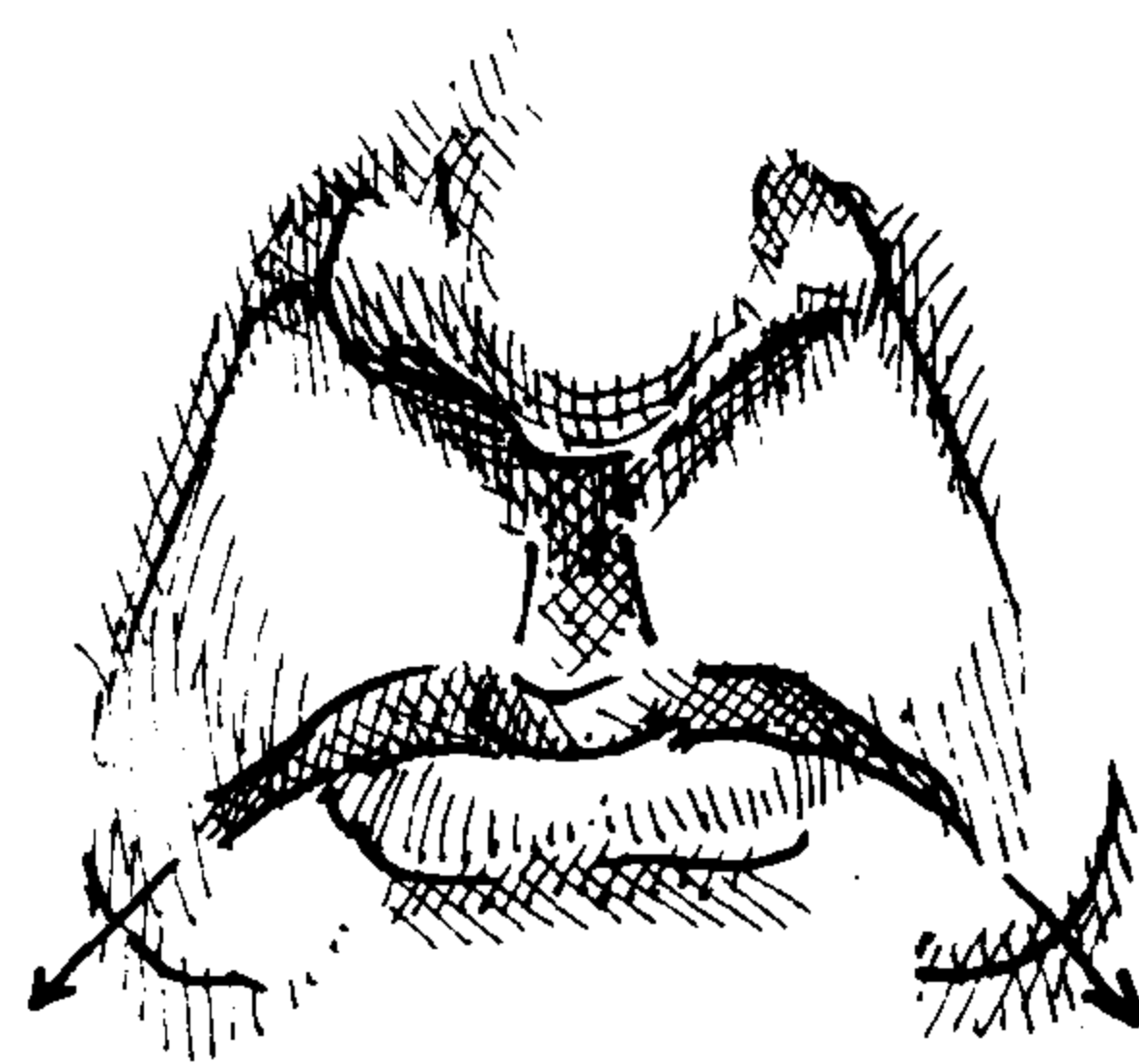
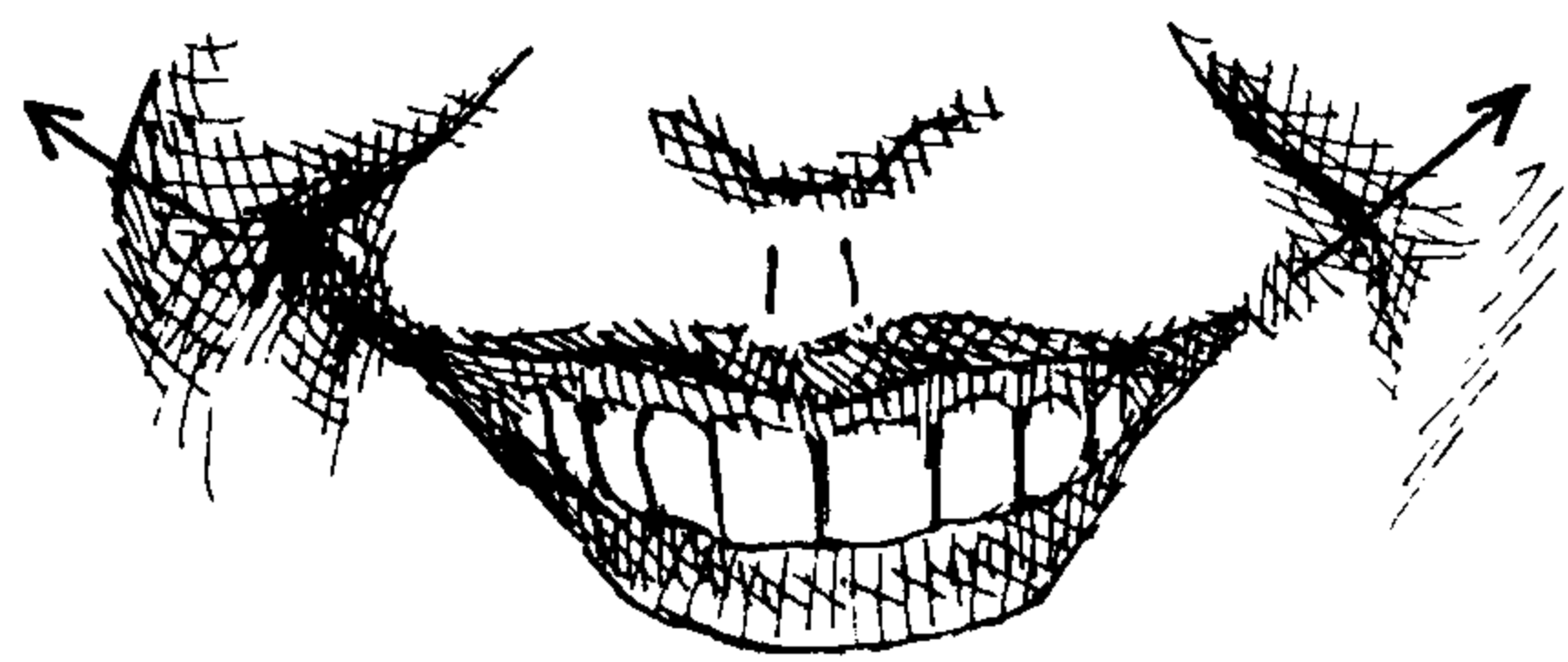
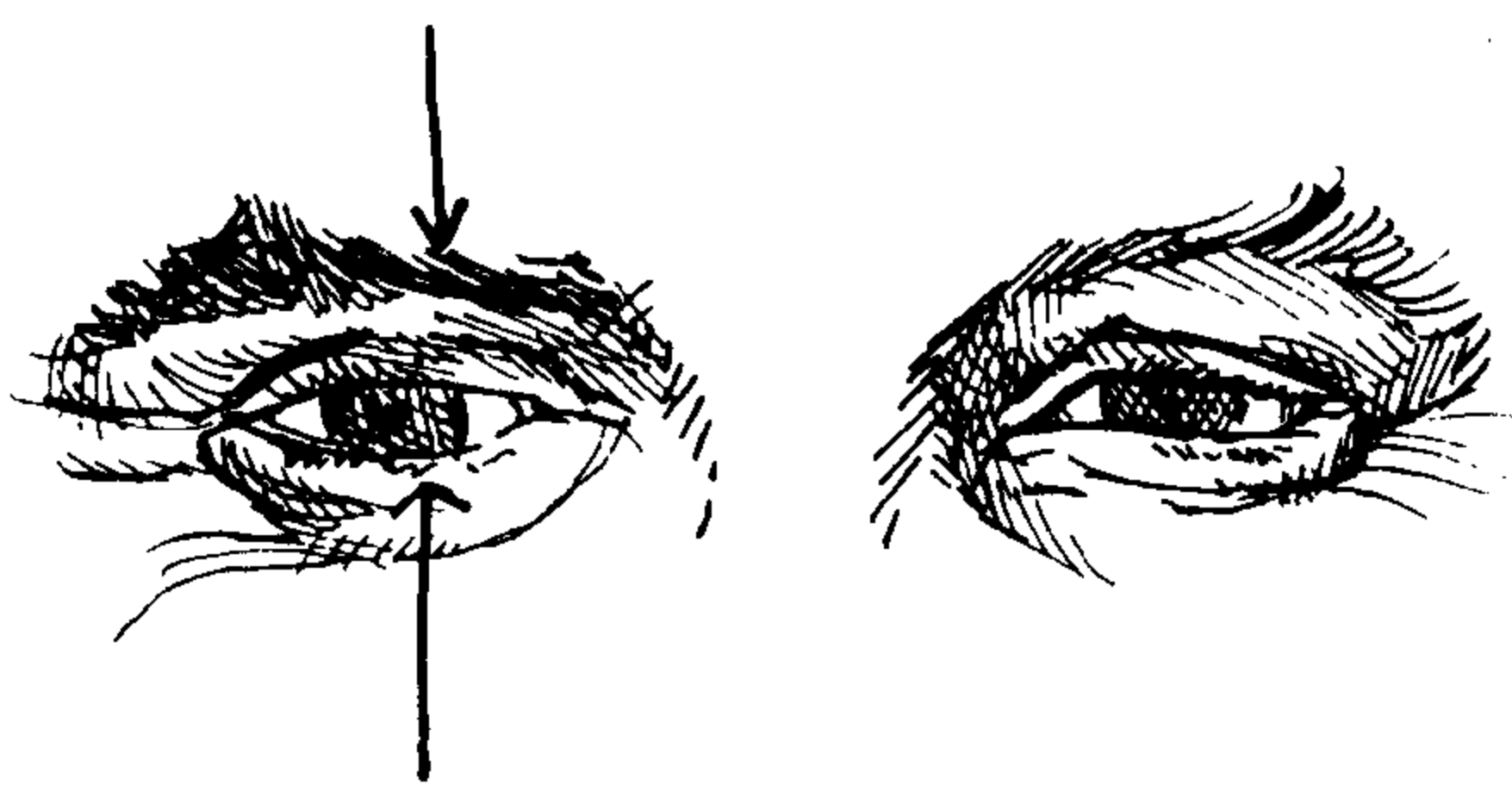
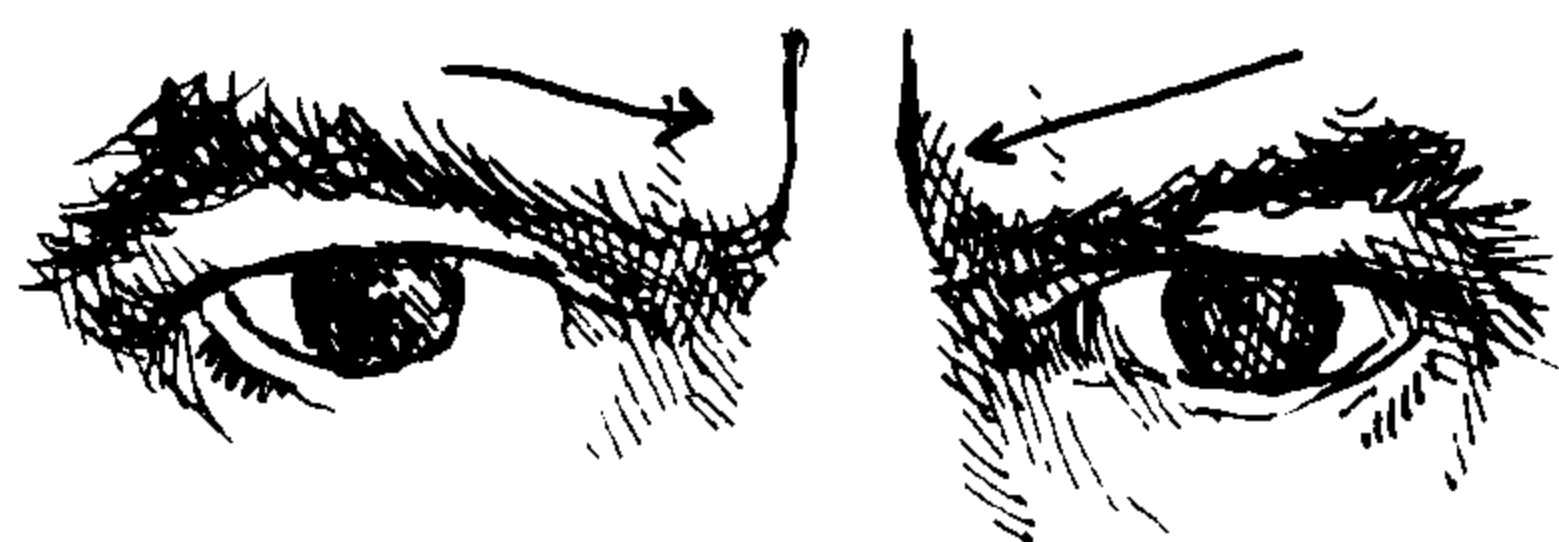
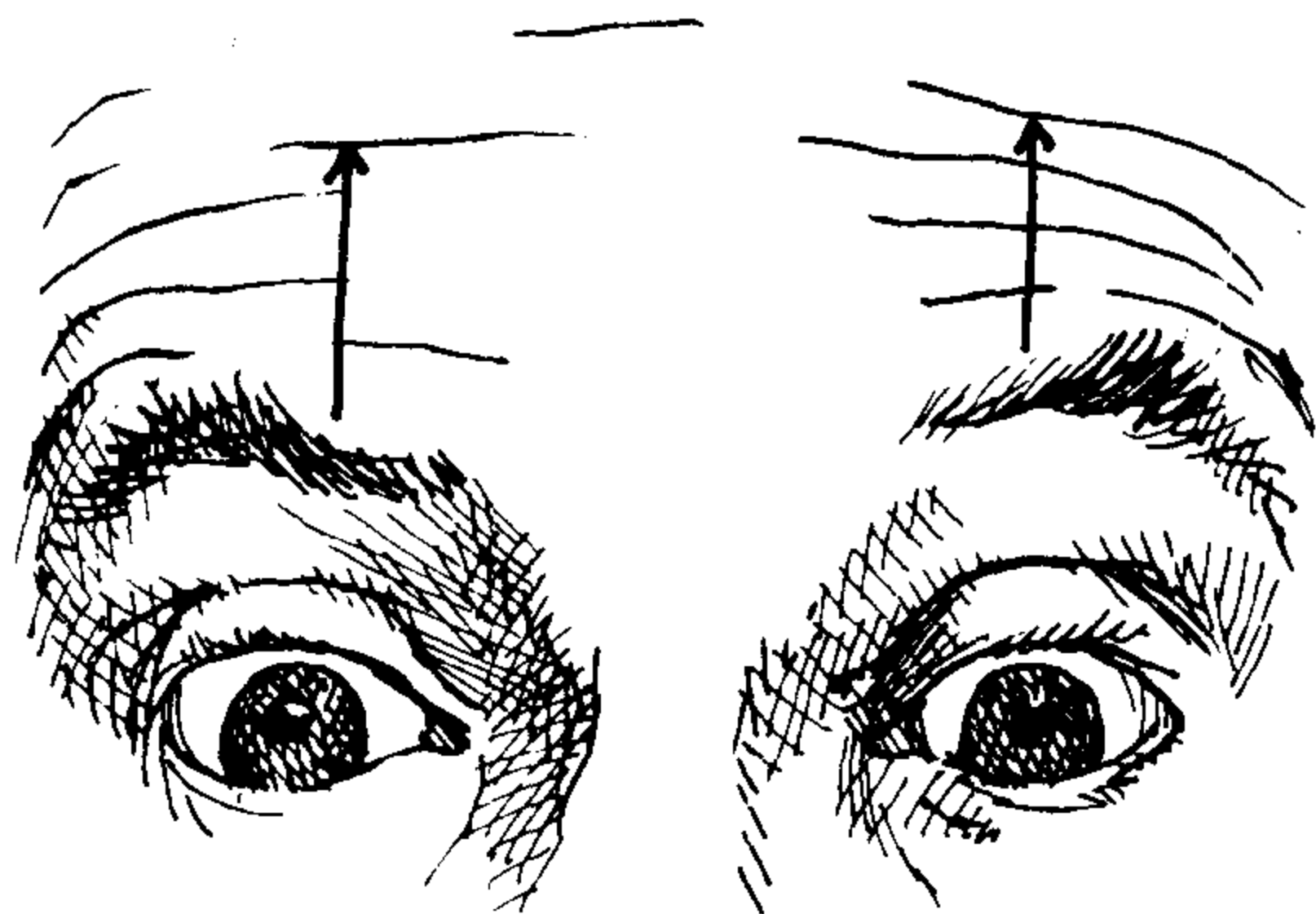
2

