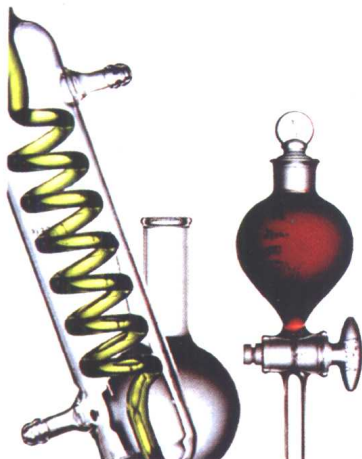


少年科学博采

SHAONIAN KEXUE BOCAI
JIANKANG ZHONG DE KEXUE XUANMIAO
SHAONIAN KEXUE BOCAI
JIANKANG ZHONG DE KEXUE XUANMIAO

接力出版社

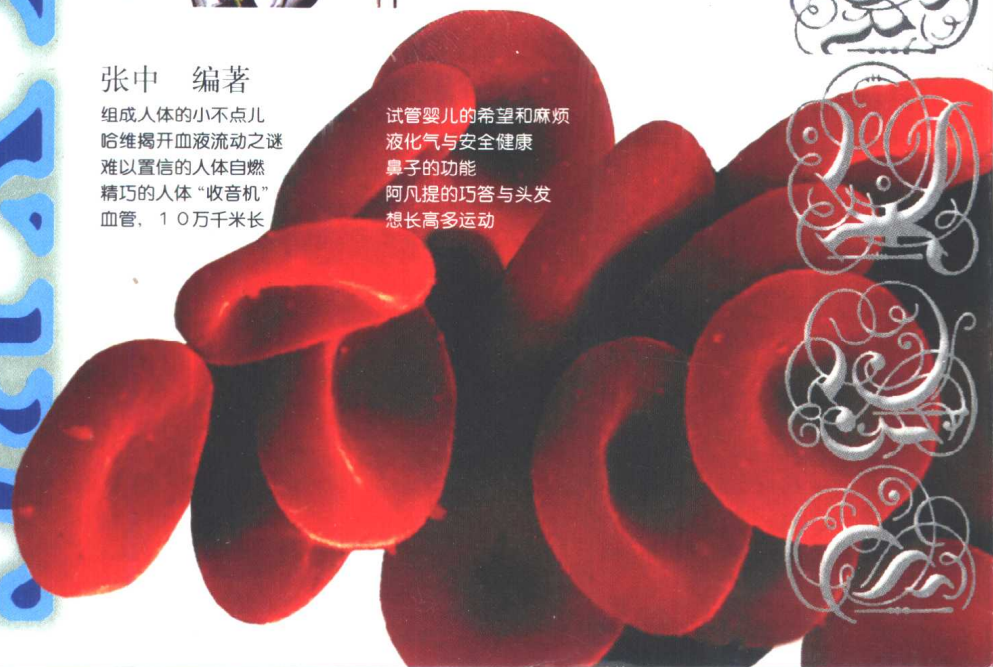
健康中的科学玄妙



张中 编著

组成人体的小不点儿
哈维揭开血液流动之谜
难以置信的人体自燃
精巧的人体“收音机”
血管，10万千米长

试管婴儿的希望和麻烦
液化气与安全健康
鼻子的功能
阿凡提的巧答与头发
想长高多运动



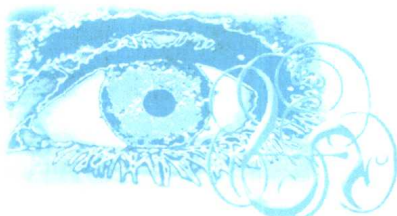
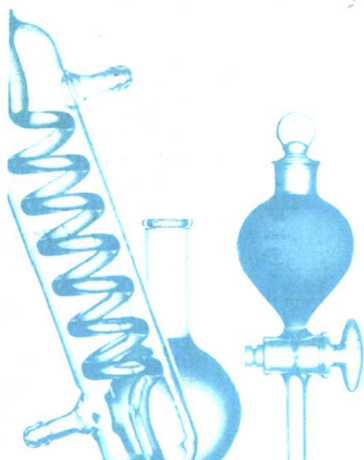
少年科学博采

