

医学笔记系列丛书

考试不能没有智慧

学习不能没有方法

生活不能没有乐趣

青春不能没有梦想

解剖学笔记

主编 魏保生

编写 傲视鼎考试与辅导高分研究组

【板书与教案栏=你的万能听诊器】 如影随形配规划，听课时候手不忙

【词汇与解释栏=你的招牌手术刀】 医学词汇全拿下，走遍世界处处狂

【测试与考研栏=你的诊断叩诊锤】 毕业考研都通过，金榜题名在考场

【锦囊妙记框=你的速效救心丸】 歌诀打油顺口溜，趣味轻松战遗忘

【开心一刻框=你的笑气一氧化氮】 都说学医太枯燥，谁知也能笑得欢

【助记图表框=你的彩色多普勒】 浓缩教材书变薄，模块自导不夸张

【随想心得框=你的必需维生素】 边学边想效率高，迟早都能用得上



科学出版社
www.sciencep.com

医学笔记系列丛书

解剖学笔记

主 编 魏保生

北京大学医学和 Syracuse 大学(美国)信息管理双硕士

编 写 傲视鼎考试与辅导高分研究组

编委名单

牛焕香 魏保生 白秀萍 蒋 锋
魏立强 贾竹清 齐 欢 李 猛

其他参与编写人员

刘 颖 尤 蔚 洪 惠 魏 云
周 翠

科 学 出 版 社

北 京

内 容 简 介

医学笔记系列丛书是微视鼎考试与辅导高分研究组学习医学模式——“模块自导”和复习考试方法——“两点三步法”的延续和升华。本着“青春不能没有梦想,生活不能没有乐趣;学习不能没有方法,考试不能没有智慧”的宗旨,从枯燥中寻找趣味,在琐碎中提炼精华,到考试中练就高分,从零散中挖掘规律,由成长中迈向成功,于寂寞中造就出众,为您在成为名医的道路上助一臂之力!

本书是医学笔记系列丛书的一本,结构概括为“三栏四框”:①板书与教案栏:严格与国家规划教材配套,省去记录时间,集中听课而效率倍增;②词汇与解释栏:采取各种记忆词汇的诀窍,掌握医学专业词汇,提高竞争实力;③测试与考研栏:众采著名医学院校和西医综合统考考研真题,高效指导考研方向;④锦囊妙“记”框:通过趣味歌诀、无厘头打油诗和顺口溜,巧妙和快速记忆枯燥知识;⑤轻松一刻框:精选中外幽默笑话,激活麻痹和沉闷的神经;⑥助记图表框:浓缩精华,使教材变薄但又不遗漏知识点,去粗取精、去繁就简;⑦随想心得框:留给您的私人空间,边学边想,真正的把书本知识变成自己的知识。

本书是各大、中专院校医学生专业知识学习、记忆及应考的必备书,同时也可作为医学院校老师备课和教学的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

解剖学笔记 / 魏保生主编. —北京:科学出版社,2005.8

(医学笔记系列丛书)

ISBN 7-03-015936-5

I. 解… II. 魏… III. 解剖学 IV. R322

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 079312 号

责任编辑:胡治国 王 晖 吴茵杰 / 责任校对:刘小梅

责任印制:刘士平 / 封面设计:黄 超

版权所有,违者必究。未经本社许可,数字图书馆不得使用

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

西 源 印 刷 厂 印 刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2005年8月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2005年8月第一次印刷 印张:13 1/2

印数:1—5 000 字数:379 000

定价:19.80 元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈环伟〉)

左手毕业，右手考研

——向沉重的学习负担宣战：用一个月的时间完成一个学期的课程！

人命关天，选择了学医，就注定了你人生的不平凡，不管你有没有意识到，你正在走上一条高尚伟大但又风险重重的职业道路，一条需要努力奉献同时更需要聪明才智的人生之旅。

然而，三年或五年的时间并不能使你自然而然地成为一个妙手回春的杏林神医，除了教材、老师，你同时需要一套（本）帮助你轻松高效地掌握医学知识的优秀辅导丛书，傲视鼎本着“青春不能没有梦想，生活不能没有乐趣；学习不能没有方法，考试不能没有智慧”的宗旨，向你倾情奉献《医学笔记系列》丛书。

在介绍本套丛书之前，先来看看学医学的过程，简单地讲可以概括为下面的公式：

理解 $\leftrightarrow$ 记忆 $\leftrightarrow$ 应试（或者应用）

具体地讲，最初，学习医学的第一步是对医学知识（课本、老师的讲授和参考书等等）的理解，其次是将记忆转化成为自己的东西，然后是应试（各种考试）检验并在实践中应用（这便是我们一个应届毕业生走上从医道路所走的路）。与此同时，在应用中加深理解，强化记忆。循环往复，不断重复这个过程使你的医学水平越来越高。

在这个循环过程中间，妨碍你学习的可能发生在任何一步：没有很好的理解，是很难记忆枯燥的医学知识的，没有基本的对基础知识的记忆，根本谈不上理解，没有目的的死记硬背或者想全部记住所有的知识，在考试或者临床中必然失败。正如我最初学习的时候，一个绪论居然看了整整3天！

既然如此，如何才能有效地做好以上的每一步，是每一个学生首先要考虑的问题。而不是盲目的以为只要下功夫就可以大功告成。结合我们的学习经验和本套笔记系列，谈谈如何能够做好这每一步：

第一，针对理解这一关，要做到系统化和条理化。

首先我们看一看第六版的教材的厚度（见右表）：

最厚的内科学是1030页！你不可能也没有必要把这1030页的书全部背下来。本套笔记中的第一栏就是【板书与教案栏——浓缩教材精华，打破听记矛盾】已经帮助你完成了这项庞大的任务。严格按照国家规划教材，整套丛书采用挂线图的形式使得知识点一目了然，层次结构清晰明了，真正地把医学知识做到了系统化和条理化。在阅读本套笔记的过程中间，可以随时提纲挈领把握医学知识的脉络，你始终都不会迷失自己。因为在阅读叙述冗长的教材中间，我们往往看了后面，忘了前面。另一方面，老师的讲述或者多媒体都是一带而过，不是太快就是太笼统，不利于你的理解，为了克服这些缺点，我们的这套笔记系列非常注

