

人类的起源

我们知道，人类是由灵长类动物类人猿进化而来的。而根据生化理论和生物考古学的证实，任何高一级的生命形态都是由低一级的生命形态进化而来的。生命形态有动物植物之分，但它们都是由单细胞生物进化而来的。单细胞生物又是经由无机物、有机物、简单生命物质等环节发展起来的。从无生命到有生命，从低级生命到高级生命，这是数十亿年的一个漫长而艰苦的历程。人类出现至今也大约二三百万年了，然而有趣的是，如同恩格斯指出的那样：“整个有机界的发展史和个别机体的发展史之间存在着令人惊异的类似。”人类的胚胎发育成为一套完整的动物祖先肉体发展史的“缩影图”，而孩童智力的发展，更是动物祖先智力发展史的“更加简明的缩影”。

我们不妨将人的个体发育与生物进化的系统发育作一简要比较（见下页图表）：

个体发育与系统发育比较

人的胚胎发育的主要时期	生物进化中主要代表动物
1. 受 精 卵	1. 单细胞生物（蓝藻等）
2. 桑椹胚（16个细胞）	2. 团藻（多个细胞、无组织分化）
3. 胚泡（有分化，包括内细胞群、胚泡腔、滋养层）	3. 多细胞动物（有分化、能摄食运动、生殖等，如最原始的海绵动物）
4. 二胚层胚胎（原肠胚）	4. 二胚层动物（腔肠动物、身体二层结构功能不同、能摄食）
5. 三 胚 层 胚 胎	5. 三胚层动物（如涡虫、蚯蚓等）
6. 胎 儿 期：	6. 高 等 动 物
（1）脊索、鳃裂、神经管的出现	（1）脊索动物（如文昌鱼等）
（2）原始心脏出现、下颌出现	（2）鱼 类
（3）肺的出现、五趾型四肢	（3）两 栖 类
（4）后肾、十二对脑神经出现	（4）爬 行 类
（5）大脑更加发达、密毛、有尾	（5）哺 乳 类
（6）密毛和长尾消失，成人形	（6）人 类

如果我们再将人的胚胎经过三胚层发育进入胎儿期与多种脊椎动物的胚胎发育进行比较，我们会更加确信，高等生物是在低等生物的遗传信息库里添加新的遗传信息，并接受自然选择的结果；人类通过胚胎发育重演了全部的生物进化历程（见下图）：

各类脊椎动物胚胎外形上的比较

1.鱼 2.蝾螈 3.龟 4.鸡 5.猪 6.牛 7.兔 8.人

通过一表一图，我们可作如下归纳：

人体胚胎（包括其他任何高等动物胚胎）的发育是从一个受精卵开始的。它代表生物进化的起源是从最原始的单细胞生物开始的。在生物进化过程中，有些生物分别停留在了某一阶段，形成生物进化中的种种分支；而另一些则继续进化，从而展现出一个由低级到高级的生物序列。以最高级的生物为基准来反观，则越是低级生物，其胚胎发育的“同路期”越短；越是高级生物，其胚胎发育的“同路期”越长。在脊椎动物中，由低级到高级的序列大致为：鱼类、两栖类、爬行类、哺乳类和人。它们彼此间的差异相当显著，但早期胚胎却很相似：都有鳃裂和尾，头部较大，身体弯曲，彼此不易区别。最初的四肢出现，只是一些乳头状突起，分辨不清是鱼鳍、鸟翼还是肢体；再进一步发育，差异才逐渐显示出来。人与高等动物“同路期”最长，直到胚胎发育的后期才出现较明显的差别。这种人体胚胎发育的某一阶段的形态结构，总与生物界某等级中二等类动物有很大相似性（早期像鱼，继而像爬行类、哺乳类，最后才像人）的事实，直接证明人是从高等动物类进化来的。

这说明，母腹虽十月，已历亿万年。与这十个月相比，人生百岁更显得短暂。然而，这短暂却赋予了人生更高的质量和更为宝贵的意义。我们难道不应该格外珍视、创造、发展和享受这美好的人生吗？

