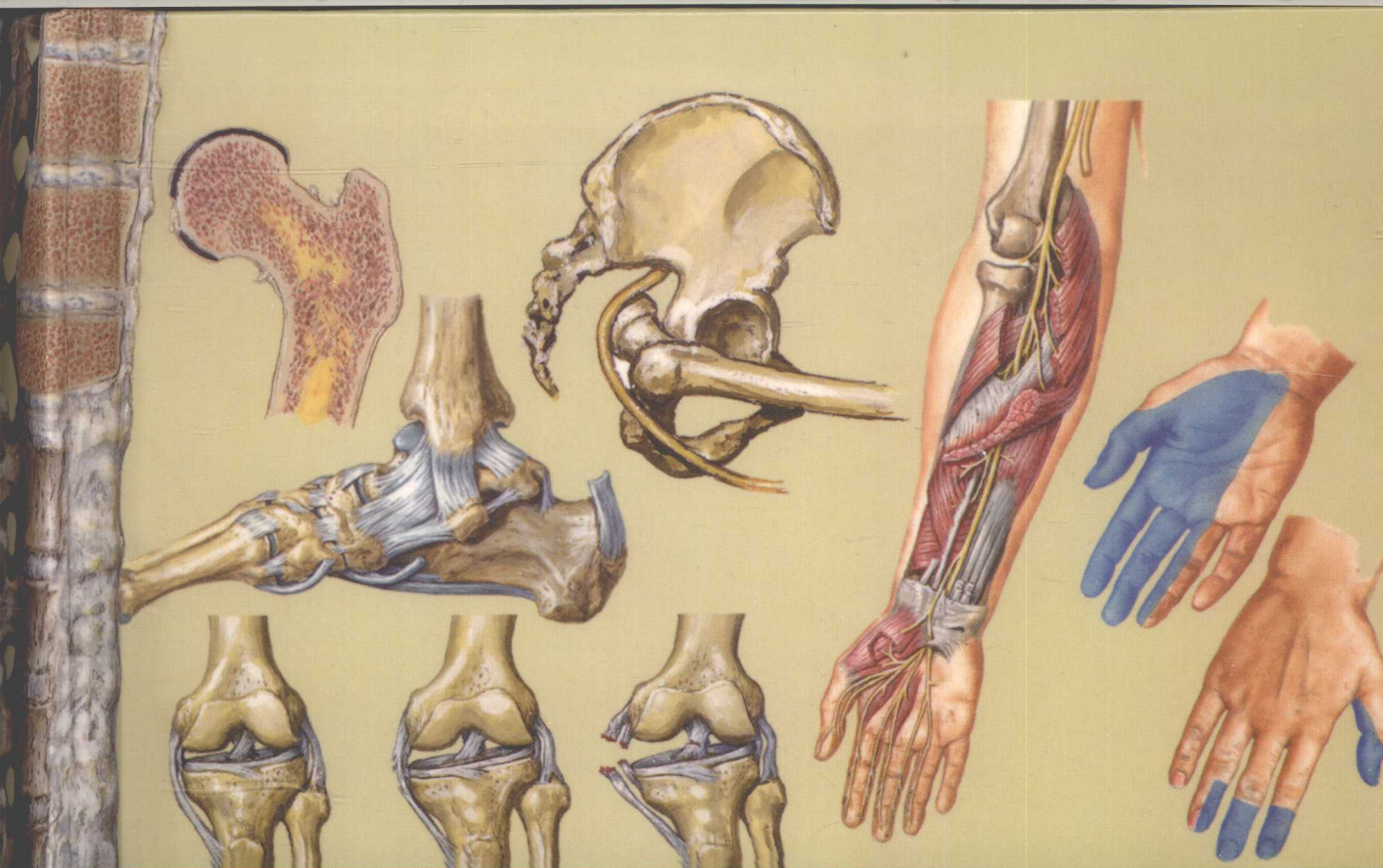


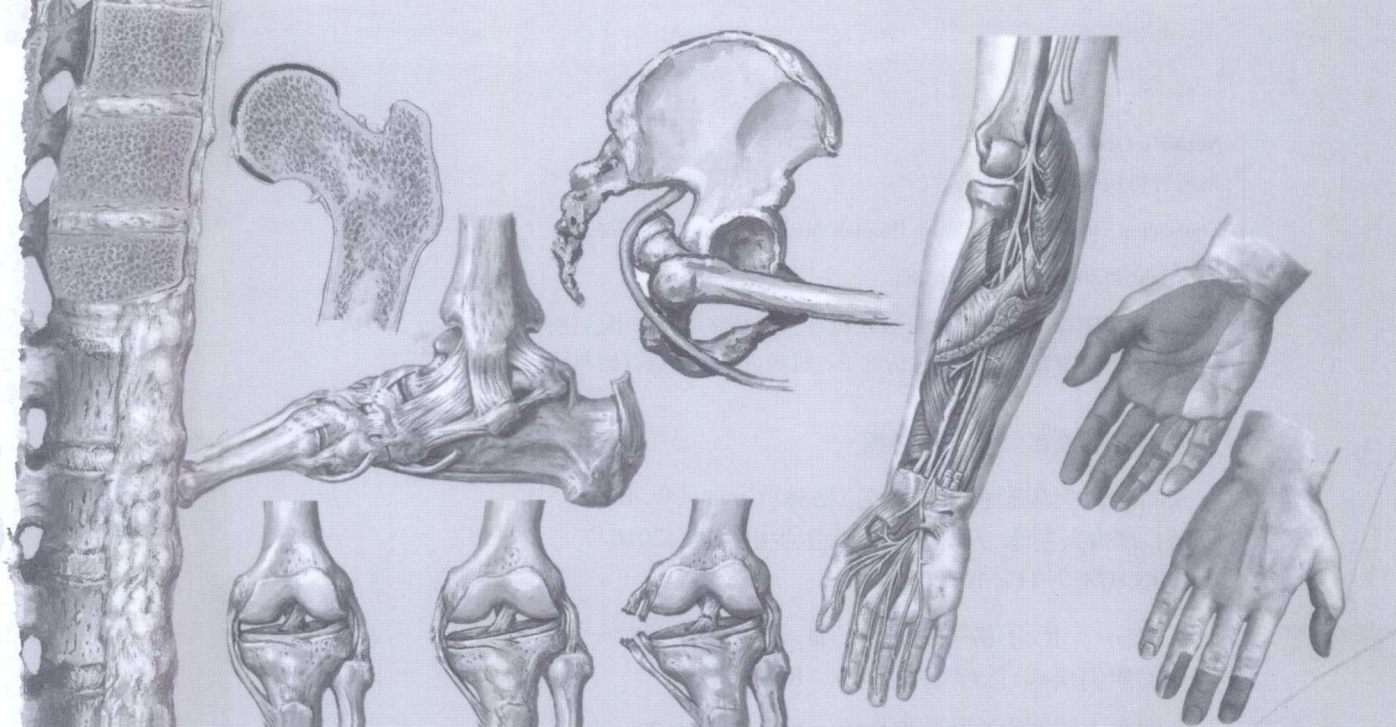


奈特 骨科疾病彩色图谱 Netter's Orthopaedics

原著 Walter B. Greene

主译 邱贵兴

 人民卫生出版社



奈特

骨科疾病彩色图谱

Netter's Orthopaedics

原 著 Walter B. Greene

主 译 邱贵兴

主译助理 赵 宇 赵 栋

绘 图 Frank H. Netter

译 者 (按姓氏笔画排序)

刘广源 刘 正 李其一 汪学松 宋海峰

范 彧 赵太茂 赵 栋 费 琦 萧 军

图片提供

Charles Boyter

John A. Craig

Carlos A. G. Machado David Mascaro Mark Miller



人民卫生出版社

Netter's Orthopaedics

奈特骨科疾病彩色图谱

Translation copyright © 2008 by People's Medical Publishing House.

Copyright © 2006 by Elsevier Inc.

本书中文版权归人民卫生出版社所有。未经许可, 本书的任何部分不得以任何方式复制或传播, 包括电子、机械方式或信息存储和检索系统。

图书在版编目 (CIP) 数据

奈特骨科疾病彩色图谱/(美)格林(Greene, W. B.)
原著; 邱贵兴主译. —北京: 人民卫生出版社, 2010. 7
ISBN 978-7-117-10720-4

I. 奈… II. ①格…②邱… III. ①骨疾病-诊疗-
图谱②肌肉疾病-诊疗-图谱 IV. R68-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 159798 号

门户网: www.pmph.com 出版物查询、网上书店
卫人网: www.ipmph.com 护士、医师、药师、中医师、卫生资格考试培训

版权所有, 侵权必究!

图字: 01-2006-1705

奈特骨科疾病彩色图谱

主 译: 邱贵兴

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-67605754 010-65264830

010-59787586 010-59787592

印 刷: 中国农业出版社印刷厂

经 销: 新华书店

开 本: 787 × 1092 1/16 印张: 27

字 数: 634 千字

版 次: 2010 年 6 月第 1 版 2010 年 7 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-10720-4/R · 10721

