

天下科普丛书

数字で知る人体

日本风头最劲的趣味科普书

- ☆ 从9岁到99岁的人都爱看的科普读物!
- ☆ 在数字的谜团里,寻找解开人体密码的关键答案!
- ☆ 了解你自己,最有趣、最完整的人体数字小百科!

你的脸皮有多厚?

117个不可思议的人体数字奥秘

[日]日本杂学研究会 著
张佳雯 译



你的脸皮 有多厚？

117个不可思议的人体数字奥秘

[日]日本杂学研究会 著

张佳雯 译

广西科学技术出版社



著作权合同登记号 桂图登字: 20-2008-064

Daizatsugaku① Suuji de shiru jintai

Copyright ©2004 by Nihon Zatsugaku Kenkyukai

Original Japanese edition published by The Mainichi Newspapers Co., Ltd.

Chinese simplified character translation rights arranged with The Mainichi Newspapers Co., Ltd.

through Timo Associates, Inc and Shinwon Agency Beijing Representative Office, Beijing.

Chinese simplified character translation rights ©2008 by Guangxi Science & Technology

Publishing House

All rights reserved.

图书在版编目 (CIP) 数据

你的脸皮有多厚? / (日) 日本杂学研究会著; 张佳雯译. — 南宁: 广西科学技术出版社, 2008. 5

ISBN 978-7-80763-011-1

I. 你… II. ①日… ②张… III. 人体—普及读物 IV. R32-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 026278 号

NI DE LIANPI YOU DUOHOU

你的脸皮有多厚?

作 者: [日] 日本杂学研究会

策 划: 张桂宜

责任编辑: 赖铭洪

责任校对: 曾高兴

翻 译: 张佳雯

封面设计: 潘爱清

责任审读: 梁式明

责任印制: 韦文印

出 版 人: 何 醒

社 址: 广西南宁市东葛路 66 号

电 话: 010-85893724 (北京)

传 真: 010-85894367 (北京)

网 址: <http://www.gxkjs.com>

出版发行: 广西科学技术出版社

邮政编码: 530022

0771-5845660 (南宁)

0771-5878485 (南宁)

在线阅读: <http://book.51fxb.com>

经 销: 全国各地新华书店

刷: 中国农业出版社印刷厂

地 址: 北京市通州区北苑南路 16 号

邮政编码: 101149

开 本: 880mm×1040mm 1/24

字 数: 160 千字 印张: 11

版 次: 2008 年 5 月第 1 版

印 次: 2008 年 5 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-80763-011-1/N·1

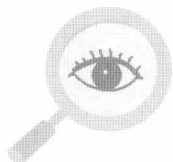
定 价: 20.00 元

版权所有 侵权必究

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: 010-85893724 85893722

前言



欢迎来到人体乐园

人体实在极为精巧，说是世界上最高明的杰作也不为过。不管身体的哪个部位，都有着精致的机制，其运作之复杂，令人叹为观止。

人类的身体处处充满惊奇，如同一个主题乐园，然而意外的是，我们却很少注意到这一点。想拥有不可思议的奇遇，无需舟车劳顿，远渡南海孤岛，或进入丛林深处，乐园就近在咫尺！

来吧，让我们来游览这个人体乐园吧！在这个乐园中，为大家准备了 117 个话题，每个话题都与数字相关，也就是以数字来表现人体。这些话题相信大多数人都会感兴趣，因为它们与我们自身息息相关。请读者们慢慢享受，若能在欣赏的同时增长了身体的有关知识，那就再好不过了！



第一章 与细胞、基因有关的数字

- ☆ 人体组成细胞有 60 兆个 / 2
- ☆ 细胞可以长达 1 米 / 4
- ☆ 构成人体的元素中 65% 为氧 / 6
- ☆ 小肠细胞只有一天的寿命 / 8
- ☆ 人类的体细胞有 46 条染色体 / 10
- ☆ 卵子、精子的染色体只有 23 条 / 12
- ☆ DNA 全部连接起来有 120 兆米 / 14
- ☆ 负责遗传信息的四种碱基 / 16
- ☆ DNA 有 97% 都是“垃圾” / 18
- ☆ 人类的基因总数为 32 000 个 / 20
- ☆ 基因的个别差异只有 0.1% / 22
- ☆ 患癌症至少与五种基因的异常有关 / 24

