

# 第一章

## 了解宝宝的身体结构

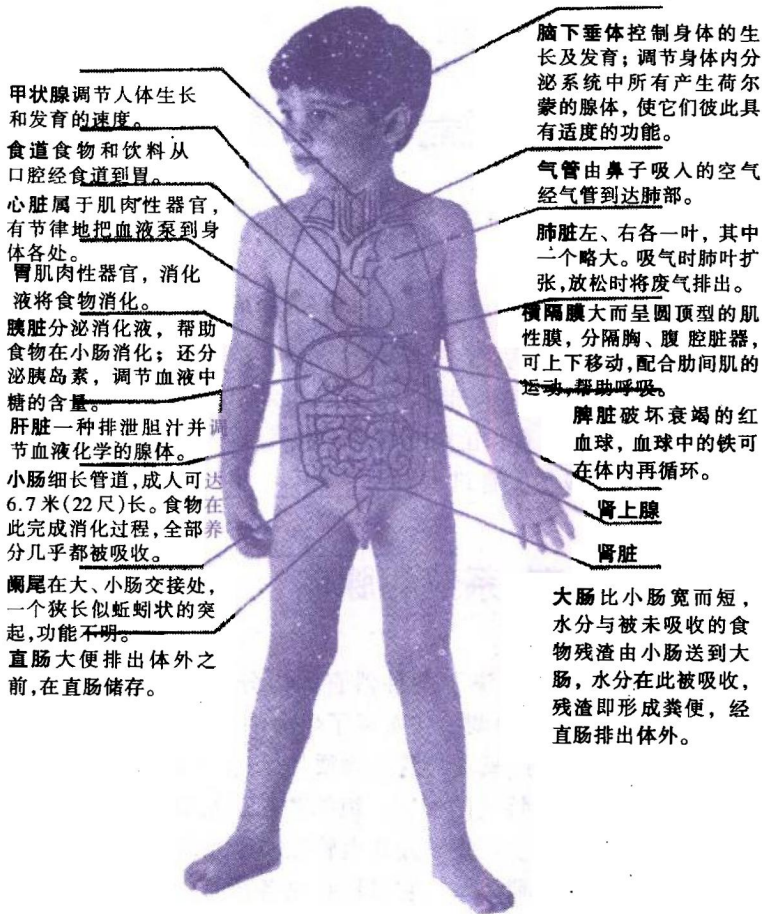
要想知道孩子身体是否出了问题，要想清楚地认识宝宝的常见异常和常见疾病，首先应了解孩子正常的身体结构与健康发育情况等方面的基本知识。本章总的介绍身体各系统正常的生理活动、骨骼发育、五大感觉器官及其生理功能，以及婴儿、儿童和青少年成长发育过程。

### 一、器官、系统和腺体

人体体腔内装满了各种器官和内分泌腺，统称为“脏器”。身体各系统的协调工作实现了生命中各种必要的功能，包括呼吸、消化、运动、氧气与营养物质的运输和废物的排出等。每一系统都由一套特定的器官、组织和细胞组成，共同参与完成重要的生命活动。有些成分如血管在多个系统中发挥作用。