定 价: 169.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社销售中心联系退换)



序 言

《奈特骨科疾病彩色图谱》着重介绍骨骼肌肉系统疾病的病理生理学、诊断和治疗的相关知识。骨骼肌肉系统疾病目前是仅次于呼吸系统疾病的第二大常见疾病,通常包括各种创伤和感染、代谢性疾病以及肿瘤等,对日常生活造成严重影响。

骨骼肌肉系统疾病可以有多种不同临床表现,对此类疾病的诊治要求很高。本书适用于医学生、理疗师、正骨医师、家庭医生以及急诊医生。

前12章主要介绍整个骨骼肌肉系统病变,并对这一类疾病的诊治原则进行介绍。后7章按照局部原则介绍,介绍身体不同部位相关特殊疾病的诊治。为了满足不同类型读者的要求,我们尽可能以通俗易懂的方式表达必需的内容。

尽管骨骼肌肉系统病变的多样性和复杂性使得学习非常困难,但在掌握一定的解剖知识和骨骼肌肉系统基本知识的基础上,联合一定的诊治基本原则,有助于临床医师的具体工作。因此,本书的每一章节都分别从相关病理生理学、诊断学以及临床诊治角度进行讨论。由于对骨骼肌肉系统解剖知识的掌握非常重要,所以本书关于这方面的介绍比较详细。

在此我们对 Frank H. Netter 博士的杰出贡献再次表示感谢,他在插图方面的工作对医学教育的伟大贡献无人能够替代。由于精确的插图以及注解,使广大医务工作者枯燥抽象的学习形象生动,大大方便了医学生和科研人员的学习工作。同时 Netter 博士指出,医学教育的成功关键在于使学习对象理解所关注的问题,而不是简单的灌输知识,否则只能是浪费人力、物力。翻阅本书的任何一部分,我们都可以充分体会到 Netter 博士在具体工作中对该原则的体现。

由于当时时代局限性,自从1991年 Netter 博士逝世后,随着新技术和新理论的发展,进一步完善他的工作为广大医务工作者所热切期待。近年来在这方面做得比较出色的有 John A. Craig 博士和 Carlos A. G. Machado 博士。

非常希望我们的工作能够为广大骨科医师以及需要帮助的病人带来帮助。

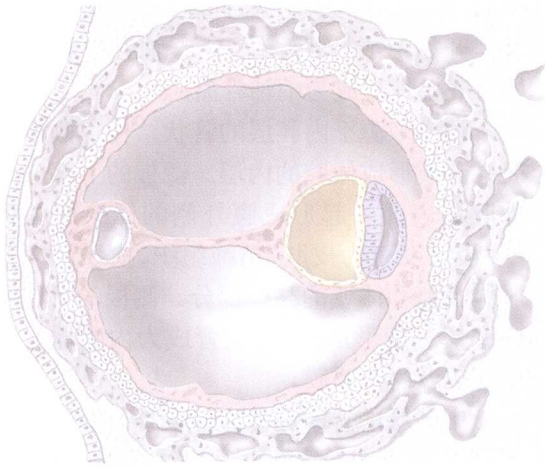
Walter B. Greene, MD

目 录

第1章	胚胎学和骨形成	1
第2章	代谢性骨病和骨坏死	23
第3章	儿童下肢畸形和骨骼发育异常	43
第4章	关节疾病	65
第5章	肌肉、肌腱及韧带疾病	93
第6章	神经疾病	113
第7章	骨髓炎和化脓性关节炎	133
第8章	骨骼肌肉系统肿瘤和相关瘤样病变	151
第9章	成人骨折和多发性创伤	179
第10章	儿童创伤和骨软骨病	199
第11章	截肢术	209
第12章	康复治疗	221
第13章	脊柱	231
第14章	肩和上肢	259
第15章	肘关节和前臂	281
第16章	手和腕关节	307
第17章	骨盆、髋和大腿	333
第18章	膝关节和小腿	363
第19章	足和踝关节	391
骨科常用术语		423