少年科学博采

SHAONIAN KEXUE BOCAI
JIANKANG ZHONG DE KEXUE XUANMIAO
SHAONIAN KEXUE BOCAI
JIANKANG ZHONG DE KEXUE XUANMIAO

接力出版社

健康中的科学玄妙



张中 编著

组成人体的小不点儿
哈维揭开血液流动之谜
难以置信的人体自燃
精巧的人体“收音机”
血管：10万千米长

试管婴儿的希望和麻烦
液化气与安全健康
鼻子的功能
阿凡提的巧答与头发
想长高多运动

图书在版编目 (C I P) 数据

少年科学博采: 健康中的科学玄妙/张中编著. —
南宁: 接力出版社, 1999.8(2000.6 重印)

ISBN 7-80631-469-5

I. 少... II. 张... III. ①自然科学 - 少年读物②
健康教育 - 少年读物 IV. N49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 30358 号

接力出版社出版

(地址: 广西南宁市园湖南路 9 号 邮编: 530022)

出品人 李元君

广西新华书店发行 广西民族语文印刷厂印刷

开本: 850×1168 1/32 印张: 9 字数: 225 千字

1999 年 8 月第 1 版 2000 年 6 月第 3 次印刷

印数: 6 001—14 000 册

定价: 14.00 元

质量服务承诺: 如发现缺页、错页、
倒装等印装质量问题, 可直接向本社调换。

服务电话: (0771) 5864694 5863291

少年科学博采丛书

目 录

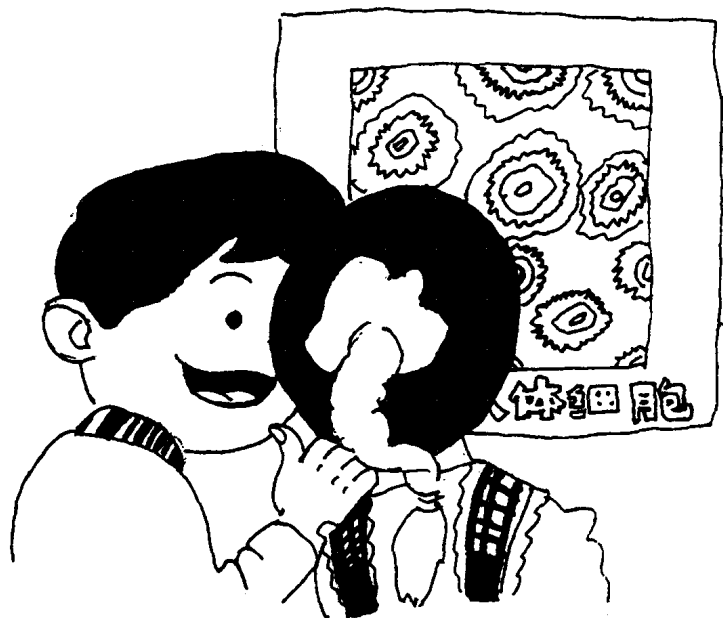
组成人体的小不点儿·····	(1)
人体的最高司令部·····	(5)
认识世界之窗·····	(9)
鼻子的功能 ·····	(13)
精巧的人体“收音机” ·····	(17)
阿凡提的巧答与头发 ·····	(21)
让我们来看看皮肤 ·····	(24)
构筑人体的支架 ·····	(28)
血管,10 万千米长 ·····	(32)
任劳任怨的生命之泵 ·····	(35)
肺与呼吸 ·····	(39)
谈谈胃和胃酸 ·····	(42)
肝脏的功劳说不完 ·····	(45)
尿液徐徐何处来 ·····	(49)
力量来自肌肉 ·····	(52)
嘿,长得这么快! ·····	(56)

从武松兄弟谈身高	(60)
想长高多运动	(64)
美梦助人	(68)
恶梦并非坏事	(72)
父母怎样“发明”了孩子	(76)
短暂又漫长的 10 个月	(80)
两个月女婴“剖腹产”	(84)
说男道女话性别	(87)
脸的美丑	(91)
林黛玉不能嫁给贾宝玉	(94)
人身上重现动物祖先特征	(97)
人与猛兽的较量	(100)
朴胜贤超越“死亡极限”	(103)
唾液断案奇闻	(107)
从“电女”说起	(110)
妈妈死了, 胎儿活着	(114)
用“声纹”找凶手	(118)
自己吓死自己	(121)
埃及女中学生集体昏迷	(124)
金表梦中失梦中得	(127)
难以置信的人体自燃	(131)
“佛光”与“生命之光”	(135)
一次能喝 4 千克白酒的女人	(138)
不必谈痛色变	(142)
贝德福生死未卜	(146)
小卡尔复活奇迹	(149)
盐的衰亡和新生	(152)
从头发判断拿破仑死因	(155)