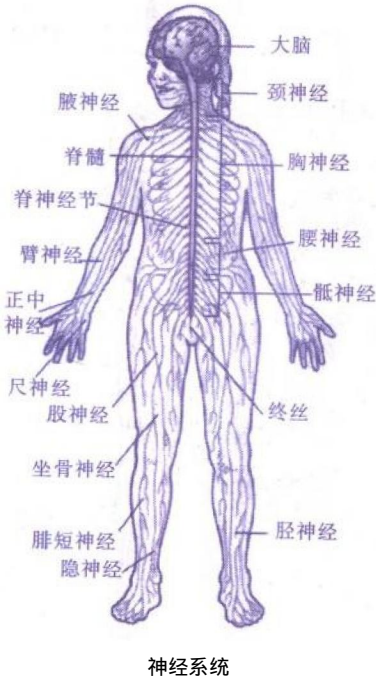
内分泌腺分泌荷尔蒙，它可以控制各器官的功能，并与儿童的成长、发育有着密切关系。

## 1. 器官、腺体分布图



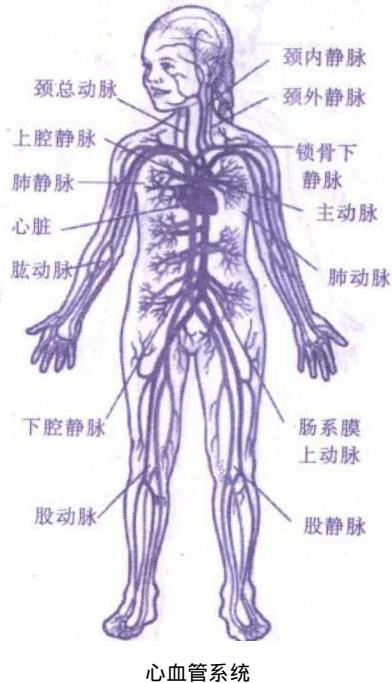
## 2. 神经系统

神经系统由大脑、脊髓和成百万的神经细胞组成，是有意识和无意识活动的控制中心，神经纤维负责传导各种感觉如触觉、味觉、嗅觉、视觉和听觉。



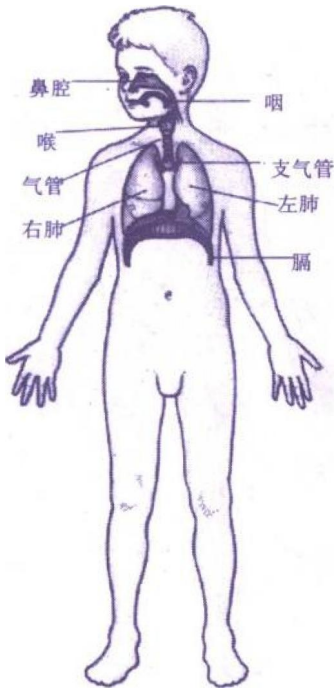
## 3. 心血管系统

心脏将血液泵入到动脉、静脉和毛细血管，血液把营养物质与氧气带入到身体的各个组织，并运走组织中的代谢废物，血液返回到肺脏，重新氧合，并释放出二氧化碳。



#### 4. 呼吸系统

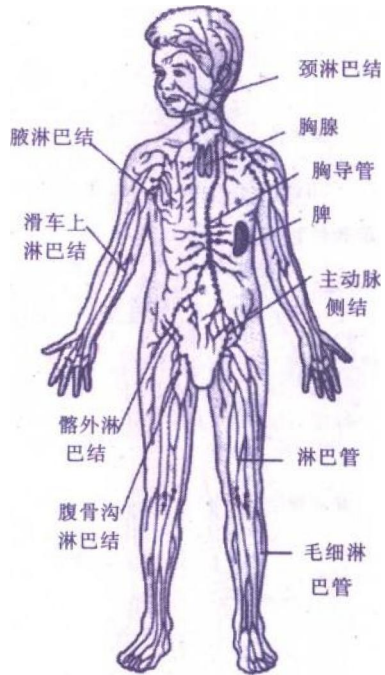
呼吸系统是由肺、呼吸道（鼻、气管、呼吸肌和膈）组成，通过相应的血管血液，把氧带到各组织，并从各组织带走二氧化碳，至肺部排出体外。



