

北京市科学技术委员会
科普专项资助

科学地雷阵
系列丛书

“微科普”告诉你，科学也有趣

奇妙的 身体地图

胡志强 主编

生动优美的科普文
惊险刺激的地雷阵
妙趣横生的阅读器



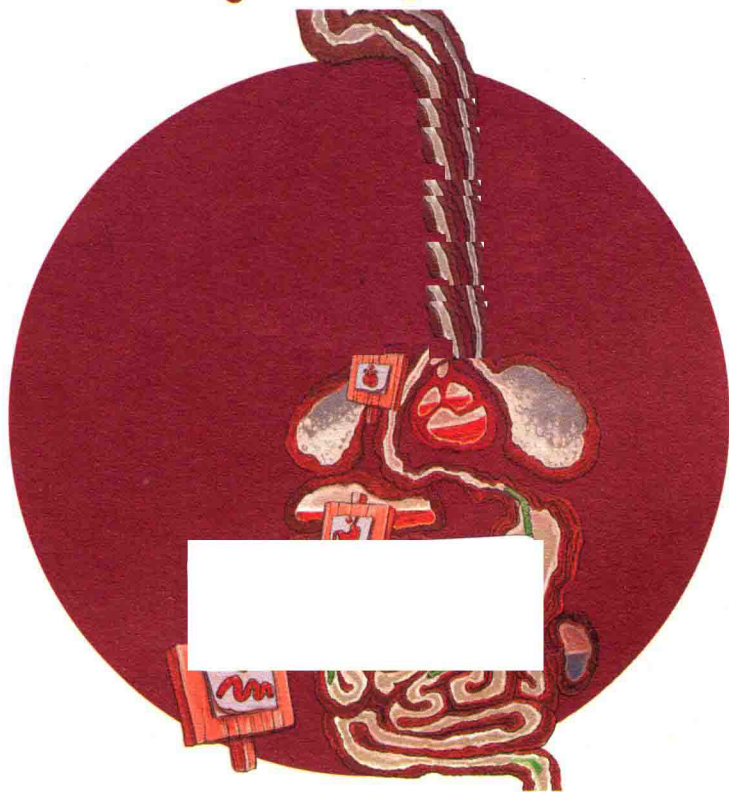
化学工业出版社



奇妙的

胡志强 主编

身体地图



化学工业出版社

· 北京 ·

你玩过一个超级好玩的游戏——挖地雷吗？你是一位扫雷高手吗？和你的小伙伴一起，快来科学地雷阵系列丛书中挖地雷、学科学吧！本书设计了各种各样的小雷区，让你在探雷挖雷的乐趣中不知不觉掌握科学知识。

人体是一个奇妙的小宇宙，有很多奥秘等待我们去了解。人体的世界究竟是何模样？谁是人体的支架，谁又给身体提供动力？呼吸系统是怎样工作的？血液在人体中经历了怎样的旅程？“消化大工厂”在哪里？谁又指挥着我们的身体？让我们翻开《奇妙的身体地图》，一起来探寻身体地图上的每个地区。

图书在版编目（CIP）数据

奇妙的身体地图/胡志强主编. —北京：化学工业出版社，2014.6

（科学地雷阵系列丛书）

ISBN 978-7-122-20568-1

I.①奇… II.①胡… III.①人体-少儿读物 IV.①R32-49

中国版本图书馆CIP数据核字（2014）第087035号

责任编辑：孙振虎 邵轶然
责任校对：边 涛

装帧设计：尹琳琳

出版发行：化学工业出版社（北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011）

印 装：北京市京津彩印有限公司

710mm×1000mm 1/16 印张6 字数98千字 2014年6月北京第1版第1次印刷

购书咨询：010-64518888（传真：010-64519686） 售后服务：010-64518899

网 址：<http://www.cip.com.cn>

凡购买本书，如有缺损质量问题，本社销售中心负责调换。

定 价：28.00元

版权所有 违者必究

目录

一、身体的世界

1. 人和动物的身体结构是不是一样的? / 2
2. 身体的最高“指挥官”到底是头还是颈? / 3
3. 谁是头与躯干之间的“通讯员”? / 4
4. 五脏六腑藏在哪儿? / 5
5. 四肢就是手和脚吗? / 6
6. 组成身体的基础是细胞还是器官? / 7
7. 如果没有水, 人的身体还能正常运转吗? / 8
8. 为什么说“没有蛋白质就没有生命”? / 9
9. 身体所需要的糖是指水果糖还是淀粉? / 10
10. 身体中缺少微量元素会怎样? / 11

