

主编 和 书
《人·科学·自然》

人体的 奥秘

〔日〕QOARK 编著
周莲 编译

北京大学出版社

新发现！
罕见的发现！！
大发现！！！！



人体的 奥秘

〔日〕QOARK 编著
周莲 编译

新发现！
罕见的发现！！
大发现！！！

《人·科学·自然》丛书
主编 钟 和

北京大学出版社

新登字(京)159号

内 容 简 介

本书从一种全新的角度,对与人体有关的诸多问题,如咀嚼与大脑的关系,睡眠多少与健康的利弊,梦魇是怎么回事?大脑是否有性别?人类是否有真正的胡须?素食与体魄的关系等,在对大量实验数据的科学分析上,提出了独到的见解,读之令人趣味盎然,耳目一新。

人 体 的 奥 秘

——新发现! 罕见的发现!! 大发现!!!

〔日〕QUARK 编著

周 莲 编译

责任编辑:柯 旻

*

北京大学出版社出版发行

(北京大学校内)

北京大学印刷厂印刷

各地新华书店经售

*

787×1092毫米 36开本 5.75印张 105千字

1993年12月第一版 1993年12月第一次印刷

ISBN 7-301-02346-4/G·235

定价:3.85元

目 录

第一章	咀嚼有益于大脑·····	(1)
第二章	睡眠是百药之首·····	(10)
第三章	十分钟的睡眠够了吗?·····	(17)
第四章	揭开幽灵的面纱·····	(27)
第五章	女人与方向痴·····	(37)
第六章	舌头上的味觉地图·····	(45)
第七章	牙也有“穴位”·····	(53)
第八章	人类没有胡须·····	(62)
第九章	巴布亚新几内亚人的肠胃功能·····	(70)
第十章	肚脐里的“小脑”·····	(81)
第十一章	对直立能力的怀疑 现代人脚的变异·····	(92)
第十二章	粪便也有科学性·····	(102)
第十三章	喝酒能长寿吗?·····	(112)
第十四章	生病时身体会发光·····	(121)
第十五章	长生不老不是梦·····	(129)
第十六章	进化是传染病吗?·····	(137)
第十七章	一千人中只有一个超男性·····	(146)
第十八章	气质、体质与出生月份有关吗?·····	(154)
第十九章	战后出生的人为新人类吗?·····	(169)

第一章 咀嚼有益于大脑

饮食习惯与脑子好坏有
直接关系,这一点首次得到
了证实。

你会变蠢吗?

下面请你回答两个问题,根据你的得分判断你的大脑是否老化。

在下列食物中,将你喜欢食物用“○”作上标记:

牛排、鳕鱼干、沙丁鱼干、糙米、鱿鱼干、核桃、脆饼、口香糖。

汉堡包、奶汁烤通心粉、珍珠米汤、豆腐、粥、香蕉、点心、奶油馅饼。

在上两组食物中,如果你喜欢的食物第二组多于第一组的话,说明你的大脑在老化。过去曾有这样的说法“吃了睡会变牛,细嚼慢咽才聪明”。

不过从老鼠的实验中,确实得出了这样的结论,吃硬食物比吃粉状食物的灵多了。

也许仅靠这一点并不能完全说明问题。岐阜县朝日大学牙科系船越教授曾做过这方面的试验。

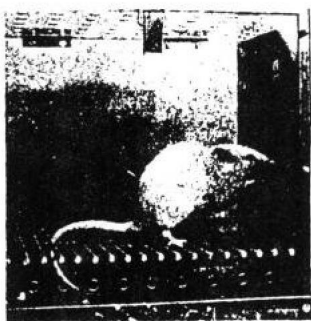
船越教授反复研究了大脑与咀嚼的关系,但并



你喜欢哪组食品呢？

未取得令人满意的结果，于是，他来个 180 度的大转弯，开始了过去从未有人涉足的研究。

那是什么研究呢？



铃一响，老鼠就去按把手。于是，流过脚下栅栏的电流便被切断了。

聪明的程度不同！

船越教授说，他首先将同一窝出生后三周的老鼠分成两组，在达到成熟期的五个月的时间里，分

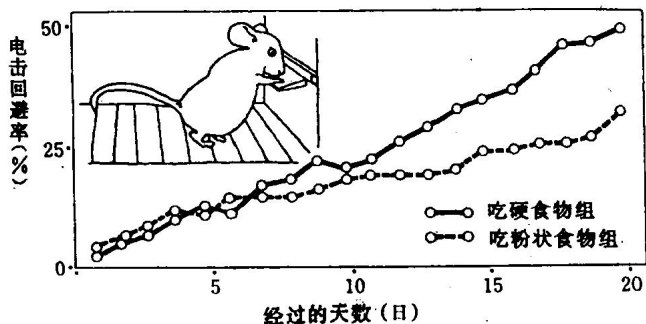
别给它们吃硬食物和粉状食物。

当然,饲料的数量和成分完全一样,只是硬度不同。一组是粉状食物,一组是每平方厘米相当于需 20 公斤力才能嚼碎的食物,比花生还硬,犹如岩石一般。出于好奇我咬了咬,还真够硬的。看来不用力是咬不开的。



吃硬食物的老鼠。不但一点都不喂给粉状食物,而且所做成的硬食物的硬度如同石块。

第八周后,再对这两组老鼠进行学习测验。内容是:把它们放进一个特殊的装置,每隔 25 秒响一次铃,其间有 5 秒钟让电流通过,每天测验的时间是



电击回避率。吃硬食物组明显高于另一组。



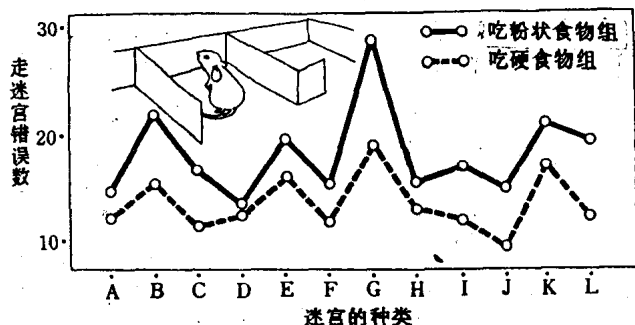
正在进行走迷宫测验的船越教授。

40 分钟。这个装置是在铃响的时候，只要一按下把手，就可切断电流。经过训练老鼠就会记住，按下把手就可防止电流通过。这样，每天都调查一下，在 40 分钟里老鼠回避了几次电击。这种测验称为“条件回避测验。”结果是，在持续 20 天的测验中，第 18 天的回避率是吃硬食物组为 46%，吃粉状食物组为 30%，出现了有意义的差别。