第二章 与脑有关的数字

- ☆ 脑的重量约为体重的 2% / 28
- ☆ 脑的里面并存着三个脑 / 30
- ☆ 脑脊髓液让 1500 克的脑变成 50 克的脑 / 32
- ☆ 脑消耗 20% 的总热量 / 34
- ☆ 大脑的表面积为 2200 平方厘米 / 36
- ☆ 大脑的神经细胞有 140 亿个 / 38

- ☆ 脑的神经细胞网络节点为 140 亿×1 万个 / 40
- ☆ 小脑的神经细胞多达 1000 亿个以上 / 42
- ☆ 脑的时钟是一天 25 小时 / 44
- ☆ 脑内含有 20 种以上的“毒品” / 46
- ☆ 右脑与左脑有 2 亿条神经纤维互相连结 / 48
- ☆ 可瞬间记忆的东西只有 7 个 / 50
- ☆ 睡眠节奏为 90 分钟一个循环 / 52
- ☆ 人一个晚上做梦 4~5 次 / 54

第三章 与眼、鼻有关的数字

- ☆ 人体所获得的信息，80%来自视觉 / 58
- ☆ 两眼所见视野为 200 度 / 60
- ☆ 视网膜的厚度只有 0.2 毫米 / 62
- ☆ 肉眼可以识别的颜色约有 160 种 / 64
- ☆ 如果 30 厘米内的事物越看越吃力，就是老花眼 / 66
- ☆ 暗顺应需要 30 分钟，明顺应只需要 1 分钟 / 68
- ☆ 泪液分泌量一天约为 1 毫升 / 70
- ☆ 覆盖角膜的泪液有 3 层构造 / 72
- ☆ 眨眼的次数一天多达 2 万次 / 74
- ☆ 鼻子可以分辨的味道有 2000~10 000 种 / 76
- ☆ 在一张邮票大小的面积上，密布着 500 万个嗅细胞 / 78
- ☆ 鼻水每天都会流出 1 升 / 80
- ☆ 喷嚏的速度为时速 160 千米 / 82

第四章 与口、耳有关的数字

- ☆ 唾液分泌量为一天 1~1.5 升 / 86
- ☆ 味蕾约有 1 万个 / 88
- ☆ 用餐过后 20~30 分钟才会产生饱足感 / 90
- ☆ 牙齿的硬度为 7~8 度 / 92
- ☆ 1 毫克的齿垢中有数亿个细菌 / 94

- ☆ 咬合时磨牙的力量高达 490~686 牛 / 96
- ☆ 磨牙时的力量有 882 牛 / 98
- ☆ 耳朵的温度，最热也只有 29℃ / 100
- ☆ 东方人的耳垢通常是干的 / 102
- ☆ 鼓膜的厚度为 0.1 毫米 / 104
- ☆ 人类的听力范围为 20~20 000 赫兹 / 106
- ☆ 人类能承受的声音最大限度为 130 分贝 / 108

第五章 表示心脏与血液的数字

- ☆ 心脏一天输送的血液量有 8 吨 / 112
- ☆ 心脏最早在胚胎受精的第 18~19 天就已形成 / 114
- ☆ 血液约在一分钟内就可流遍全身 / 116
- ☆ 大动脉的血流速度为每秒 50 厘米 / 118
- ☆ 15% 的血液被送到脑部 / 120
- ☆ 血液的 pH 值为 7.35~7.45 / 122
- ☆ 红细胞含有 33% 的血红素 / 124
- ☆ 红细胞的寿命为 120 天 / 126
- ☆ 毛细血管只有 8 微米粗 / 128
- ☆ 人体内的胆固醇总量为 100~150 克 / 130
- ☆ 人体内含有的铁质 / 132

第六章 与肺及呼吸有关的数字

- ☆ 右肺大了 70~80 克 / 136
- ☆ 人生 80 载，呼吸 8 亿次 / 138
- ☆ 肺经常残存着 3 升的空气 / 140
- ☆ 肺泡的表面积为 50~60 平方米 / 142
- ☆ 肺每分钟运送 250 毫升的氧气到血液中 / 144
- ☆ 吸入的氧气有 2% 会成为活性氧 / 146
- ☆ 呼吸方式的三分之二为腹式呼吸 / 148
- ☆ 每天会产生 100 毫升的痰 / 150