第1章

胚胎学和骨形成



对于胚胎学的学习有助于更好地研究先天性畸形患者出生后的解剖结构,有助于更好地对疾病进行治疗。随着对繁杂但充满神秘感的胚胎发展过程的进一步了解,人类认识到从基因组发展到三维有机体过程中由于基因和转录因子的作用使得生理遗传特征得以保留。这个复杂但在很大程度上又是相互影响、作用的过程包括正常细胞分化和形态形成,而且在必要时可以再次激发,如创伤愈合(例如骨折愈合过程。注,骨骼是唯一可以完全再生的组织)。对于发育过程的正确认识有助于对疾病采取正确的治疗,而且有助于最终通过组织工程技术帮助某些特殊器官的再生。

细胞分化和胚胎期主要阶段

人出生前的9个月的发育过程可以分为细胞分裂期(第1~2周),主要胚胎期(第3~8周)和胎儿期(包括最后的7个月)。受精后约60小时,受精卵发育为桑椹胚(小桑椹),由多个细胞形成的桑椹胚沿着输卵管向子宫腔内游走的同时继续进行细胞分裂;受精后第5天桑椹胚转变成为充满液体的胚泡。胚泡继续发育,在它着床植入到子宫内膜后壁的过程中,形成内部为成胚细胞构成的内细胞团,外层由滋养细胞层构成。到第2周末,胚胎发育为内胚层和外胚层构成的两层细胞盘状结构(图1-1)。

胚胎期从原肠胚形成开始,经过胚盘的折叠,最终形成所有系统的原基。这是一个非常活跃的发育及形态生成过程,包括细胞团融合、迁移和再塑形(包括程序化的细胞死亡)。由于此阶段细胞分化最活跃,所以胚胎期发育障碍常导致先天畸形。尽管受精后21天或22天心血管系统开始有功能(最早的功能器官),但此时其功能尚不足以满足胚胎的营养需求。

原肠胚形成源于第三周中胚层的产生,自此从两胚层的胚盘发育为三胚层的胚盘(原肠胚)。外胚层的两层增厚形成中胚层。原结形成中胚层中线条索结构,也就是脊索。原条形成其他中胚层结构,包括生心中胚层,它在分离出来后位于口咽膜的前部。当中胚层原本相连的组成结构向脊索的侧翼发育形

成三部分后,原肠胚形成过程结束。这三部分是轴旁中胚层柱(将来发育成体节)、间介中胚层和侧板(图1-2)。围绕这些柱状结构的中胚层后来形成了间充质,即最终围绕脏器的疏松胚胎结缔组织。

胚胎的塑形指原肠胚周围及其下面的羊膜的弯曲过程(图1-3)。同时,外胚层的折叠过程开始形成神经系统,位于轴旁中胚层的体节开始发育成为中轴骨骼。

肠道来源于内胚层的管状结构。侧板伸展并分裂形成体腔的内层。侧板的上部分与外胚层表面一起形成腹外侧的体壁即胚体壁,最终发育为皮肤、结缔组织、横纹肌以及肢体骨骼和体壁的某些部分。侧板的下层和内胚层一起形成脏层,发育成为内脏器官的壁层以及悬吊系膜。

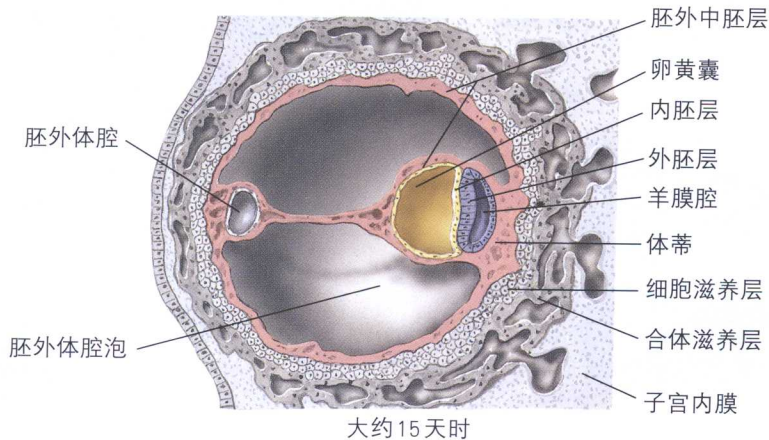
中胚层的脊索和轴旁柱诱导外胚层组织形成神经板,从而开始了神经胚形成过程。神经板折叠并内陷形成神经管,神经管向头侧和尾侧闭合,当神经管内陷时,位于两侧的外胚层神经嵴细胞得以相连,然后,一些神经嵴细胞迁移而形成其他组织(表1-1和1-2)。

中轴骨骼胚胎学

中轴骨骼包括脊柱,肋骨和胸骨。中轴骨骼发育起于轴旁中胚层即体节的成对压缩。每一体节分化成为一生骨节和一生皮肌节。生骨节分裂并沿着神经管和脊索迁移到胚体壁。中轴骨骼的发育始于生骨节内间充质的压缩。间充质原基的细胞分化形成成软

图 1-1

细胞分裂：最初2周



F. Netter M.D.
SAUNDERS
ELSEVIER

骨细胞, 这些细胞是中轴骨骼和颅底骨骼软骨组织的前体(图 1-4)。通过软骨内骨化过程这些软骨模板转化为各种各样的骨结构。多数颅骨和部分锁骨通过膜内成骨形成, 为源于神经嵴细胞的间充质直接成骨所致。