协调统一的人体

人体就像一部高精度高机能的机器。骨骼、肌肉、内脏器官、皮肤等的有机组合，构成了人体的基本轮廓。从外观上看，可将人体分为头、颈、躯干和四肢四大部分。头是人体机器的电脑部分。在坚固的城堡——颅骨内居住着人体活动的最高统帅——大脑。大脑通过脊髓指挥并协调人体的各种活动。头上还有眼、鼻、耳、口等重要器官。由7块颈椎骨排列加上周围的肌肉等构成的类似弹簧管状的颈部——脖子，是连结头和躯体的不可缺少的重要部分。正是这种特殊结构的脖子，使人体的头颅有较大的活动范围，保证大脑与躯体的正常联系和信息反馈。

四肢即双上肢和双下肢，是人体行走及生产劳动的重要部分。

躯干即身体的中心部分，包括前面的胸腹和后面的背腰及内部的肺、心、胃、肠、肝、脾等器官。在躯干内部的最下部分是盆腔，居有膀胱和直肠，女性还有卵巢和子宫等生殖器官。

在生理状态下，身体的各部分互相协调、配合成一体，共同担负着维持人体生命活动的重任。

人体细胞

细胞是构成生命的基本单位。人的机体是由数百万亿个细胞组成的。它最初由 1 个成熟受精卵细胞开始，分裂为两个细胞，继而以“2”的倍数分裂成“4、8、16……”个细胞，直至数百万亿的细胞，发育成人的健康机体。构成人体的细胞有大有小，较大的细胞是成熟卵细胞，单个直径只有 0.1 毫米。较小的细胞如淋巴细胞，单个直径也只有千分之五毫米。因此，凭我们的肉眼是看不到单个细胞的，要靠放大数倍的显微镜才能看到。借助于显微镜，还能看到细胞的结构，它外表有一层薄膜（称为细胞膜）包裹着，细胞内部有细胞质和细胞核。人体内的细胞大小不一，形态也多种多样。有似烧饼样的，有呈棱柱状的，还有长条状的……

人体内的细胞并不是一成不变的，时时刻刻在不断地进行着新旧更替。也就是说我们身体里每天总有成千上万的细胞在衰老死亡。同时又有成千上万的新细胞在生存生成。例如，在人们的皮肤及头皮上经常有皮屑脱落，这就是衰老死亡了的表皮细胞。对成年人来说一般新生成和死亡的细胞数大致相等。而日日生长的青少年朋友们，则细胞的生长多于死亡。那么，是不是新生成的细胞越多越好呢？这也不一定。如果身体某一部位的细胞生成的速度异常地快，生成的大量细胞是大而不成熟的细胞，这就是病变细胞，比如癌细胞。

细胞的寿命长短不一，有些脑细胞可与人的寿命相当。而人体血液里的红细胞寿命大约只有 120 天左右。同是血液里的一种白细胞——粒细胞的寿命却不到 1 天。

细胞内在不断地进行着生物化学反应，并通过细胞膜向外界环境吸取营养物质和排出代谢废物，以维持人体的正常生命活动。

人体的外围防护线——皮肤

皮肤就像一层弹性的天然屏障，将人体与外界环境隔开。天凉了，皮肤会感受到冷空气的侵袭，起一层“鸡皮疙瘩”；天热了，皮肤又会大汗淋漓，第一个做出反应。皮肤的重量约占身体重量的16%。其表面积与身高、胖瘦有关。成年人一般为1.5~2平方米，少年儿童的身体表面积要小些。皮肤的厚薄也不均一，平均在0.5~4毫米。在经常受摩擦的部位如手掌脚掌处的皮肤较厚，而眼皮及四肢的屈侧面皮肤较薄。少年儿童较成年人的皮肤相对薄些。

皮肤按其结构和功能特点由外向内依次分为表皮、真皮和皮下组织。下面主要介绍一下表皮与真皮：

表皮的最外层是角质层。它的表层细胞经常脱落，成为皮屑。角质层的细胞排列紧密，对人体内部组织起屏障作用，还能保持体内的水分。表皮的深层是生发层，有很强的细胞分裂增生能力。生发层中有一些黑色素细胞，能产生黑色素，人的肤色深浅不同，就是由皮肤中黑色素含量的多少来决定的。

真皮这一层则很复杂，它含有大量的弹性纤维和胶原纤维，还有淋巴管、血管、感觉神经末梢，并有皮脂腺、汗腺和毛根等等。所以它管的事情也比较多，像皮肤割破了，出血、疼痛以至伤口愈合，都属它的管辖范围。