这个测验结果表明，咯吱咯吱吃硬食物组老鼠的脑子明显变好。

接下去做走海布和威廉的“迷宫”的测验。

这个测试并不研究到达终点的时间，如果在走迷宫中测验竞赛到达终点的时间，那么运动量大的老鼠就会提前到达终点，这对于测试智能是不适宜



走迷宫测验中错误数。吃硬食物组的错误率仍低于另一组,也就是说它们是聪明的。

的。

于是,我们让它们走 12 种迷宫。每走错一种就减 1 分,根据减分的总数,来研究它们的智能发达情况。我们仍用前面的两组老鼠做这个测验。

测验得到非常明确的结果,吃硬食物组平均减分数为 157 分,吃粉状食物组平均减分数为 213 分。这是一个相当显著的差别。

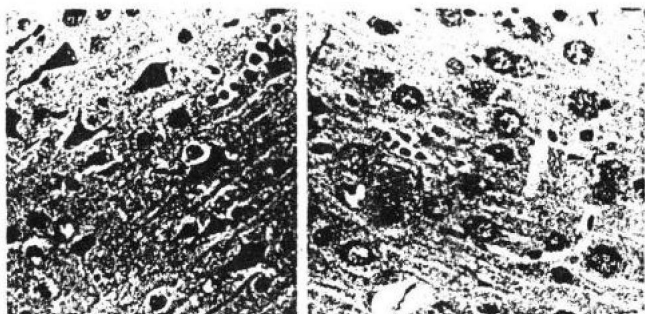
不过,应当提出的是吃硬食物的老鼠并不是先天就聪明。

学习也很重要

船越教授接着说:“就条件回避测验而言,在最初的 10 天里,两组几乎没有什么差异,但 10 天后便拉开了差距。”

这是为什么呢?

“那是因为最初 10 天内的学习效果反映到经常



有牙齿一侧(右)脑和没牙齿一侧(左)脑的比较。出生后第二周老鼠左右脑并无差别,但4周后有牙齿一侧的脑大细胞比另一侧多,并且明显发育的好。

吃硬食物一组身上的原故。关于这一点还只能靠推测。是否可以说经常咀嚼可以提高学习知识的积累量呢?就老鼠而言,出生后3—8周正处在发育期。在这一时期,经常咀嚼会促进大脑的发育。”

当然,只有经常咀嚼,再加强学习,才能取得良好的效果。两者缺一不可。

船越先生对经常咀嚼老鼠的脑细胞形态的变化也作了调查研究。

取出出生后两周老鼠的一侧牙胚,让这侧牙齿不再生长,4周后再取出脑标本。由于这只老鼠只用一侧牙齿嚼东西,脑组织也出现了很大程度的不同,没牙一侧大的细胞明显少于另一侧。

“然而,这种差异在第8周便消失了。这是否可以说咀嚼与脑的发育有密切的关系呢?除了对脑细胞的数量进行研究外,还应从突触数量等多方面研

究这个问题。”船越教授说。

将热敏电阻植入脑内，调查在咀嚼高峰时脑的温度。得知吃硬食物时脑的温度上升了 0.4 度，吃粉状食物时上升了 0.15 度。

总之，经常咀嚼会给脑带来上述的影响。不论在条件回避测验中还是在走迷宫测验中，船越教授惊奇地发现，试验所得到的结果与预想是完全一致的。而我们更感到吃惊的是，咀嚼对大脑产生的影响之一就是咀嚼肌的作用。

这方面的权威人士名古屋大学医学系伊藤文雄教授说：

“肌肉里有一种调节极微妙作用的肌纺锤组织。它相当于脑的分店，由于它与中枢神经联系密切，因此经常被使用。也就是说分店兴奋，必然引起店的兴奋，经常使用咀嚼肌分店，位于店中的脑也会变得活跃，从而使脑子变得灵活。除了肌肉外，其他方面能否说明咀嚼与脑的关系呢？”

为此，船越教授又进行了如下的试验。

用前面的两组老鼠做试验，研究每一个脑细胞与智能关系比较密切的一些物质的量。具体地说就是 RNA 量、总蛋白质量和缩胆囊肽荷尔蒙量，这些物质与测验的回避率之间是否具有相关性？

船越先生说：“RNA 与回避率没有什么相关性，但食硬食物而回避率高的老鼠总蛋白质和缩胆囊肽的含量较高。”

