

人体胚胎学图谱

王有琪 谷华运 主编

上海科学技术出版社

教学实习参考用

人体胚胎学图谱

王有琪 谷华运 主編

周敬脩 陈丽璉 周云霞 成令忠 王蕙仁 編

上海科学技术出版社

內 容 提 要

本书系根据上海第一医学院組織胚胎教研組长期搜集的資料和多年教学实习中累积的經驗加以整理編写而成。全书共有人体胚胎发育概况, 胚胎和胎儿时期主要結構的組織发生, 以及 12 毫米前后的人、猪、羊、牛胚胎切面等照相机 396 幅, 其中以 12 毫米人胚切面为主, 同时附有精細輪廓图加以詳細簽注。

本图谱可供高等医学院校及大学生物系学生和青年教师参考, 也可供妇产科医生参考之用。

人 体 胚 胎 学 图 譜

王有琪 谷华运 主編

上海科学技术出版社出版 (上海瑞金二路 450 号)
上海市书刊出版业营业許可証出 093 号

上海新华印刷厂印刷 新华书店上海发行所发行

开本 787×1092 1/16 印张 17 12/16 插頁 4 排版字数 93,000
1965 年 2 月第 1 版 1965 年 2 月第 1 次印刷
印数 1—8,000

統一书号 14119·1140 定价(科七) 3.80 元

序

人体胚胎学图谱的編輯,主要是根据我組現有人和猪羊等胚胎标本切片予以整理,并按照性质給予分类和簡釋,汇集成册,拟供医学院校人体胚胎学实习参考之用。

图谱內容,包括人胚发育的正常形态,畸形实例,器官发育,組織发生及猪、羊、牛胚胎切面等,其中以人胚切面为主。通过标本和切片的观察以及与图谱簽註相核对,可以启发对胚胎发育变化規律的理解,并可縮短推想联系的时间,更好地把理論和实际結合起来。

胚胎图谱工作是直观教材之一,在目前胚胎教学环节中,愈来愈显得其重要。我們現在的工作,就是企图在这一方面,起到一些作用。但是由于学术水平和工作能力的限制,在选材說明和工作方法中,虽經再三討論、檢查和修改,难免仍有不适合与錯誤之处,尚希讀者批評指正。

本图谱制作中的某些畸形标本是我院病理解剖学教研組、儿科医院和上海市第二妇嬰保健院等单位供給的。在搜集标本、制作胚胎和組織发生切片中,我組技术員靳安庸、苏兆絳、朱慧菊、胡素瑛、貝席珍与徐凤鳴等同志也付出很多劳动;我組教师周孝瑚同志热忱参加图谱中輪廓勾画与說明抄写的工作;我院照相室黎康、張仁宝等同志在显微照相的設計等方面也不辞辛劳和热情协助,使图谱得以順利地提前完成,在这里一并致謝。

最后,我們在本图谱完成的时候,大家都感到这个图谱的完成,主要还是由于十几年来,我組同志在党的英明領導和培养教育之下,以及有关单位的热情支援,使我們得以积累了許多标本和丰富資料。同时我們还回忆到現任中国医学科学院实验医学研究所張鋆教授,他曾在我院主持解剖学科工作,在近 20 年的任教期間,創設了人体胚胎学課程,并积累胚胎标本、切片等資料,为我們目前的教学与科研工作,建立了良好的基础,特此表示敬意。

上海第一医学院組織胚胎教研組

王有琪 谷华运

1963 年 3 月

目 录

概述	1
一、人体胚胎发育概况	3
(一) 胚胎及胎儿时期外形的发育	3
(二) 胎儿时期主要器官和系统的发育	12
(三) 先天性畸形的类型举例	33
二、12 毫米人体胚胎切面图及其结构检查的说明	47
(一) 外形	47
(二) 腮器官	48
(三) 消化系统及其有关结构	50
(四) 呼吸系统	52
(五) 体腔与膈	52
(六) 泌尿生殖系统	53
(七) 脐带	54
(八) 心血管系统	55
(九) 神经系统	57
(十) 感觉器官	60
(十一) 体节的分化	61
三、12 毫米前后时期 (7 毫米与 17.5 毫米) 人体胚胎切面图及其主要结构发育的联 系和比较说明	132
7 毫米人体胚胎切面图	133
17.5 毫米人体胚胎切面图	141
附: 16 毫米人体胚胎纵切面图	153
四、12 毫米左右猪、羊、牛胚胎切面图	
12 毫米猪胚胎切面图	159
12 毫米羊胚胎切面图	183
14 毫米牛胚胎切面图	203
五、人体胚胎和胎儿时期的主要结构的组织发生简介	215
(一) 消化系统的组织发生	215
(二) 呼吸系统的组织发生	224
(三) 泌尿系统的组织发生	232
(四) 生殖系统的组织发生	234
(五) 神经系统的组织发生	238
(六) 皮肤的组织发生	247
(七) 肌肉的组织发生	249
(八) 心血管的组织发生	252
参考文献	254
中英俄名词对照	255