概括地说，皮肤有以下作用：

皮肤首先有保护作用。皮肤的表皮能防止病菌侵入，真皮很有弹性和韧性，能耐受一定的摩擦和挤压，皮下脂肪组织能缓冲机械压力，正常情况下，皮肤呈酸性（PH5.5左右），具有很强的杀菌能力。

皮肤还有调节体温的作用。环境寒冷时，皮肤血管多数收缩，血液流量小，皮肤散热少；天气炎热时，皮肤血管多数舒张，血液流量大，皮肤直接散热多。同时，汗腺分泌汗液，汗液蒸发则散失的热量也显著增多。这样，维持了体温的相对恒定。

由于皮肤含有丰富的感觉神经末梢，因此，能感受冷、热、触、痛等刺激，通过神经调节，做出相应的反应，避免了对身体的损伤，俗话说“十指连心”正是这个道理。

皮肤还有排泄的功能。汗腺分泌的汗液，主要成分是水，还有少量的无机盐、尿素等废物。

皮肤还有一定的吸收功能，有时人体生病了，医生会给你开一些外用药贴在皮肤上，让皮肤慢慢地吸收进人体内部，达到预期的治疗效果。

骨骼——人体的坚牢支架

据统计，人体内共有 206 块骨。它们通过骨连结，构成骨骼，才将人的身体支撑起来，并保护着重要的内脏器官。

根据骨的形态可以把骨分为长骨、短骨、扁骨和不规则骨。大腿骨、上臂骨都是长骨；短骨则分布在灵活运动又承受压力的部位，如手腕骨；肋骨则属于扁骨；不规则骨如椎骨。它们都是由骨膜、骨质和骨髓构成的。

骨膜 骨膜在骨的表面，骨膜内含有丰富的血管和神经，对骨有营养作用，还对骨的生长和再生有重要作用，这是因为骨膜内有一种特殊的成骨细胞。例如骨折后骨的愈合，就要依靠骨膜的作用。

骨质 骨质是骨的重要组成部分，它分为骨松质和骨密质。骨密质致密坚硬，位于骨的表面，在长骨中主要集中在骨干，骨松质主要位于短骨的内部与长骨的两端，结构疏松，像蜂窝一样。

骨质由脆硬的无机物和柔韧的有机物组成。有机物主要是骨胶原蛋白，使骨具有韧性和弹性；无机物主要是钙、磷等，使骨有硬度与脆性。成年人的骨含有机物约 1/3，无机物约 2/3，这样骨既坚硬，又有弹性。儿童、少年时期的骨，有机物含量超过 1/3，骨柔韧，弹性大，不易骨折，但硬度小，容易发生变形，因此青少年应注意保持坐、立、行的正确姿势。到了老年，骨内无机物相对增多，骨硬而脆，弹性小，因此老年人应注意预防骨折。

骨髓 骨髓充满于长骨的骨髓腔和骨松质的空隙。幼年人的骨髓全都是具有造血功能的红骨髓，随着年龄增长，骨髓腔中的红骨髓逐渐变为由脂肪细胞构成的黄骨髓，失去了造血功能。而骨松质中终生保持着具有造血功能的红骨髓。

骨骼结 人体的骨骼是由一块块骨通过骨连结联系起来而构成的。有的骨连结不能活动，如脑颅骨间的连结；有的稍微能活动，如脊椎骨之间的连结；还有一种是能活动的，就是一般所说的关节，如肩关节、肘关节、膝关节等。

人的 206 块骨骼有规律地组合在一起才构成人体的坚牢支架。根据骨骼的组合可分为头骨、躯干骨和四肢骨三部分。

头骨 头骨包括 8 块脑颅骨和 15 块面颅骨。脑颅骨围成的颅腔保护着脑。头骨仅下颌骨能活动，其余的骨都连结得很紧密，不能活动，利于保护脑、眼等器官。此外，两侧中耳内各有 3 块听小骨。

躯干骨 躯干骨包括脊柱、肋骨和胸骨。成年人的脊柱由 26 块椎骨构成，椎骨上有椎孔，全部椎骨的椎孔连在一起构成椎管，里面有脊髓。椎骨自上而下有 7 块颈椎、12 块胸椎、5 块腰椎、5 块骶椎合成的 1 块骶骨和 4 块尾椎合成的 1 块尾骨。肋骨共 12 对，胸骨 1 块。肋骨、胸骨和胸椎共同围成胸廓，保护着肺和心脏等器官。

