

科学目击者

人体趣谈

北京未来新世纪教育科学发展中心 编



新疆青少年出版社
喀什维吾尔文出版社

科学目击者

人体趣谈

北京未来新世纪教育科学发展中心 编

新疆青少年出版社
喀什维吾尔文出版社

图书在版编目(CIP)数据

科学目击者. 人体趣谈/北京未来新世纪教育科学发展中心编写. —
修订本. —喀什:喀什维吾尔文出版社;乌鲁木齐:新疆青少年出版社,
2007. 12

ISBN 978—7—5373—1406—0

I. 科… II. 北… III. ①自然科学—普及读物②人体—普及读物
IV. N49 R32—49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 186260 号

前 言

同仁们常议当年读书之难,奔波四处,往往求一书而不得,遂以为今日之憾。忆苦之余,遂萌发组编一套丛书之念,望今日学生不复有我辈之憾。

现今科教发展迅速,自非我年少时所能比。即便是个小地方的书馆,也是书籍林总,琳琅满目,所包甚广,一套小小的丛书置身其中,无异于沧海一粟。所以我等不奢望以此套丛书贪雪中送炭之功,惟愿能成锦上添花之美,此为我们奋力编辑的目的所在。

有鉴于此,我们将《科学目击者》呈献给大家。它事例新颖,文字精彩,内容上囊括了宇宙、自然、地理、人体、科技、动物、植物等科学奥秘知识,涵盖面极广。对于致力于奥秘探索的朋友们来说,这是一个生机勃勃、变幻无穷、具有无限魅力的科学世界。它将以最生动的文字,最缜密的思维,最精彩的图片,与您一起畅游瑰丽多姿的奥秘世界,一起探索种种扑朔迷离的科学疑云。

《科学目击者》所涉知识繁杂,实非少数几人所能完成,所以我们在编稿之时,于众多专家学者的著作多有借鉴,在此深表谢意。由于时间仓促,纰漏在所难免如果给读者您的阅读带来不便,敬请批评指正。

编 者

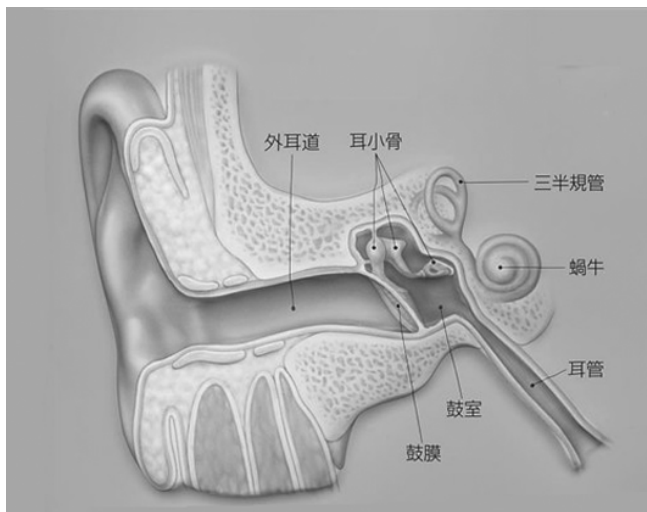
目 录

如何保持身体平衡·····	1
口腔里的唾液·····	3
在肠中也存在着“法则”·····	13
控制大便及排出大便的机理·····	23
如何与食欲作战·····	29
呼吸急促的原因·····	37
肾的作用·····	41
血液中的水分含量·····	44
“血压上升”的命令·····	45
被人触摸就会感到兴奋·····	47
摄入的水与排泄的水·····	57
咽喉“满水”的深知器·····	60
感到“疼痛”的原因·····	64
连接胃与心脏的神经·····	69
发现了使心脏停止跳动的物质·····	79
在身体各处存在着血压检知器·····	81
人脑中有没有嗜酒中枢?·····	83

如何评价人体正常菌群的功过？	87
为什么要研究屁？	91
性别是由什么决定的？	95
运动对心脏有益吗？	99
衰老的秘密	103
人为什么要睡觉？	108
人体有没有生物钟？	113
人为什么越长越高？	118
人能够在地下生活吗？	121
人能用身体探矿吗？	125
人体自燃的原因何在？	129
情绪会影响记忆吗？	134
梦中怎样产生灵感？	138
为什么人眼会有颜色感觉？	142
疼痛是怎样产生的？	146
人为什么流眼泪？	150

如何保持身体平衡

我们的耳朵并不是仅用来听声音的,它还能传递身



耳朵的结构

体运动及旋转的信息。起此作用的是耳朵深处的半规管,它具有 3 个圆形的通道。在这些圆管中有淋巴存在。当身体不旋转时,淋巴静止不动。而在旋转时,由于惯性

二二二二二
人体趣谈
一一一





作用,淋巴的转动稍迟一些,也就是说,此时与旋转方向相对侧的淋巴在流动。淋巴活动时,带动管道内(称为鼓室层)的有毛细胞的毛,将信息通过前庭神经传递,再经过小脑、眼球神经,到达大脑的皮层,这样就把与旋转有关的信息传到了大脑中。

另外,在三半规管的入口处的膨胀部有毛细胞,上常附有钙离子。在身体呈直线运动时,钙离子便运动将其信息通过前庭神经传递至大脑,大脑便掌握了身体运动的形态。但为什么在旋转运动时要通过眼球运动神经来传递信息呢?