在每一节段, 体节向腹侧迁移与脊索合并, 向背侧迁移覆盖神经管。在第 14 周中轴骨的前体已经形成。体节通过分裂为上下两部分进行结构重整, 随后相邻的上下部分相连形成单一的脊椎骨(图 1-5)。因此, 椎动脉位置改变位于椎体中部。

椎体的椎弓及突起形成方式类似, 只是

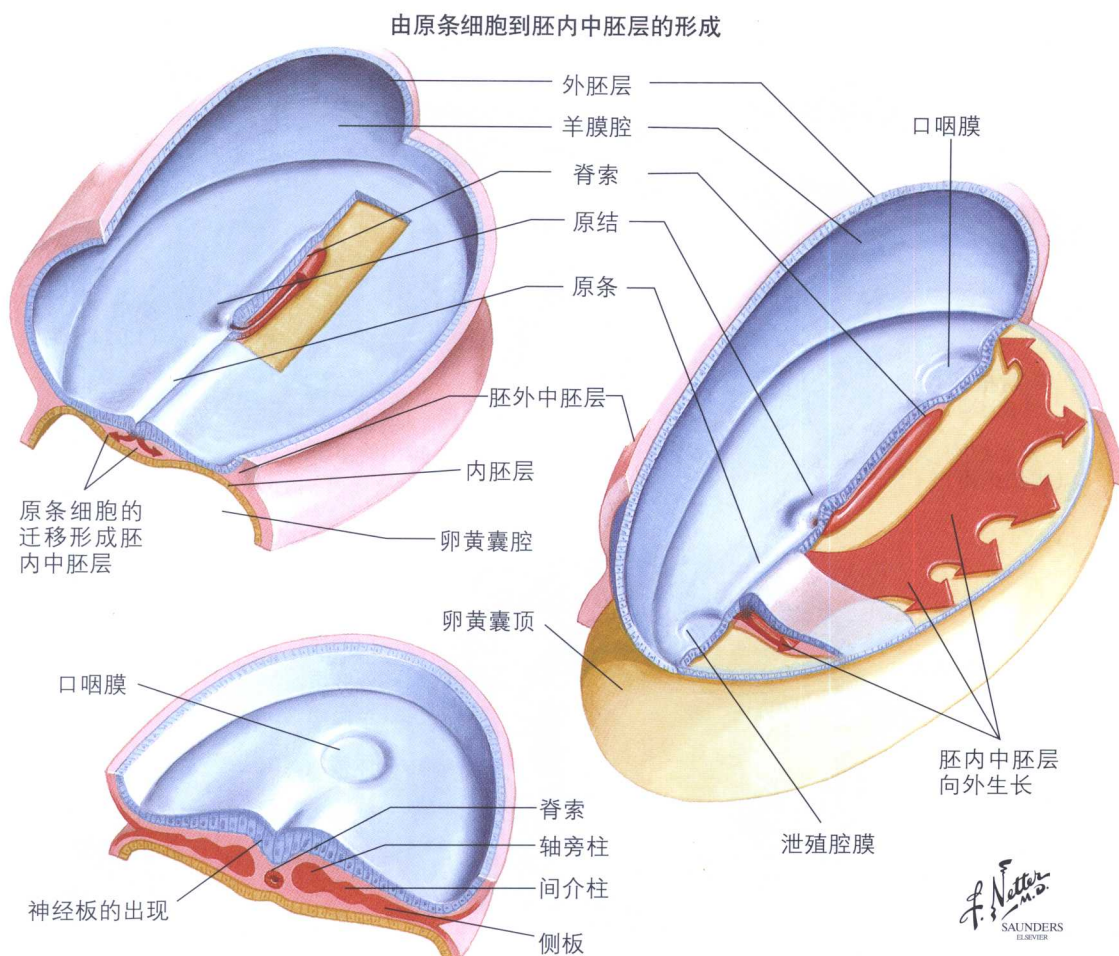
具体大小等方面有差别(见图 13-2 和 13-4)。颈 1 (寰椎) 与颈 2 (枢椎) 发育的差别在于寰椎椎体与枢椎椎体融合形成齿状突。在此过程中, 某些体节可能未成功分节、迁移或准确重连接, 这就是先天性脊柱侧凸的病变基础, 其结果可能导致单发或多发并肋畸形(见第 13 章)。

骨骼肌和周围神经胚胎学

生肌节与体节类似, 也是成对且分节的。每一节段的生肌节都有相应的脊髓神经支配。生皮节分裂成为上段——较小的背节和

图1-2

神经胚形成



下段——较大的腹侧节段。上段由脊神经的背侧分支支配,下段由腹侧分支支配。

上段是背肌(如夹肌、竖脊肌、横突间肌)的起源处。下段分化形成躯干外侧和腹侧以及四肢肌肉。生肌节融合并形成每一块单独的肌肉,因此多数肌肉有不止一根支配神经。背肌和腹肌由多根神经根支配,而臂丛和腰骶丛则为多根脊神经混合组配形成单一的外周神经支配四肢肌肉。四肢肌肉可分为:1)臂丛和腰骶丛腹侧分支的前部分支支配腹侧伸肌群;2)腹侧分支的后部分支支配背侧屈肌群(图1-6)。

四肢骨骼胚胎学

在胚胎期的第5周前期,肢体开始发育,最早以胚体壁腹外侧体壁外翻(桨状突起)开始。肢体胚体壁间充质被顶端外胚层嵴所包裹。上肢肢芽间充质开始压缩的时间比下肢肢芽早1~2天,上肢形态生成时间比下肢也稍微提前。肢芽中的血管早期就开始生长,在时间上早于骨骼或神经的生长。妊娠第6周,肢芽远端变成桨状,且具有切迹并向外辐射生长最终发育为手和足。