概 述

(一) 取 材

1. 本图谱选材以人胚为主,猪、羊、牛等胚胎为辅,其目的除拟作比较参考外,我们还认为在进行课堂实习时,选取比较容易获得的猪羊等早期发育的胚胎,以代替人体胚胎的标本,也是很适用的。

2. 本图谱选择 12 毫米人体胚胎连续切片进行倍数较高的放大摄影,并详加注释,以备医学院校以同等大小猪胚切片为直观教材时互相比对,互相印证,借以建立对人体发育形态结构的立体概念,生长发育的规律以及可能获致畸形变异的线索。同时附以相当大小的猪羊和牛胚胎连续切片,择要注释,以资比较。照片放大倍数较低,不另加详细说明。

3. 本图谱各项说明,均以照片为主,目的在于保持原材料的真实性及各结构的形态、大小、位置和比例的准确性。在主要照片(12 毫米人体胚胎切面图)中不加注释,而另绘轮廓简图加以注释,以免将原照片划线过多而模糊不清。7 毫米和 17.5 毫米人胚及猪、羊、牛胚胎切面图只作比较参考,即在原图引线加注,不附轮廓简图。

(二) 内 容

1. 各期人体胚胎和胎儿的照片: 示胎儿在母体内发育成长的形态变化,胎儿与胎膜及胎盘的关系以及几种畸形变异的概况。

2. 12 毫米人体胚胎连续切面: 除特别放大照片、绘制轮廓简图和详细标注外,并附比较详细的说明,引导同学对该切面的结构特征、位置关系和发育变化的追寻方法。此外还选择了 7 与 17.5 毫米人胚连续切面作一般放大,并择要标注,以便与 12 毫米人胚中主要结构的发育变化相比较。

3. 同等大小的猪、羊、牛胚胎连续切面图: 只作一般放大,并择要注释,以便与人胚的相当结构作比较。

4. 组织发生图: 从胚胎学角度选择各系统主要器官及几个代表时期的组织变化,重点介绍,并作简要叙述,说明人体正常组织在发育生长期间的变化过程。

(三) 凡 例

1. 人胚和猪、羊、牛胚胎切面图下附注数字,是指原照片所采用的我组标本切面备查

號碼。例如“5/3/9”,即指該标本切片第5張第3行第9个切面。

2. 胚胎切面簡图主要記号:  代表上皮、脑脊髓及腺体,  代表血管,  代表神經纖維,  代表神經节。

3. 图中左右方向是以胚胎切面本身方向为标准,即:“右 ^{背側} ↑ 左”为表示切面的方向, _{腹側}以免与一般报章图画的说明确方法相混淆。

4. 图谱中的人胚及猪、羊、牛胚胎的长度,均按頂臀长度(即 C-R)計算。

5. 列入部分結構或局部放大图,是考虑到原切面中的大部分結構虽与該切面前后所选用的切面图相同而只有小部分不同,而这小部分有显示的意义,所以有必要将原照片的这部分繪一放大簡图以示其发育的概况。例如 12 毫米人胚切面 37(15/4/9) 和 17.5 毫米人胚切面 14(39/3/6)。

6. 列入結構的立体关系或時間关系的簡图,是为了从連續切面中追踪某些結構,如 12 毫米猪胚切面中拉司克氏囊与垂体后叶的发育关系(切面 7~10)即以补充簡图来表示其連接关系。又如 12 毫米人胚切面中有时还用矢綫指示該結構在前或后切面中行动的方向(切面 16 等)。

一、人体胚胎发育概况

(一) 胚胎及胎儿时期外形的发育

显示人胚各期整体发育的特征。

附表 1 各期人胚外形的主要变化与特征(根据 L. B. Arey, 1954)