谁在谋害居民·····	(159)
银与人体健康·····	(162)
请节制用铅·····	(165)
宿舍中的无形“杀手”·····	(168)
液化气与安全健康·····	(171)
10万只火鸡致死之谜·····	(174)
中国人对天花的斗争·····	(177)
人类消灭的第一种疾病·····	(181)
夜半盗尸人·····	(184)
哈维揭开血液流动之谜·····	(187)
人类起源大论战·····	(191)
道尔顿与色盲·····	(194)
巴甫洛夫的实验·····	(197)
脚气病与维生素·····	(200)
柠檬救了英国海军·····	(203)
青霉素诞生记·····	(206)
巴斯德的功绩·····	(210)
科赫捉住了“凶手”·····	(214)
征服结核病的接力赛·····	(218)
麻醉剂进入了医院·····	(222)
麻醉剂发明的新篇章·····	(226)
血,挽救了生命·····	(229)
乳白色的血液·····	(232)
心脏移植的发展·····	(236)
换心手术纪实·····	(240)
愿爱心永在胸膛中跳动·····	(243)
人体器官移植方兴未艾·····	(247)
试管中制造出路易丝·····	(251)

试管婴儿的希望和麻烦·····	(254)
伦琴看到了手骨影子·····	(258)
CT 帮助医生看病 ·····	(262)
B 超与它的兄弟们 ·····	(265)
核磁共振成像术的应用·····	(269)
心和脑“画”出的图形·····	(272)
神奇的医用内窥镜·····	(275)
两个手术故事·····	(279)

组成人体的小不点儿



从外表看来，人体不外乎由耳朵、眼睛、嘴巴、鼻子、脑袋、脖颈、躯干、手脚等部分组成。可是，这些部分又是由什么组成的呢？由细胞组成。我们身体的任何部分都是由细胞组成的。我们之所以能听、能看、能吃、能闻、能思索、能写字、能走路……一句话，人体的任何活动，靠的都是细胞。如果把我们的身体比做一个国家，那么细胞就是这个国家的公民。它的种族

之多、数量之大，是世界上任何国家都不能比拟的。让我们来数数全身这一大群细胞，有多少种呢？100 多种；有多少个呢？更不得了，竟有 100 多万个！

别看细胞的种族、数量多得惊人，可它们都是同胞兄弟，来自一个祖宗，都是从你妈妈体内一个受精卵细胞分化出来的。

人刚出生，细胞的数目还不算太多，大概只有 1 万亿个。后来一年一年增长，长到成年，细胞的数目竟增加了 100 倍以上。

在显微镜下看看细胞的长相，真是花样繁多：有的像皮球一样圆滚滚，有的似布梭一般两头尖尖，有的如同树丫，有的却如圆柱。细胞长相虽然不一样，但与人都长有眼睛鼻子一样，凡是细胞，都会有细胞膜、细胞质和细胞核。

细胞膜是细胞表面上的一层半透明薄膜，主要由蛋白质和类脂物质构成。它像人的外衣，保持着细胞的形态和完整性。它还能有选择地让钾、钠等离子自由进出，从而保证细胞的物质交换和新陈代谢。

细胞质是一种胶状物质，呆在细胞膜和细胞核之间。其主要成分是蛋白质、糖、类脂物质、无机盐和水。它对细胞的渗透压和酸碱度的调节起重要作用。

细胞核是细胞的核心。核的表面有核膜，核通过核膜与细胞质交换物质。核内的染色质由脱氧核糖核酸（DNA）和碱性蛋白质组成，其中 DNA 对遗传有着密切关系。核内的核仁含有核糖核酸（RNA），与细胞质内蛋白质和酶的合成有很大关系。

细胞都非常非常小，用肉眼根本看不到，是名副其实的小不点儿，可这绝不等于说它们彼此的大小很相近。有一位学者为了说明人体细胞的大小不一，悬殊很大，作了个让人一听便明白的比喻：如果把最大的人体细胞比做鸵鸟蛋的话，那么较小的人体细胞甚至在一个针尖上就可以安安稳稳地住下 100 多万个！