二. 身体的支架和动力

11. 什么是支撑“身体大厦”的“钢筋水泥”? / 13
12. 除了支撑身体, 骨骼还有其他作用吗? / 14
13. 身体各处的骨骼长得是不是一样的? / 15
14. 骨骼靠什么连接在一起? / 16
15. 谁是撑起躯干的“顶梁柱”? / 17
16. 谁是牵动身体的“钢缆”? / 18
17. 分布在身体中的肌肉都有哪几种? / 19
18. 身体运动的“引擎”是肌肉还是骨骼? / 20



三、呼吸的秘密

- 19. 所有的生物都需要呼吸吗? / 22
- 20. 人类吸入体内最多的是氮气还是氧气? / 23
- 21. 呼吸时, 胸腔为什么会一起一伏? / 24
- 22. 谁是体内的“空气净化器”? / 25
- 23. 氧气和二氧化碳是在哪里进行交换的? / 26
- 24. 人一次能吸入多少空气? / 27
- 25. 氧气在人体内的第一段旅程是什么样的? / 28
- 26. 谁是带着氧气游遍全身的“小飞船”? / 29

四、血液的旅程

- 27. 流淌在身体中的血液有什么奥秘? / 31
- 28. 人体运送血液的管道是什么? / 32
- 29. “万能血型”是什么? / 33
- 30. 谁是身体的“发动机”? / 34
- 31. 你的“发动机”在正常运转吗? / 35
- 32. 运动能不能保护我们的“身体发动机”? / 36
- 33. 谁发现了血液循环规律? / 37
- 34. 血液是怎样进行肺循环之旅的? / 38
- 35. 血液“马拉松”的起点和终点在哪里? / 39
- 36. 肺循环和体循环有联系吗? / 40

五、食物消化吸收大工厂

- 37. 吃下去的食物去哪里了? / 42
- 38. 谁把吃下去的食物变小了? / 43
- 39. 是谁向大脑发出了“饥饿”指令? / 44
- 40. 如何保护我们的“消化工厂”? / 45
- 41. 人体吸收营养的要塞在哪里? / 46
- 42. 食物的残渣“处理厂”是大肠还是小肠? / 47
- 43. 细菌都是有害的吗? / 48
- 44. 食物消化第一步中的“分解液”是什么? / 49
- 45. 身体的“解毒机”是肝脏还是肠胃? / 50
- 46. 怎样保护我们的“解毒机”? / 51
- 47. 谁藏在了胃的后面, 却发挥着大作用? / 52
- 48. 糖尿病是因为吃糖太多造成的吗? / 53

六、面部“七窍”

- 49. 谁帮我们记录着这个美丽的世界? / 55
- 50. 为什么我们会流眼泪? / 56
- 51. 怎样保护我们心灵的“窗户”? / 57
- 52. 我们为什么可以听见声音? / 58
- 53. 怎样保护我们的身体“收音器”? / 59
- 54. 我们为什么能嗅到气味? / 60
- 55. 面部器官的“交通要塞”在哪里? / 61
- 56. 怎样保护我们的鼻子? / 62
- 57. 口腔里面有什么? / 63
- 58. 牙齿到底是不是骨骼? / 64
- 59. 恒牙被损坏后能重新长出吗? / 65
- 60. 身体的“美味探测仪”是什么? / 66





七、身体的指挥机构

- 61. 指挥身体的最高“司令员”是谁？ / 68
- 62. 左脑和右脑的工作是不是一样的？ / 69
- 63. 动脑筋能让我们更聪明吗？ / 70
- 64. 神经系统的“副司令”是谁？ / 71
- 65. 谁将身体的信息上报给大脑？ / 72
- 66. 望梅为什么能止渴？ / 73
- 67. 敲敲膝盖，小腿就会弹起来吗？ / 74
- 68. 为什么麻醉剂可以让人毫无知觉？ / 75