四肢骨 四肢骨包括上肢骨和下肢骨各 1 对。一侧的上肢骨由肩胛骨 1 块、锁骨 1 块、上臂骨（肱骨）1 块、前臂骨（桡骨、尺骨）2 块和手骨（腕骨 8 块、掌骨 5 块和指骨 14 块）27 块组成，两侧上肢骨共 64 块。下肢骨共 62 块，每侧有髌骨 1 块，大腿骨（股骨）1 块，膝盖骨（髌骨）1 块，小腿骨（胫骨、腓骨）2 块和足骨（跗骨 7 块，跖骨 5 块和趾骨 14 块）26 块，共 31 块。髌骨、骶骨和尾骨共同围成骨盆。足部的跗骨、跖骨和足底的韧带、肌腱共同构成了凸向上方的足弓。

脊柱从侧面看，有 4 个生理弯曲；足底有足弓；下肢骨很粗壮，这些特点与人类的直立行走相适应。对于支持体重，增加直立、行走、运动时的稳定性，缓冲剧烈运动时对脑的震荡，都是很有好处的。

牙齿——食物消化的粉碎机

牙齿是人体中很坚硬的器官，它长在上下颌骨的牙槽里。露在外面的部分即平日张口人们能看见的牙冠；包埋在牙槽里的部分似大树的根部，称为牙根。常见的健康人的牙齿是乳白色的。这是因为牙冠的表面覆盖一层特殊骨质的釉质，称为牙釉质。这种牙釉质极其坚硬耐磨，损坏后不能再生。牙釉质的下面便是牙本质，在牙的中央有一狭窄空腔，称做牙髓，内有丰富的血管。牙齿的主要功能是将进入口腔的食物进行咬碎碾磨等粗加工。为食物进入到胃肠道的消化做前处理。如果进食过快或牙齿脱落、破损，或咀嚼不充分。就会影响食物的前处理，以致加重胃肠的消化负担，粪便中就会出现未消化完全的食物。人在一生中会生长两套牙齿，一套是乳牙，一套是恒牙。大约在出生后6~8个月长出下门牙，然后由前向后依次长出，到2~3岁时一般乳牙长齐到20颗。六七岁（童年期）时，乳牙慢慢脱掉，由恒牙代之一一称为换牙。每只乳牙脱落到恒牙的出生大约需要半年的时间。一般到10~14岁时乳牙和恒牙的交换完毕。在乳牙的后方再长出其余的12只恒磨牙，所以说恒牙一般有32颗。全部长齐大约在18~25岁。牙齿的卫生非常重要，少年朋友一定注意正确刷牙，经常漱口。

替牙期卫生

人要想有一副好的牙齿，从替牙期就要注意保护牙齿了。要保护好牙齿，首先要保护好六龄齿。下颌第一颗大牙是在6岁时萌出的，故又叫六龄齿。它不是替代乳牙，而是单独萌出的。这颗牙非常重要，不但吃饭用得最多，而且其余恒牙能否长齐还要看它的位置，所以我们要保护好它。其次要注意替牙时间。正常的替牙时间为，前牙7~8岁、尖牙12~13岁，后牙9~11岁。若替牙年龄超过2~3年还不见新牙，就要到医院检查一下，看是否是先天缺失恒牙，若没有，则要帮助它萌出；若乳牙活动了，但距替牙年龄还早好多，也需到医院检查一下，决定是否将乳牙拔掉。再次，在换牙后注意不要用舌头去舔新萌出的恒牙，以防长出来的牙尖刮伤舌头，同时避免舌头把新牙推向外侧，以使恒牙长歪。最后要注意牙齿是否有排列不齐的情况。若个别牙不齐，要等到11~12岁再到口腔正畸科去矫正。因这时乳牙基本换完，恒牙牙根基本形成，矫治器既好做、效果又好。若是多数牙排列不齐，像地包天（上前牙在下前牙里面）这种情况，就要随时发现随时就诊，不必等到11~12岁以后。