书名	六版页数
病理学	444
生物化学	523
妇产科学	476
组织学与胚胎学	298
生理学	425
儿科学	520
病理生理学	314
医学免疫学	284
医学细胞生物学	338
医学分子生物学	413
解剖学	518
医学微生物学	367
诊断学	639
药理学	526
外科学	985
内科学	1030

意知识的“讲授性”，换言之，就是不像那些一般的辅导书只是把教材的大小标题摘抄一遍，我们非常注重知识的细节，因此，可以代替课本。同时，在课堂上你可以省下宝贵的时间去集中精力听讲。达到效率上事半功倍。

第二，针对记忆这一关，要做到趣味化和简单化。

在全面把握章节的内容后，剩下的就是如何记忆了。这是学习的中心环节。尤其对于医学学科知识点分散、没有普遍规律和内容繁多，养成良好的记忆习惯和形成良好的记忆方法就显得格外重要。

【助记图表框 = 你的彩色多普勒】：浓缩精华使教材变薄但又不遗漏知识点，去粗取精去繁就简。能够帮助你对比地记忆。例如：

四种心音的比较：

		第一心音(S_1)	第二心音(S_2)	第三心音(S_3)	第四心音(S_4)
时相		心室等容收缩期	心室等容舒张期	心室快速充盈期末	心室舒张末期
心电图位置		QRS 波群开始后 0.02 ~ 0.04s	T 波终末或稍后	T 波后 0.12 ~ 0.18s	QRS 波群前 0.06 ~ 0.08s
产生机制		二尖瓣和三尖瓣的 关闭	血流突然减速，主动 脉瓣和肺动脉瓣 关闭	血流冲击室壁（房室 瓣、腱索和乳头 肌）	心房收缩，房室瓣及 相关结构突然紧张 振动
听 诊 特 点	音调	较低顿	较高而脆	低顿而重浊	低调、沉浊
	强度	较响	较 S_1 弱	弱	弱
	历时	较长(0.1s)	较短(0.08s)	短(0.04s)	短
	最响部位	心尖部	心底部	仰卧位心尖部及其内上方	心尖部及其内侧
	临床意义	正常成分	正常成分	部分正常儿童和青少年	正常情况下听不到

【锦囊妙“记”框 = 你的速效救心丸】通过趣味歌诀、无厘头打油诗和顺口溜，巧妙和快速记忆枯燥知识。这样使枯燥的知识变得有节律有韵味，激发你的学习兴趣。下面是一些例子：

【锦囊妙“记”】面

人体解剖三断面，矢状纵切左右面。冠状分为前后面，横断上下水平面。

【锦囊妙“记”】骨的数目

头颅躯干加四肢，二百零六分开记。脑面颅骨二十三，躯干共计五十一。

四肢一百二十六，全身骨头基本齐。还有六块听小骨，藏在中耳鼓室里。

【锦囊妙“记”】肝炎病毒

甲乙丙丁戊五型，一般消毒可不行。

丁无衣壳只有核，与乙同染才致病。

【锦囊妙“记”】蛋白质分子结构

一级氨基酸串为链，二级肽链有折卷。

三级盘曲更复杂，四级多链合成团。

当然，更多更好的记忆方法，请参考我们已经出版的《点石成金——医学知识记忆与考

试一点通》系列。

同时,【开心一刻框 = 你的笑气氧化亚氮】:精选中外幽默笑话,激活麻痹和沉闷的神经,2000 多个笑话、幽默和讽刺可以使你暂时的忘记学习的烦恼和沉闷,然后,你可以更加精神百倍地投入到学习当中。以下是两个例子,可以先领略一下笑的滋味:

【橘子、香蕉和葡萄】

一位外国旅游者参观果园,他边走边吹牛说:“在我国,橘子看上去就像足球,香蕉树就像铁塔。……”

正当他一边吹牛,一边装腔作势仰头后退时,突然绊倒在一堆西瓜上。这时,果园的一位果农大声说道:“当心我们的葡萄!”

【神奇的机器】

美国人说:“我们美国人发明了一种机器,只要把一头猪推进机器的这一边,然后转动机器手柄,腊肠就从另一边源源而出。”

法国人说:“这种机器在法国早已改进。如果腊肠不合口味,只要倒转机器手柄,猪又会从原先那边退出来。”

第三,针对应试(应用)这一关,要做到精练化和目的化。

学习的最后就是为了应用(包括考试),记得我在学习英语的时候,背了那么多的单词和阅读了那么多的英文原版小说,可是,我连 3 级都考不过,原来自己的知识都是零散和泛泛的,就像一个练习了多年基本功的习武者,没有人指点,连对手一个简单的招式都不能破解。现在,对于一个应届生来说,一方面是应付期中和期末的考试,以便能够毕业,一方面,还要准备毕业后考研,尽管不是你愿意的,但是就业的形式迫使你这么做。

【测试与考研栏 = 你的诊断叩诊锤】:众采著名医学院校和西医综合统考考研真题,高效指导考研方向,名词解释部分全部都用英语的形式给出,以适应考试对英语的日趋重视。

第四,提高综合素质,在不断总结中进步和成长。

【词汇与解释栏 = 你的招牌手术刀】:采取各种记忆词汇的诀窍,掌握医学专业词汇

【随想心得框 = 你的必需维生素】:留给你的私人空间,边学边想真正地把书本知识变成自己的知识

总而言之,本套笔记系列丛书可以用下面的顺口溜概括:

【板书与教案栏 = 你的万能听诊器】:如影随形配规划,听课时候手不忙

【词汇与解释栏 = 你的精致手术刀】:医学词汇全拿下,走遍世界处处狂

【测试与考研栏 = 你的诊断叩诊锤】:毕业考研都通过,金榜题名在考场

【锦囊妙记框 = 你的速效救心丸】:歌诀打油顺口溜,趣味轻松战遗忘

【开心一刻框 = 你的笑气氧化亚氮】:都说学医太枯燥,谁知也能笑得欢

【助记图表框 = 你的彩色多普勒】:浓缩教材书变薄,模块自导不夸张

【随想心得框 = 你的必需维生素】:边学边想效率高,迟早都能用得上

《医学笔记系列》丛书从枯燥中寻找趣味,在琐碎中提炼精华,到考试中练就高分,从零散中挖掘规律,由成长中迈向成功,于寂寞中造就出众,在成为名医的道路上助你一臂之力!

