

<<大脑黑匣揭秘>>

图书基本信息

书名：<<大脑黑匣揭秘>>

13位ISBN编号：9787530327135

10位ISBN编号：7530327135

出版时间：2002-9-1

出版时间：北京教育出版社

作者：陈宜张

页数：142

字数：80000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<大脑黑匣揭秘>>

### 内容概要

生命科学领域的DNA、基因、试管婴儿、克隆羊“多莉”、核酸等专业名词，人们已经不再陌生。

人类对基因世界的探索和现代医学发展，已经直接或间接地探明许多疾病的发病机理，并能根据掌握的遗传学等知识，依照基因正常序列，发现其变异和缺陷，而逐步做到有的放矢地诊断和治疗疾病。

普及生命科学知识，不仅可以提高广大人民群众的科学文化素质，同时，也是进行马克思主义唯物论和无神论教育，树立科学世界观的重要内容。

<<大脑黑匣揭秘>>

作者简介

陈宜张 中国科学院院士。

1927年生，浙江慈溪人，1952年毕业于浙江医学院。

教授，博士生导师，现任第二军医大学神经科学研究所所长，浙江大学医学院院长。

多年从事神经生理学研究，于20世纪80年代首次提出糖皮质激素作用于神经元的快速、非基因组机制或膜受体学说，受到国

<<大脑黑匣揭秘>>

书籍目录

引言第一章“掀起你的盖头来，让我们看一看你的脸”1 走访人体“CPU”（“中央处理器”）2 “脑海”深处的“无限风光”第二章人体的“通讯网”第三章 构筑神经系统的“元件”1 神经元像一只章鱼2 脑细胞如何进行工作3 传导神经冲动的电流4 你坐汽车到了河过，怎样过河第四章 大脑的“岗位责任制”1 大脑皮质中的“责任田”2 “问苍茫大地，谁主沉浮”3 用身体感受世界第五章“主管”快乐的脑区第六章 学习使你变得更聪明1 大脑是容纳知识的“仓库”2 到底谁是记忆的“主人”第七章 祝你睡得更香，好梦常在第八章 健康比长寿更重要1 “白发浪潮”中的不和谐音符2 坚强的桑兰，我们希望你的梦想能够实现

## &lt;&lt;大脑黑匣揭秘&gt;&gt;

## 章节摘录

书摘 直到20世纪初,人们才发现箭毒的作用是通过阻断一种自然产生的、由神经释放并作用于肌肉的化学物质来实现的。

被毒箭射中的动物在呼吸时,膈肌在神经支配下上下运动,如果该神经的信号被阻断,膈肌就无法运动,也就不能呼吸。

因此,该毒素的致命效果是通过引起呼吸困难而最终导致死亡。

但是,这种物质是什么呢?