呼吸系统

#### 5. 淋巴系统

淋巴系统是人体免疫系统的主要部分，由淋巴管和淋巴结组成，淋巴液为流动于淋巴管中的液体，含有白细胞，能杀死滞留在淋巴结中的微生物。

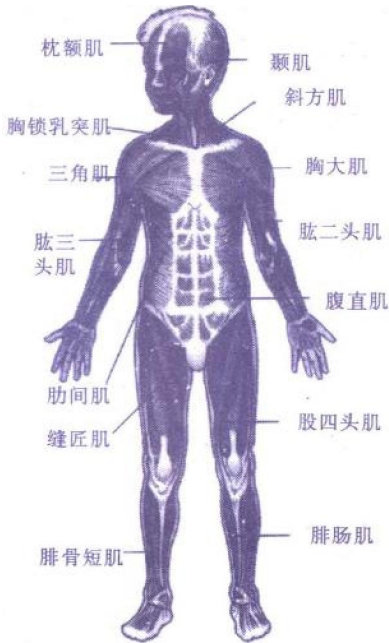


淋巴系统



## 8. 肌肉系统

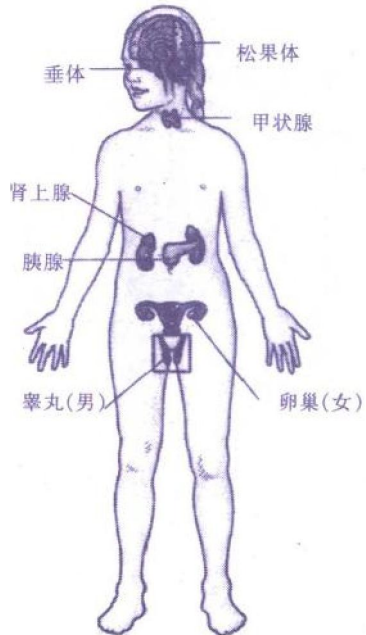
共有三种类型的肌肉：平滑肌，心肌和骨骼肌。平滑肌主要构成内脏和血管的壁；心肌则构成心壁，两者都不随人意者收缩，故称不随意肌。骨骼肌附着于骨骼，随人的意志收缩，又称随意肌。



肌肉系统

## 9. 内分泌系统

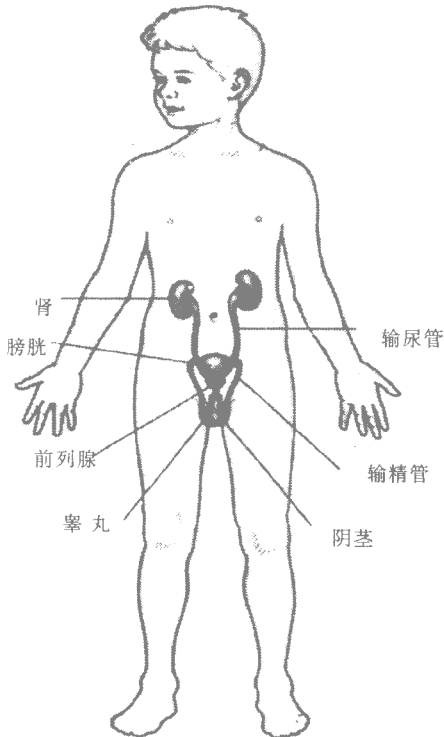
内分泌腺可以分泌出全身所需要的激素，激素为传递信息的化学信使，借助血液传递到全身各部位，起到包括生长在内的调节作用，有些内分泌腺如睾丸和卵巢只有到青春期后才活跃起来。



内分泌系统

## 10. 男孩的泌尿生殖系统

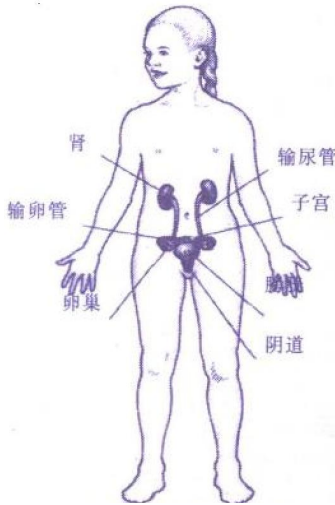
泌尿系统包括肾、输尿管、膀胱和尿道（能把血液中的废物滤出 排出过剩的水和盐分）青春期后 尿液和精液由尿道和阴茎排出体外。男性的主要性腺是睾丸，位于腹腔外的阴囊内，新生儿的睾丸如蚕豆大小，青春期开始长大，成熟的睾丸，产生精子及睾丸酮。睾丸酮可以控制性器官的发育及第二性征，如肩部增宽、肌肉发达、出现喉结、声音变粗等。