四肢间充质的压缩最初是连续性的,在

图 1-3

折叠原肠胚和早期神经系统形成

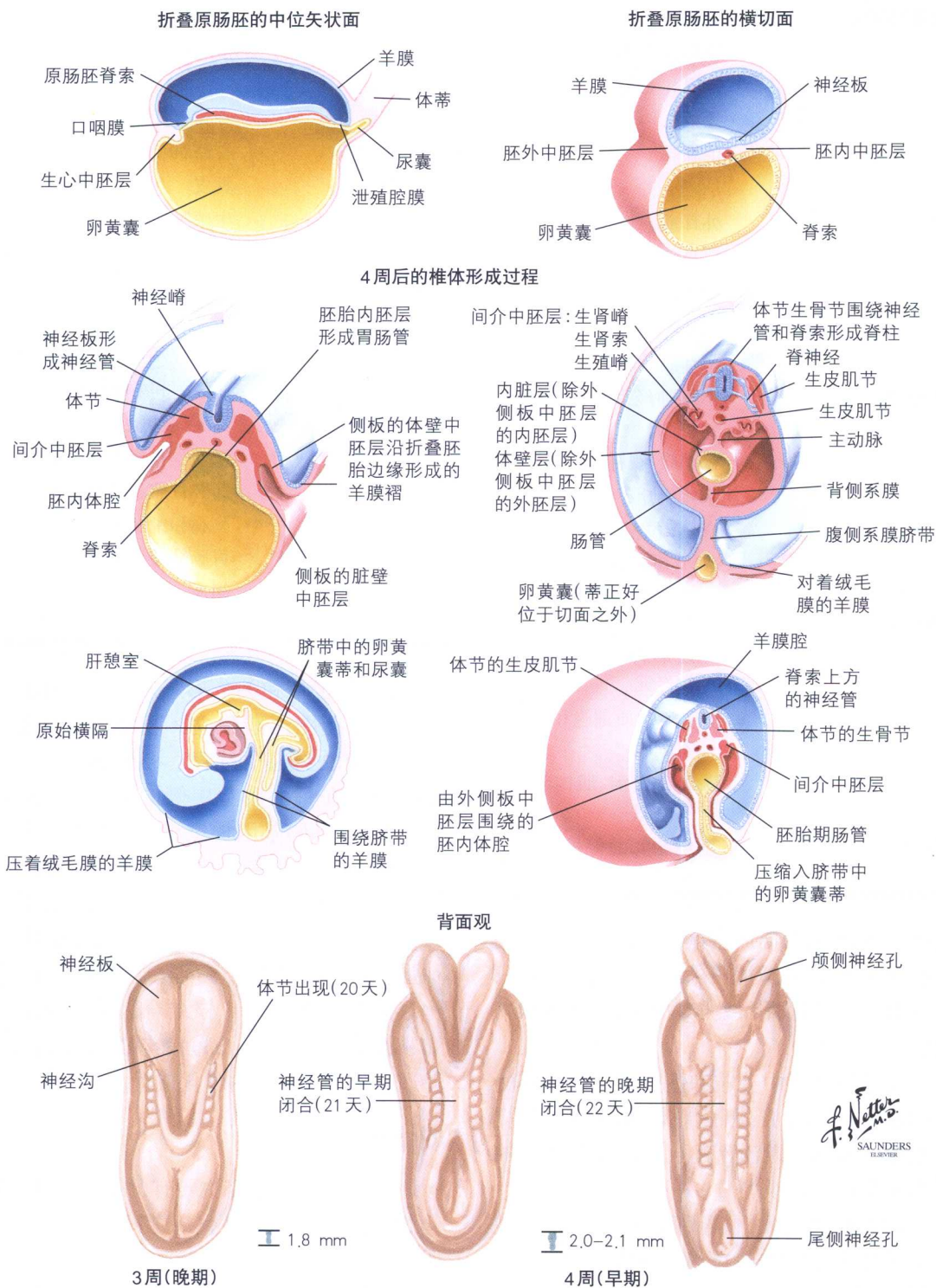


表 1-1 外胚层衍生物

原基	衍生物
表面外胚层	表皮
	汗腺, 皮脂腺和乳腺
	指甲和毛发
	牙釉质
	泪腺
	结膜
	外耳道
	口鼻上皮层
	垂体前叶
	内耳
神经管	眼部晶状体
	中枢神经系统, 包括脑神经
	视网膜/视神经
	垂体后叶
	脊髓, 包括下运动神经元和连接有轴突的突触前植物神经元
神经嵴	与脊髓背根和脑神经相连的神经节级感觉神经元
	肾上腺髓质细胞和黑色素细胞
	头颈部骨骼、肌肉和结缔组织
羊膜	围绕胎儿的保护层(与绒毛膜一起)

这些压缩区域间形成中间区, 中间区又形成空腔最后形成关节腔(图 1-7)。中间区组织发育形成关节软骨和关节内结构如韧带和半月板。

在发育过程中上肢和下肢肢芽向不同的方向旋转(图 1-8)。因此肢体节段间的生皮节也随之旋转, 最终沿躯干从近端到远端的分布并非成一直线。

随着科技的发展, 组织胚胎学逐渐发展至分子学水平(图 1-9)。随着对转录因子、生长因子和诱导因子以及粘附分子的交互作用

表 1-2 中胚层衍生物

原基	衍生物
脊索	诱导神经胚形成 椎间盘髓核
轴旁柱	
体节	骨和软骨
生肌节	骨骼肌
生皮节	真皮
间介中胚层	生殖腺
	肾和输尿管
	子宫和输卵管
	阴道上部
	输精管, 附睾和相关管道
侧板中胚层	精囊腺和射精管
	真皮(腹侧)
	浅筋膜和相连组织(腹侧)
	四肢骨骼和结缔组织
	胸膜和中胚层
生心中胚层	胃肠结缔组织
	间质
	心脏和心包

的了解, 关于骨和关节形态发生以及细胞分化的信息蓝图逐渐建立。肢芽的特殊部分可以直接说明这个过程。极化活性带是间充质细胞在每一肢芽尾侧的集中地, *Sonic hedgehog* (*Shh*) 基因梯度可以直接使它沿着前后轴方向排列(前为拇指侧, 后为小指侧)。转录分子 *Wnt7a* 和 *Lmx-1* 对于背腹侧的排列方式是必需的。某些蛋白如多配体聚糖-3、粘蛋白和多能聚糖调节间充质的压缩以及转化形成软骨的过程。核结合因子 1 (*Cbfa1*) 和 *Indian hedgehog* (*Ihh*) 参与软骨成熟过程并进一步导致软骨内骨化成骨。