表情和皱纹线

肌肉运动到一定角度时出现皱纹。例如，抬起眉毛，额肌底部运动到一定角度，额头出现皱纹。皱眉肌运动到一定角度形成垂直皱纹。眯起眼睛，在眼睛周围与眼轮匝肌运动相反的方向出现皱纹。与颊肌和上唇方肌眶下头相反的方向会导致笑纹。脸部表情的变化、结合的可能性是无止境的，只要肌肉运动到一定角度就会出现皱纹。

取两张纸放在你前面画的两个头骨上，一张画成生气的表情，另一张画成高兴的样子。

老人的表情线会随着肌肉运动的一定角度而形成皱纹并保持下来。



15

躯干

躯干的其余肌肉有背阔肌、胸大肌和肩胛骨肌肉（大圆肌、小圆肌、冈下肌）。还有前锯肌、骶脊肌，和斜方肌尾部。

背阔肌是大块的三角形肌肉。它的主要功能是侧向带动手臂靠近身体。上拉时会向后带动和旋转手臂。背阔肌始于脊柱和骨盆，并插入上臂骨。从前面看，它形成侧面形状。从后面看，它覆盖了肩胛骨底部，像很宽的三角形。三角形的顶点连接在骨盆顶部，仿佛与外斜肌融为一体。

前锯肌的大部分被背阔肌覆盖。能看到的是前面肋骨外侧的四块突起。它把肩胛骨底部连接在最上方的第八或第九肋骨上，其作用时向前带动肩胛骨。只有在肌肉发达的人体上才能看到它。