魏保生

2005 年 7 月 15 日

目 录

绪 论	(1)
-----------	-----

第一篇 运动系统

第一章 骨学	(3)
第二章 关节学	(18)
第三章 肌学	(31)

第二篇 内 脏 学

第四章 内脏学总论	(47)
第五章 消化系统	(49)
第六章 呼吸系统	(65)
第七章 泌尿系统	(74)
第八章 男性生殖系统	(80)
第九章 女性生殖系统	(84)
第十章 腹膜	(89)

第三篇 脉 管 系 统

第十一章 心血管系统	(93)
第十二章 淋巴系统	(114)

第四篇 感 觉 器

第十三章 概述	(125)
第十四章 视器	(126)
第十五章 前庭蜗器	(133)

第五篇 神 经 系 统

第十六章 总论	(141)
第十七章 中枢神经系统	(143)
第十八章 周围神经系统概述	(166)
第十九章 神经系统的传导通路	(185)
第二十章 脑和脊髓的被膜、血管及脑脊液循环	(192)
第二十一章 内分泌系统	(201)

绪 论

板书与教案佳——浓缩教材精华，打破听记束缚

- (一) 人体的标准解剖学姿势
1. 人体的标准解剖学姿势是指身体直立。
 2. 标准姿势：面向前，两眼平视正前方，两足并拢，足尖向前，双上肢下垂于躯干的两侧，掌心向前。
- (二) 方位术语
1. 上和下
 - (1) 是描述器官或结构距颅顶或足底的相对远近关系的术语。
 - (2) 按照解剖学姿势，近颅者为上，近足者为下。
 2. 颅侧和尾侧：在比较解剖学上常用颅侧和尾侧作为对应名词，尤其是在描述人脑时，也常用颅侧和尾侧代替上与下。
 3. 前或腹侧与后或背侧
 - (1) 是指距身体前、后面距离相对远近的名词。
 - (2) 距身体腹侧面近者为前，而距身体背侧面近者为后。
 4. 内侧和外侧：是描写人体各局部或器官、结构与人体正中矢状面相对距离大小而言的术语。
 5. 内和外：是描述空腔器官相互位置关系的术语，近内腔者为内，远离内腔者为外。
 6. 浅和深
 - (1) 是描述与皮肤表面相对距离关系的术语。
 - (2) 距皮肤近者为浅，远离皮肤而距人体内部中心近者为深。
- (三) 人体的轴与面
1. 轴
 - (1) 垂直轴：为上白头侧，下至尾侧并与地平面相垂直的轴。
 - (2) 矢状轴：是指从腹侧面至背侧面，同时与垂直轴呈直角交叉的轴，又名腹背轴。
 - (3) 冠状轴：为左右方向与水平面平行，与前两个轴相垂直的轴。
 2. 面
 - (1) 矢状面：是指前后方向，将人体分成左、右两部的纵切面，该切面与地平面垂直。经过人体正中的矢状面称为正中矢状面，它将人体分成左右相等的两半。
 - (2) 冠状面：是指左、右方向，将人体分为前、后两部的纵切面，该切面与水平面及矢状面互相垂直。
 - (3) 水平面：又称横切面，是指与地平面平行，与矢状面和冠状面相互垂直，将人体分为上、下两部的平面而言。
- (四) 人体器官的变异与畸形
1. 变异的定义：人体的有些结构与正常形态虽不完全相同，但与正常值接近，差异不显著。
 2. 异常的定义：如超出一般变异范围，统计学上出现率极低，甚至影响正常生理功能者。
 3. 体型的定义：人体结构虽基本相同，但其高矮、胖瘦及器官形态等均有各自的特点，这些特点在人体上的综合表现称体型。
 4. 体型的类型
 - (1) 矮胖型：头部较大、四肢短小、腹围大于胸围。
 - (2) 瘦长型：四肢相对较长，胸围大于腹围。
 - (3) 适中型：各部比例介于矮胖型和瘦长型之间。