虫牙

虫牙，医学名词叫龋齿，是由细菌所引起的一种牙体损害。人的牙齿是一个有生命的东西，它像保温杯一样，外面是坚硬的外壳——叫牙体，里面是空的——叫牙髓腔，内存牙髓，牙髓里有血管和神经，血管可以为牙齿运送营养，神经可以感觉疼痛。虫牙实际上并不是牙里真有虫子，而是细菌在作怪，这种菌叫变形链球菌。若口内卫生不好，牙周有食物残渣，则变形链球菌把食物残渣分解，产生酸腐蚀牙，牙齿就不像以前那么硬了，渐渐就出现了小洞洞，这就叫虫牙。若不及时治疗，洞越来越大，这时凉热食物就会刺激牙内神经，感到疼痛，再不治，让细菌继续腐蚀牙，就会引起牙髓发炎，不吃东西也会疼，这就是我们平时说的虫牙牙疼。要想不牙疼，那么只有预防龋齿，早晚刷牙，刷得认真一些，消除口内食物残渣，那样就不易患龋齿了。

身体长高的奥秘

人体的生长是一个非常复杂的过程，一般来说身高取决于人体长骨的长度。脑垂体分泌的生长素对长骨的发育、生长起关键性作用，从而也就决定了生长素对人体长高的重要作用。长骨两端是软骨组织，叫骨骺。骨骺不断生成新的软骨组织，然后再钙化，这样长骨的长度也就增加了。生长素并不是直接作用于骨骺，而是借助于血浆中的一种叫生长素介质的物质发生作用，促进软骨组织中蛋白质的合成和细胞分裂，从而使软骨组织生长，长骨也随之增长，身高必然也随之生长。生长素不仅可促进骨骺生长，同时还可促进人体代谢和蛋白质合成，增强钙、钠、钾、磷等重要元素的吸收，以满足人体生长的需要。生长素对人体生长至关重要，幼年时，生长素过少，会长成“侏儒”；过多，则长成“巨人症”。成年后生长素过多，会患有“肢端肥大”病。那么，生长素的多少又是受什么影响的呢？一般说来，影响生长素生成主要有两个因素：一是睡眠，据研究生长素在睡眠时分泌增加，醒时分泌减少，睡眠不足，必然影响生长素生成；二是代谢因素，其中以血糖影响最大，血中血糖充足可促进生长素分泌，因此患有幼儿糖尿病的儿童会影响生长发育。

罗圈腿

罗圈腿是人们对双腿呈“O”型或近似“O”的一种戏称。罗圈腿是一种不正常的骨骼发育畸型造成的。形成罗圈腿一般有两种原因：一是幼儿时患佝偻病；二是骨骼生长发育阶段受特殊的生活习惯影响。佝偻病一般是由维生素D缺乏所引起的。维生素D缺乏时，钙、磷在肠内吸收减少，钙、磷减少，一方面机体在甲状旁腺调节下使已长成的旧骨脱钙（旧骨硬度降低），以弥补血中钙、磷不足；另一方面新骨由于缺钙而使骨质钙化不足而质地松软，肌肉关节松弛，直立行走时在重力作用下就会变形。一般1岁以上儿童两足跟并拢，两膝关节距离在3厘米以下为轻度，3厘米以上为重度。幼儿和青少年正处于生长发育阶段，骨骼就是随着年龄增长而逐渐生长钙化的。当青少年和幼儿由于一些特殊习惯，骨骼受某种方向的肌肉拉力，长期持续作用就会使骨骼变形。例如双腿长期持续夹持物品，像骑马等活动，也会形成罗圈腿。要预防罗圈腿，从幼儿时就应注意预防佝偻病和改变不良生活习惯。

肌肉——人体运动的发动机

这里说的肌肉，主要指骨骼肌。骨骼肌与骨骼共同构成人体的运动器官。而骨骼肌则是人体运动的“发动机”，为人体运动提供动力。

人体全身大约有骨骼肌 600 多块，占体重 40% 之多。骨骼肌的两端是白色的肌腱，分别固定在骨骼的不同部位上。骨骼肌中间较粗的部分称肌，是肌肉收缩的主要部分。骨骼肌由许多的肌纤维组成，其间分布着营养肌肉的许多血管和支配肌肉的神经。我们身体的一切大小活动都要靠肌肉这个“发动机”的发动收缩，牵拉相应的骨骼的移位完成。所以说骨骼肌是人体运动的发动机。

体育锻炼可促进肌肉的发育，增强肌力。这是因为日常生活中的动作仅部分肌肉参与活动，而进行体育锻炼时，可使全身的肌肉都参与活动，肌肉里的毛细血管网大都开放，以供给肌肉更多的营养，使肌肉逐渐锻炼得粗壮有力。