勒维从梦中得到启示 1929年,奥地利科学家勒维的实验证明厂这种由神经末梢产生的化学物质是什么东西。

后来,勒维自己回忆道,他是从几个晚上梦中激发出的灵感里,设计出这个实验的。

他做的第一步实验是重复已知的东西: 如果刺激一种负责抑制心脏的神经(迷走神经),心跳就会减缓。

勒维做实验时,用的是伴有神经的离体心脏,而并非在身体内。

他把这个心脏从身体剥离后,放在一个特殊的通氧的槽中,并浸在一种与正常体液相似的“林格液”里保存。

勒维做的第二步是将浸浴过这个离体心脏的溶液,转而浸浴第二个未受刺激的心脏。

结果发现,尽管第二个心脏并未受到刺激,它的跳动也减慢下来。

对这个发现,惟一的解释只能是一定有某种化学物质,在第一个动物心脏的迷走神经受刺激后,释放到溶液中去了。

这样,当用该溶液去浸浴第二个心脏时,由于同样化学物质的作用,其效果与对第一个心脏的效果相同。

这个实验太巧妙了。

真想知道勒维在梦中都梦到了些什么,让他想出来这样好的主意。

乙酰胆碱就是被箭毒阻断的主要成分 勒维在动物实验小提到的那种神奇的“某种化学物质”,就是乙酰胆碱。

印第安猎人用箭毒阻断厂动物膈肌上下运动而影响呼吸,受阻断的也正是乙酰胆碱。

乙酰胆碱是脑中不同类型神经元释放出来的许多化学物质的原型,在脑信号传递中充当重要的“使者”(专业术语称为“递质”)。

当然,脑中的递质不只乙酰胆碱一种,还有谷氨酸、甘氨酸、5-羟色胺、神经肽等等。

乙酰胆碱在脑中的分布非常广泛,主要起兴奋作用。

乙酰胆碱对心脏作用的发现,对于了解脑细胞之间在突触部位如何进行通讯具有重要意义。

一旦我们认识到电刺激能引起神经释放一种自然发生的化学物质,我们就能更容易地明白,当轴突末梢被电信号有效刺激时,脑的一个突触上可能会发生什么。

递质像一个“接力棒”,把信息传送到下一个神经元 现在我们可以讨论怎样过河的问题了。

汽车不能过河,你只有下车,然后找一条船,乘船渡河。

然后,在河对面再乘下一辆汽车,接着向前走。

同样,以电流的形式在神经元的轴突上,向下个神经元的树突传递信息,必须通过神经递质来完成。

乙酰胆碱就是神经递质之一。

我们已经知道,两个神经元之间有一个称为突触的间隙。

突触的概念,引发了一个问题:试想一下,一个电脉冲信号到达轴突终端,将会如何通过突触呢?

原来,神经元轴突终端的末梢有一些囊泡,囊泡中贮存着不同的神经递质,也就是一些不同的化学物质。

在下一个神经元的树突上,有许多称为“受体”的构造,它能与上一个神经元释放的递质进行特异的结合。

递质与受体之间的关系,如同一把钥匙配一把锁一样,或者像手和手套之间的关系,所以称为特异性

## &lt;&lt;大脑黑匣揭秘&gt;&gt;

,彼此非他莫属。

当神经冲动传过来之后,在钙离子的作用下,突触囊泡就会与突触前膜相融合,并且把囊泡中贮存的递质吐出来,释放到突触间隙,这种方式称为“胞吐”。

于是,递质与下一个神经元膜上的受体结合。

这时,下一个神经元立即兴奋起来,在神经元内产生了膜电位,迅速将信息通过电位的变化传到整个细胞。

胞吐的过程只需要1毫秒(1/1000秒)的时间,就可以完成。

上一个神经元传达的电信号越多,排空的囊泡就越多。

用这种方式,原先的电信号真实地转换为化学信号。

动作电位的频度越高,释放的递质也越多。

一旦释放,它在神经元外的细胞外溶液中极易扩散,越过突触间隙就像渡船过河一样轻而易举。

神经元的兴奋经过传导与传递而向前推进,我们的大脑就是以这样一种方式在工作。

当膜电位被离子流动破坏以后,它需要大量的能量来恢复它;当递质被释放后,又需要大量能量去组装递质,而且这个过程需要进行一系列复杂的化学反应,都需要消耗大量的能量,难怪脑是全身各器官中的“耗能大户”。

黑寡妇蜘蛛的毒液:为什么有毒 有些动物或昆虫对人体有毒,它们往往能分泌一些含有神经毒素的毒液。

通过研究发现,有些毒素的作用,就是因为它们妨碍了递质的释放。

毒素进入人体后,妨碍了神经递质的释放,当然也就影响了突触的传递,所以才造成对人体的各种毒性。

比如,有一种梭状芽孢杆菌毒素,它通过阻断递质释放来破坏突触传递,是毒性极大的细菌蛋白。

这些毒素是肉毒杆菌中毒及破伤风的发病原因。

这两种严重的疾病,分别由在食物或感染组织中生长的厌氧菌引起。

现在发现,破伤风毒素和肉毒杆菌毒素是高度特异的蛋白酶,它们可以选择性地分解一种突触前蛋白(囊泡膜蛋白),从而影响突触的功能。

另外,在一种雌性黑寡妇蜘蛛的毒液中,也发现了一种毒素( $\alpha$ -毒蛛素),它们作用于神经元与肌肉细胞之间的突触时,会引起突触囊泡内的递质大量释放。

此外,还有蛇、蜘蛛、蜗牛等,也能产生毒素,影响神经递质的释放。

对这些毒性物质的研究,可以从另一个角度更多地了解神经递质,丰富我们对神经在信息传递中的知识,而这方面的“未知数”还相当多,还有许多未开发的领域,等着人们去探索、研究。

读者朋友,你是否也感兴趣呢?

