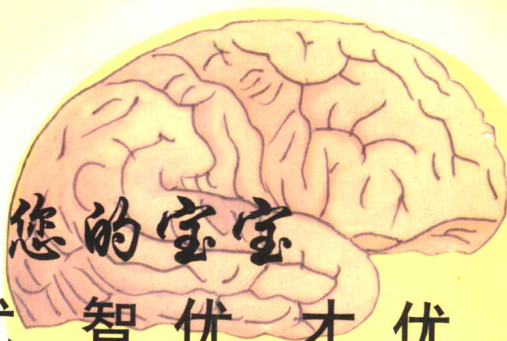


儿童脑发育与保健

● 编著 / 刘振寰 潘佩光

希望您的宝宝
脑优 智优 才优



中医古籍出版社

儿童脑发育与保健

编著 刘振寰 潘佩光

中医古籍出版社

责任编辑:刘 婷

封面设计:罗针盘工作室

图书在版编目(CIP)数据

儿童脑发育与保健/刘振寰编著. —北京:中医古籍出版社,
2004.1

ISBN 7-80174-191-9

I.儿... II.刘... III.儿童—脑—妇幼保健 IV.R179

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 088050 号

中医古籍出版社出版发行

(北京东直门内南小街 16 号 100700)

全国各地新华书店经销

河北省欣航测绘院印刷厂印刷

850×1168毫米 32 开 7.875 印张 164 千字

2004 年 1 月第 1 版 2004 年 1 月第 1 次印刷

印数:0001~4000 册

ISBN 7-80174-191-9/R·190

定价:13.00

儿童脑发育与保健

钱信忠

二〇〇三年九月

兒童的腦發育與保健
是我國人才工程的基石
為小兒腦發育與保健之題

錢信忠

二〇〇三年
九月

前 言

大脑是我们人体非常重要的器官之一,人们称国家领导人为“首脑”。大脑的完美健康,是 21 世纪的人类共同呼声,谁掌握了脑的秘密,谁就掌握了世界。近 10 年来,有关人类脑的研究和脑健康的问题引起世界各国政府和科学家的关注。提出了“理解脑、保护脑、创造脑,开发利用脑”的口号。今天的儿童能否成为 21 世纪的栋梁之材,关系到民族的命运和祖国的未来。儿童能否成为脑优、智优、品优的高素质人才。儿童脑发育的保健显得非常重要、非常必要、非常迫切。也已成了全社会普遍关注的问题。

美国著名的教育心理学家卢布姆研究结果表明,儿童的智力发育在 4 岁以前已完成约 50%,4~8 岁完成了约 30%。这也提示儿童的脑发育在 8 岁前完成了约 80%。这一组数据也告诉我们广大父母、幼儿教师、儿保医师们要特别重视此时期儿童脑营养的合理充足供给,给予科学的早期教育及智力开发。营造与脑发育密切的来自视觉的、听觉的、触觉的、平衡的、运动的、言语的、认知的益于脑发育的环境条件。人的大脑有很大的潜能,人的一生只用了 3% 的能力,如果能提高 0.5% 的大脑能力就很了不起。而促进大脑发育的重要条件是,充足合理的营养素,丰富适宜的教育、环境刺激,系统精心的脑保健,将从根本上改变大脑微观结构和整个大脑的性能,使大脑更发达、人更聪