1. 胚卵时期:

第 1 周: 从受精开始, 经过分裂, 直至构成囊胚。

第 2 周: 在本周的前几天, 发育的胚卵(囊胚)种植在子宫内膜里。这时胚胎所形成的结构, 包括:

(1) 滋养层: 内细胞群和囊胚腔的形成。

(2) 羊膜腔、卵黄囊和胚层的形成。

2. 胚胎时期:

第 3 周: 胎盘和胚外体腔形成。原条、神经褶、脊索(头突)、前肠、血岛、体蒂、尿囊、绒毛膜和绒毛形成。血液循环开始。

第 4 周: 胚长 1.5~2.5 毫米, 胚胎褶成圆柱形。原始体节有 29~30 对。头褶和尾褶的形成, 尾芽长出, 原条消失。后肠、神经管、心管、腮弓和原肠形成。

第 5 周: 胚胎的顶臀长度为 2.5~5.5 毫米。典型胚胎的体形形成。39 对体节已完全出现, 肢芽也已出现。头部与体部都很弯曲, 而以头部弯曲更为显著。感觉器官和腮弓已明显可见, 如眼泡、晶体状、耳泡、鼻凹等。

第 6 周: 胚胎的顶臀长度为 5.5~11 毫米。体部弯曲更显著。脑增大, 可分为 5 部分, 腮弓和腮沟都很明显, 以后即开始消失。卵黄柄比较细长, 脐带形成, 脐疝发生。

第 7 周和第 8 周: 胚胎的顶臀长度为 11~25 毫米。胚胎逐渐演变形成胎儿的形状。体部伸直, 头抬起, 颈也形成。肝甚显著。肢芽上出现手指或脚趾。尾逐渐退化。面部发育, 并形成眼、耳、鼻的外形。外生殖器出现。内脏各器官在胚胎第 2 个月終了前, 大致已经演变完成, 以后胚胎的发育, 主要为生长作用, 分化作用成为次要。

3. 胎儿时期:

第 3 个月: 顶臀长度为 25~68 毫米, 胎儿已具人形。头部比例仍较大。脐疝缩小。眼睑关闭并互相融合。指甲和趾甲开始长出。生殖器发生性的分化。

第 4 个月: 顶臀长度为 68~121 毫米。可以从母体腹壁外面辨出胎儿的动作。胎毛出现。

第 5 个月: 顶臀长度为 121~167 毫米。头和身体长出毛发。

第 6 个月: 顶臀长度为 167~210 毫米。眼睑分离。眉毛和睫毛出现。胎儿开始分泌皮脂。

第 7 个月: 顶臀长度为 210~245 毫米。皮肤呈红色, 上有皱纹。眼睑重又展开。

第 8 个月: 顶臀长度为 245~284 毫米。皮下脂肪逐渐凝集成层。睾丸下降, 进入阴囊。

第 9 个月: 顶臀长度为 284~316 毫米。胎毛开始脱落。红色的皮肤逐渐变淡, 皱纹消失, 皮肤逐渐变为平滑。

第 10 个月: 顶臀长度为 316~336 毫米。皮肤由白转为淡红, 皮下脂肪增加。这时胎儿已准备分娩出世, 适应母体以外的自然环境的生活。这个时期叫足月。

附表 2 体节出现的时期 (从B. M. Patten, 1956)

胎 胚 年 龄 (日数)	体 节 数 目	胚 胎 年 龄 (日数)	体 节 数 目
17	1~3	25	24~26
18	3~5	26	27~28
19	6~8	27	29~30
20	9~11	28	30~31
21	12~14	29	32~33
22	15~17	30	34~35
23	18~20	31	36~37
24	21~23	32	38~39