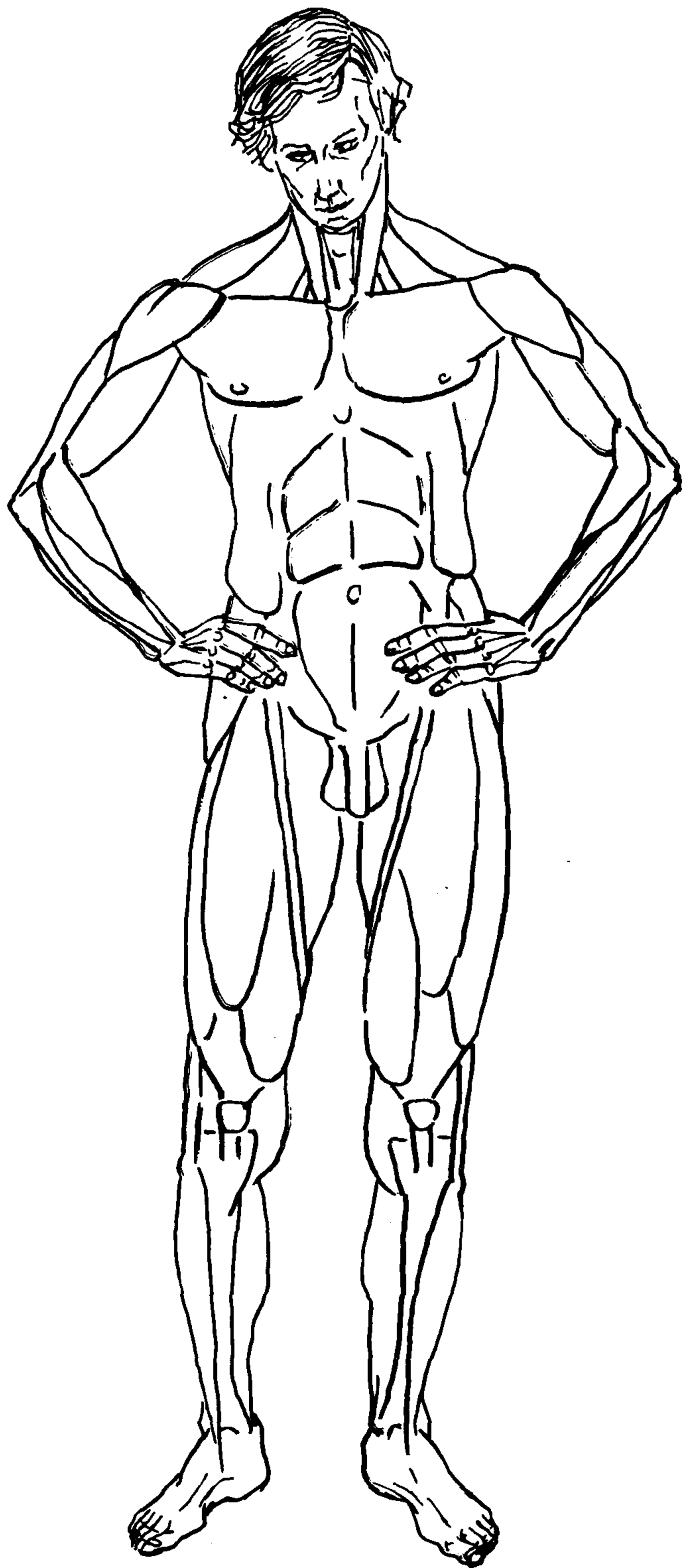
胸大肌呈三角形，其作用时将手臂引向身体，使胳膊放下。女性胸部由筋膜连在胸大肌。胸大肌把上臂连接于胸部，它始于锁骨2/3处内侧，沿胸骨插入上臂骨顶部之下。位于三角肌一半的位置上。

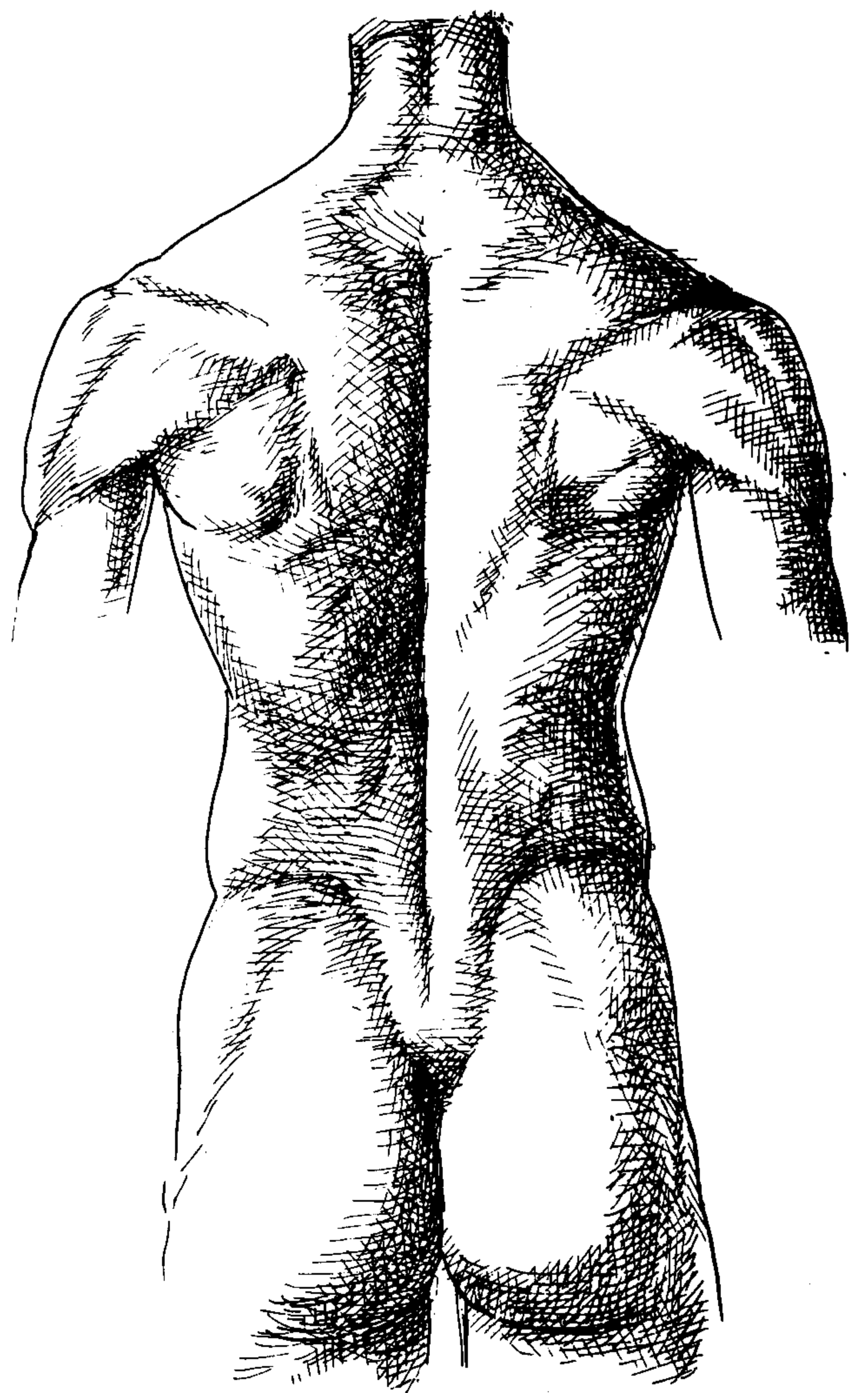
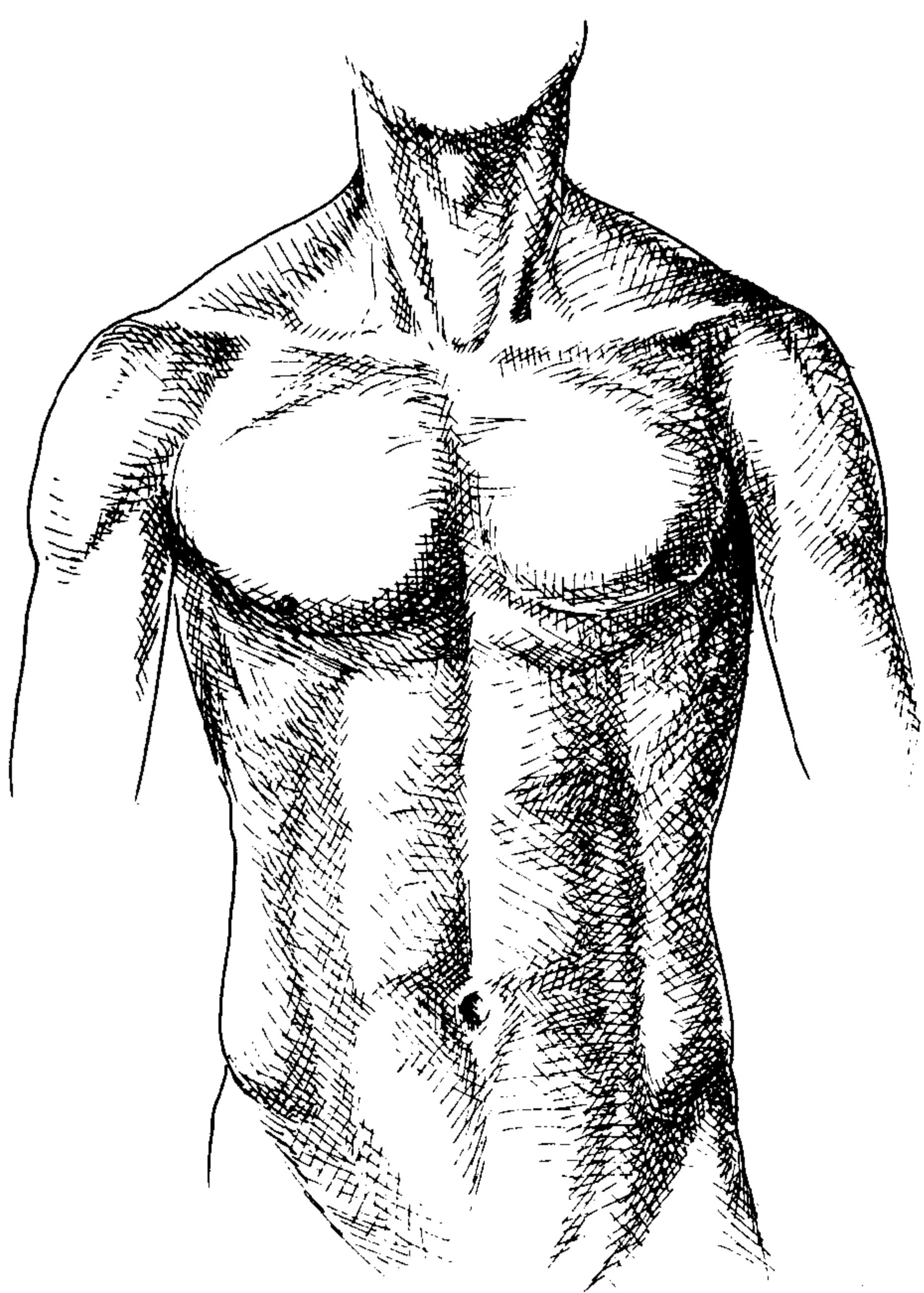
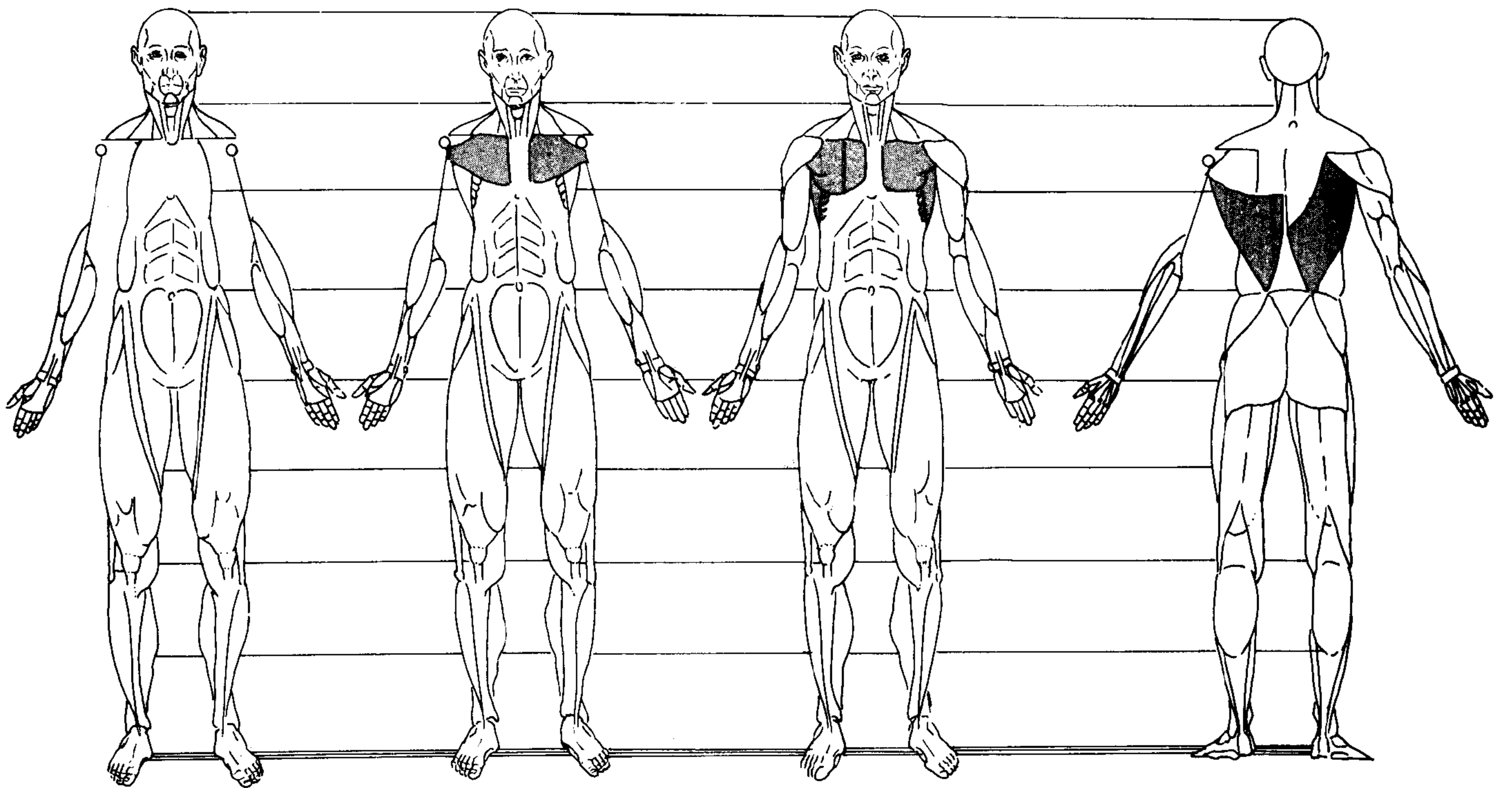
在躯干后面，肩胛骨的三块肌肉像一个三角形。它们覆盖肩胛骨，并将它连接上臂骨。表面突出的肌肉是大圆肌，它看起来像肩胛骨肌肉三角形底部的一个椭圆。它是一个长椭圆形，在外形上很明显。大圆肌的部分被背阔肌覆盖，它基本上可以使上臂内收和旋转。