明、心理更健康。

基于上述认识,我们编写了这本读物,谨供孩子的父母、幼教工作者,计划生育服务工作者、妇幼保健和儿科临床医务工作者、以及基层第一线的全科医生参考、学习。

作者 刘振寰
2003 年 6 月 28 日

目 录

第一章 儿童脑发育的关键	(1)
第一节 儿童脑发育的完善健康	(1)
一、大脑的健康	(1)
二、大脑的潜能	(2)
第二节 儿童脑发育的黄金期	(5)
一、脑发育速度的高峰期	(5)
二、脑发育可塑的旺盛期	(6)
第二章 儿童脑发育的生理与心理	(9)
第一节 儿童脑发育的生理特点	(9)
一、认知的发育	(9)
二、感知的发育	(22)
三、语言的发育	(25)
第二节 儿童脑发育的心理特点	(29)
一、兴趣的发育	(29)
二、情绪和情感的发育	(33)
三、意志的发育	(36)
四、个性的发育	(37)
第三节 儿童脑发育的心理行为特点	(42)
一、小孩子好游戏	(43)
二、小孩子好模仿	(44)
三、小孩子好奇	(44)
四、小孩子喜欢成功	(45)
五、小孩子喜欢野外生活	(46)
六、小孩子喜欢合群	(47)
七、小孩子喜欢称赞	(48)





第三章 饮食营养与儿童脑发育	(49)
第一节 膳食平衡与脑发育	(49)
一、食物对大脑功能的影响	(49)
二、合理的营养与大脑的发育	(50)
三、吃的过多会影响脑的发育	(52)
第二节 对儿童脑发育有害的食品	(53)
一、含铅食品	(53)
二、含铝食品	(54)
三、含过氧脂类的食品	(54)
四、烧烤食品(肉、鱼、鸡等)	(54)
五、巧克力	(55)
六、其它食品(泡泡糖、咖啡、糖、饮料等)	(55)
第三节 对儿童脑发育有益的水果	(57)
一、果实类(桂圆、荔枝、苹果、葡萄、橘子、刺梨)	(57)
二、种子类(花生、松子、莲子、杏仁、芡实)	(59)
三、其它(核桃、桑椹、大枣)	(60)
第四节 对儿童脑发育有益的食品	(62)
一、人乳、牛乳	(62)
二、谷豆类(大豆、小米、黑糯米、芝麻)	(63)
三、动物类(鸡、鱼、肉、蛋、鹌鹑、动物肝脏、猪脑、猪心、牛髓)	(64)
四、蜂蜜	(68)
五、蔬菜类(豆芽、芹菜、菠菜、胡萝卜、金针菇、黄花菜、木耳)	(68)
六、粥油、红花油	(70)
第四章 早期教育与儿童脑发育	(74)
第一节 21 世纪的早期教育	(74)
一、早教的重要性	(74)

二、早教的国内外动态	(75)
三、早教的新模式	(79)
第二节 早期教育是促进脑发育的关键	(82)
一、早期教育是开发婴幼儿潜能的必由之路	(83)
二、早期教育的多元化	(88)
第三节 早期教育关键在于母亲教育	(92)
一、母亲要认知早期教育的重要性	(93)
二、早期教育母亲观念要更新	(94)
三、早期教育从哺乳开始	(98)
四、早期教育以母婴交流为主	(101)
五、隔代抚养的弊端	(105)
第四节 早期教育的方法	(106)
一、语言智力开发越早越好	(106)
二、视觉能力的开发是健脑益智的重要通道	(111)
三、阅读可以健脑益智	(113)
四、儿童早教十法	(117)
第五章 运动与儿童脑发育	(120)
第一节 精细动作促进脑发育	(120)
一、使用筷子有益于脑发育	(120)
二、刺激指尖有益于脑发育	(121)
第二节 开发右脑促进脑发育	(122)
一、左手运动开发右脑	(123)
二、借助外语、音乐开发右脑	(124)
三、不对称运动游戏利于开发右脑	(124)
四、“用嘴”来益智健脑,开发右脑	(126)
第三节 大运动促进脑发育	(129)
一、跳绳运动益智法	(129)
二、弯腿挺伸法	(130)