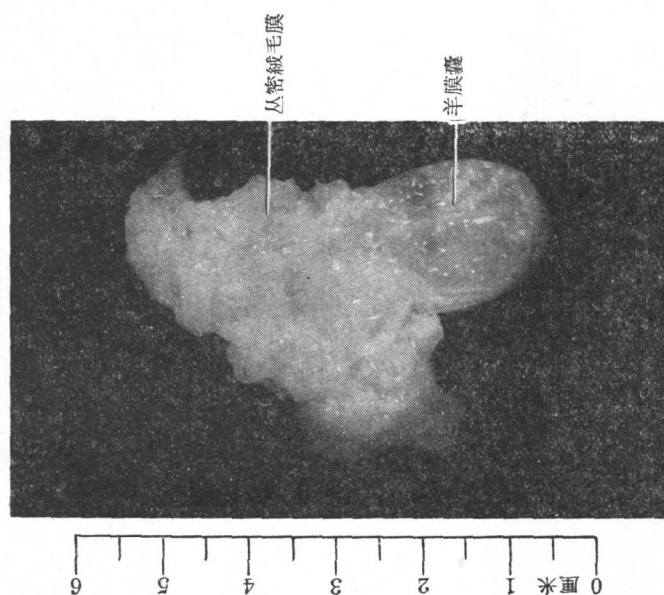


图 1-1 絨毛期
羊膜囊表面观

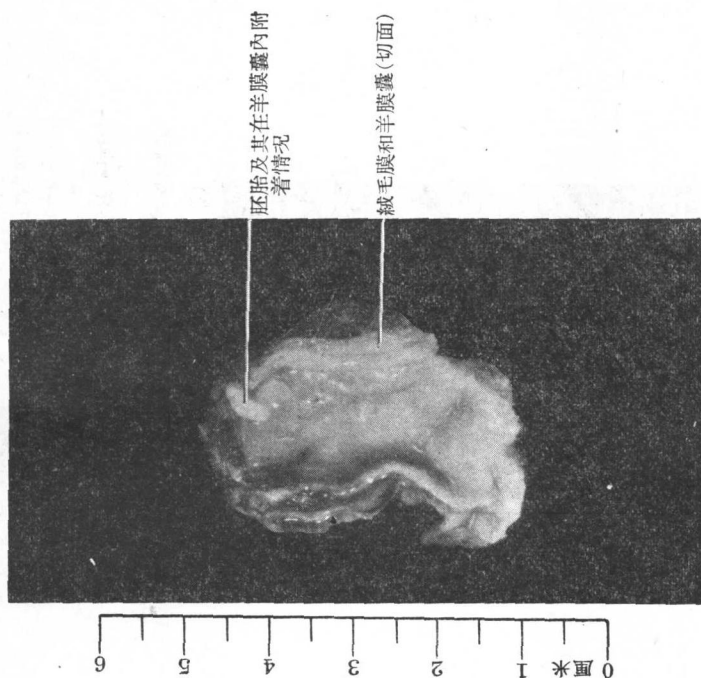


图 1-2 切开的羊膜囊
显示 5 毫米胚胎的位置关系。胚胎的体形已完成, 头部、腰弓和感觉器官已明显可见。体节已完全出现, 肢芽长出, 体轴向腹侧弯曲。

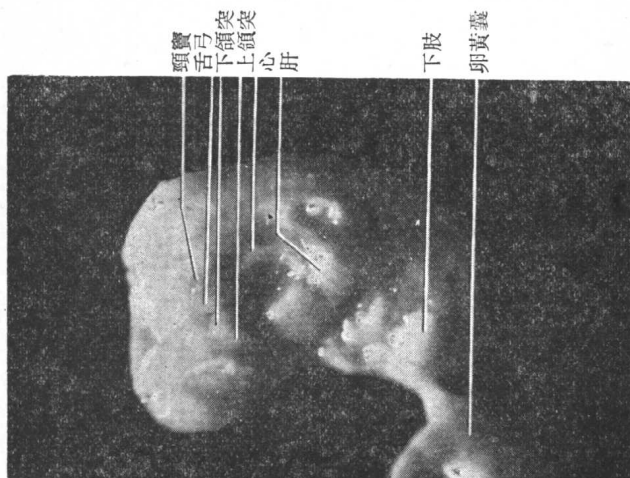


图 1-3 第 6 周胚胎 (6 毫米)

第一腮弓分叉为上、下颌突,第二腮弓(舌弓)很明显,第三、四、五腮弓不明显,表面凹陷形成颈囊。心与肝均很发达,上下肢芽已形成,并约略能分两节。

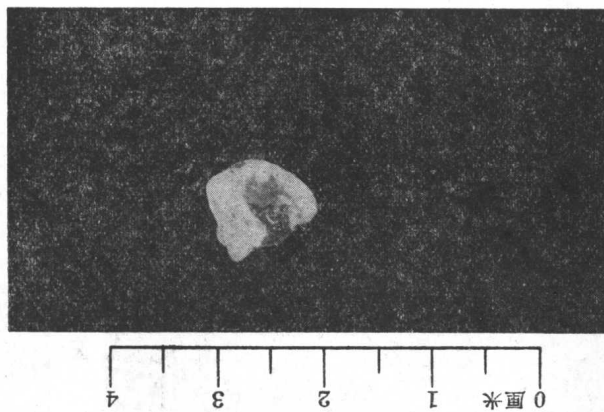


图 1-4 第 6 周胚胎 (10 毫米)