☆ 咳嗽产生的气流速度每秒 50~120 米 / 152

第七章 与胃、肠、痔、便、屁有关的数字

☆ 胃的最大容量为 2~2.4 升 / 156

☆ 胃液一天的分泌量约 2 升 / 158

☆ 胃液是 pH 值为 1.5~2.0 的强酸 / 160

☆ 胃每 15~20 秒蠕动 1 次 / 162

☆ 十二指肠的长度为 12 根手指宽, 约 30 厘米 / 164

☆ 活体小肠的长度约为 3 米 / 166

☆ 小肠的表面积为 200 平方米 / 168

☆ 肠内约有 100 种、总数达 100 兆个细菌 / 170

☆ 在 3 点、7 点、11 点钟方位容易患痔疮? / 172

☆ 吃下的食物约一天就会形成粪便 / 174

☆ 粪便有三分之一是细菌 / 176

☆ 每天放屁的量为 400 毫升以上 / 178

第八章 与肝脏、肾脏、膀胱、尿有关的数字

☆ 肝脏具有 500 种功能 / 182

☆ 将肝脏切除七至八成, 仍可充分发挥功能 / 184

☆ 肝脏每小时可分解 6~7 克酒精 / 186

☆ 体热 22% 由肝脏产生 / 188

☆ 成年女性每 10 人中就有 1 人患胆结石 / 190

☆ 肾脏每天制造 180 升的原尿 / 190

☆ 膀胱的容量为 500 毫升 / 194

☆ 女性尿道的长度约为男性的四分之一 / 196

第九章 与骨骼、肌肉有关的数字

☆ 成人的骨头数量为 206 块, 新生儿 350 块 / 200

☆ 最小的骨头长 4 毫米 / 202

☆ 头盖骨有 15 种、23 块骨头 / 204

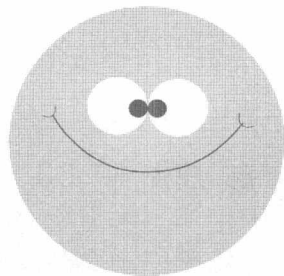
- ☆ 手指的骨头有 27 块 / 206
- ☆ 椎间盘能承受的最大重量为 750 千克 / 208
- ☆ 最长的肌肉为 30~50 厘米的缝匠肌 / 210
- ☆ 骨骼肌总共可产生 196 000~215 600 牛的力量 / 212

第十章 与皮肤、汗、指甲、毛发有关的数字

- ☆ 成人皮肤的表面积平均为 1.6 平方米 / 216
- ☆ 人体每天产生 10 克的垢 / 218
- ☆ 在 1 平方厘米的皮肤上平均有痛点 100~200 个 / 220
- ☆ 指纹在怀孕三个月时就已经形成 / 222
- ☆ 全身活跃的汗腺有 230 万个 / 224
- ☆ 汗的 pH 值为 5~8 / 226
- ☆ 指甲生长的速度为一天平均 0.1 毫米 / 228
- ☆ 头发每天长长 0.3~0.5 毫米 / 230
- ☆ 眉毛、睫毛的寿命为 3~4 个月 / 232

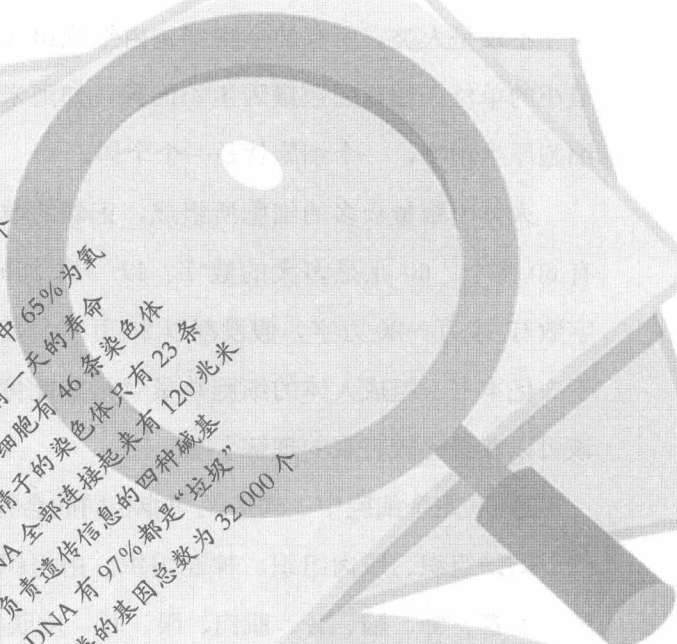
第十一章 与男性、女性身体有关的数字

- ☆ 制造精子所需天数为 74 天 / 236
- ☆ 一次射精可释放出 2 亿~3 亿个精子 / 238
- ☆ 精子行进的速度为每分钟 2~3 毫米 / 240
- ☆ 女性一辈子排卵 400~500 个 / 242
- ☆ 乳头不见得只有 2 个 / 244
- ☆ 乳汁的出口有 15~20 个 / 246
- ☆ 女性的月经与四种激素有关 / 248
- ☆ 羊水平均最大容量为 750 毫升 / 250
- ☆ 制造 1 升的母乳需要 500 升的血液 / 252
- ☆ 脐带的长度为 50~60 厘米 / 254