当看到连续旋转的人的眼球时,会看到眼球向运动方向转动后又立刻返回原位,并不断地反复重复这个过程。我们把这种现象称为“眼振”,其运动方向和旋转方向一致。在电车中我们可以更直观地看到这种情况。在行驶的电车上,人们观看外面的景物时,眼球总是向与车行进的反方向转动,并很快再转回来,然后又转过去。不过这与身体旋转时的眼振并不是一回事,只不过现象相同。

另外,耳中进入凉水时也会出现眼振、目眩的感觉,这称为“睡耳进水”。

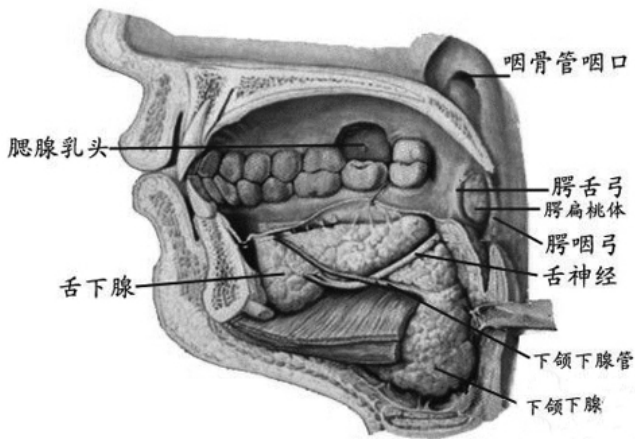
对于目眩,是由于旋转身体时产生的错觉所致,在晕船、晕车时,也会产生同样的错觉。



口腔里的唾液

味觉的迟钝

什么是“美味”呢？这是个比较复杂的问题。比如，



口腔图





有时想起小时母亲所做的饭,就感到那很好吃。但到成人后,在一定的环境中再吃那种饭时,有时感到好吃,有时也会感到不好吃。在国外旅行中就餐于餐厅时,因有着异国他乡的特殊情调,也可能会感到饭菜美味可口。

所以,味道与风味,因受到各种各样的心理方面的影响,很难说什么是好吃。人们时常在西餐馆或饭店受到招待。由于平时吃饭时都是凑合,所以,受招待时伴随着那种高水平的气氛感到饭菜很好吃。不过与饭店比较,总觉得有点差别,只是一点儿微妙的差别。但因人而异,有的人也许对这种微妙的差别觉得特别重要而已,不过要是打听一下价格,价格会让人感到很吃惊,或许也就是这种差别。在一流的饭店吃饭时,因是被招待,所以有一种自我满足感,自然而然影响自己的味觉。

这若与音乐比较一下就会更明白了,有著名演奏家或名歌星参加的音乐会,票价就会高得出奇。而小地方的小提琴手无论如何也不能与世界名手相比,这种差别是显而易见的。这又如何解释呢?一般来说,人对味觉的感觉是在有 30%左右的浓度差时才会感觉出来,对于听觉来说,在 1000 赫兹(赫兹是每秒振动次数的值)时,一般人可分辨出 1 赫兹的差,而专家可以分辨出 0.03 赫兹的差。



小猫感觉不出甜味

味觉的感受器是味蕾，其形状如卵形，每个大小是500微米。味觉就是由此通过脸神经或吞咽神经，再经过相对侧的丘脑，最终到达大脑皮质的感觉区“入口”的附近部位。味有四种基本的种类，即甜、酸、苦、咸，其感觉场所分布在舌上的不同部位。苦味在舌根部，酸味在舌边缘，甜味在舌尖（及喉头），咸味在舌尖的稍后处。

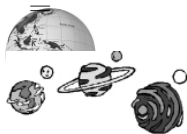
那么，对于不同的味道，味觉细胞又是怎样的呢？经过研究发现，有的细胞只感觉一种味道，而有的细胞可感觉到两种以上的味道，比如甜味和咸味的感觉细胞。

还有个有趣的事情，就是猫或狗还具有对水起反应的味觉细胞。就是说有些动物对水能感觉出“味道”。相对来说，人类却没有对水的感觉细胞。据说，猫对白糖毫无反应，也就是说，猫吃甜食时也感觉不到有甜味。

这里要注意的是，现在所提到的味觉都是物质溶于水后，首先刺激到味觉细胞所感受到的。这在以后还要提到，唾液在这种场合将起着重要的作用。比如在紧张时或不愉快时就不产生唾液，此时吃东西就感觉不出有什么味道，正如俗话说得那样“味如嚼蜡”。