胚胎体形向腹侧弯曲,约呈半环状。此为体轴弯曲度最大时期。

头部的脑泡、眼杯、耳泡与鼻凹均已发育,肉眼可以分辨。腮弓和尾芽还存在。

四肢的肢芽从体侧伸出,并分三节,为形成上肢的臂、前臂和手掌,和下肢的股、小腿和足趾的始基。

体背的体节可以从薄而透明的皮肤下分辨出来。

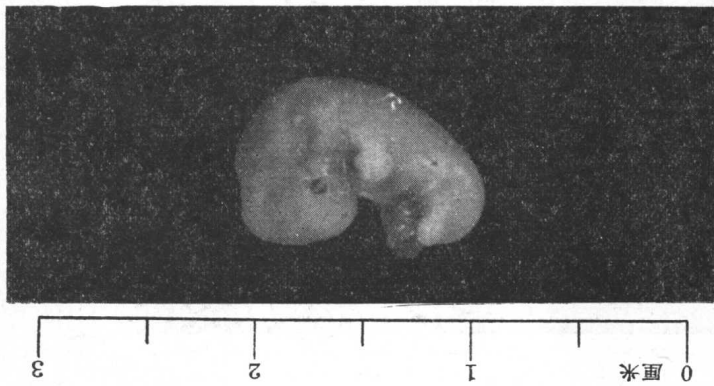


图 1-5 第 7 周胚胎 (12 毫米)

胚胎体形略向背部伸直, 头部增大, 各脑泡的形状从体表仍可显出, 眼泡、耳泡与鼻凹较以前更为清楚, 第一、二腮弓很显明。四肢更较前发达。体节仍隐约可辨。

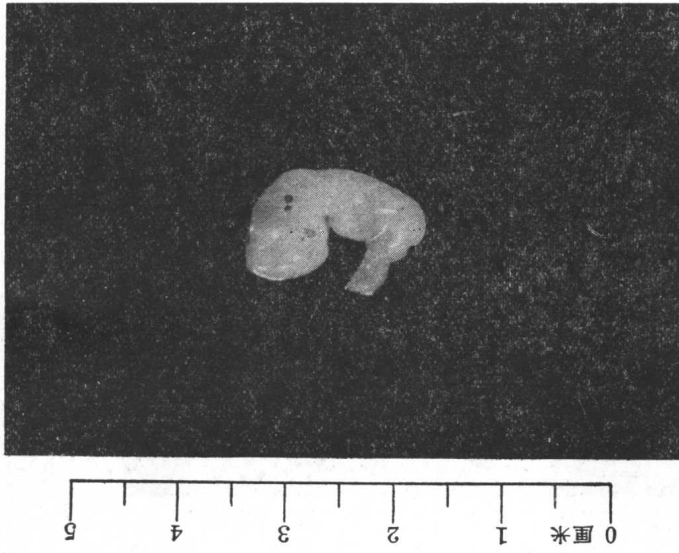


图 1-6 第 7 周胚胎 (17 毫米)

胚胎体形向背部伸直。头部增大, 长度约与躯干相等, 腮弓消失, 颜面形成, 耳壳出现。四肢肢芽除分节外, 并显示手指与足趾开始分开, 拇指(趾)外展。尾芽趋向萎缩。脐带比例很粗, 臀部比例很小。