男孩的泌尿生殖系统

## 11. 女孩的泌尿生殖系统

泌尿系统包括肾、输尿管、膀胱和尿道。生殖系统由两个卵巢、一个子宫和几条管道构成。能产生激素。从青春期开始，每个月排出一个或多个卵细胞。



女孩的泌尿生殖系统



## 12. 会肿胀的腺体

会肿胀的腺体在人们生病时会肿胀起来。而实际上它们并不能算是腺体，因为它们不分泌荷尔蒙。它们是淋巴结，属于淋巴系统的一部分，责任在于帮助人体对抗疾病感染。当发生感染时，体内的白血球量会增加并送到接近感染部位的淋巴结以消灭病菌。这会造成淋巴结肿胀且略感压痛。淋巴结分布于人体各部，而在颈部的通常最容易发生感染，其他主要部位则在腋窝和腹股沟。

## 二、骨骼

### 1. 人体骨骼的基本情况

人体是由骨架支撑 整个骨架由 206 块骨组成。这些骨骼作为肌肉牵动的杠杆 才能使四肢和躯干自由活动 骨骼还有保护头部、胸部以及腹腔的功用。



骨 骼

### 2. 骨骼的发育

出生时，婴儿的骨骼大部分由成骨构成，但其中有些部位，如手臂、腿、手和脚等处的骨末端是由软骨组成的，软骨主要是软的，可以弯曲，随着婴儿的发育，只有到青少年后期，这些软骨才能骨化为成骨。这个过程称为骨化。软骨在骨化为成骨前不断生长，使儿童的骨骼得以迅速生长，直到其大小粗细达到成人标准为止。在青春期男

孩和女孩都将有一个迅速成长的阶段，这个阶段女孩通常由 11 岁至 18 岁，而男孩则通常是 12 至 20 岁，男孩因骨生长的时间比女孩多 1~2 岁，所以男孩子的平均身高一般都超过女孩。

独立骨数量随着年龄的增长不断减少，新生儿体内骨的数目可达 300 多块，而随着儿童的生长，许多骨发生融合，到了成年时则减少到 206 块。

### (1) 颅骨的发育

出生时，婴儿的颅骨没有完全骨化。很多块独立骨通过柔韧的结缔组织联结成头骨。这样，在分娩时，颅骨可改变形状，便于婴儿的娩出。此外，这种结构可保证大脑在出生后的一二年内得以迅速发育。位于颅骨前部的囟门隔着头皮清晰可见，它是最大的结缔组织区。