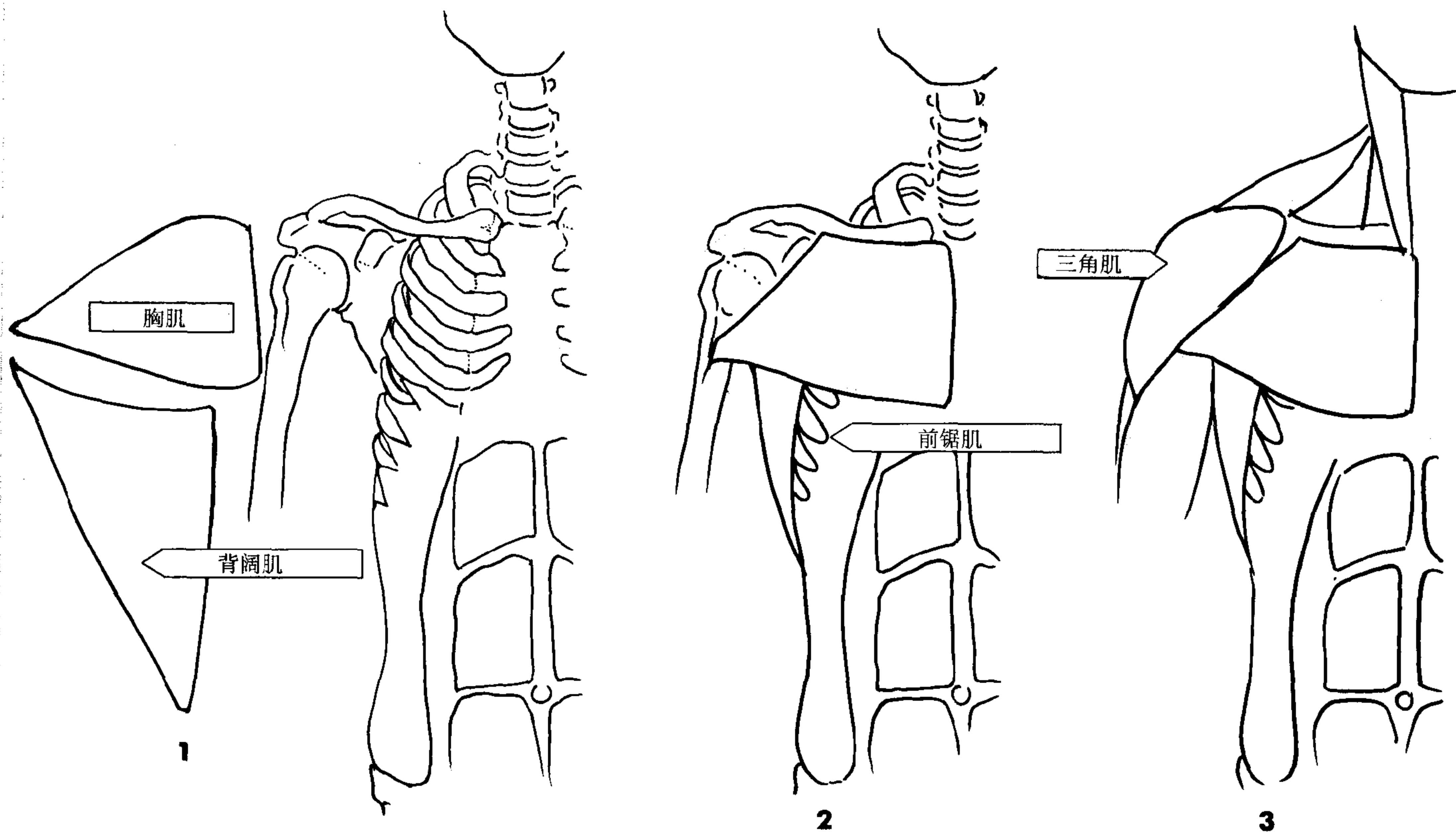
骶脊肌大部分由于背阔肌的遮挡而无法看到。它包括三块使身体直立的肌肉，象两个柱状物。有时能通过遗留在背阔肌底部中央的钻石形空窗看到。在伸展脊柱，如搬运时，也能显现出来。