【人】当他们孤独时他们渴望与别人在一起，当他们与别人在一起时他们又渴望孤独。

词汇与释义——扫荡医学词汇，添加虎手虎翼

- anatomical** [ˌænəˈtɒmɪkəl] *adj.* 解剖(学)上的; ana 类似[例, analogy 比拟,类推] + tom 切[例, neurotomy 神经切除术] + ical 形容词后缀→类似切肉但更高级的→解剖学的
- anterior** [ænˈtɪəriə] *adj.* 前面的,先前的; ante 在前[例, antebrachial 前臂的]; 反义词: posterior 后边的;
<注>superior 上边的; inferior 下边的
- caudal** [ˈkɔ:dl] *adj.* 尾的,尾侧的; <注>coccygeal 尾骨的; 反义词: rostral 喙的
- central** [senˈtræl] *adj.* 中央的; centre(中心)的形容词形式
- cranial** [ˈkreɪnjəl] *adj.* 颅的,颅侧的; <记>cerebral 脑的、大脑的, cerebellar 小脑的
- distal** [ˈdɪstəl] *adj.* 远端的; distance 距离; 反义词: proximal 近的,近端的
- dorsal** [ˈdɔ:səl] *adj.* 背部的; 反义词: ventral 腹侧的
- external** [eksˈtɜ:nl] *adj.* 外部的; ex 向外[例, exhibit 展览(ex 外 + hibit 拿→向外拿→展示)]; 反义词: internal 内部的
- frontal** [ˈfrʌntl] *n.* 额的; front 前面 + al 的→前面的→额的,正面的
- horizontal** [ˌhɒrɪˈzɒntl] *adj.* 水平面的; horizon 水平 + tal 的; 反义词: vertical 垂直的
- inferior** [ɪnˈfɪəriə] *adj.* 下的; infer 下 + ior 的[例, superior 在上边的]; <记>anterior 前边的, posterior 后边的
- internal** [ɪnˈtɜ:nl] *adj.* 内部的; 反义词: external 外部的
- lateral** [ˈlætərəl] *n.* 边的; lat 放[例, relative 相对的]→放到一边的→边的[例, bilateral 双边的]
- medial** [ˈmi:djəl] *adj.* 中间的,中央的; medi 中间[例, mediate 中介,调解]; 同义词: median



【解剖学姿势】

身体直立脸朝前, 两眼平视并足尖。
上肢垂于体两侧, 掌心必须要向前。

【轴】

试想人体三条轴, 贯穿前后矢状轴。
左右方向冠状轴, 平行身高垂直轴。
内收外展矢状轴, 屈伸运动冠状轴。
旋转围绕垂直轴, 环转冠矢两轴参。

【面】

人体解剖三断面, 矢状纵切左右面。
冠状分为前后面, 横断上下水平面。

第一篇 运动系统

第一章 骨 学

板书与教案在——浓缩教材精华，打破听记矛盾

第一节 总 论

一、骨 的 分 类

1. 按形态分
 - (1) 长骨：呈长管状，分布于四肢，如尺骨和掌骨。
 - (2) 短骨：形似立方体，多成群分布于连结牢固且较灵活的部位，如腕骨和跗骨。
 - (3) 扁骨：呈板状，如颅盖骨和肋骨。
 - (4) 不规则骨：形状不规则，如椎骨。
2. 按发生分
 - (1) 膜化骨。
 - (2) 软骨化骨。
 - (3) 有的骨由膜化骨和软骨化骨组成，则称复合骨，如枕骨。
 - (4) 而在某些肌腱内发生的扁圆形小骨，则称籽骨，如髌骨和第一跖骨头下的籽骨。

二、骨 的 构 造

1. 骨质
 - (1) 骨密质：质地致密，耐压性强，分布于骨的表面。
 - (2) 骨松质：呈海绵状，由相互交织的骨小梁排列而成，配布于骨的内部。
2. 骨膜
 - (1) 外层：致密有许多胶原纤维束穿入骨质，使之固着于骨面。
 - (2) 内层：疏松有成骨细胞和破骨细胞，具有产生新骨质、破坏原骨质和重塑骨的功能。
3. 骨髓
 - (1) 红骨髓：胎儿和幼儿的骨髓有造血功能，内含不同发育阶段的红细胞和某些白细胞，呈红色。
 - (2) 黄骨髓：5岁以后，长骨骨干内的红骨髓逐渐被脂肪组织代替，呈黄色，称黄骨髓，失去造血能力。



【直率之言】“麦尔克，我的朋友，你觉得那个年轻的小伙子陶斯怎么样？”

“陶斯？这是个十足的蠢货！”

“是吗？但是你设想一下吧，他竟打算娶我的女儿为妻！”

“你看，可不是？”

4. 骨的血管、淋巴管和神经
- (1) 血管
 - a) 长骨的动脉包括滋养动脉、干骺端动脉、骺动脉及骨膜动脉。
 - b) 不规则骨、扁骨和短骨的动脉来自骨膜动脉或滋养动脉。
 - (2) 淋巴管: 骨膜的淋巴管很丰富。
 - (3) 神经
 - a) 伴滋养血管进入骨内, 分布到哈弗斯管的血管周围间隙中, 主要为内脏传出纤维, 分布到血管壁。
 - b) 躯体传入纤维则多分布于骨膜。
 - c) 骨膜对张力或撕扯的刺激较为敏感, 故骨脓肿和骨折常引起剧痛。

三、骨的化学成分和物理性质

1. 组成
- (1) 有机质: 主要是骨胶原纤维束和黏多糖蛋白, 构成骨的支架, 赋予骨以弹性和韧性。
 - (2) 无机质: 主要是碱性磷酸钙, 使骨坚硬挺实。脱钙骨(去掉无机质)仍具原骨形状, 但柔软有弹性; 煅烧骨(去掉有机质)虽形状不变, 但脆而易碎。
2. 变化
- (1) 幼儿时期: 骨的有机质和无机质各占一半, 故弹性较大, 柔软, 易发生变形, 在外力作用下不易骨折或折而不断, 称青枝状骨折。
 - (2) 成年人: 骨有机质和无机质的比例约为 3:7, 最为合适, 因而骨具有很大硬度和一定的弹性, 较坚韧。
 - (3) 老年人: 骨无机质所占比例更大, 但因激素水平下降, 影响钙、磷的吸收和沉积, 骨质出现多孔性, 骨组织的总量减少, 表现为骨质疏松症, 此时骨的脆性较大, 易发生骨折。