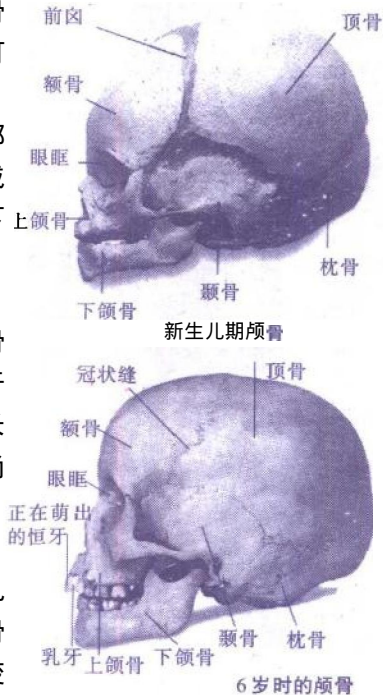
面骨的发育与头骨其他部分的发育是同步的，发育完成时，头与身体的比例即固定下来。

#### 新生儿期颅骨

在出生前，颅骨已开始骨化，而由纤维组织构成的位于骨间的囟门使颅骨与脑的生长相适应，新生儿面骨小，牙齿尚未萌发。

#### 6 岁时的颅骨

6 岁时，前囟骨化闭合，乳牙出齐，恒牙开始萌发，上颌骨向下向前发育，眼眶及鼻部变



大，下颌骨也向上向前突出。

## (2) 牙齿的发育

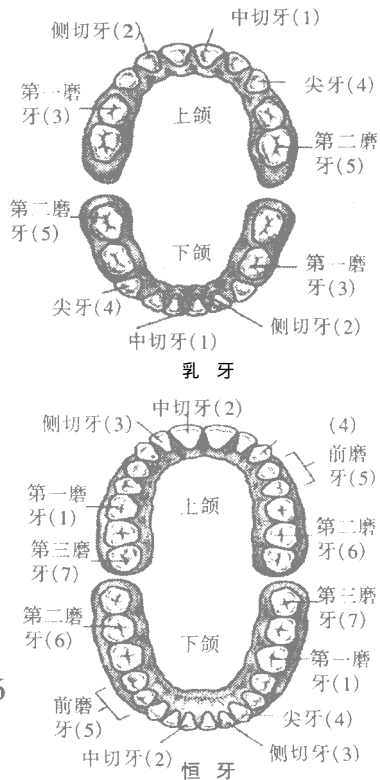
出生时，婴儿的乳牙早已存在于颌骨内，并开始发育。婴儿大约在 6~7 个月时开始长出的牙齿称为乳齿，上颌和下颌各有 10 颗乳齿，所以全口共有 20 颗乳齿，要到 3 岁左右，乳齿才长齐。六岁左右的儿童开始出现乳齿脱落、恒齿长出的现象。恒齿共 32 颗，直到 17 岁以后才能陆续全部长出（有些人只有 28 颗恒齿，这也是正常的）。第一颗长出的恒齿是第一臼齿。通常情况下，乳齿脱落后立即有相对的恒齿萌出。有时，恒齿已开始长出，但相应的乳齿却尚未脱落，这也不必惊慌，只需请牙医将乳齿拔除，恒齿即可顺利地萌出。第三臼齿（智慧牙或立世牙）的出现一般不早于 16 岁，也有终生不长此牙的。

### 乳牙

不知是偶然巧合还是基因遗传，从 6 个月到 3 岁，乳牙总是按特定的顺序依次地长出来（按括号中所述的顺序）上下颌牙齿的长出顺序均依这样的模式。

### 恒牙

恒牙（第二套牙齿）在 6-16 岁时陆续长出，其顺序如上括号内顺序所示。



### (3) 骨骼成长的主要部位

儿童期，大部分长骨都含有能发育为成骨的软骨。在这些部分，软骨不断吸收钙，发育为成骨。四肢和手脚的骨骼由骨干（骨的主体）和骨骺（生长区位于骨的一端或两端）构成。这些部位是骨骼生长的重要部位。在儿童生长的过程中，骨骺逐渐生长，留有一层软骨，可以继续骨化，直到青少年后期，骨骼的重量和大小才达到成人标准。

在 X 光片上，骨质区和骨化区清晰可辨，但软骨却看不太清楚。因此，医生可利用 X 光片来确定某个儿童的年龄，或者对其发育正常与否进行判断。这种判断的根据是儿童的骨化区有一定的先后顺序。比如，1 岁的



1 岁的幼儿骨化部位多集中在肩、手、腿、足骨等处。从 2 岁起相继出现了新的骨化区，如肩、肘、手、腿、膝、足骨等处，每年都有新的骨化区出现，与老的骨化区一起共同生长。