斜方肌的尾部位于肩胛骨内侧角落和上边沿处，与背阔肌的三角形对齐。在外形上很少能看到它。

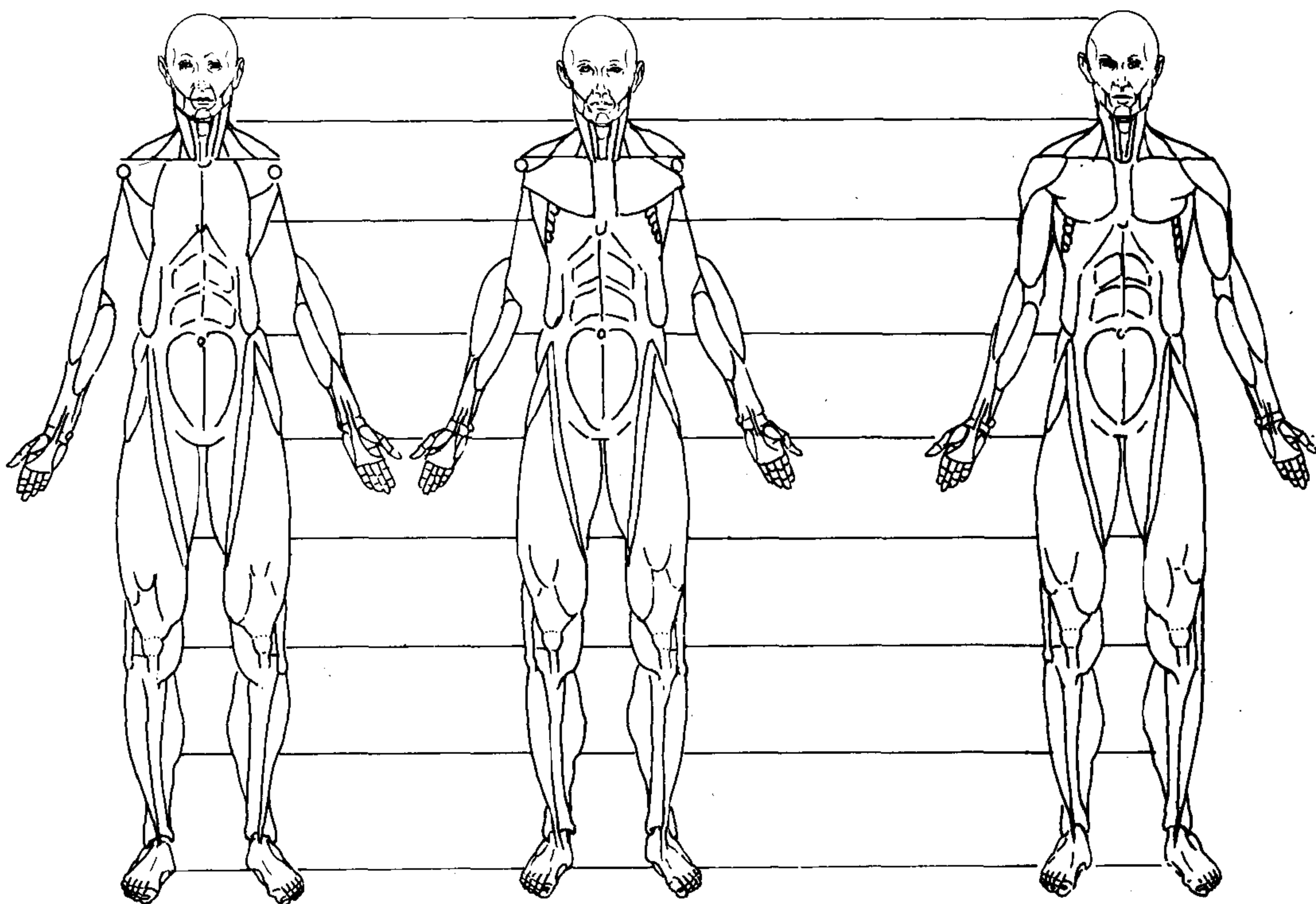
右侧人体表现了完整的躯干。下页人体是最后的外观形状。

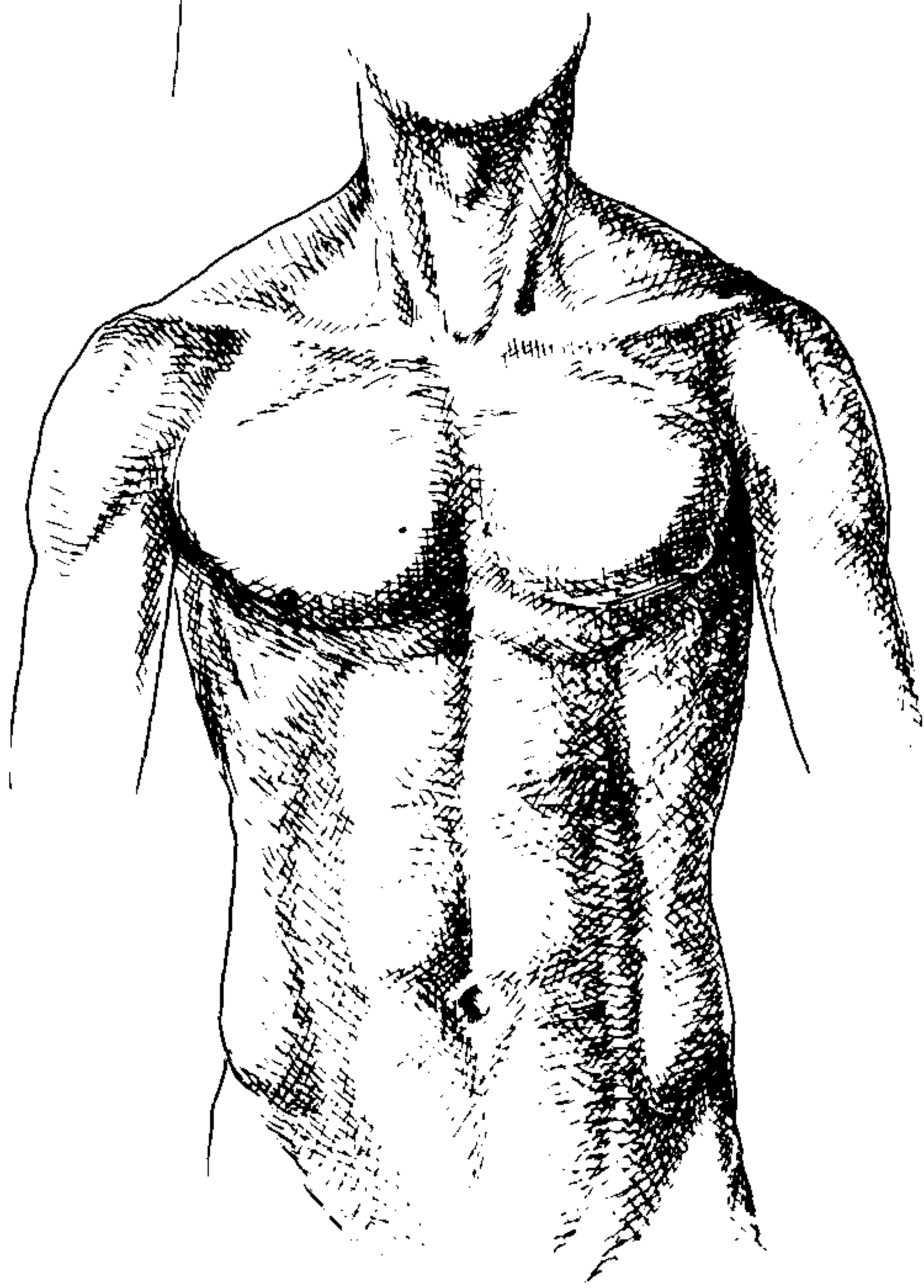
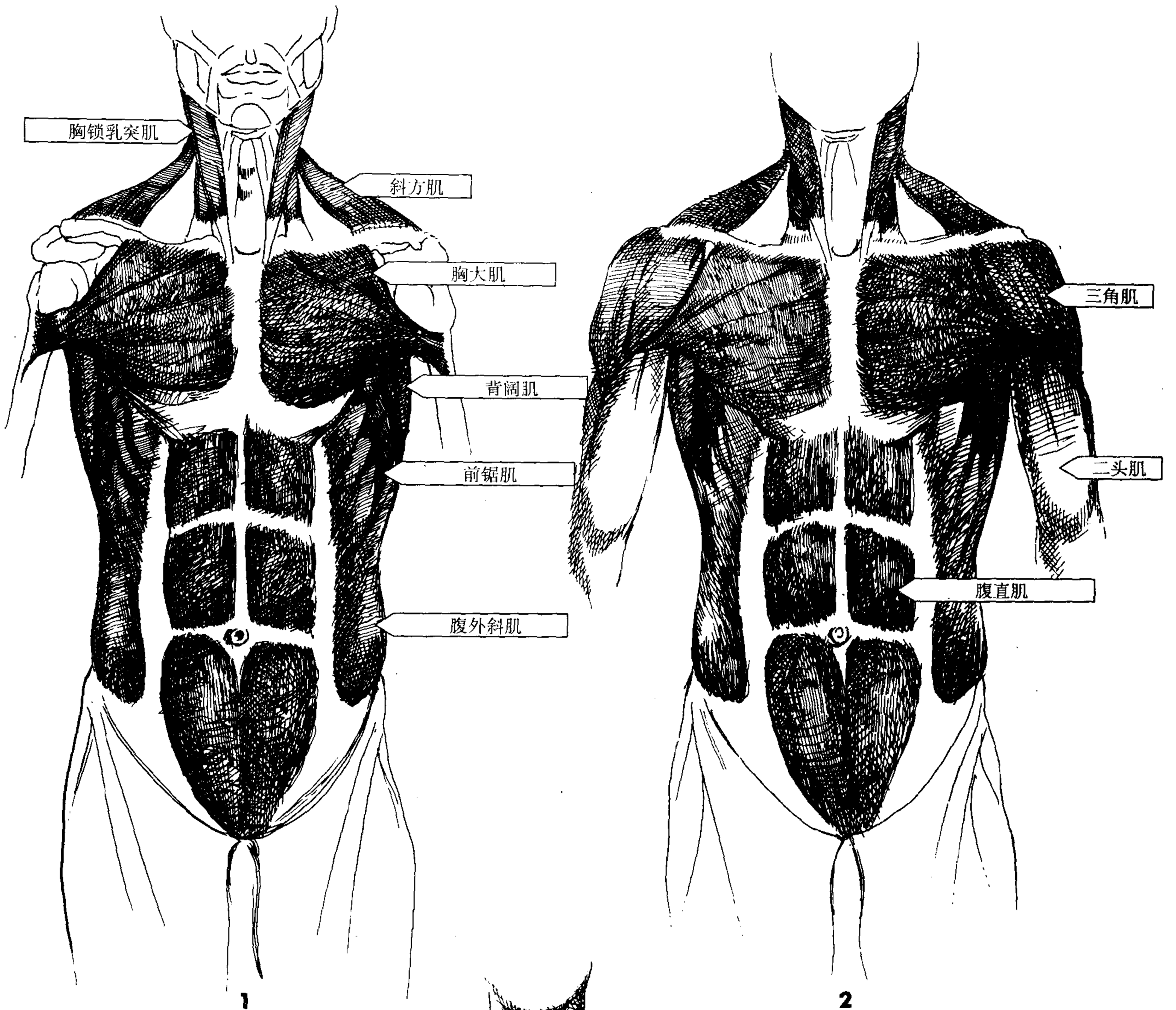






1. 把背阔肌画成一个三角形。画出胸大肌三角形。
2. 将背阔肌画在上臂部。从前面看三角形状并不明显，在身体侧面形成突起。画上胸大肌三角形，插入上臂骨顶部之下。它始于锁骨的1/3内侧，附在胸骨之上。把前锯肌画成四个手指尖状的突起。
3. 画上三角肌和二头肌。胸大肌从它插入处起，长度为三角肌的一半。