人体的司令部——神经系统

为什么手不小心碰到火会马上缩回？为什么突然受冷会起“鸡皮疙瘩”？为什么突然受惊吓时会心跳、呼吸加快、脸色发白、血压升高？这一系列问题的答案在于人体内有两大调节系统——神经系统和内分泌系统。由于这两个系统的调节作用，使身体各器官、系统的活动协调，使人体能够与外界环境相适应。

神经系统是人体主要的调节系统，是人体内结构、功能最复杂的一个系统。神经系统由脑、脊髓和它们所发出的许多神经组成，脑和脊髓是神经系统的中枢部分，叫做中枢神经系统。脑和脊髓所发出的神经是神经系统的周围部分，叫做周围神经系统。

脊髓是较低级的中枢部位，位于椎管中，上端与脑相连。在脊髓横断面上，可看到中央蝴蝶形的灰质，这是神经系统的细胞体集中的地方，有许多低级的神经中枢，可以完成一些基本的反射活动，如膝跳反射。灰质周围是白质，主要由神经纤维构成，它们分别集成若干传导束，有的是上行的，向脑部传入信息，有的是下行的，由脑部向下传出信息。如果脊髓的一定部位受到损伤，就会出现特定的感觉或运动障碍，例如病毒损伤了脊髓灰质的特定部位，就可能引起脊髓灰质炎，即俗称的小儿麻痹症。

脑是比脊髓更高级的中枢部分，位于颅腔内，包括大脑、小脑、脑干三部分。大脑最发达，是神经系统调节人体生理活动的最高级中枢。小脑在大脑的后下方，脑干背侧，它对人体的运动起协调作用。大脑下方和小脑前方是柄状的脑干，脑干由上到下依次为间脑、中脑、脑桥和延髓，其白质中有许多重要的传导束，灰质中有一些调节人体基本生命活动的中枢，如心血管运动中枢、呼吸中枢等。这些中枢一旦受损伤，有可能立即致死，因此，有人称它是“生命中枢”。

脑所发出的神经叫脑神经，共有 12 对，第 1 对到第 12 对脑神经的名称依次为嗅神经、视神经、动眼神经、滑车神经、三叉神经、外展神经、面神经、位听神经、舌咽神经、迷走神经、副神经、舌下神经。其中除了管嗅觉、视觉的嗅神经和视神经与大脑相连外，其他 10 对脑神经都与脑干相连。

脊髓发出的神经共 31 对，依次为颈神经 8 对，胸神经 12 对，腰神经 5 对，骶神经 5 对，尾神经 1 对。它们分布在躯干、四肢的皮肤和肌肉里。

脑神经和脊神经中，都有一部分传出神经纤维，分布在心肌、内脏的平滑肌和腺体等处，支配各种内脏器官的活动。这部分传出神经纤维所组成的神经叫植物性神经。植物性神经和脑神经、脊神经一起，都属于周围神经系统。

神经系统调节生命活动的基本方式是反射。反射可分为两类：一类是生下来就有的先天性反射，叫做大条件反射。例如手一碰到烫东西立即缩回，蛾子飞到眼前马上眨闭眼。这种反射由大脑皮层下的较低级中枢就可完成；另一类是在生活过程中逐渐形成的后天性反射，叫做条件反射。例如“望梅止渴”、“谈虎色变”都属于条件反射。它是在非条件反射的基础上，在大脑皮层参与下形成的。参与反射活动的神经结构叫做反射弧，它包括接受刺激的感受器、传入神经纤维、神经中枢、传出神经纤维和发生反应的效应器五部分。

人体的最高统帅——大脑

一个健康的人，不仅要有一副强健的身躯，关键还要有发育良好的大脑，它是支配人的一切活动的最高统帅。

人的大脑是最发达的，由两个大脑半球组成。大脑皮层表面的一层灰质，又叫大脑皮层，平均厚度约 2~3 毫米。皮层表面有许多凹陷的沟和隆起的回，这就大大增加了大脑皮层的总面积，据统计约有 2200 平方厘米。据科学家研究发现，大脑皮层沟回多的人比一般人要聪慧。大脑皮层主要由神经元的细胞体构成，共有 100 亿左右。