关羽刮骨疗毒,难道他不知疼痛 关羽是我国历史上东汉末年和三国时代的一位著名人物。

他的名字在中国,可以说真正是家喻户晓。

他被后人神化的故事之一,就是刮骨疗毒。

一次战斗中,他的胳膊中了敌人的毒箭。

只有切开肌肤,用刮骨的方法清除毒液,才能挽救他的性命。

一代名医华佗亲自为关羽疗伤。

关羽为了显示自己“超人”的英雄气概,拒绝医生使用麻醉药物。

他一边与别人下棋,一边让华佗为他刮骨疗毒,忍受了常人无法想像的疼痛。

关羽的巨大毅力,在手术过程中起了重大作用。

但是,是否还有其他因素起作用呢?

这只是后人的遐想罢了。

现在已经知道了:痛觉可以受脑的调节。

这是因为脑内可以产生一些抗痛的物质,可以干扰痛觉的产生,甚至不产疼痛感觉。

.....

## <<大脑黑匣揭秘>>

### 媒体关注与评论

引言爱因斯坦凌乱的头发、敏锐的目光，几乎成为科学天才的象征。

爱因斯坦去世后，他的大脑成为研究对象。

人们最感兴趣的是：他为什么充满那么我智慧？

他的大脑与常人经较，有哪些不寻常之处？

1955年4月18日，20世纪最杰出的科学家阿尔伯特·爱因斯坦于睡眠中在美国普林顿医院逝世，终年76岁。

爱因斯坦的巨著《广义相对论原理》写就了人类科学史上最辉煌的一面。

一位记者写道：“（爱因斯坦）这是一位未知世界的锁匠，从微小的原子到浩瀚的宇宙。

” 1999年12月26日，美国《时代》周刊公布了20世纪的世纪的人物：阿尔伯特·爱因斯坦。

这家杂志有编辑认为：“没有谁比爱因斯坦更能代表这个时代。

” 爱因斯坦去世后，他的大脑被普林斯顿医院的托马斯·哈维医生保存下来。

哈维把爱因斯坦的人脑悄悄带回家中，浸泡在防腐液中，后来又用树脂固化，切成大约200片，供科学研究使用。

1997年，84岁高龄的哈维把这些脑切片送还爱因斯坦生前工作的普林斯顿大学。

在送还之前，老哈维带着爱因斯坦的脑切片乘车横穿美国东西。

他说，这是为了实现爱因斯坦的遗愿。

据报载，力口拿大麦克马斯特大学的怀特尔森教授，有幸研究了爱因斯坦的大脑。

他发现，爱因斯坦大脑左右半球的顶下叶区域非常发达，比常人大15%。

顶下叶发达，对一个人的数学思维、想像力以及视觉空间认识，都有重要作用。

但是，脑科学家却在呼吁：应谨慎对待这些发现。

因为仅凭爱因斯坦的一个大脑就得出“天生天才”的结论，尚为时过早。

如果没有后天培养和个人努力，天才也难发挥出超人的智慧。

对爱因斯坦的大脑，脑科学家们仍然饶有兴趣地孜孜不倦地研究，并且不断报道新的发现。

但是，爱因斯坦的大脑之谜，谜底直到今天仍未揭开。

从事脑科学研究的科学家们更关心的是—— 我们的大脑是怎样组成的？它又是怎样工作的？

<<大脑黑匣揭秘>>

编辑推荐

爱因斯坦的大脑，为什么充满了那么多的智慧？  
谁能记住1000位n值？  
哪个脑区是记忆“主管”？  
印第安猎人的毒箭中，究竟隐藏了什么秘密？  
脑子里真的有“睡睡虫”吗？  
坚强的桑兰，能不能站起来？  
人脑神经生理学家陈宜张院士为你掀起脑的“盖头”来……



<<大脑黑匣揭秘>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>