#### 2 岁半儿童骨骼的生长

新骨化区包括肩、肘、腕、手、足和踝骨。早期的骨化区继续生长，手的 X 光片显示出许多腕骨骨干不透光区，已骨化为成骨。两端透光区，骨骺仍在生长之中。



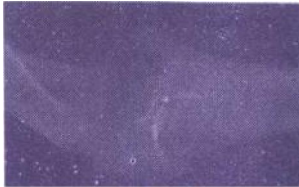
#### 6 岁儿童的骨骼的生长

新骨化区包括肘、手、腕

部位 膝部出现新骨化区 手的 X 光片显示出许多腕骨骨干（不透光区）已骨化为成骨 两端 透光区 骨骺仍在生长之中。

#### (4) 骨的修复

淘气、顽皮是儿童的天性，但因此也容易摔跤，发生脱臼或骨折。一旦发生骨折，自然修复过程立即开始，儿童几周内便可自然痊愈，为防止骨折因错误愈合而变弯或不牢，给将来留下再



肱骨骨折



愈合后的肱骨

次骨折的隐患，错开的伤断面务必复位并妥善固定。如果伤断面发生在软骨上（骨赖以生长的主要部位），骨的发育可能将受到影响，比正常人的骨骼短。

骨折后的修复和再生也是一种骨化，但这种骨化与软骨层正常骨化略有不同。骨折后的修复性骨化必须先清除破损残片后，才可再生出新的骨组织。上述过程是由特殊的血细胞和结缔组织细胞完成的，这两类细胞可进入骨折部位，吞噬骨折残片。随着新的骨组织在断骨间的不断形成、愈合，几周后完成整个骨的修复过程。

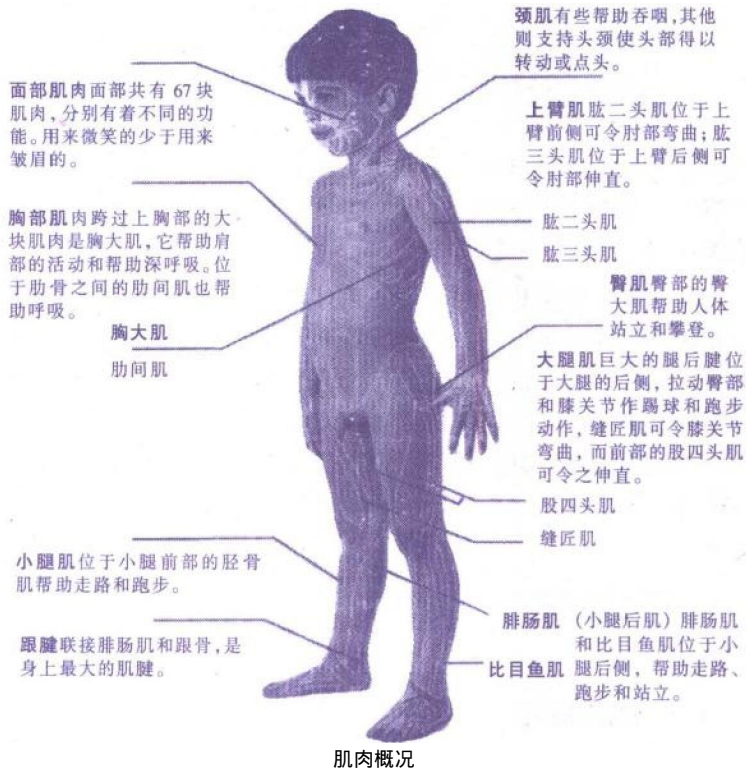
## 三、肌肉

### 1. 肌肉概况

肌肉是由一条条长长的肌纤维组成，这些肌纤维可以收缩

和舒张，从而产生肌肉的运动。人体的肌肉主要有两种类型——不随意肌和随意肌。不随意肌不受意识支配，它一刻不停地工作，例如心脏的肌肉和胃肠道的肌肉；随意肌主要是指骨骼肌，其收缩和舒张受意识的支配而且每个人都可以见到，例如四肢的运动等。