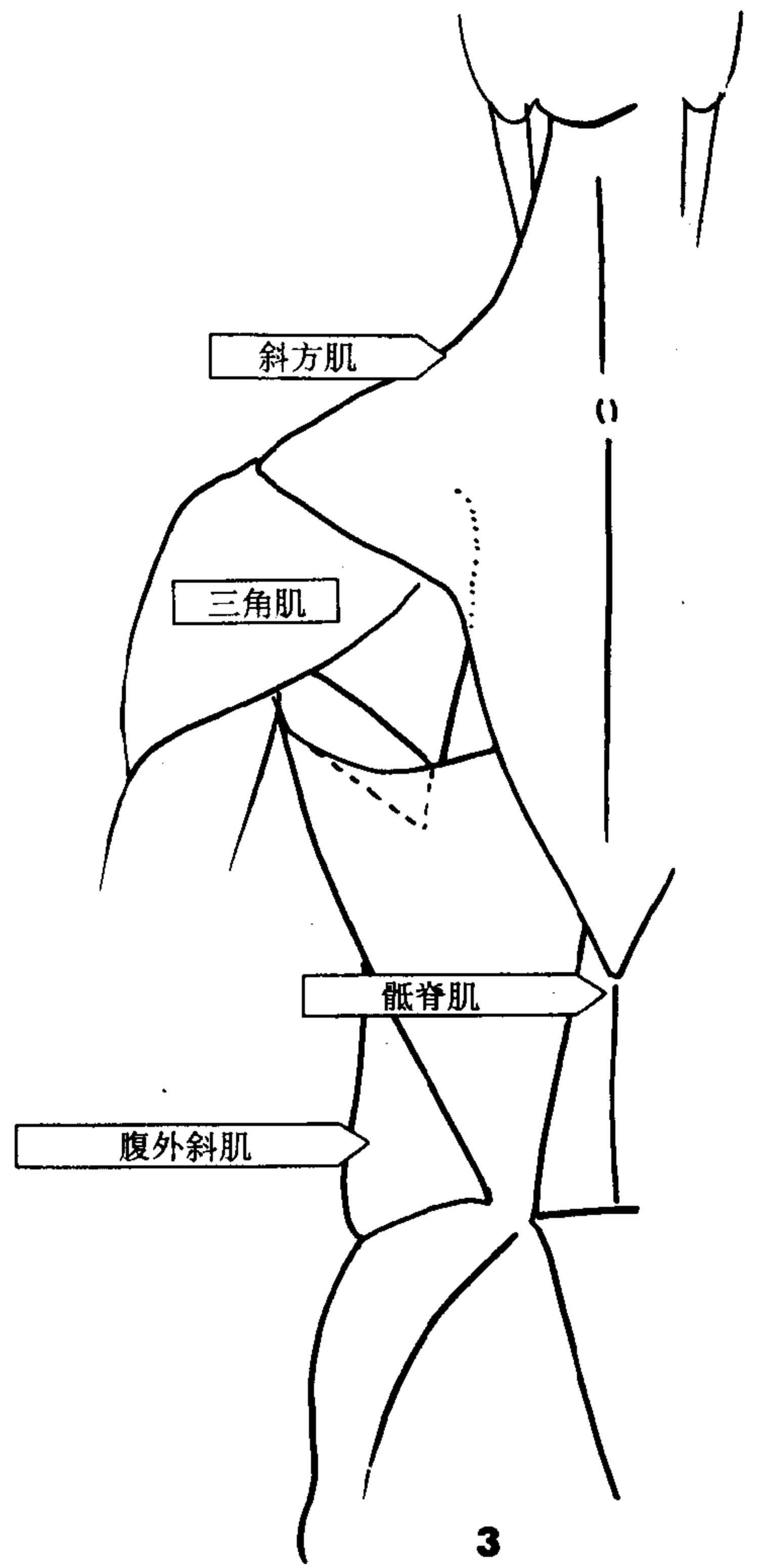
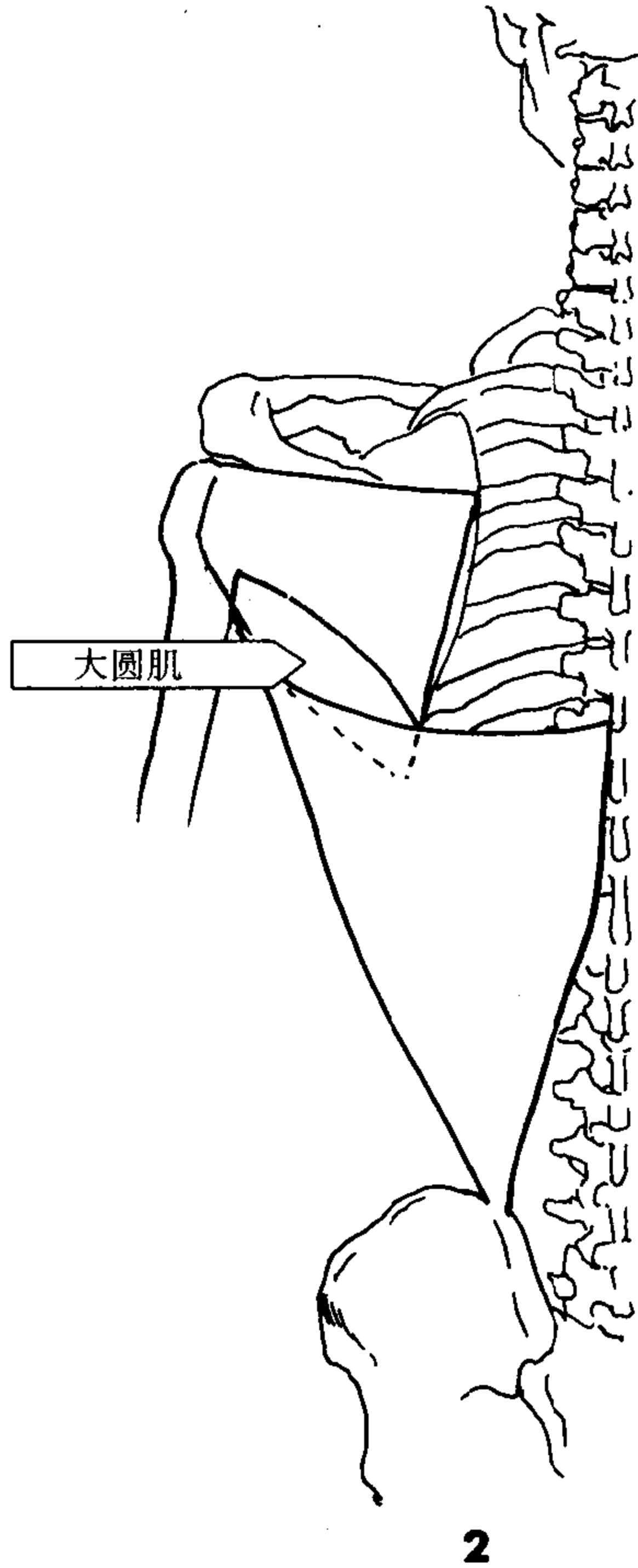
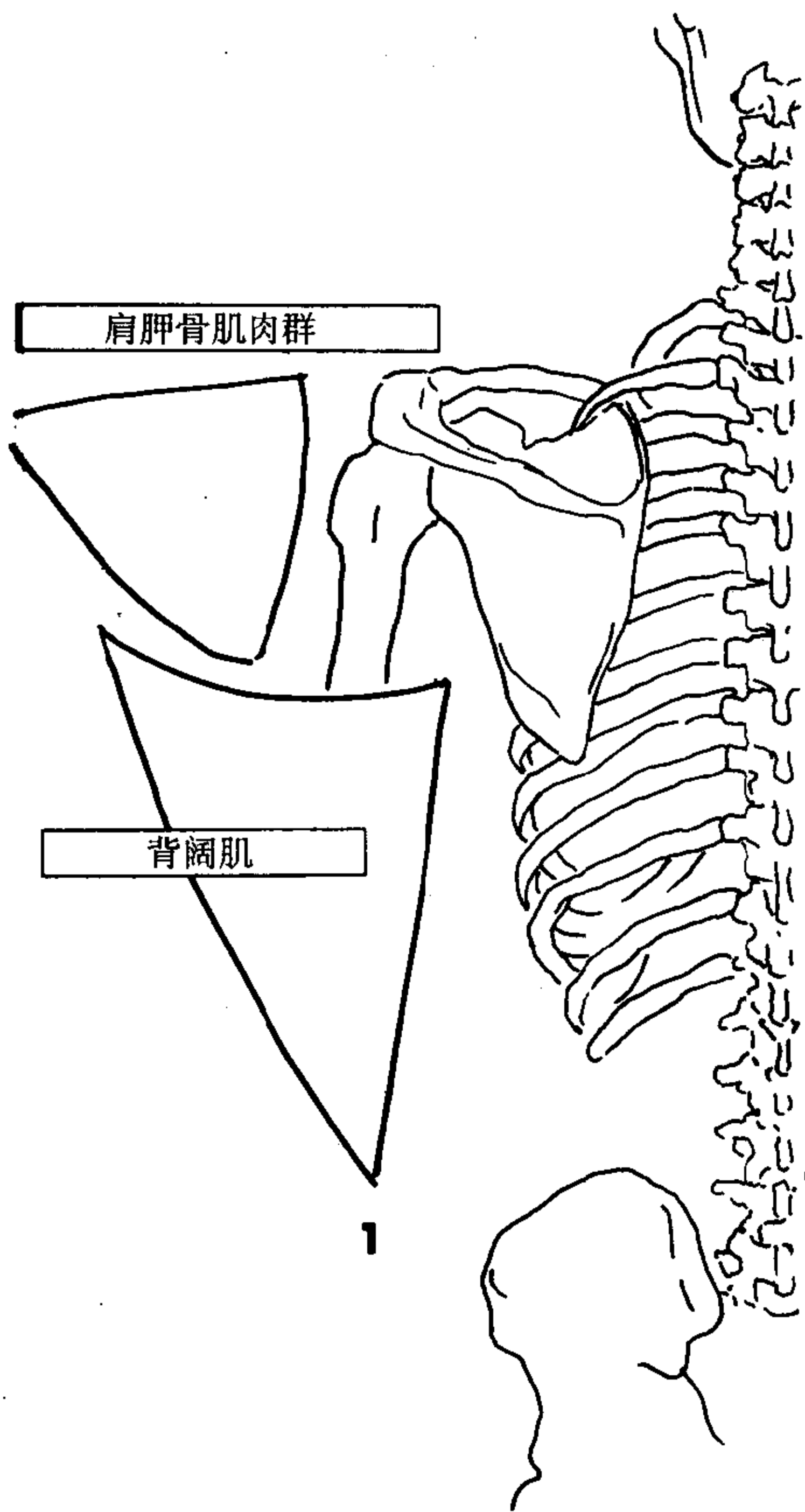