三、踏步法	(130)
第四节 感觉统合训练与脑发育	(131)
一、感觉统合是生物物理的神经作用	(131)
二、平衡感是身体运动能力的关键	(132)
三、前庭感觉是人类学习健康的枢纽	(133)
四、触觉是大脑对外界反应的基础	(135)
五、本体感就是学习能力	(137)
六、感觉统合训练能提高儿童的学习能力	(139)
第六章 音乐与儿童脑发育	(142)
第一节 音乐促进脑发育的作用	(142)
一、音乐可促进儿童认知发育	(143)
二、儿童不同时期的音乐选择	(144)
第二节 音乐益智健脑的科学应用	(146)
一、乐曲的选择	(146)
二、参与方式及疗程	(147)
三、环境的选择	(149)
四、音乐可促进外语记忆	(149)
第三节 那些音乐对脑发育有害	(150)
一、靡靡之音	(150)
二、不和谐音	(150)
三、怪诞之音	(150)
第七章 药物与儿童脑发育	(151)
第一节 西药与脑发育	(151)
一、改善脑功能的药物	(151)
二、增强脑细胞代谢的药物	(153)
第二节 促进脑发育的中药	(157)
一、滋肾填精健脑法	(157)
二、补心安神健脑法	(160)

三、运脾补血健脑法	(161)
第三节 促进脑发育的食疗	(162)
一、补血益智	(162)
二、补气益智	(164)
三、健脾益智	(166)
四、安神益智	(168)
五、填精益智	(169)
第八章 勤奋与儿童脑发育	(172)
第一节 科学巨星的童年	(172)
一、科学巨人牛顿	(172)
二、铁路之父斯蒂芬逊	(175)
三、电磁学的奠基人法拉第	(175)
四、原子能的开拓者费米	(177)
五、计算机发明者冯·诺意曼	(178)
六、现代航天之父布劳恩	(179)
第二节 我国著名科学家的起步	(181)
一、著名的古人类学家裴文中	(182)
二、卓越的地质学家李四光	(183)
三、著名的数学家华罗庚	(184)
四、著名的火箭专家钱学森	(185)
五、微电子专家邓光灿	(186)
第三节 现代科学培育与天才铸成的神童	(187)
一、神童不“神”教育有道	(187)
二、培养神童关键在灵感	(190)
三、3岁的咪哆钢琴冠军	(195)
四、多元智力引导培养孩子早成才	(197)



第一章 儿童脑发育的关键

第一节 儿童脑发育的完善健康

一、大脑的健康

大脑的完美健康,21 世纪的人类共同呼声,谁掌握了脑的秘密谁就掌握了世界。

人们称领导人为“头头”、“首长”,称国家的领导人为“首脑”、“元首”。脑者,中枢也。头脑地位之重要人所皆知。

大脑是整个神经的最高统帅,也是人类优胜于其他动物的主要器官。一个人的大脑平均重量约 1500 克,细胞的数目达 1000 亿之多。黑猩猩尽管身躯庞大,可大脑的重量却只有 500 多克,人类的大脑不仅在重量上占显著优势,大脑的表面积也为所有动物之冠,每侧大脑皮层的表面积可达 1200 平方厘米。

大脑皮层在发育过程中,要与外界交往、学习语言、行动及认知,0~6 岁是脑发育的关键时期,也是早期教育,智力开发的黄金时期,也是脑保健的重要时期。16~26 岁的青年时期是脑的学习能力最旺盛时期,选择性的记忆功能也在此时训练出来,并逐渐体现出解决问题和抽象思维的能力。而到成年后每人每天要丢失 10 万个脑细胞,65 岁时大约丢失 30%,因此在客观上因年龄老化而失去神经元。但中老年人不断地应用脑,勤奋地学习和训练脑功能,是可以延迟脑功能老化的。