这样的小不点儿，如同大自然的一切生物一样，也有它的新

生、成长、繁殖、衰老和死亡的过程。有的细胞，如上皮细胞寿命很短，实际上每过 27 天，成年人就要换一层新表皮；也有的细胞，如肌细胞和神经细胞，可以和人的年龄一样长寿，保持终生。细胞的死亡速度和繁殖速度同样惊人，人体每天大约有 10 亿个细胞死亡，又有 10 亿个细胞诞生。人之所以能够生长发育，全靠细胞的繁殖，如果细胞停止繁殖，人不但不会生长，而且生命也就随之中止了。

细胞的繁殖不像一般动物那样，先要配偶，然后才生儿女。细胞的繁殖靠分裂来实现，分裂方式有直接分裂（无丝分裂）和间接分裂（有丝分裂）两种。它们像孙悟空那样有着“分身术”，能把自己一分为二、二分为四、四分为八……于是，它们的数目成倍成倍地增加，产生无穷的子孙后代。

不过，人在不同的年龄，细胞繁殖的速度并不一样。成年人的速度较慢，可十几岁时细胞的“分身”却十分积极，这阶段的人会长得特别快。这时候，大人们往往就会说：“这孩子开始发育了。”

细胞是人体最基本的组成部分，因此人体健康与否，首先会在细胞上反映出来。比如人患了肺炎、疖肿等症，血内嗜中性白细胞会增多；要是患了寄生虫病，嗜酸性白细胞就增加。若骨髓等造血部件有毛病时，血中常会出现不正常细胞。总之人生病时，细胞就会发生变异，有的变得对抗病有利，有的变得使疾病恶化，往往从血液或分泌物中就能表现出来。所以人们去医院看病时，医生常常先检查一下血、尿、痰、大便等，其实那就是观察细胞的情况，推断人体疾病的性质。

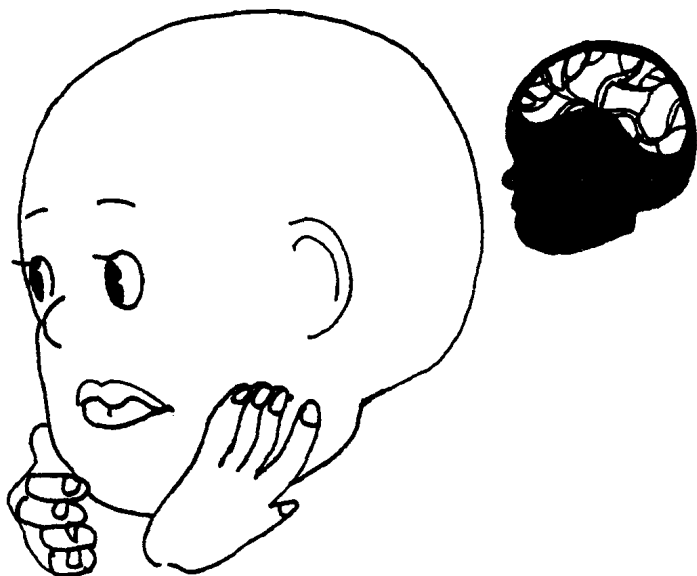
人体内的细胞按照一定的方式组成上皮组织、结缔组织、肌肉组织和神经组织。几种不同的组织结合成一定的器官，如心、肺、肝、胃等；几个器官联合起来，又组成一个系统，如消化系统、循环系统、神经系统等。各个系统彼此联系，互相制约，构

成一个完整的机体。机体在与疾病作斗争中，会组织调遣各个系统的“兵马”，乃至发动每个“战士”——细胞，齐心协力抵抗病魔，直至生命最后一息。

在健康的人体内，细胞会按照规律有条不紊地结合，有规则地组织起来。可是，有时人体中某些部位的细胞也会失控，疯狂地繁殖，大量地消耗人体营养，释放出毒素。而且新增殖的细胞毫无秩序地堆积在一起，阻碍了其他细胞组织的正常代谢，危及人体正常的生理活动，最后使机体消耗殆尽，衰竭死亡。这种恶性生长的疯狂的细胞，被人叫做癌细胞。

癌细胞是细胞中的“无纪律分子”，是“叛徒”，如果癌细胞在人体内发作起来，生命也就危险了。

人体的最高司令部



人类不同于动物的主要标志，除了人会使用工具外，还有思维和意识。但是人为什么会有思维和意识，这个问题在很长的时间里却没有搞清楚。古时候，人们往往认为意识的器官是心，所以汉字中有不少与意识有关的字都与“心”字有关，如心字底的想、恐、志、思，竖心旁的恨、慌、愤、怕等。我们现在常说的“心领神会”、“心旷神怡”、“心有灵犀一点通”、“心有余而力不