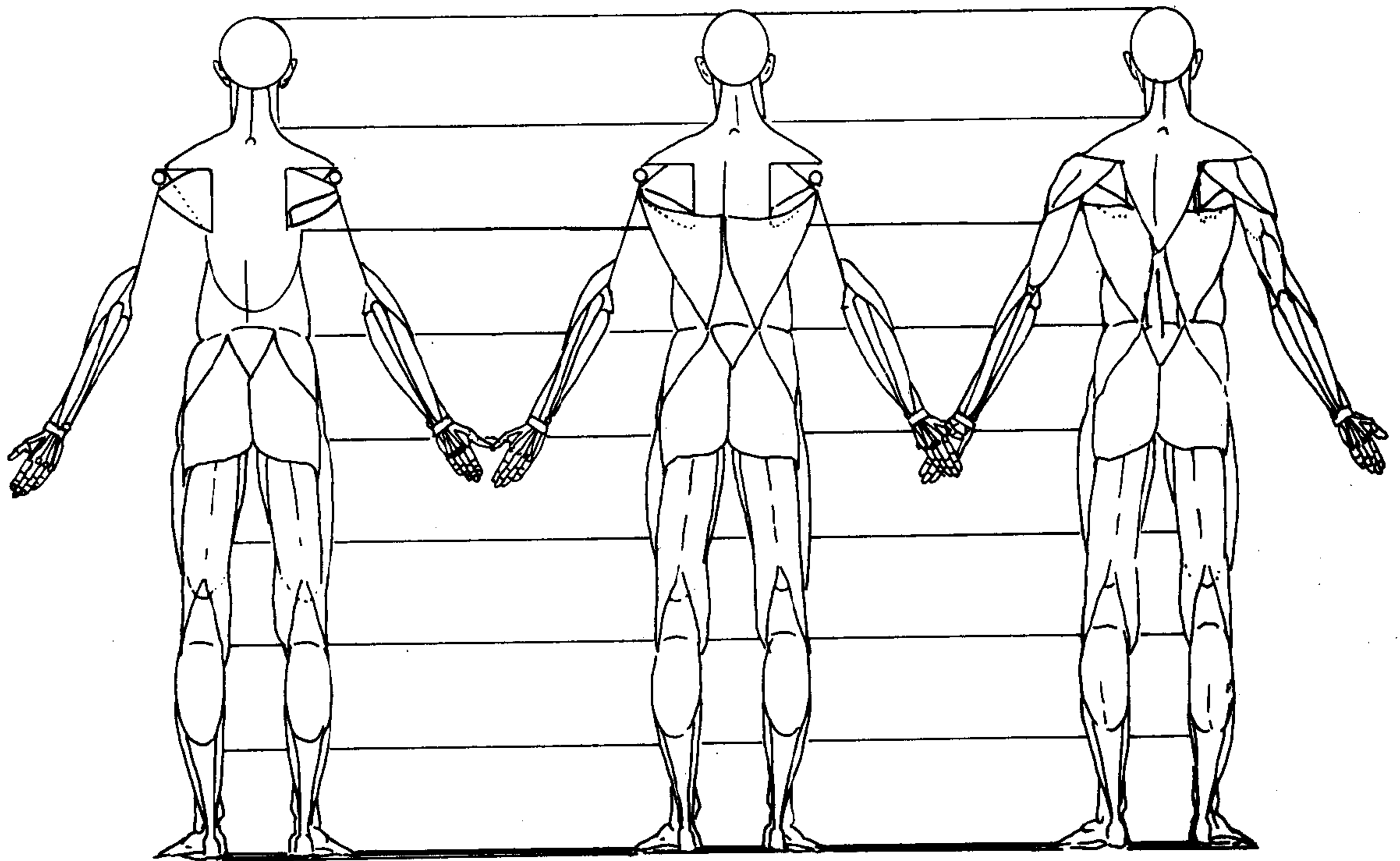
提要

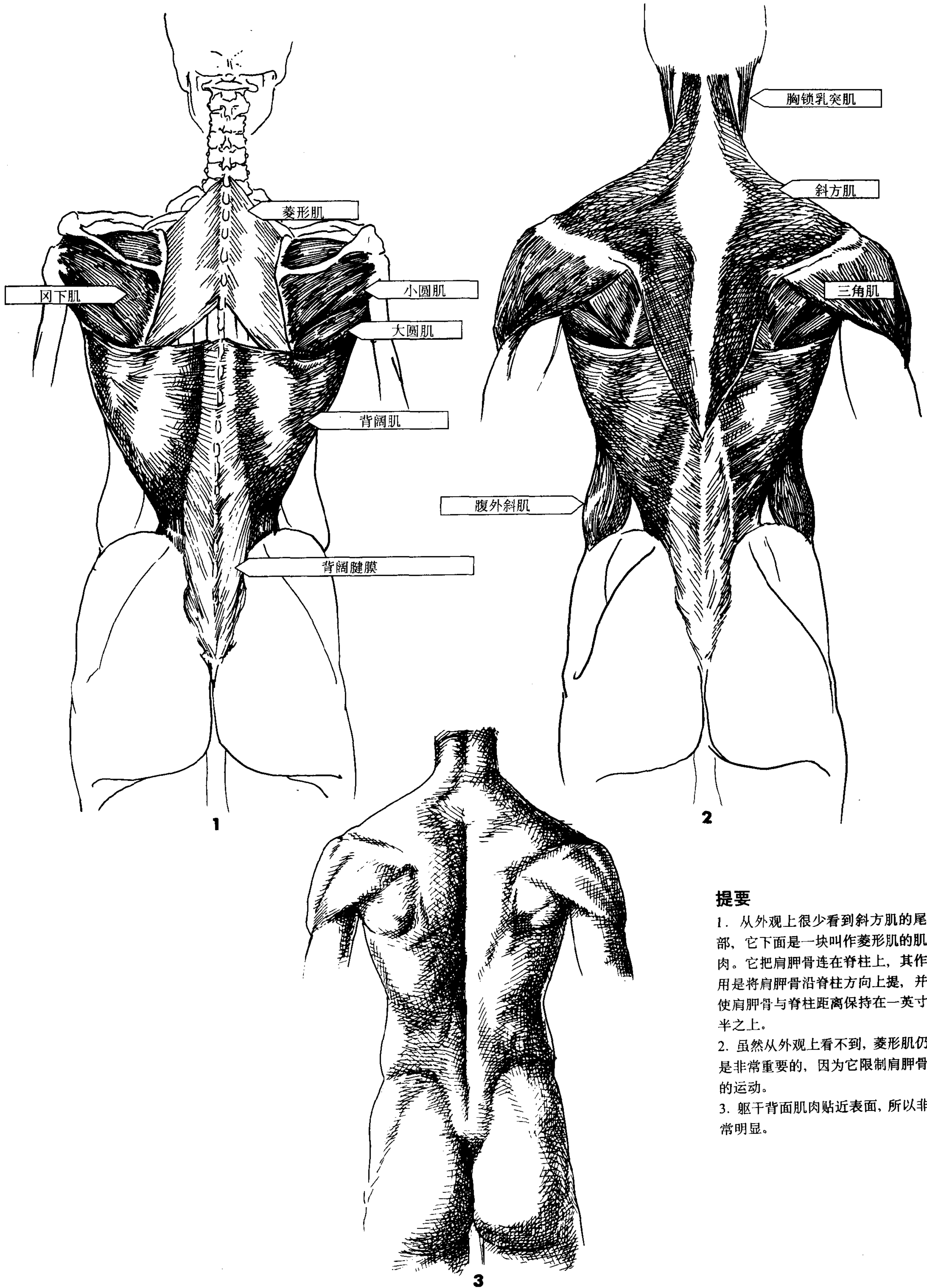
1. 胸部看起来更像一个横向椭圆。它由筋膜连在胸大肌上，连入胸部的胸大肌肌肉，其最突出部分像一条凸起的曲线。男性中也是如此。
2. 三角肌将余下部分填满。
3. 躯干肌肉贴近人体表面，可以清楚地看到。

3



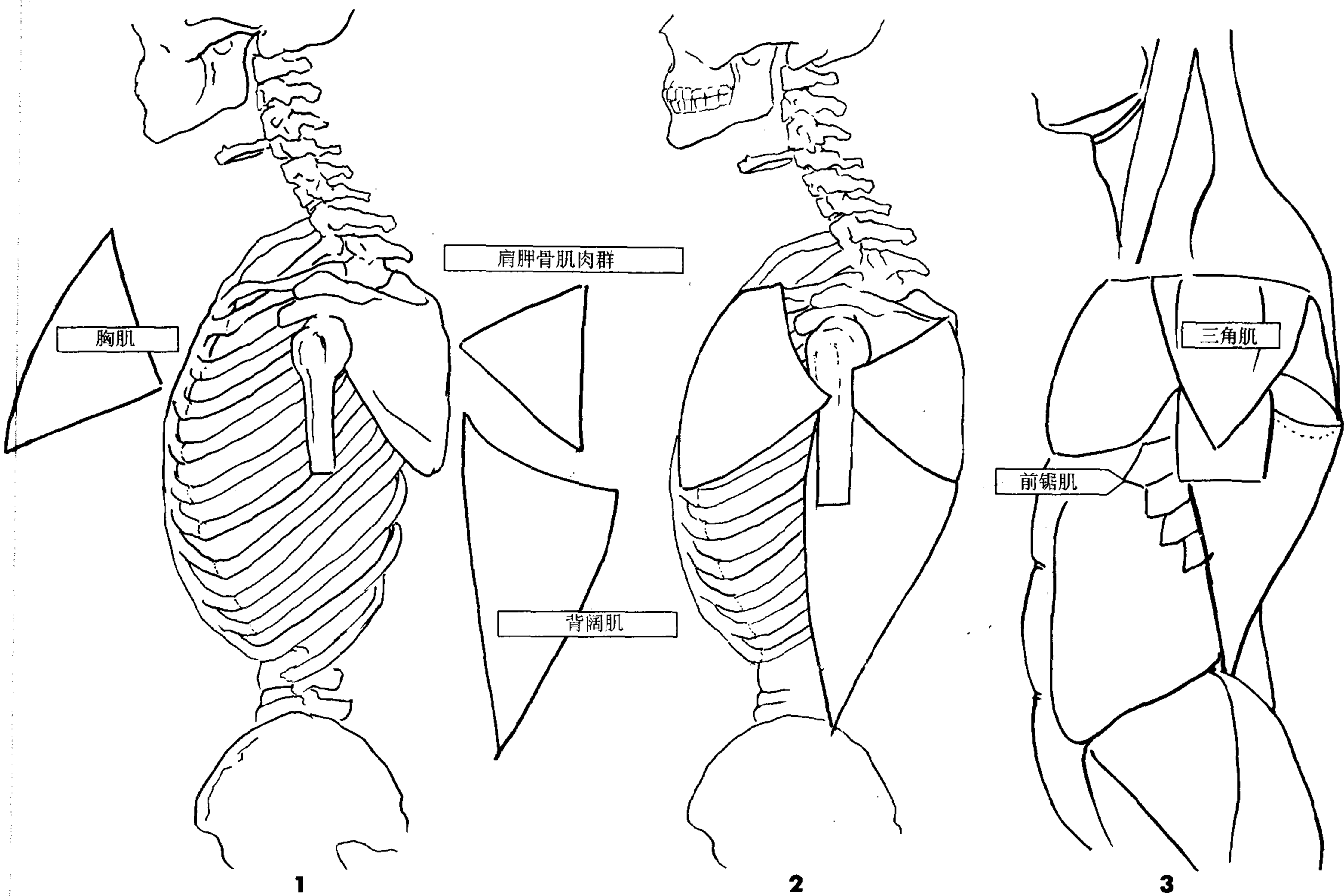
1. 将肩胛骨肌肉组画成三角形。画出背阔肌三角形。
2. 把肩胛骨三角形在上臂骨顶部之下连入。在三角形底部画上大圆肌，在两侧画上背阔肌三角形，插入上臂骨顶部之下。背阔肌覆盖肩胛骨底部和大圆肌的一小部分。
3. 画上三角肌和三头肌，并画上位于肩胛骨上边沿内侧角落的斜方肌尾部。骶脊肌由中线两侧的直线代表，它并不是总能看到。如果你想画上它们，把它们考虑成两个垂直柱体。