大脑皮层是神经系统调节人体生命活动的最高级中枢，可以分为不同的功能区，又叫神经中枢，比较重要的如躯体运动中枢、躯体感觉中枢。一侧大脑半球的这两个中枢分别管理对侧半身的运动和感觉。例如，左侧大脑半球的躯体运动中枢遭到损伤，会使右侧躯体出现半身不遂。另外，大脑皮层还有专门负责视、听、语言的视觉中枢、听觉中枢和语言中枢等。语言中枢是人类所特有的功能区，绝大多数人的语言中枢在左侧大脑半球，因此把左侧大脑半球称为优势半球。

人的大脑在结构和功能上是极其复杂深奥的，就拿人的记忆力来说，有人估计，一个人的大脑能记忆的信息量，大体相当于全世界图书馆的 7.7 亿册藏书所包含的信息量，可见人的记忆潜力是多么惊人！人脑还有抽象概括、推理和思维能力。但是，人的知识、才智决不是生来就有的，而是在后天的社会实践活动中通过学习、训练得到的。

语言功能是人类特有的功能。它是人类进行思想交流、学习、教育、生产劳动和其他社会活动的工具。

人类有了语言和思维，相应地，在大脑皮层就出现了语言中枢。绝大多数人，语言中枢定位在左侧大脑半球，人是用大脑左半球“说话”的。这是 100 多年前，法国神经科医生布朗克发现的。一天，一个病人来找布朗克医生，不论医生问他什么话，他都一言不发。后来，病人用文字告诉医生，他从前是能说话的，在一场突发性的大病中却丧失了语言表达能力。对这位“有口难言”的病人，布朗克深感同情，对病因也产生了极大的兴趣，非要把它弄个水落石出不可，于是坚持给患者治疗，直到患者去世为止。后来经尸体解剖，布朗克终于发现，患者的左侧大脑半球的局部发生了严重的病变。面对这一病因所在，他不禁激动地说：“原来人是用大脑左半球‘说话’的。”布朗克的发现，经过神经生理学家的多次实验和验证，确认他发现的这个区域是大脑皮层专管语言运动的中枢，取名叫运动性语言中枢，又叫说话中枢。如果说话中枢受损，可以引起运动性失语症，病人虽然能看懂文字和听懂别人谈话，但是已丧失说话能力，只能发出单个的声音。

后来的科学研究发现左侧大脑半球不仅有运动性语言中枢。还有视运动性语言中枢（书写中枢）、听性语言中枢、视性语言中枢（阅读中枢）。书写中枢损坏时，会引起失写症。病人能听懂别人的话和看懂文字，自己也会说话，手部肌肉虽然能活动，但写字、绘画等精细运动发生障碍。听性语言中枢受损时，会引起感觉性失语症，病人可以讲话，也能听到别人讲话，但不能理解讲话的含义，因此对别人的问话常常是答非所问。阅读中枢受损时会引起失读症，病人视觉没有问题，但是看不懂文字的含义，变得不能阅读。

因为有了语言，有了语言中枢，使人的大脑皮层的高级神经活动与动物

有了本质的区别。高级神经活动的基本方式是条件反射，但是，动物只能对具体的信号刺激发生反应，建立条件反射，而人类除了对具体信号发生反应外，还能对具体信号抽象出来的语言、文字发生反应。例如，羊看见了狼来了，才可能逃跑，而人听到“狼来了”的喊声就可能设法躲避，因此，人类的大脑有抽象思维和概括推理的能力。

垂体与垂体分泌的激素

垂体位于脑的底部，大小像豌豆，重量仅 0.5 克，但它是内分泌腺的枢纽，能分泌多种激素，调节人体的新陈代谢和生长发育，并能调节其他内分泌腺的活动。垂体分泌的生长激素能促进全身（尤其是骨骼）的生长。如果幼年时期生长激素分泌不足，则生长迟缓，身材矮小，有的到了成年后身高仅 70 厘米，这叫侏儒症；而幼年生长激素分泌过多，则过分生长，到了成年后，有的身高可达 2.6 米以上，这叫巨人症；如果成年人生长激素分泌过多，由于长骨的骨骺已经愈合，身高不能再增长，而使短骨过分生长，形成手大、指粗、鼻高、下颌突出等现象，叫做肢端肥大症。此外垂体分泌的促甲状腺激素、促肾上腺皮质激素和促性腺激素，能分别调节甲状腺、肾上腺皮质和性腺的活动，并维持它们的正常发育。