四、骨的发生和发育

1. 膜化骨
- (1) 见于一些扁骨, 如颅骨等。
 - (2) 在间充质膜内有些细胞分化为成骨细胞, 产生骨胶原纤维和基质, 基质中逐渐沉积钙, 构成骨质。
 - (3) 开始化骨的部位, 称骨化点(中心), 由此向外作放射状增生, 形成海绵状骨质。
 - (4) 新生骨质周围的间充质膜即成为骨膜。
 - (5) 骨膜下的成骨细胞不断产生新骨使骨不断加厚。
 - (6) 骨化点边缘不断产生新骨质, 使骨不断加宽。
2. 软骨化骨
- (1) 长、短骨和一些不规则骨以此种方式化骨。
 - (2) 围绕软骨体中部产生的骨质, 称骨领。
 - (3) 骨领处原来的软骨膜即成为骨膜。
 - (4) 骨领生成的同时, 有血管侵入软骨体中央, 间充质跟随进入, 形成红骨髓。
 - (5) 原发骨化点: 进入的间充质细胞分化为成骨细胞与破骨细胞, 开始造骨, 此处即称原发骨化点(初级骨化中心)。中心被破骨细胞破坏而形成的腔, 即骨髓腔。
 - (6) 胎儿出生前后, 长骨骺处出现继发骨化点(次级骨化中心), 在骺部开始造骨。
 - (7) 骨膜、原发骨化点和继发骨化点不断造骨, 分别形成骨干与骺, 二者之间有骺软骨。继之, 外周的骨膜不断造骨的结果, 使骨干不断加粗; 骨髓腔内不断地造骨、破骨与重建则使骨髓腔逐渐扩大; 骺软骨的不断增长和骨化促使骨不断加长。
 - (8) 近成年时, 骺软骨停止增长, 全部骨化, 骨干与骺之间遗留骺线(在 X 射线下, 密度增强)。
 - (9) 骺形成关节面部分的软骨保留下来成为关节软骨, 终身不骨化。



【骨的数目】 头颅躯干加四肢, 人体骨头二零六。脑面颅骨二十三, 躯干总共五十一。四肢一百二十六, 六块听骨耳朵留。还有六块听小骨, 藏在中耳鼓室里。

五、骨的可塑性

1. 骨的基本形态是由遗传因子调控的,但环境因素对骨生长发育也有影响。

2. 影响因素
- (1) 神经系统:调节骨的营养过程。功能增强时,使骨坚韧粗壮;功能减弱时,则使骨质变得疏松。
 - (2) 内分泌:成年之前,如果垂体生长激素分泌亢进,会促使骨过快过度生长而导致巨人症;若分泌不足,则发育停滞导致侏儒症。成年人垂体生长激素分泌亢进,出现肢端肥大症。
 - (3) 维生素 A 对成骨细胞和破骨细胞的作用进行调节、平衡,保持骨的正常生长。
 - (4) 维生素 D 促进肠道对钙、磷的吸苏,缺乏时体内钙、磷减少,影响骨的钙化,在儿童期可造成佝偻病,在成年人可导致骨质软化。

第二节 中轴骨骼

- 概述
- 1. 躯干骨包括 24 块椎骨、1 块骶骨、1 块尾骨、1 块胸骨和 12 对肋骨,分别参与脊柱、骨性胸廓和骨盆的构成。
 - 2. 颅
 - (1) 位于脊柱上方,由 23 块颅骨围成(中耳的 3 对听小骨未计入),颅骨多为扁骨或不规则骨。
 - (2) 除下颌骨和舌骨以外,其他的颅骨借缝或软骨牢固连结。
 - (3) 颅分为后上部的脑颅和前下部的面颅,二者以眶上缘和外耳门上缘的连线为分界线。

一、躯干骨

(一) 椎骨

1. 一般形态
- (1) 椎体:是椎骨负重的主要部分,内部充满骨松质,表面的骨密质较薄,上下面皆粗糙,借椎间纤维软骨与邻近椎骨相接。
 - (2) 椎弓:是弓形骨板,连接椎体的缩窄部分,称椎弓根,根的上、下缘各有一切迹,分别成为椎上、下切迹。
 - (3) 椎弓 7 个突起
 - a) 棘突,1 个,由椎弓后面正中伸向后方或后下方,尖端可在体表打到。
 - b) 横突,1 对,从椎弓根与椎弓板移行处伸向两侧。棘突和横突都是肌和韧带的附着处。
 - c) 关节突 2 对,在椎弓根与椎弓板结合处分别向上、下方突起,即上关节突和下关节突,相邻关节突构成关节突关节。
2. 各部特征
- a) 椎体从上向下逐渐增大,横断面呈心形,其两侧面上、下缘分别由上、下肋凹,与肋头相关节。
 - b) 横突末端前面,有横突肋凹与肋结节相关节。
- (1) 胸椎
- c) 第 1 胸椎和第 9 以下各胸椎的肋凹不典型。
 - d) 关节突的关节面几乎呈冠状位,上关节突的关节面朝向后,下关节突的关节面则朝向前。
 - e) 棘突较长,向后下方倾斜,呈叠瓦状排列。



【奇怪的行为】 某些女人像幽灵:当你追逐她们的时候,她们躲着你;当你躲着她们的时候,她们又追逐你。

唉,这些男人呀!

年轻的妻子对丈夫说:“要说我有什么地方不喜欢你的话,那就是你没有长久性。虽然你星期一喜欢土豆,星期二喜欢土豆,星期三喜欢土豆,星期四喜欢土豆,星期五喜欢土豆,你星期六喜欢土豆,可是到了星期天,你却突然声称,你不喜欢它了。”