人体的某些肌肉能迅速地收缩和舒张，例如举起一只手或踢出一个球；而另一些肌肉则长时间地收缩，例如脊柱的肌肉。人体已命名的肌肉约有六百块以上。



## 2. 肌肉的生长

虽然刚出生的婴儿已具备所有的肌肉，可以充分活动，但它们尚未发育完全，随着婴儿的成长，肌肉会增长，增宽和增厚。

影响肌肉发育的因素主要有三方面，即体内的荷尔蒙，身体的运动以及饮食。青春期以前，男孩和女孩在肌肉的体积和强度方面都有明显的差别，但由于男孩比女孩好动，所以使男孩的肌肉力量增加，青春期以后男性荷尔蒙则成为影响肌肉体积和强度发育的重要因素。

肌肉必须使用，才能适当的发育，肌肉如果不运动体积就会变小。鼓励孩子多点运动不但可以增强体力，还可使肌肉更结实、更强壮、更协调；而那些不喜欢运动或被家长阻拦运动的孩子，他们的肌肉则明显瘦小。如果孩子的肌肉容易疲劳，则应让孩子自己掌握好活动量，不要使肌肉疲劳过度，相反，如果孩子精力充沛时，不要因其他孩子已停止活动而去阻止他，要让他决定自己的活动极限。

## 3. 肌肉的功能

肌肉的中心部分较大 称为“肌腹”它朝两端逐渐缩小。肌肉两端则直接或经由纤维构成的肌腱附着于骨。



大多数的骨骼肌都是两组肌肉配对地工作，因此一块收缩时而另一块则放松。在弯肘时，二头肌收缩而肱三头肌松弛；三头肌收缩而肱二头肌放松。

## 四、脑

### 1. 脑的概况

脑的功能极为重要，其结构也十分复杂，它是神经系统的控制中心。人体的神经系统包括脑、脊髓和神经，它控制着人体所有的生理功能。各种感觉器官包括皮肤在内，感受来自外界的信息后，由传入神经将信息送到脑，大脑根据这些信息制订指令，再通过传出神经将指令传送到身体的不同器官并作出相应的反应。

脑包括三个主要部分，即大脑半球、小脑和脑干，它们分别掌管不同的功能。脑受到多层保护，除了头盖骨之外还有三层脑膜和脑脊液。脑脊液产生于脑的中央部分，在最内的两层脑膜之间环绕着脊髓流动。

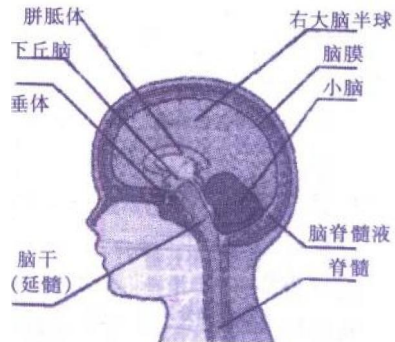
### 2. 控制部位

大脑的某些部位负责身体特定功能的控制，例如枕叶控制视觉，皮层运动区控制随意运动，但是记忆并无明显的区分，而是由整个大脑半球控制。

### 3. 脑的内部构造

左下图为右大脑半球切面，它是由称为胼胝体的带状物与

左大脑半球联接起来。每侧大脑半球均由灰质和白质组成，灰质由神经细胞组成，白质由神经纤维组成。在脑的基底部有下丘脑，控制睡眠和食欲。垂体位于脑部中央之下方，有控制生长、发育和协调所有内分泌腺的功能。



运动皮层负责启动运动，不同区域负责身体不同部位的运动。

- A. 脚趾、脚和小腿。
- B. 大腿、腹部和躯干。
- C. 肩和臂。
- D. 头、眼皮、面颊。
- E. 下颌和嘴唇。



## 五、五大感觉器官

孩子对周围环境的感知是通过视觉、听觉、触觉、嗅觉和味觉这五种功能实现的，孩子通过感觉器官才能认识和了解世界。