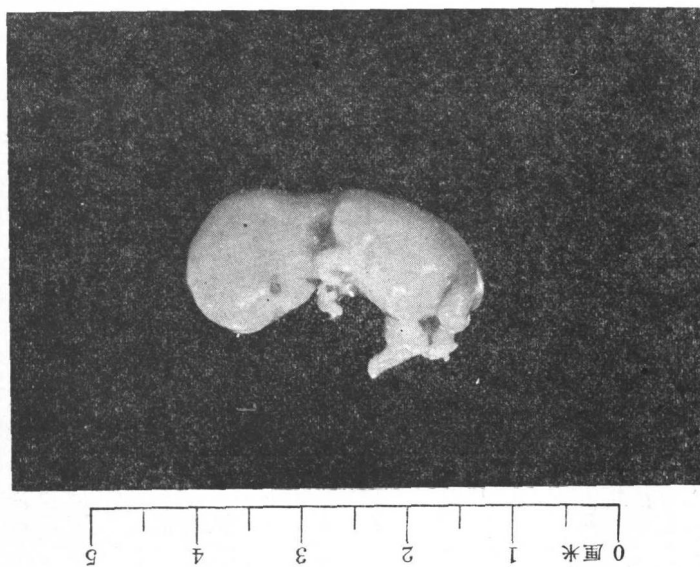


图 1-7 第 3 个月胎儿 (29 毫米)

人体外形已经形成,并转入胎儿时期。头部略向背侧抬起,耳壳和眼睑已形成,外鼻开始隆起。

颈部显与头部及躯干有区别。

尾芽已消失。

腹部由于消化管的发育逐渐增大。

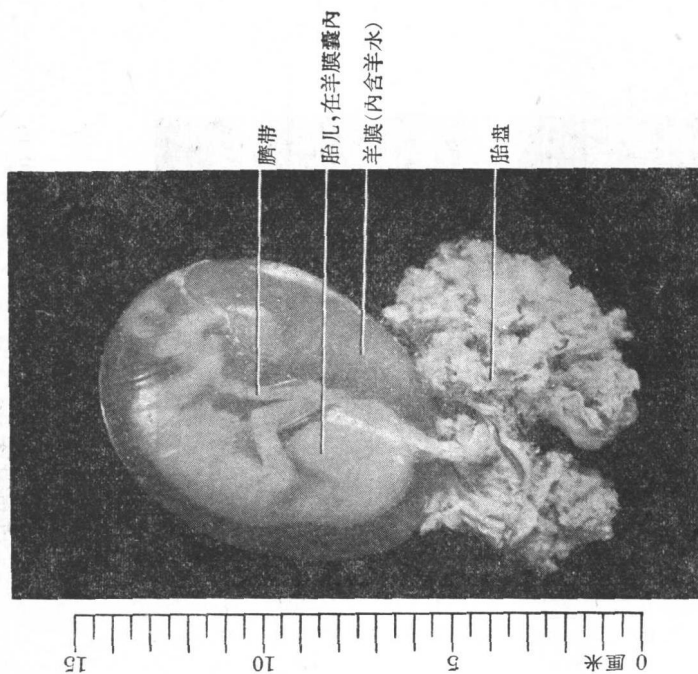


图 1-8 第 4 个月胎儿 (75 毫米)

示胎儿与羊膜囊及胎盘的关系。

眼睑关闭,外鼻隆起,外耳壳已似成人形。

外生殖器官已发育完成,性别可辨。

指(趾)甲出现。

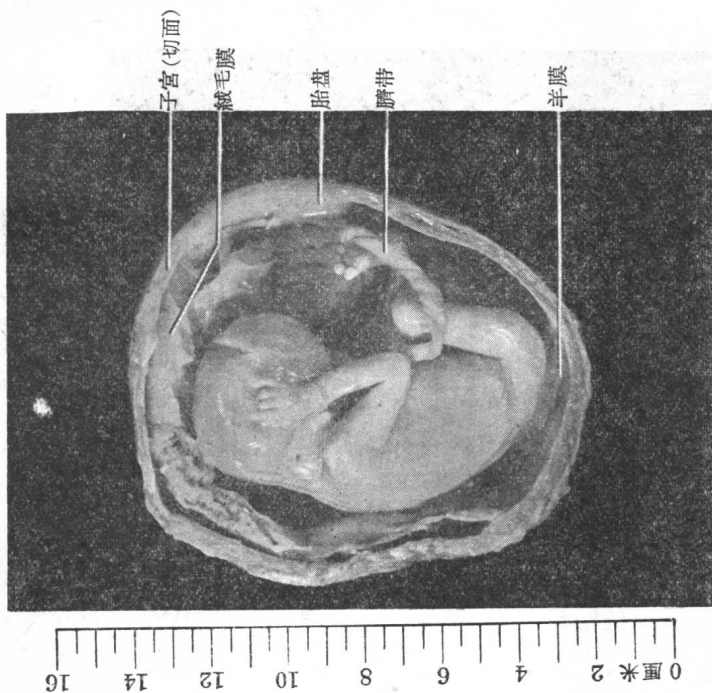


图 1-9 第 4 个月胎儿 (93 毫米)