骨形成

通常所提的骨骼主要有两个含义:(1)指骨性结构或骨组织;(2)指某一器官, 如股骨。

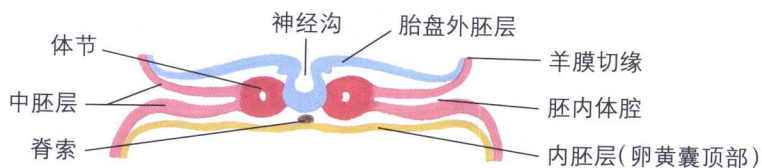
在胚胎期末期和胎儿期初期, 骨骼间充

图 1-4

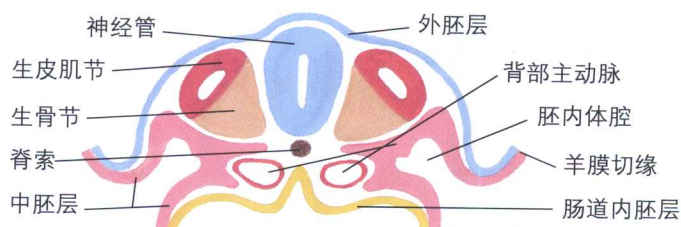
生肌节, 生皮节和生骨节

体节向生肌节, 生骨节和生皮节分化
胚胎横切面

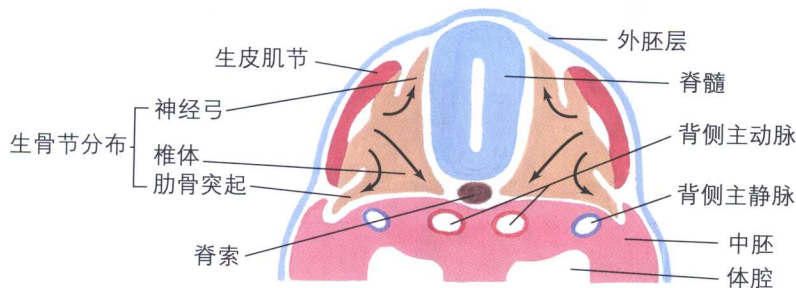
A. 19 天时



B. 22 天时



C. 27 天时



D. 30 天时

注: A, B 和 C 切面是在将来的椎体水平, 而 D 切面是在发育中椎体间水平

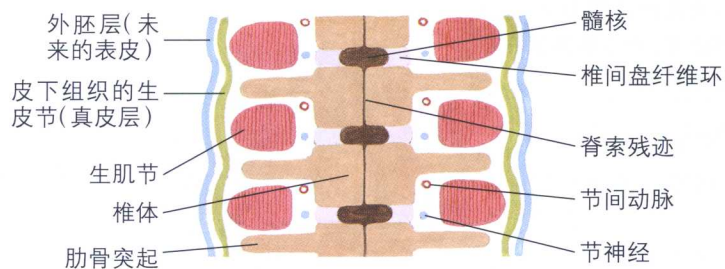
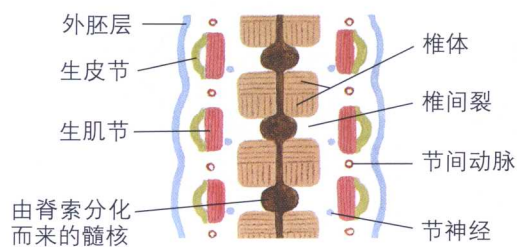
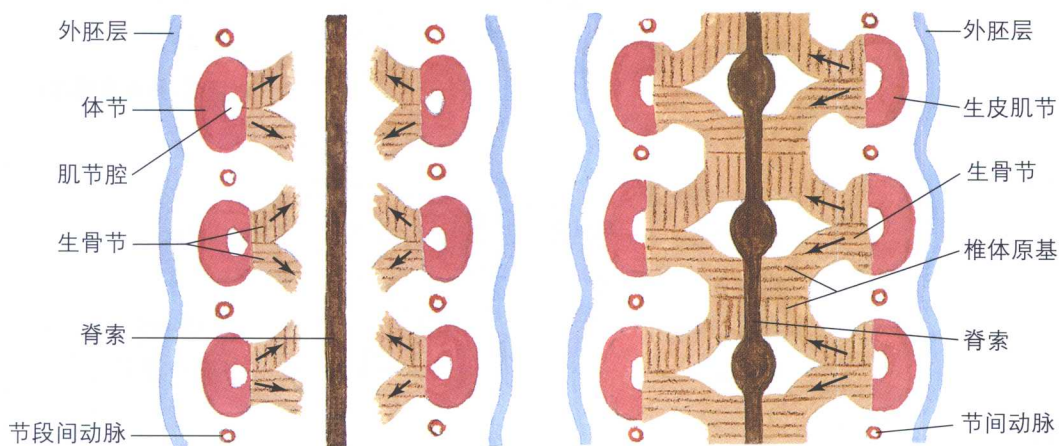