这究竟是怎么回事呢？

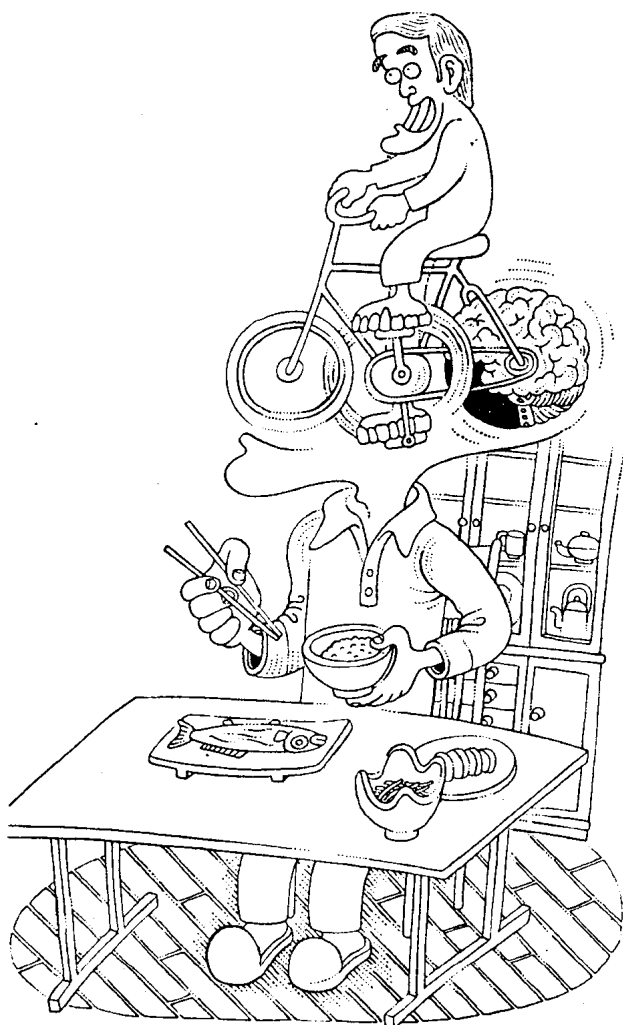
船越教授把目光转移到缩胆囊肽上面。缩胆囊肽是在进行消化活动时，内脏分泌出来的荷尔蒙。但是，大脑皮层也能分泌非常多的这种物质，因此，也有人称它为脑肠管荷尔蒙。人们认为它是与学习记忆有密切关系的荷尔蒙。

“咀嚼是消化活动的最初过程，咀嚼不但能分泌出大量唾液，也能促进消化管道荷尔蒙和缩胆囊肽的分泌，再通过迷走神经传递给脑，从而促进脑内缩胆囊肽的分泌。这可能是咀嚼与脑发达相关联的关键。

江南女子短期大学讲师大木幸介说：

“消化过程比一般想象的要复杂的多。为了使所有的食物粉碎并吸收，支配消化管道的神经系和荷尔蒙系会变得非常复杂。控制消化的机制得到进化后，脑也发生了变化。这也意味着消化与脑的关系应该是非常密切的。”

小时候经常挨父母训“嚼碎了再咽！”如果从那时候就好好听话的话，现在也许就不会后悔了。妈妈，今晚请给我牛肉干、萝卜、咸菜和粗粮。



第二章 睡眠是百药之首

身体不舒服时，睡眠是很重要的。催眠药物也有免疫作用。

早上第一泡尿中的睡眠物质

“喂！今天身体怎么样？”

“不太好，早上起来好象有点发烧。”

当你听到这样的对话后，下面的话你也就会知道的八九不离十了。

“那还乱逛什么，还不回家躺着去。”

“躺着管什么？”

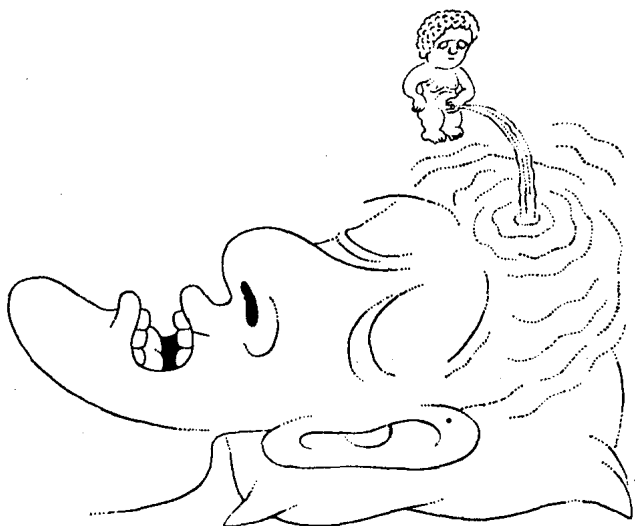
“反正总比乱动好。”