味觉的感受性也会随年龄增长而迟钝，尤其是对盐的感觉逐渐减弱。老人都喜欢吃咸的食物，但实际上是

==
==
—
—
人
体
趣
谈
—
—
==





对咸味感觉迟钝的原因。

另外,对某种味道的感觉常因人而异。如对一种叫苯硫尿素的物质,有的人对此一点酸味也感觉不到,而有的人却对此很敏感,即使稀释亿分之一的浓度也感到有酸味。这种感受性也因民族不同而有差异。白人中有30%的人感觉不到有酸味,而日本人中则仅有10%的人感觉不到有酸味。

仅看一下梅子就出口水

味觉的形成不可缺少唾液。一说到唾液就令人想起梅干。就是说人们一想到酸酸的梅干,口中就因条件反射而出唾液。另一方面,口中有实物时,刺激舌面或刺激味觉细胞后再出唾液的情况,则不是条件反射的原因。这个现象可用下列事实说明。

对从来没吃过梅干的外国人来说,他即使看到梅干也不会出唾液。但让他吃一次后,他也会出唾液。日本人大多吃过梅干,所以只要看到梅干便会出唾液。

最先发现这种条件反射的是俄罗斯的生理学者巴甫洛夫。他最初研究消化器官,测定过唾液和胃液的分泌过程。有一天,发现用于试验的狗分泌出大量唾液。他不明白是什么原因,但在次日的同时间,又同样如此。巴甫洛夫对此原因进行了研究。他发现惟一的变化是在那



个时间里狗的饲养员曾经进来过。巴甫洛夫开始想可能是脚步声的原因,于是他让一个助手在外面走动,但狗并没有什么反应。他又想可能是送食时狗可能有什么预感。他又让助手拿着食物在外面走动,但仍没有作用。最后让狗的饲养员在外面走动,令人惊奇的是这时狗开始出唾液了。这证明,饲养员脚步声是狗出唾液的原因。

于是巴甫洛夫做了进一步的实验。他把狗关在一个封闭的小屋内,施加各种各样的条件来分析唾液分泌情况。

实验结果表明,施加与唾液分泌无任何关系的刺激(各种条件比如光或声)后,再给予狗食物,反复重复这种刺激后,狗只有在有条件刺激时才会分泌出唾液,这称为条件刺激。

关于“噢呀反射”

从此以后,又进行了各种研究。比如施加声音(1000 赫兹)时喂食物,形成条件反射后,再施加不同的声音(比如 800 赫兹的声音),发现狗也会分泌出少量唾液。这表明,对于狗来说,即使声音稍有不同,也认为有食物送来。即有“扩大化”的意义,又称为条件反射的通化。

但是若在 800 赫兹声音时不给食物,只限在 1000 赫

==
==
==
==
==
==
==
==
==

人
体
趣
谈





兹时给食物后，则狗会在 800 赫兹时不出唾液，而只在 1000 赫兹时出唾液。这表明，狗并不愚蠢，不会无故浪费自己的唾液。对于能区别两种声音的这种情况，又称为条件反射的分化。

随着条件反射实验的成功，自然有很多研究人员前来观看这个实验。但是，当外来人一进入实验现场也就难以看到狗的条件反射了。就是说它的注意力转向外来了。巴甫洛夫将狗的这种反射称为“Whatisitreflex（噢呀反射）”。现在，日语中也称为搜索反射或定位反射。最开始将条件反射带进日本的林躁先生将此译为“噢呀反射”。

无食物就不愿干的原因

对于有外来人时，条件反射就表现不出来之事。我们在日常生活中也常有这种经验。比如孩子们平时很会模仿歌手唱歌，有时让表演给别人看时，却一点也不会了。此时父亲就喊到：“这孩子只会在家里逞能，一到动真格儿时就不行了。”不过这种方式对孩子并无帮助，只能使“噢呀反射”更强烈。对于这种现象，与我们通常说的“紧张时手脚都麻木”俗话相同。在条件反射时可以将上述现象称为外抑制，这与在内心中的内抑制有所区别。

那么什么是内抑制呢？对已形成条件反射的狗（比





将声音变为 1000 赫兹时,猫的内抑制被制止,又有明显的“睡醒反应”了。

不愿上学也是实验神经症

上面提到条件反射可以分化,在此再介绍一个实验。将两种声音的频率逐渐趋近,其中一种不喂食物,另一种喂食物。开始狗可区别开来,但超过一定限度时,狗就突然胡闹起来,无论对哪种声音都不出唾液了,条件反射的实验无法进行下去。为了使狗能再次进行实验,要让它长时间休息后再进行。巴甫洛夫称这种现象为“实验神经症”。

在生活中我们也能发现这类现象。比如要求孩子做能力达不到的事情。在某种限度内孩子为了达到父母的期待而拼命努力学习,但一旦超过孩子的能力,这种要求就会被拒绝,变得完全不愿学习,甚至拒绝上学,这样的事例不能说是没有吧?

不为人知的唾液超能力

唾液与食物混合后将起到什么作用呢? 过去曾有过这种说法:认为唾液中有能分解淀粉的淀粉酶,唾液多可以帮助消化。但现在我们已经知道,唾液中淀粉酶的作