示胎儿与子宫的联系。
绒毛膜: 已将子宫腔填满, 并与子宫内壁相贴接。
胎盘: 脐带附着处。
脐带: 内含脐血管, 表面呈螺旋形。
羊膜: 贴附于绒毛膜内壁。
胎儿外形与附表 1 相同。

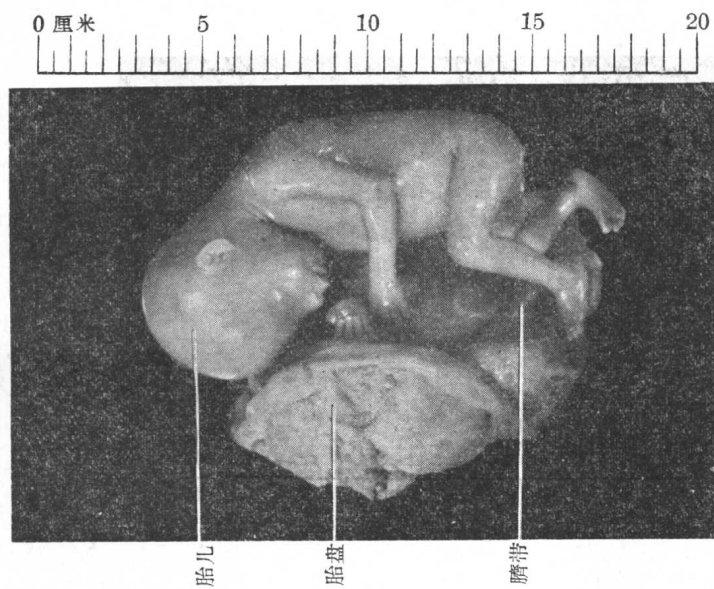


图 1-10 第 5 个月胎儿 (127 毫米)