不过仔细想一下，躺着为什么就好，谁也说不清楚。这只不过是一种传统的作法而已。

最近，美国有这样一种有趣的说法：

“睡眠是提高身体免疫力的过程。小孩睡觉时才长个儿，睡觉多的孩子免疫力也强。”

20 世纪初，人们便提出了人与动物的睡眠是因为体内有一种特殊的物质在起作用。以后，各国的睡眠专家，围绕着这个问题进行了广泛的研究。然而，到目前为止，人们还未找出脑内这种物质的具体形



从早上第一泡尿中发现了睡眠物质。

状和结构。一旦找到这种物质，像“为什么睡觉？什么是睡眠？”这一系列的问题便迎刃而解了。过去也曾发现过类似睡眠诱发因子和催眠物质等一些物质。其中的 SPS 催眠物质就是东京大学内园耕二教授的研究小组发现的。

下面我们先看一下美国哈佛大学研究小组发现的睡眠物质 SPU。

日语将 SPU 译成尿性睡眠促进因子。顾名思义，它是从尿液中提取的。人在达到熟睡的程度时，需要具有相当量的睡眠物质。于是有人提出早上第一泡尿肯定会含有这种物质，研究小组马上收集了 4.5 吨这种尿，进行化学分析，结果发现了意外的有

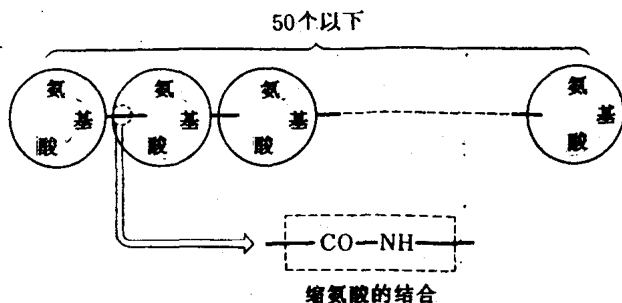


睡觉时长个，睡觉多的孩子免疫力也强。

效成分。他们给这种物质的名称里冠以尿(Urine)的第一个字母，称其为 SPU。

研究小组研究的第二个课题是 SPU 的化学成分。该小组负责人詹姆斯承担了主要的研究工作。因研究过程较复杂，我们只看一下它的结果。詹姆斯提出的 SPU 活体是 N 乙酰氨基葡萄糖-丙氨酰-谷氨酰。

其他研究人员对这一发现感到极为震惊。因为这种物质是缩氨酸的一种，它是构成寄生在细菌细胞壁上的肽聚糖物质的因素。用东京医科大学牙科教授井上昌次先生的话说，如果把组成大肠菌细胞



蛋白质的成分，缩氨酸的构造。

壁的肽聚糖这种巨大的分子看作是区隔壁，那么这种物质应该是构成壁的区间。

睡眠能增强免疫机能

科留加博士认为脑内的发热物质如果有增进免疫作用的话，也必然具有促进睡眠的作用。

对此，山梨医科大学副教授长崎纮明先生认为这个想法很独特。长崎先生是前面讲过的SPU睡眠物质研究小组的成员。

平时，我们睡着后体温一般来说都有所下降，但发热物质又能催眠，怎样看待两者之间的矛盾？不能不令睡眠研究人员吃惊和困惑。

面对来自各方面的批评，科留加博士并没有气馁。他使用交叉白细胞素1进行动物试验。交叉白细胞素是从免疫细胞中分泌出来的哺乳动物脑内的蛋白质，有促进免疫反应的功能。