- a) 椎体较小,横断面呈椭圆形。上、下关节突的关节面几乎呈水平位。
- b) 第3~7颈椎体上面侧缘向上突起称椎体钩。
- c) 椎体钩与上位椎体下面的两侧唇缘相接,形成钩椎关节,又称 Luschka 关节。
- d) 颈椎椎孔较大,呈三角形。横突有孔,称横突孔,有椎动脉和椎静脉通过。
- e) 第6颈椎横突末端前方的结节特别隆起,称颈动脉结节,颈总动脉经其前方。当头部出血时,可用手指将颈总动脉压于此结节,进行暂时止血。
- f) 第2~6颈椎的棘突较短,末端分叉。
- (2) 颈椎 {
 - g) 第1颈椎又名寰椎,呈环状,无椎体、棘突和关节突,由前弓、后弓及侧块组成。前弓较短,后面正中有齿关节凹(齿突凹),与枢椎的齿突相关节。侧块连接前后两弓,上面各有一椭圆形关节面,与枕髁相关节;下面有圆形关节面与枢椎上关节面相关节。后弓较长,上面有横行的椎动脉沟,有椎动脉通过。
 - h) 第2颈椎又名枢椎,特点是椎体向上伸出齿突,与寰椎齿突凹相关节。齿突原为寰椎椎体,发育过程中脱离寰椎而与枢椎体融合。
 - i) 第7颈椎又名隆椎,棘突特长,末端不分叉,活体易于触及,常作为计数椎骨序数的标志。
- (3) 腰椎 {
 - a) 椎体粗壮,横断面呈肾形。
 - b) 椎孔呈卵圆形或三角形。
 - c) 上、下关节突粗大,关节面几呈矢状位,棘突宽而短,呈板状,水平伸向后方。
 - d) 各棘突间的间隙较宽,临床上可于此作腰椎穿刺术。
- (4) 骶骨 {
 - a) 由5块骶椎融合而成,呈三角形,底在上,尖向下,盆面(前面)凹陷,上缘中分向前隆凸,称岬。
 - b) 盆面中部有4条横线,是椎体融合的痕迹。横线两端有4对骶前孔。
 - c) 背面粗糙隆凸,正中线上有骶正中嵴,嵴外侧有4对骶后孔。
 - d) 骶前、后孔均与骶管相通,分别有骶神经前、后支通过。
 - e) 骶管由骶椎的椎孔长合而成,它上通椎管,下端的裂孔称骶管裂孔,裂孔两侧有向下突出的骶角,骶管麻醉常以骶角作为标志。
 - f) 骶骨外侧部上宽下窄,上份有耳状面与髂骨的耳状面构成骶髂关节,耳状面后方骨面凹凸不平,为骶粗隆。
- (5) 尾骨:由3~4块退化的尾椎长合而成。上接骶骨,下端游离为尾骨尖。
- (二) 胸骨 {
 - 1. 胸骨柄:上宽下窄,上缘中分为颈静脉切迹,两侧有锁切迹与锁骨相联结。柄外侧缘上分接第1肋。柄与体连接处微向前突,称胸骨角,可在体表扪及,两侧的肋切迹与第2肋软骨相连接,是计数肋的重要标志。胸骨角向后平对第4胸椎体下缘。
 - 2. 胸骨体:呈长方形,外侧缘接第2~7肋软骨。
 - 3. 剑突:薄而细长,形状变化较大,下端游离。



【胸骨】

胸骨形似一把剑,位于胸廓前正中。
 上柄中体下剑突,七个切迹在周边。
 柄体交界胸骨角,标志结构有三点。
 左右二肋气管杈,上下纵隔分界线。

- (三) 肋
1. 肋骨
 - (1) 属扁骨,分为体和前、后两端。后端膨大,称肋头,有关节面与胸椎的上、下肋凹相关节。
 - (2) 肋头外侧稍细,称肋颈。
 - (3) 颈外侧的粗糙突起,称肋结节,与相应胸椎的横突肋凹相关节。
 - (4) 肋体长而扁,分内、外两面和上、下两缘。
 - (5) 内面近下缘处有肋沟,肋间神经和血管走行其中。
 - (6) 体的后份急转处称肋角。前端稍宽,与肋软骨相接。
 - (7) 第1肋骨扁宽而短,分上、下面和内、外缘,无肋角和肋沟。
 - (8) 近内缘处上面前分有前斜角肌结节,为前斜角肌附着处。其前、后方分别有锁骨下静脉沟和锁骨下动脉沟。
 - (9) 第2肋骨为过渡型。
 - (10) 第11、12肋骨无肋结节、肋颈及肋角。
 2. 肋软骨:位于各肋骨的前端,由透明软骨构成,终生不骨化。

二、颅

(一) 脑颅骨

1. 额骨。
2. 筛骨。

3. 蝶骨
 - (1) 体
 - a) 为中间部的立方形骨块,内含蝶窦,窦分隔为左右两半,分别向前开口于鼻腔。
 - b) 体上面呈马鞍状,称蝶鞍,中央凹陷为垂体窝。
 - (2) 大翼
 - a) 由体两侧发出,向外上方扩展,分为凹陷的大脑面、前内侧的眶面和向外下方的颞面。
 - b) 颞面借颞下嵴,分上下两部:上部是颞窝的一部分,下部构成颞下窝的顶。
 - c) 大翼根部由前向后外有圆孔、卵圆孔和棘孔,分别通过重要的神经和血管。
 - (3) 小翼
 - a) 为三角形薄板,从体的前上方发出。
 - b) 上面是颅前窝的后部,下面构成眶上壁的后部。
 - c) 小翼后内侧角处有视神经管。
 - d) 小翼与大翼间的裂隙为眶上裂。
 - (4) 翼突
 - a) 从体与大翼连接处下垂,向后敞开形成翼突内侧板和翼突外侧板。
 - b) 其根部矢状方向贯通的细管,称翼管,向前通入翼腭窝。



轻松一刻

【欣然同意】有两个朋友一起野营,他们一个是吉姆,一个是梯姆。

梯姆很懒。他们度假的头一个晚上,吉姆对梯姆说:“给你钱,买点肉去吧。”

“我太累了,”梯姆回答说,“你去吧。”于是吉姆就去买肉了。

回来后他对梯姆说:“现在肉买来了,请你把它煮熟吧。”

梯姆回答说:“不,我不会做饭。你做吧。”于是吉姆就开始烧肉。

这时吉姆对梯姆说:“把面包切一下。”

梯姆回答说:“我不想切。”于是吉姆把面包切开了。

后来吉姆又对梯姆说:“请你去打点水来。”

“不,我不想把衣服弄脏。”梯姆回答道。于是吉姆又去打水。

最后吉姆说:“饭做好了。来吃吧。”