示胎儿与胎盘的关系。
头和身体的皮肤均长出胎毛。眼睑紧闭。

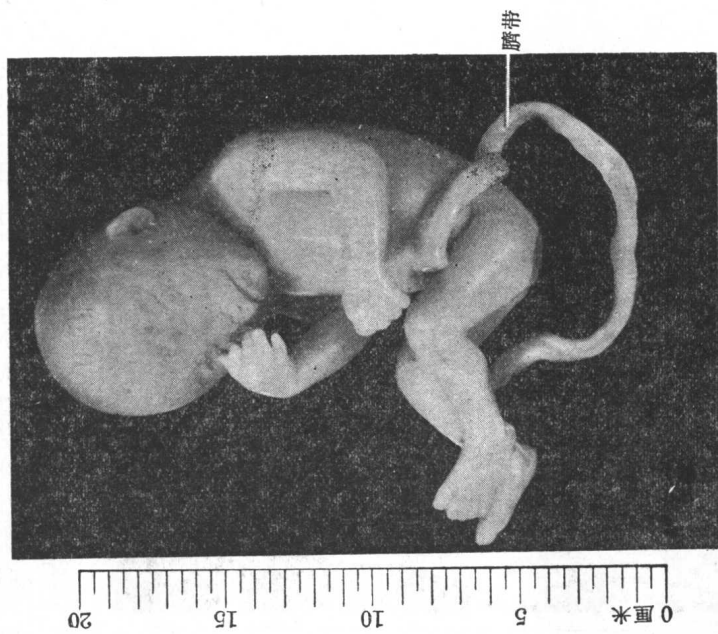


图 1-11 第 6 个月胎儿 (177 毫米)
示胎儿颜面与体躯的形态。睫毛和眉毛出现, 眼
睑开始分离, 拳紧握。

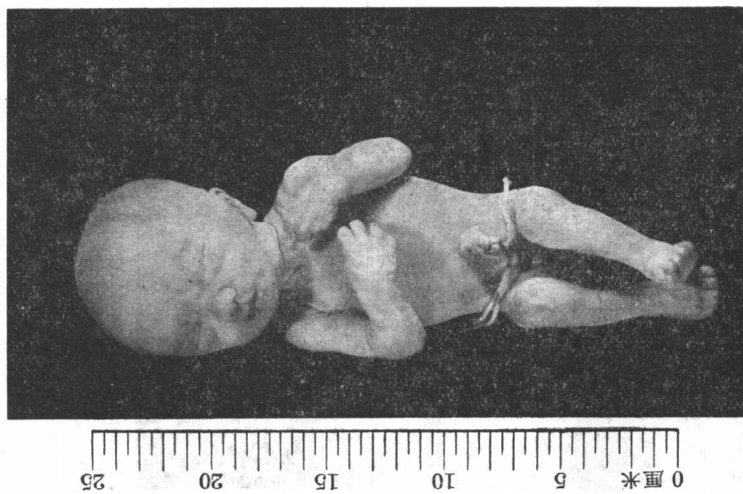


图 1-12 第 7 个月胎儿 (215 毫米)



图1-14 第9个月胎儿(300毫米)

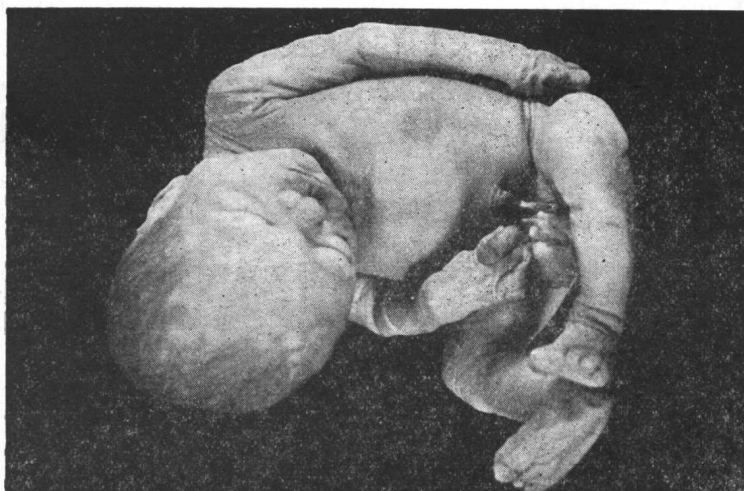


图1-13 第8个月胎儿(250毫米)

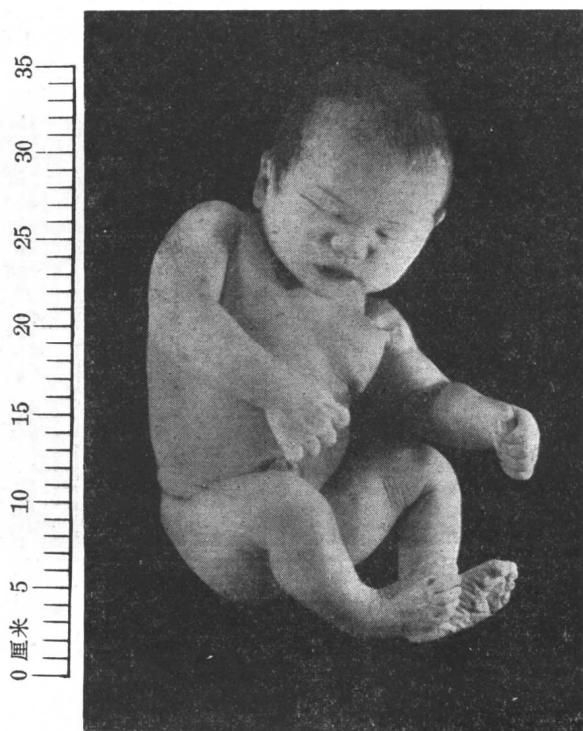


图 1-15 足月胎儿

(二) 胎儿时期主要器官和系统的发育

将人体各期胎儿的标本,用解剖方法将有关器官和系统的部分显示出来,以便观察其发育概况及各部分与整体的形状、位置、大小和比例的关系。

这些标本照片,是从标本瓶中取出摄影而成,因此在许多照片中还附有系纆、纱布、胶质和玻璃板底影轮廓。

1. 脑脊神经系统(背侧观)

将各期胎儿标本,沿其脊椎背侧的椎骨弓及其附近的皮肤、肌肉等作一平行纵切,移去头盖及部分脑膜和脊脑膜,以显示整个中枢神经系统的形态、位置及其发育概况。