F. Netter M.D.
SAUNDERS
ELSEVIER

图 1-5

肌肉和椎体分支

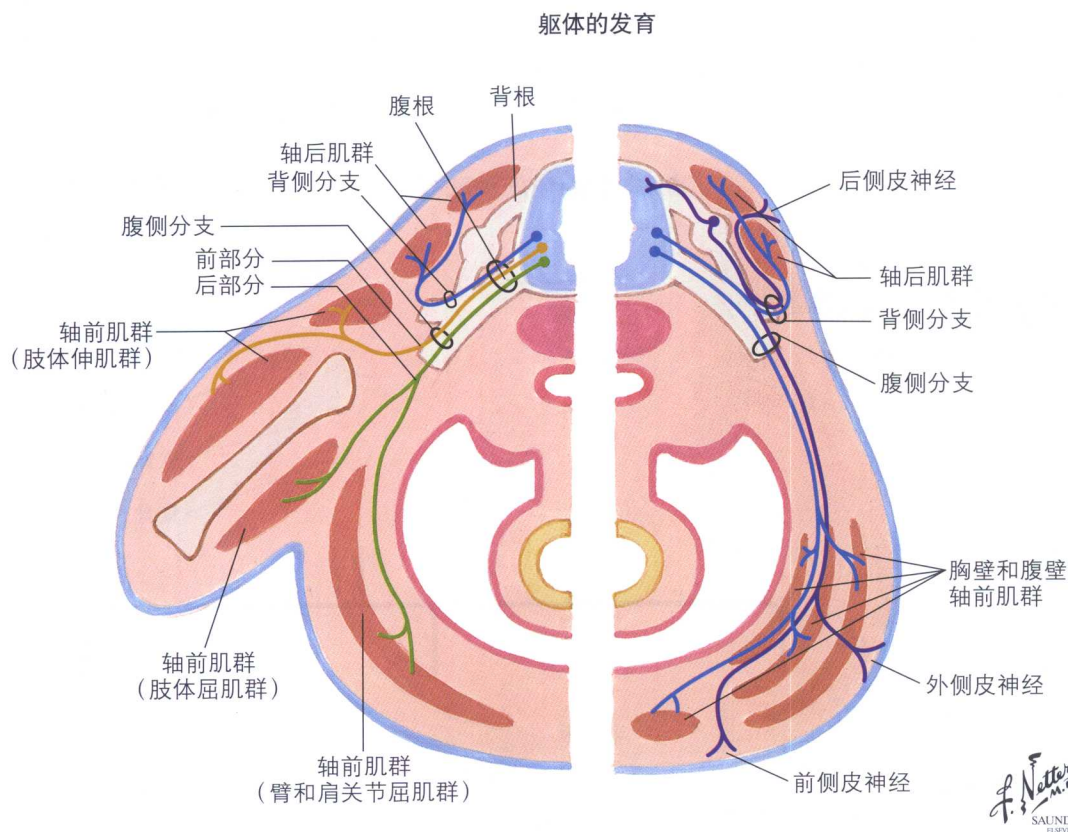
脊柱, 生皮节和生肌节形成进展阶段



F. Netter M.D.
SAUNDERS
ELSEVIER

图 1-6

背侧和腹侧肌群以及其支配神经的发育



质前体通过两种方式形成骨组织。膜内成骨,在特定信号引导下神经嵴的间充质结缔组织开始压缩。内皮细胞侵入到压缩部分形成血管,然后成骨细胞形成新骨——其后是骨再塑形过程(图 1-10)。多数颅骨、面部骨骼和部分锁骨以及上颌骨通过膜内成骨作用形成。

其他诸骨(如颅底骨骼、躯干骨骼和除锁骨外的四肢骨)通过间充质聚集衍生的软骨压缩而来。随着软骨原基中的软骨细胞的肥大,毛细血管侵入到原基中的中央区,接着出现软骨内成骨,原发骨化中心正式形成(图 1-11)。原发骨化中心多数在出生前生长发

育,不同骨骼的具体发育时间不同。多数长骨的原发骨化中心到妊娠第8周就出现(图 1-12)。一些小骨(如髌骨、腕骨和足中段骨)直到儿童早期才开始骨化。

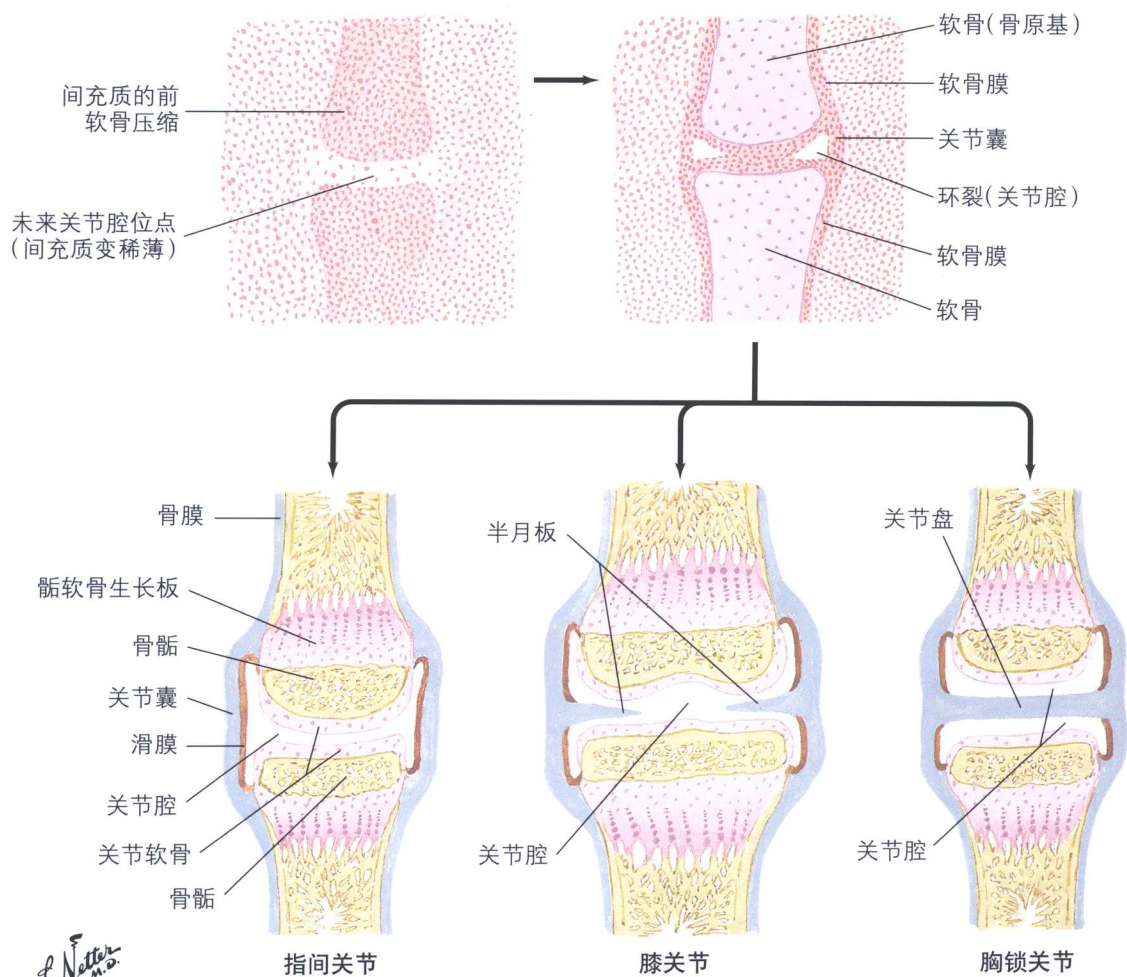
骨干为长骨体部(见图 1-11),干骺端是相连的向外扩张的区域,骨骺位于长骨的末端。长骨的骨骺和干骺端之间的骺线或生长板保证骨的纵向生长直至骨骼成熟。小骨及其骨骺由围绕其周围的生长软骨决定生长。