足”等，其实也出于同样的认识。

后来，人们搞清楚了，思维和意识的产生不是在于心，而是人脑的产物。脑子，可真了不起。成人的脑子一般仅重 1300 克~1500 克，只占人体总重量的 2.5% 左右，但它却有 100 多亿个神经细胞，而每一个神经细胞又与 1 万多个细胞相联系，形成一个神经网络的世界。神经细胞的直径很小，只有十万分之一厘米，然而其神经脉冲的传递速度，最快时竟达到每秒钟 1 万厘米左右。正是这个原因，脑子才成了思维和意识的源泉。为此，人们把脑子称为指挥人体的“最高司令部”。

这个司令部的组成非常复杂，各部分都有自己独特的功能。有人在一个生理实验室里，用狗做了 3 个实验，因为狗脑在结构和功能上和人脑很相似。这 3 个实验，将会帮助你认识这个“最高司令部”。

第一个实验：

一条麻醉了的大狗，静静地躺在手术台上。生理学家在两位助手的帮助下，迅速切开狗头的表皮，凿开头骨，再揭掉一层硬膜。呈现在无影灯光下的，是白花花、皱褶不平、像核桃仁似的大脑皮层。然后，生理学家手起刀落，利索地切除了狗脑子里的最高神经中枢——大脑。

手术很成功。手术结束之后，这条狗虽然心脏还在跳动，呼吸仍在继续，胃肠依然能消化，可是躺在那里完全没有了知觉，成了一条“活死狗”。

这没有什么可奇怪的。大脑占了整个脑子重量的 85%，大脑皮层是我们进行记忆、思考、想象等心理活动的中心。没有大脑，人就没有知觉，什么也不知道，什么也不认识，永远处在昏迷的状态。

第二个实验：

仍然是那位生理学家给狗动手术，当然，得另换一条狗。他

把这条狗脑子里的第2个重要部分——小脑切除了，可是大脑还继续保留。小脑藏在整个脑子的后面，比大脑小得多。

手术以后，狗倒是醒了，什么都懂得，能吃东西，能汪汪地叫，也能摇尾巴。可就是站不稳，走不了路。原来，小脑是管四肢活动的，负责保持身体的平衡，协调肌肉的运动。人的小脑如果有了病变，动作就失去协调，身体老是摇摆不定，走起路来腿抬得老高，东倒西歪活像个醉汉。

第三个实验：

生理学家切去了第3条狗的脑干。这回狗既没有知觉，也不能活——一命呜呼了。

脑干在整个脑子的基底，是脑子的第3个重要部分。人脑中的12对脑神经，就有10对来自脑干，人的内脏活动，几乎全由它来指挥。比如心脏的跳动、肺的呼吸、胃肠的消化食物、肾分泌出废物——尿，这些活动全是脑干在那里统一指挥。把它切除了，生命当然也就终止了。

正因为脑子承担了如此重要的任务，所以需要的氧气和血液供应也非常之大。据实验得知，脑子消耗的氧气竟占全身的五分之一，人脑只要缺氧6秒钟就会死亡；从心脏输出的血液，有六分之一要供给脑子，正常成人一分钟流经脑子的血液要有800毫升之多呢。

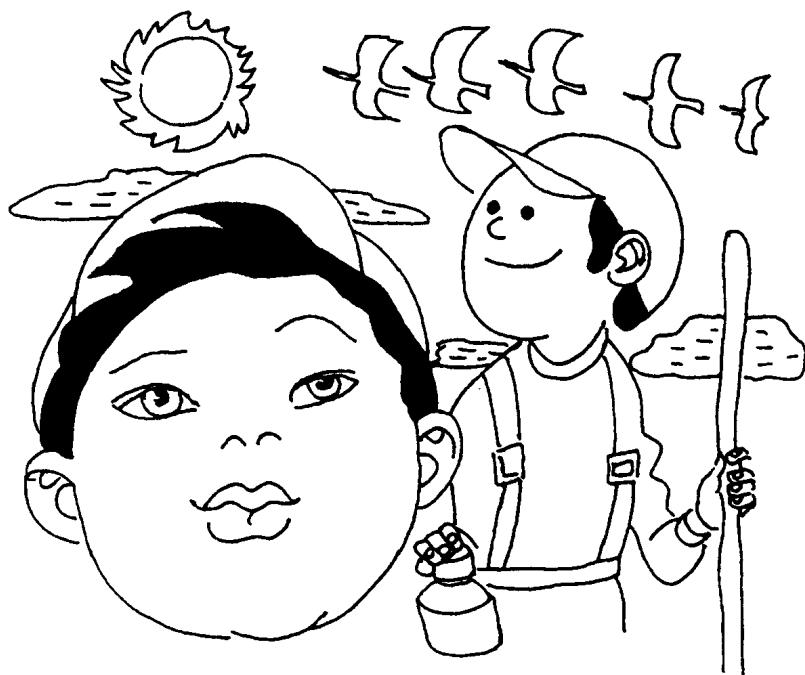
大脑这个司令部一旦出了故障，人的活动可就要全部乱套。1985年圣诞节，安娜一个人正孤苦地守在纽约州的寓所里，门铃响了，她开门一看，“哇”地惊叫了起来——门外站着的是她的丈夫，已失踪了15年的詹姆士。