近年来随着医学、神经分子生物学、神经遗传学、神经影像





学及微侵袭外科的发展与应用,使我们对神经系统的认识已深入到分子水平。可以毫不夸张地说,谁掌握了大脑的秘密,谁就掌握了世界。像爱护眼球一样爱护大脑。人人都有大脑,但只有一个;我们可以忽视许多事情,但对大脑的健康状况是万不能忽视的。近十年来,有关人类脑的研究和脑健康的问题引起世界各国政府和科学家的关注。美国国会于1989年由布什总统宣布,将自1990年1月1日起以后的十年,命名为“脑的十年”,提出了“保护脑”的口号。而日本提出了“理解脑,保护脑,创造脑”的口号,并以每年增长10倍的投资速度投资2万亿日元,用以支持脑的研究。脑科学不仅在人类认识自然、认识自身、深刻把握以大脑为代表的神经系统的活动本质和规律方面具有极其重要的意义,而且在开发脑潜能、提高学习、记忆效率,实施大脑保健以及脑疾病预防、诊断、治疗、脑损伤的康复等提高人类生命质量方面具有十分重要的现实意义。

我们的大脑怎样才算健康?就生物学意义上看,脑健康就是脑实质完整无损和精神处于良好状态。随着现代科学的不断发展,人类对于脑健康的渴求越来越强烈。人类除了要追求“无病”的健康,同时更多关注生活质量的提高和生命存在的完美,完美健康的根本就是大脑的健康,这已成为21世纪人类的共同呼声。

二、大脑的潜能

人的大脑皮层有1.3~4.5毫米厚,大约由100多亿个神经细胞组成。这些细胞以“突触”相联系。若把所有神经细胞传递信息的树突、轴突都连接起来,它的长度相当于地球到月亮距离的4倍。这就组成了极其复杂的神经网络。每个神经细胞可以接受数以千计的信息,整个大脑功能相当于1015个电子计算机,可以贮存1000万亿信息单位。这个信息量相当于藏书1000多万册的

美国国会图书馆藏书的 50 倍。这就是说,我们的大脑能容纳 5 亿本书的知识量。我们如果一天能读一本书,那要不间断地读 136 万年才能装满我们的大脑。可以说,人类大脑的潜力几乎可以看作是无限的。人脑大约有 95% 的潜力没有发掘出来。

我们学习的知识大部分依靠听觉和视觉获得。视觉主要接受形象信息,听觉主要接受语言信息。在大脑中,语言信息量与形象信息量的比率为 1:1000。加拿大一位研究者说:“无线电 60 年讲授的内容,只等于电视 6 年所教的知识”。打个更形象的比方说,一个只靠耳朵听了 60 年课的失明老人,只等于一个 6 岁儿童靠眼睛看得到的知识量。所谓“百闻不如一见”,说的就是这个道理。另外我们的运动器官、感觉器官、嗅觉器官也是获得知识的重要通道,对形成牢固知识具有巨大的作用。学习只有充分运用眼耳鼻口身体各种器官,眼看、耳听、脑想、口念、手动相互配合,使大脑皮层的视觉、听觉、语言、书写等重要中枢建立起有机联系,这样才能最大限度地发挥整个大脑的功能,使大脑的潜能得到充分发挥,以达到最好的学习效果。

学习不仅仅是记忆、储存知识,还要从事复杂的智力劳动,进行发明、创造活动。高级智能活动与大脑皮层的额叶关系密切。额叶占大脑皮层近 $\frac{1}{3}$,是大脑中最迟发育成熟的部位,具有高级的功能。额叶的发展为人们进行复杂的创造性活动提供了可能。对那些只满足于死记硬背所学知识,从不进行创造性学习,不敢于创新的人,他们的额叶将无法充分发挥巨大的潜能。这是人的智力资源的极大浪费。

爱因斯坦是个最伟大的科学家,但他并不是脑子里只单纯地充斥着数字和公式的数学物理学家。据记载,在中学时代,他的数学并不好,而是喜欢幻想,甚至因此差一点儿被赶出学校。