第一章

与细胞、基因有关的数字



人体组成细胞有 60 兆个
细胞可以长达 1 米
构成人体的元素中 65% 为氧
小肠细胞只有一天的寿命
人类的体细胞有 46 条染色体
卵子、精子的染色体只有 23 条
DNA 全部连接起来有 120 兆米
负责遗传信息的四种碱基
DNA 有 97% 都是“垃圾”
人类的基因总数为 32 000 个



人体组成细胞有 60
兆个

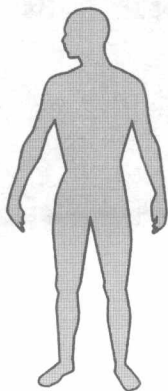
* 细胞是生命体的最小单位

不仅是人类，所有的生物都是由细胞组成，细胞是构成生物体最小的单位。细胞的数量因生物而异，如阿米巴原虫、草履虫等单细胞原生动物，一个细胞就是一个个体。

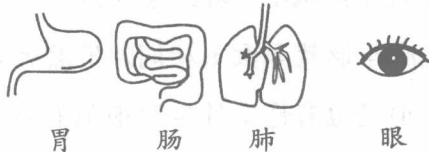
人体由数量众多的细胞所组成，正确的数字还不清楚，但至少要有 60 兆个。60 兆是多大的数字？以一本 250 页左右的书籍来说，字数有 18 万~20 万字，假设都以 20 万字为基准，60 兆个字就相当于 3 亿本书。组成人体的细胞数量就是如此惊人，这样比喻大家应该可以获得比较直观的理解了吧。

这 60 兆个细胞中，构造及功能相同的会物以类聚，形成上皮组织、结缔组织、肌肉组织、神经组织。由组织进而形成胃、肠、肝脏、血管、肺、脑、骨、肌肉、眼、耳、皮肤等，人体由此诞生。

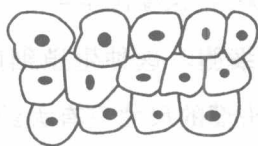
人体



器官



组织



上皮组织
结缔组织
肌肉组织
神经组织

细胞



细胞数 约 60 兆个
种类 200 ~ 300 种



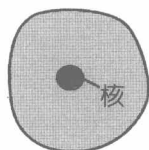
细胞可以长达 1 米

* 最小的细胞是精子

构成人体的 60 兆个细胞中，可以区分为 200~300 个不同的种类，而且彼此的大小与形状都大不相同。虽然大多数细胞都只有 10~30 微米大小，但是也有像女性生殖细胞的卵子这种直径长达 140 微米的大型细胞。而神经细胞则拥有特殊的形状，星形的胞体上有长长的突触（称为轴突），长度甚至可达 1 米。

男性的精子也是一种细胞，这种生殖细胞有着较为不同的形状。精子的模样像蝌蚪，头部的尺寸只有大约 2.5 微米，另外拥有一条长约 60 微米的尾巴（鞭毛）。精子的头部里有细胞核，里面满载着遗传信息。虽然连同尾部精子的长度可以超过 60 微米，但是以头部的大小来看，精子可以说是人体内最小的细胞。