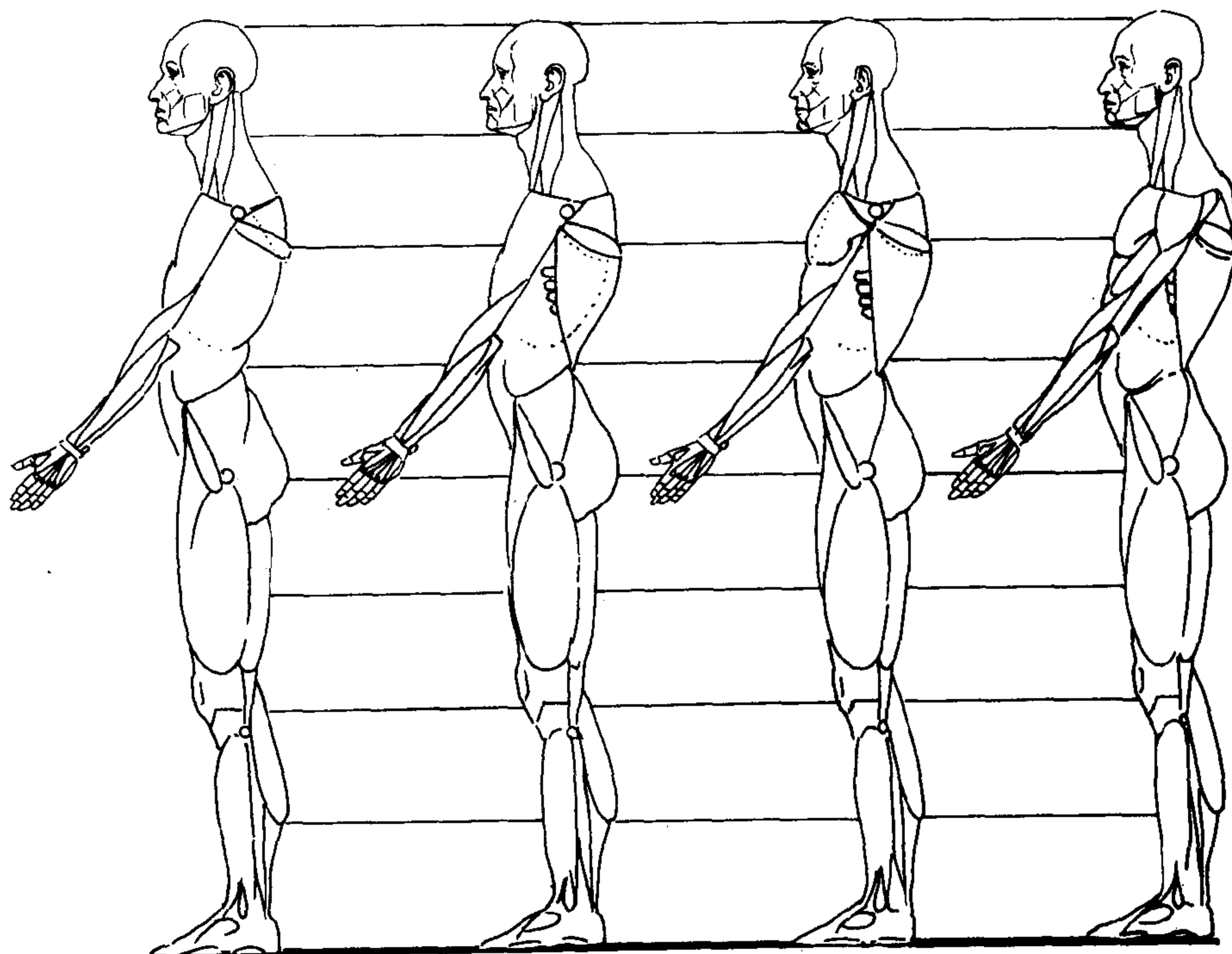


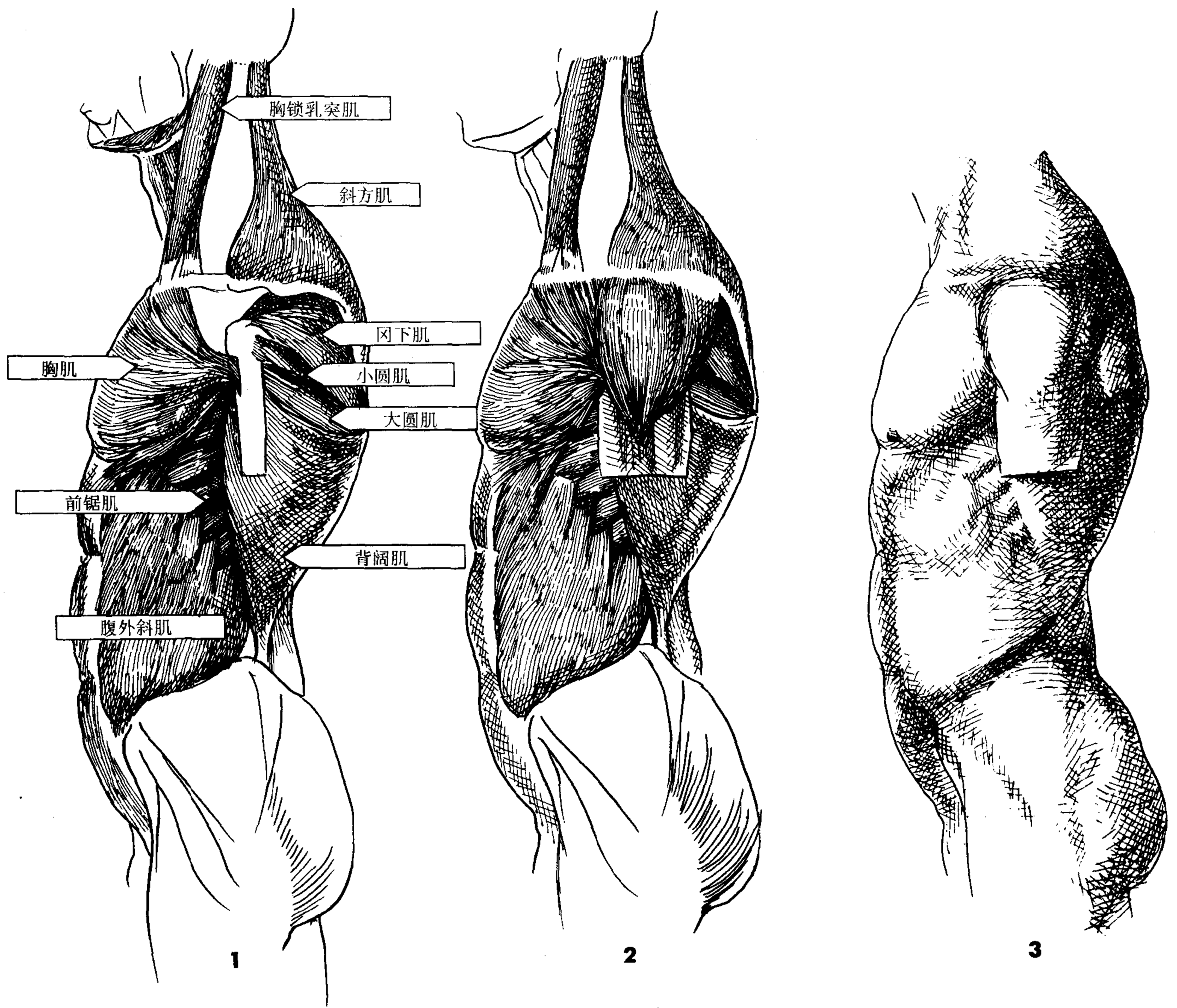
提要

1. 从外观上很少看到斜方肌的尾部，它下面是一块叫作菱形肌的肌肉。它把肩胛骨连在脊柱上，其作用是将肩胛骨沿脊柱方向上提，并使肩胛骨与脊柱距离保持在一英寸半之上。
2. 虽然从外观上看不到，菱形肌仍是非常重要的，因为它限制肩胛骨的运动。
3. 躯干背面肌肉贴近表面，所以非常明显。



1. 画上肩胛骨肌肉组三角形和代表胸大肌及背阔肌的三角形。
2. 将肩胛骨三角形连接在肩胛骨内侧外沿和上臂内侧之间。把背阔肌三角形画在胸腔后半部，从上臂内侧插入，连接在骨盆后方。画上胸大肌三角形，从锁骨2/3处内侧开始，插入上臂。
3. 把前锯肌画成四个突起。画上二头肌、三头肌和三角肌。





提要

1. 背阔肌的内侧线从外观上看不到, 但可以看到肌肉。
2. 三角肌覆盖了胸大肌的插入处和肩胛骨肌肉。
3. 除了背阔肌和前锯肌的分界线, 躯干肌肉从这个角度看都很明显。

现在所有部分已各就各位，你也理解了人体的构造，接下来我们就要画上皮肤。

传统上，三维图形都伴随着光与影的应用。其原则是：光照在物体上，形成从白渐进到暗或阴影和阴影周围的反光。物体完全决定着光影。

在参照模特儿绘图时，光源来自各个方向，需要提醒的是控制好光的方向，按照光影原则对待人体各个部分。

在你的最后图形上放一层薄纸，而不是简单地涂去肌肉组之间的分界线。把光从右向左照入。现在临摹各组肌肉。不要画上投影。它会打乱图形，并形成疤痕和孔洞的幻象。例如，如果手臂放在胸前，不要画上手臂的投影。而要将胸部画成光线穿过手臂，照在上面的样子。在任何可能的地方，画上阴影的反光。画上轮廓线。现在你已经消除了肌肉组之间的分界线。