据爱因斯坦自己说,他不是坐在书桌前发现相对论的,而是在某个夏天,躺在一个小山头上发现的。当他眯着眼睛向上看





时,千万道阳光穿过他的睫毛射进了他的眼睛,他好奇地想,如果能乘一条光线去旅行,那将是什么样子呢?于是,在想象中,他作了一次宇宙旅行。他的想象力把他带进一个场所,这个场所,用经典物理学的观点是不能解释的。他怀着特别急切的心情,回到了黑板面前,他相信,他的想象比经典物理学的概念更正确。他提出一种新的数学理论,以解释他的想象。由此可以看到,爱因斯坦能充分发挥他的大脑两半球的功能。大脑的右半球产生了美妙的幻想,而左半球用来发展物理学和数学,为他的创造性的想象奠定了理论的基石。正是这种大脑两半球的相互配合,为人类提供了有史以来最伟大的学说之一。

同样,对伟大艺术家的研究也表明,他们不是昏头昏脑地在画布上乱涂颜料的人。从著名画家如克莱、塞尚、毕加索等人的笔记本中可以看出,当他们试图用颜色、图形、线条去勾画复杂而细微的事物的内部联系时,他们是出色的数学家和物理学家。一次又一次的调查说明,这些伟大的智星,总是被错误地叫做科学家或艺术家,实际上,他们既是科学家,又是艺术家。

在这方面,最好的例子恐怕要算达·芬奇了。他是有史以来智力最为发达的人。他不仅在数学、语言、逻辑和分析方面才能出众,而且在想象、色觉、韵律和形象方面也表现非凡。正是基于这种事实,他作为智能完美的人而流芳百世。

从奥斯汀的工作中,我们可以看出,每一个人在科学和艺术两方面都有卓越的潜在能力。如果现在发展不平衡,那不是天生的无能,而只是因为我们大脑的一个半球没有象另一个半球那样得到充分运用的机会。

大脑随人一起长,人们一般都认为,人的智力与生俱有,即所谓“天资”。然而,最近在《自然》杂志上,美国一个研究小组发表了他们多年的研究结果显示,人脑直到青春期还在发展,“年轻人的行为决定了他们的智力情况”。

美国加利福尼亚的洛杉矶大学和加拿大的科学家,使用了磁共振扫描仪,对3岁到15岁的试验者进行了三维摄影,观察他们脑部的变化和发展,观测的时间从两周到四年。他们主要观察连接人脑两半球的中间部分的形状和大小的改变。科学家观察到,在人脑的某些部分,大脑灰质的体积在一年内增大一倍,然后它们互相结为网络,与此同时,那些没有被使用过的脑灰质细胞就死亡或消退。正如一位参与研究的科学家说:“令人惊奇的是,在人们本来认为人脑已经发展成熟的阶段,人脑还会做局部的结构改变。”科学家发现,在3~6岁时,脑灰质主要在前脑部增多,这个区域与人的行为组织和计划能力以及精力的集中能力有关,而在6~12岁,则主要在后脑部增多,这个区域与人的感情和语言能力以及空间的判断力有关,这就是人过了12岁后学习语言感到困难的原因。过去,科学家认为,人过了6岁就停止了脑的发展。美国科学家现在的新发现告诉人们,一直到青春期中人脑都在发展,而且确实是服从“用进废退”的原则,望子成龙的家长和教育工作者,对此应给予足够的注意。

第二节 儿童脑发育的黄金期

一、脑发育速度的高峰期

出生后头2~3年脑发育最快,出生时脑重量350~400克,是成人脑重的25%,而这时体重只占成人的5%。此后第一年内脑重增长速度最快,6个月时为出生时2倍,占成人脑重的50%(而儿童体重要到10岁才达到成人的50%,可见,婴儿大脑发育大大超过身体发育的速度)。第一年末时婴儿脑重接近成人脑重的60%。到第二年末时脑重约为出生时3倍,约占成人脑重的75%。3岁时婴儿脑重已接近成人脑重范围,以后发育