“好,我来吃,”梯姆回答说。“我不喜欢总是说‘不’。”

4. 颞骨 {
- (1) 鳞部 {
 - a) 位于外耳门前上方, 呈鳞片状。
 - b) 内面有脑回的压迹和脑膜中动脉沟。
 - c) 外面光滑, 前下部有伸向前的颞突, 与颞骨的颞突构成颞弓, 颞突根部下面的深窝称下颌窝, 窝前缘特别突起, 称关节结节。
 - (2) 鼓部: 位于下颌窝后方, 为弯曲的骨片。从前、下、后三面围绕外耳道。
 - (3) 岩部 (锥体) {
 - a) 呈三棱锥形, 尖指向前内, 对着蝶骨体的前面有光滑的三叉神经压迹, 底与颞鳞、乳突部相接。
 - b) 岩部前面朝向颅中窝, 中央有弓状隆起, 隆起前外下方较薄骨板, 称鼓室盖。
 - c) 后面中央部有一大孔, 称内耳门, 通入内耳道。
 - d) 下面凹凸不平, 中央有颈动脉管外口, 向前内通入颈动脉管。此管先垂直上行, 继而折向前内, 开口于岩部尖, 称颈动脉管内口。
 - e) 颈动脉管外口后方的深窝是颈静脉窝, 该窝与枕骨共同围成颈静脉孔。
 - f) 茎突是位于颈动脉管外口的后外侧的细长骨突。
 - g) 颞骨岩部后分位于外耳门后方肥厚的突起, 称乳突, 内有许多腔隙称乳突小房, 茎突根部与乳突根部之间有茎乳孔。

5. 枕骨。

6. 顶骨。

(二) 面颅骨

1. 上颌骨 {
- (1) 上颌体 {
 - a) 内含上颌窦, 分前面、颞下面、眶面及鼻面。
 - b) 前面上分有眶下孔, 孔下方凹陷, 称尖牙窝。
 - c) 颞下面朝向后外, 中部有几个小的牙槽孔。
 - d) 眶面构成眶的下壁, 有矢状位的眶下沟, 向前下连于眶下管。
 - e) 鼻面构成鼻腔外侧壁, 后分有大的上颌窦裂孔, 通入上颌窦, 前分有纵行的泪沟。
 - (2) 额突: 突向上方, 接额骨、鼻骨和泪骨。
 - (3) 颞突: 伸向外侧, 接颞骨。
 - (4) 牙槽突: 由体向下伸出, 其下缘有牙槽, 容纳上颌牙牙根。
 - (5) 腭突: 由体向内水平伸出, 于中线与对侧腭突结合, 组成骨腭的前份。

2. 腭骨 {
- (1) 呈 L 形, 位于上颌骨腭突与蝶骨翼突之间, 分水平板和垂直板两部。
 - (2) 水平板组成骨腭的后份, 垂直板构成鼻腔外侧壁的后份。

(三) 颅的整体观

1. 颅顶面观 {
- (1) 呈卵圆形, 前窄后宽, 光滑隆凸。
 - (2) 顶骨中央最隆凸处, 称顶结节。
 - (3) 额骨与两侧顶骨连接构成冠状缝。
 - (4) 两侧顶骨连接为矢状缝, 两侧顶骨与枕骨连接成人字缝。
 - (5) 矢状缝后分两侧常各有一小孔, 称顶孔。

2. 颅后面观 {
- (1) 可见人字缝和枕鳞。
 - (2) 枕鳞中央又一隆起称枕外隆凸。
 - (3) 隆凸向两侧的弓形骨嵴称上项线, 其下方有与上项线平行的下项线。



【面颅骨】 面颅共十五, 中心上颌骨。 上方鼻泪骨, 下方下颌骨。 外颞内甲骨, 鼻腔嵌犁骨。 后方藏腭骨, 喉上悬舌骨。

3. 颅内面观
- (1) 颅前窝
 - a) 由额骨眶部、筛骨筛板和蝶骨小翼围成。
 - b) 正中线上由前至后,有额嵴、盲孔、鸡冠等结构。
 - c) 筛板上有筛孔通鼻腔。
 - (2) 颅中窝
 - a) 由蝶骨体及大翼、颞骨岩部等围成。中间狭窄,两侧宽广。
 - b) 中央是蝶骨体,上面有垂体窝,窝前外侧有视神经管,通入眶,管口外侧有突向后方的前床突。
 - c) 垂体窝前方圆形的骨隆起称鞍结节,后方横位的骨隆起是鞍背。鞍背两侧角向上突起为后床突。
 - d) 垂体窝和鞍背统称蝶鞍,其两侧浅沟为颈动脉沟,沟向前外侧几达眶上裂,沟后端有孔称破裂孔,孔的后外侧壁有颈动脉管内口。
 - e) 蝶鞍两侧,由前内向后外,依次有圆孔、卵圆孔和棘孔。
 - f) 脑膜中动脉沟自棘孔向外上方走行。
 - g) 弓状隆起的前下方较薄的骨板为鼓室盖,颞骨岩部尖端前面有三叉神经压迹。
 - (3) 颅后窝
 - a) 主要由枕骨和颞骨岩部后面成。
 - b) 窝中央有枕骨大孔,孔前上方的平坦斜面称斜坡。
 - c) 孔前外缘有舌下神经管内口,孔后上方有呈十字形的隆起,其交会处称枕内隆凸。由此向上的浅沟称上矢状窦沟,该沟向下续于枕内嵴,向两侧续于横窦沟,横窦沟继续向前下内走行改称乙状窦沟,末端终于颈静脉孔。
 - d) 颞骨岩部后面有内耳门,通内耳道。
4. 颅底外面观
- (1) 颅底外面高低不平,神经血管通过的孔裂甚多。
 - (2) 由前向后可见:由两侧牙槽突合成的牙槽弓和由上颌骨腭突与腭骨水平板构成的骨腭。
 - (3) 骨腭正中有腭中缝,其前端有切牙孔,通切牙管;近后缘两侧有腭大孔。
 - (4) 骨腭上方被鼻中隔后缘(犁骨)分成左右两半的是鼻后孔。鼻后孔两侧的垂直骨板,即翼突内侧板。
 - (5) 翼突外侧板根部后外方,可见较大的卵圆孔和较小的棘孔。
 - (6) 鼻后孔后方中央可见枕骨大孔,后者前方为枕骨基部部,与蝶骨体直接结合(25岁以前借软骨结合)。
 - (7) 枕骨大孔两侧有椭圆形关节面,称枕髁,髁前外侧稍上有舌下神经管外口。
 - (8) 髁后方有不恒定的髁窝开口。
 - (9) 枕髁外侧,枕骨与颞骨岩部交界处有一不规则的孔,称颈静脉孔,其前方的圆形孔,为颈动脉管外口。
 - (10) 颈静脉孔的后外侧,有细长的茎突,茎突根部后方有茎乳孔。
 - (11) 颞弓根部后方有下颌窝,与下颌头相关节。窝前缘的隆起,称关节结节。
 - (12) 蝶骨、枕骨基底部和颞骨岩部会合处,围成不规则的破裂孔,为软骨所封闭。