詹姆士原是当地邮局的投递员。1971年3月的一天突然失踪，人们只在公路边的山坡上发现了翻倒的邮车，不见詹姆士，既不见活人，也不见尸体。后来知道，他在那次交通事故中受伤而失去记忆力，一直到15年后跌了一跤才恢复记忆，他想起了

纽约州温馨的家，想起了妻子安娜，只是想不出为什么自己会在离家数千千米的加利福尼亚，更想不到此时已是 1985 年了……

专家推断，很可能是那次交通事故使詹姆士的头部受伤，大脑的神经“断路”了，故失去了记忆，而后来的一跤又使神经重新“搭上”，从而恢复了记忆。这是极罕见的偶然事例，专家也无法对此作出更合理更科学的判断。毕竟，大脑中有着 100 多亿个十分娇嫩的神经细胞，所以，目前人们还根本不可能找到“断路”的场所。

认识世界之窗



人的大脑不过 1500 克左右，却是海阔天空，能容下茫茫宇宙，所以博得了“脑海”之称。“脑海”之所以有海一般的容量，靠的是感觉器官——眼、耳、鼻、舌、皮肤的帮助。感觉器官不断把大自然中丰富多彩的现象提供给大脑，经过大脑的综合分析后，人才能有思维和认识。这些感觉器官中最重要的是眼睛。

眼睛是一个非常复杂的器官，它能同时处理 150 万个信息。

俗话说“百闻不如一见”，要认识客观事物，常常需要“亲眼看一看”，怪不得有人把眼睛称为“认识世界之窗”。科学家估计，我们获得的信息中，有 80% 是从眼睛得来的。人们常把保护心爱的东西说成“像爱护眼睛一样”，可见眼睛在人们心目中的重要。

尽管动物基本上都有眼睛，可人的眼睛是最出色的。

人眼既能极目千里，用肉眼既可看到 1500 光年外的猎户座大星云，又能近视咫尺之内，明察秋毫之末。人眼看东西有立体感，能比较准确地判断物体的大小、远近、形状、厚度等。动物大多没有立体感，且大多是色盲，如狗、牛、兔虽是高等动物，却看不到世界的斑斓色彩，在它们眼里，世界只有深浅不同的灰色，而人眼能分辨 17000 种不同的色调。

人的眼睛有如一架照相机。让我们来看一下这架“照相机”的结构和功能。

眼睛大体是球状，所以又称眼球。眼球的正前方是一层透明组织——角膜，外界物像透过它进入眼球内。透过角膜，就是“黑眼珠”了。黑眼珠中央的圆孔叫瞳孔，它可随光线的强弱扩大或缩小，其作用很像照相机的光圈。

眼球的里面是晶状体。它透明而有弹性，中间厚两边薄，好似一块凸透镜。晶状体可屈折光线，使物体的像正好落在视网膜上面。

如果说角膜和晶状体相当于照相机镜头的话，那视网膜就相当于底片了。视网膜具有两种感光细胞，各司其职。视网膜中央是 700 万个圆锥细胞，主要感受强光刺激和颜色刺激，对暗光则不敏感，所以它在白天大显身手。视网膜的周边部分有着 1.2 亿个圆柱细胞，它分辨形象的能力虽然较差，可到了黄昏和夜间，就有它的用武之地了，因为它对暗光较敏感。这些感光细胞感受光线的刺激后，引起视神经冲动，传入大脑，才能使人“看”到