长骨软骨末端或骺软骨内的骨形成称为次级骨化中心。人类惟一一块出生前形成的次级骨化中心位于股骨远端,形成于妊娠36周(见图 1-12)。通过对次级骨化中心的观察

图1-7

关节发育

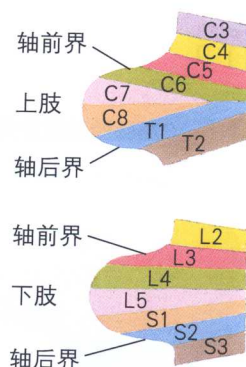
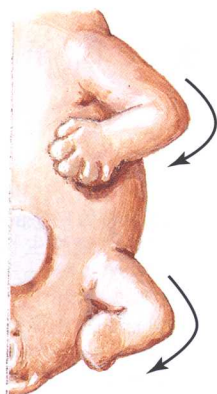
滑膜关节发育的三种形式



F. Netter M.D.
SAUNDERS
ELSEVIER

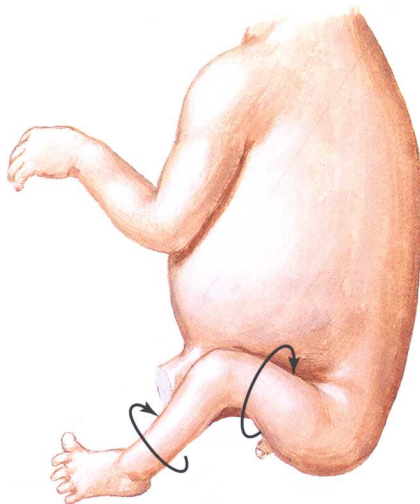
图 1-8

肢体旋转生皮节

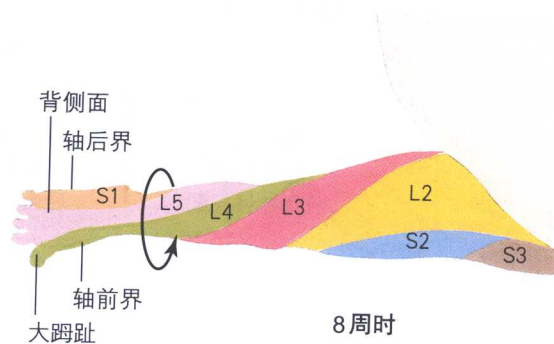


6周时

6周时, 肢体前屈, 肘关节和膝关节指向外侧, 手掌足底朝向躯干



8周时, 下肢扭矩导致其表皮支配神经的扭转排列或“理发店招牌”式排列



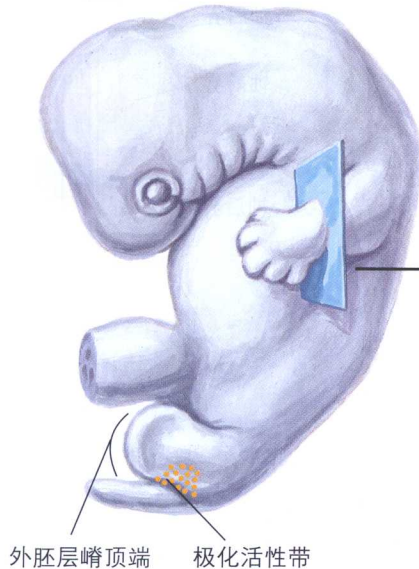
8周时

F. Netter M.D.
SAUNDERS
ELSEVIER

图 1-9

生长因子

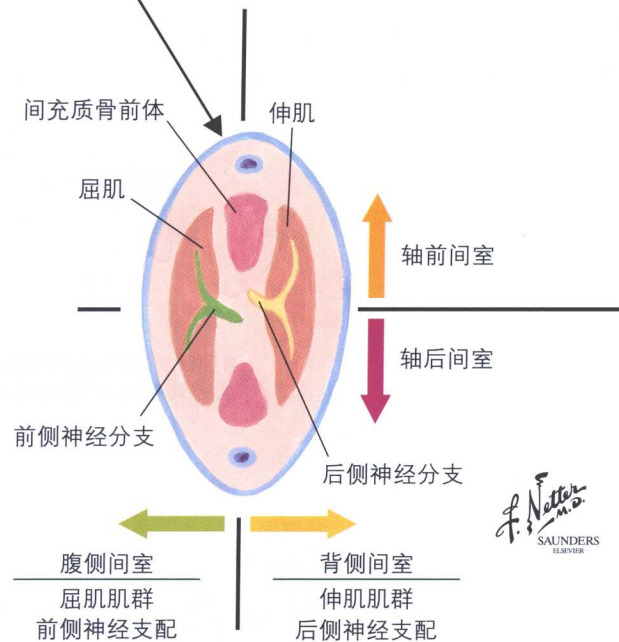
6周胚胎的肢芽外



影响肢体形态的生长因子：
 成纤维细胞生长因子-8 (FGF-8)——肢芽发生
 维生素A酸——肢芽发生
 FGF-2, 4和8——肢体生长
 骨形态发生蛋白——指(趾)间细胞凋亡作用
 Sonic hedgehog——头、尾侧肢体轴线形成
 Wnt-7a——肢体背侧形态
 En-1——肢体腹侧形态

促进组织分化发育的生长因子：

骨形态发生蛋白系列——骨分化生长
 Ihh (Indian hedgehog)——骨分化生长
 转化生长因子-β 系列——成肌细胞增殖
 神经生长因子——感觉和交感神经元
 胰岛素样生长因子-1 (IGF-1)——肢芽增殖
 扩散因子(肝细胞生长因子)——肢体内生肌
 节细胞迁移



F. Netter M.D.
 SAUNDERS
 ELSEVIER