细胞的形状与大小



卵子(卵细胞)
球状
70~170 微米



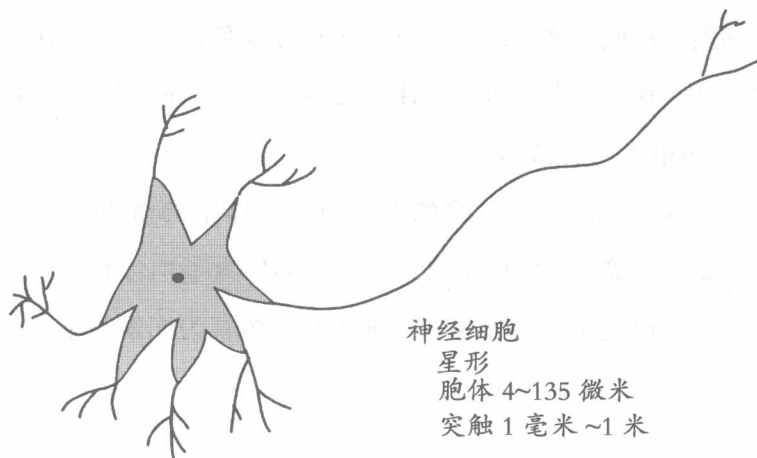
精子
头部 2.5 微米
鞭毛 60 微米



肝细胞
多角形
20~35 微米



平滑肌细胞
纺锤形
(4~7)微米 × (200~250)微米



神经细胞
星形
胞体 4~135 微米
突触 1 毫米~1 米



构成人体的元素中
65%为氧

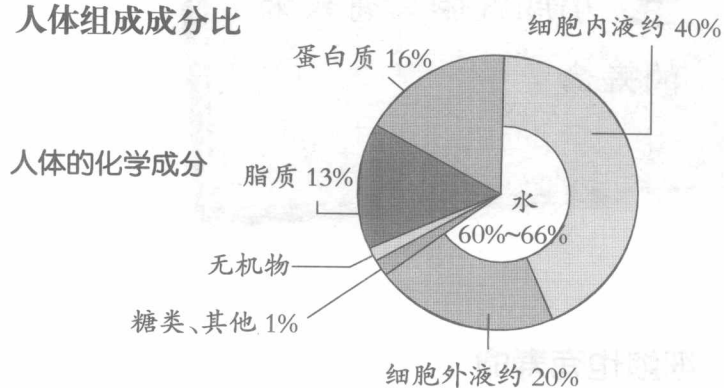
* 人体是元素的组合体

没有水人就无法存活，人体组成约有 60% 都是水分，而其中 40% 存在于细胞内液中。水是不可或缺的生命要素，这句话特别是针对细胞而言。细胞的成分中，水占的比例相当大，虽然依种类有所不同，但都占 70%~90% 的比重。

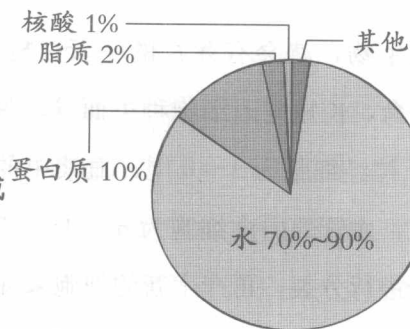
细胞是组成人体的最小单位，细胞再分解就是元素。在目前所知的 100 多种元素中，构成人体的元素约有 30 种，主要为氧、碳、氢、氮等四种，约占整体的 96%。

在这四种元素中，最多的就是氧。人体中的氧以水之类的形态，与氮、碳等其他物质结合，每 1 克的体重平均含有 650 毫克的氧。也就是说人体 65% 都是氧。如果将人体视为元素的集合体，那氧可占了大半以上。

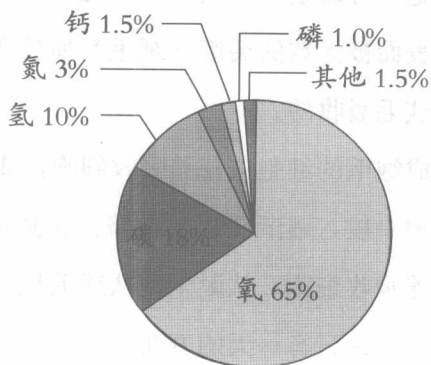
人体组成成分比



细胞的化学组成



人体的元素成分





小肠细胞只有一天的寿命

* 细胞也有寿命

只要是生物，就会有死亡的一天。构成人体的细胞也是生命体，也有寿命，长短则因细胞种类而异。举例来说，胃的黏液细胞为2~3天，神经细胞为4~6周，血液中的红细胞为4个月，肝细胞约5个月，血管的内皮细胞为6个月。寿命完结之际，几乎所有的细胞都会进行分裂，再产生新的细胞来补充。

细胞中寿命最短的是哪一种呢？是构成小肠绒毛的细胞。小肠内壁的表面被无数的突起（绒毛）所覆盖，我们摄取的食物养分就是经由绒毛吸收的。

形成绒毛的细胞（营养吸收细胞，或者称吸收上皮细胞），如同搭乘电梯一般，逐渐往顶端推挤，达到顶端时，就会剥落死亡。小肠的营养吸收细胞，从诞生到从绒毛顶端脱落死亡，只有短短的24小时，也就是只有一天的寿命。