【从鱼尾纹猜年岁】男:“小姐,多大了?”

女:“你猜猜看!”

男:“25岁,对吗?”

女:“完全正确,真准,你怎么知道的。”

男:“我是算的,因为你的鱼尾纹有25条。”

5. 颅侧面观
- (1) 由额骨、蝶骨、顶骨、颞骨及枕骨构成,还可见到面颅的颧骨和上、下颌骨。
 - (2) 侧面中部有外耳门,门后方为乳突,前方是颧弓,二者在体表均可摸到。
 - (3) 颧弓将颅侧面分为上方的颞窝和下方的颞下窝。
 - (4) 颞窝的上界为颞线,起自额骨与颧骨相接处,弯向上后,经额骨、顶骨、再转向下前达乳突根部。
 - (5) 颞窝前下部较薄,额、顶、颞、蝶骨会合处多数人成“H”形的缝,此处最为薄弱,称翼点。其内面有脑膜中动脉前支通过(常有血管沟),临床X线检查及手术中应注意。
 - (6) 颞下窝:是上颌体和颧骨后方的不规则间隙。容纳咀嚼肌和血管神经等,向上与颞窝通连。窝前壁为上颌体和颧骨,内侧壁为翼突外侧板,外侧壁为下颌支;下壁与后壁空缺。
 - (7) 颞下窝向上借卵圆孔和棘孔与颅中窝相通,向前借眶下裂通眶,向内侧借上颌骨与蝶骨翼突之间的翼上颌裂通翼腭窝。
 - (8) 翼腭窝:为上颌体、蝶骨翼突和腭骨之间的狭窄间隙,深藏于颞下窝内侧,内有神经血管经过。
 - (9) 翼腭窝:向外通颞下窝,向前借眶下裂通眶,向内借腭骨与蝶骨围成的蝶腭孔通鼻腔,向后借圆孔通颅中窝,借翼管通颅底外面,向下移行于腭大孔,继经腭大孔通口腔。

6. 颅前面观

- (1) 额区
 - a) 为眶以上的部分,由额鳞构成。
 - b) 两侧可见隆起的额结节,结节下方有与眶上缘平行的弓形隆起,称眉弓。
 - c) 左右眉弓间的平坦部,称眉间。
- (2) 眶
 - 1) 底
 - a) 即眶口,略呈四边形,向前下外倾斜。
 - b) 眶上缘中内1/3交界处有眶上孔或眶上切迹,眶下缘中份下方有眶下孔。
 - 2) 尖:指向后内,尖端有一圆形的视神经管口,借此管眶向后通颅中窝。
 - 3) 上壁:由额骨眶部及蝶骨小翼构成,分割眶与颅前窝,前外侧份有一深窝,称泪腺窝,容纳泪腺。
 - 4) 内侧壁
 - a) 最薄,由前向后为上颌骨额突、泪骨、筛骨眶板和蝶骨体,与筛窦和鼻腔相邻。
 - b) 前下份有一个长圆形窝,容纳泪囊,称泪囊窝,此窝向下经鼻泪管通鼻腔。
 - 5) 下壁
 - a) 主要由上颌骨构成,壁下方为上颌窦。
 - b) 下壁和外侧壁交界处后分,有眶下裂向后通颞下窝和翼腭窝,裂中部有向前行的眶下沟,该沟向前续于眶下管,管开口于眶下孔。
 - 6) 外侧壁
 - a) 较厚,由颧骨和蝶骨大翼构成。
 - b) 外侧壁与上壁交界处的后分,有眶上裂向后通颅中窝。
- (3) 骨性鼻腔
 - a) 位于面颅中央,介于两眶和上颌骨之间,由犁骨和筛骨垂直板构成的骨性鼻中隔将其分为左右两半。
 - b) 鼻腔的顶主要由筛板构成,有筛孔通颅前窝。底为骨腭,前端有切牙管通口腔。
 - c) 外侧壁由上而下有三个向下弯曲的骨片,分别称上、中、下鼻甲,每个鼻甲下方为相应的鼻道,分别称上、中、下鼻道。
 - d) 上鼻甲后上方与蝶骨之间的间隙,称蝶筛隐窝。
 - e) 中鼻甲后方有蝶腭孔,通向翼腭窝。
 - f) 鼻腔前方开口称梨状孔,后方开口称鼻后孔,通咽腔。



【鼻旁窦】 鼻旁窦,共四对,额蝶筛颌各一对。都有开口通鼻腔,发音共鸣如音箱。筛窦分为前中后,前中开口中鼻道。后房开口上鼻道,上颌额窦开中道。上颌窦口位置高,蝶窦开口甲上方。