八、身体的安全保卫军

- 69. 所有的细菌都是身体的“敌人”吗？ / 77
- 70. 真菌和细菌是不是同一类生物？ / 78
- 71. 病毒是怎样搞破坏的？ / 79
- 72. 正常细胞怎样变成癌细胞？ / 80
- 73. 如何对付入侵身体的“敌人”？ / 81
- 74. 谁在为了保卫身体而血战到底？ / 82
- 75. 免疫细胞大军来自哪里？ / 83
- 76. 我们为什么会发热？ / 84
- 77. 后天能提高免疫力吗？ / 85



一、身体的世界



1 人和动物的身体结构是不是一样的？

地雷阵：



0

99



人的身体则分为头、颈、躯干、四肢四个部分。分布在全身的器官约有 50 个，包含着各种组织 100 多种，头位于身体的最上部，包括颅和颊部两个部分。我们身体的重要器官都存在于头部。

我们的星球上生活着多种多样的动物，每种动物都有自己独特的身体结构。比如蚂蚁，它们的身体由头、胸、腹三个部分组成，而生活在水里的鱼儿们则长有鳍，并靠鳍在水中“行走”。

人类是地球生物界的成员之一，我们的身体也有着自己的特征。分布在全身的器官约有 100 个，包含着 800 多种组织。从外观来看，我们的身体分为头、颈、躯干、四肢四个部分。头位于身体的最上部，包括颅和面部两个部分；颈是头和躯干相连接的部分；躯干是人类身体的轴心，包括胸部和腹部，我们身体的重要器官都存在于躯干部分；四肢不仅仅指的是手和脚，它是两个上肢和两个下肢的合称，上肢包括前臂、上臂和手，下肢则包括大腿、小腿、足和半月板。

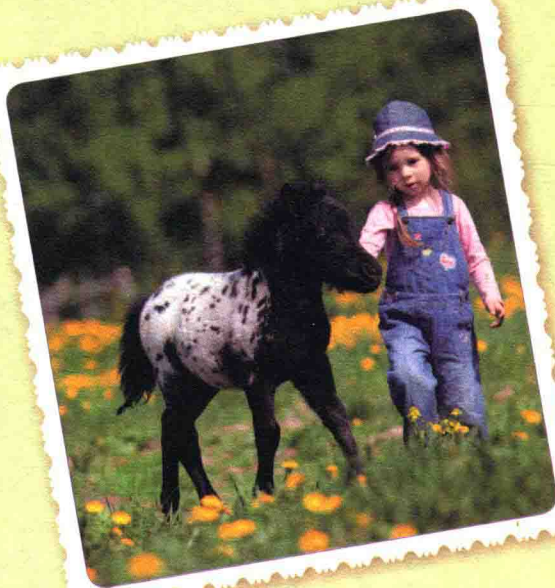
我们身体的每个部位都有其神奇的作用，接下来让我们逐个认识它们吧！

1. 人类的身体主要由哪几部分组成？

- () 头、胸、腹
- () 头、颈、躯干、手脚
- () 头、颈、躯干、四肢

2. 身体的主要器官位于哪部分？

- () 头部
- () 躯干
- () 颈



2. 身体的最高“指挥官”到底是头还是颈？

地雷阵：



0

99



对于一个成人来说，头的重量占到身体总重量的10%，头部有我们最为重要的一个器官——大脑，我们看到的、听到的、感觉到的各种信息都会经过大脑的处理，所学的知识也都是储存在大脑中。头的内层有头皮，头皮上生长着头发，头皮可以防止热量散失。

大头大头，下雨不愁，人有雨伞，我有大头。我们都听过这首儿歌，对一个成人来说，头的重量占到身体总重量的6%。

用手摸摸头，你摸到了什么？头主要由面部和颅两个部分组成。面部包括了大多数的感觉器官，眼睛可以看见东西、耳朵可以听见声音、鼻子可以嗅到各种气味、舌头则用于品尝各种味道。头部有我们最为重要的一个器官——大脑，我们在生活中看到的、听到的、感觉到的各种信息都会经过大脑的处理，所学所获的知识也都储存在了大脑中。头的外层有头皮、头皮上生长着头发，头发可以防止热量散失，在严寒的地区可以起到御寒的作用，在夏天，头发还可以防止烈日的暴晒，起到保护头部的作用。

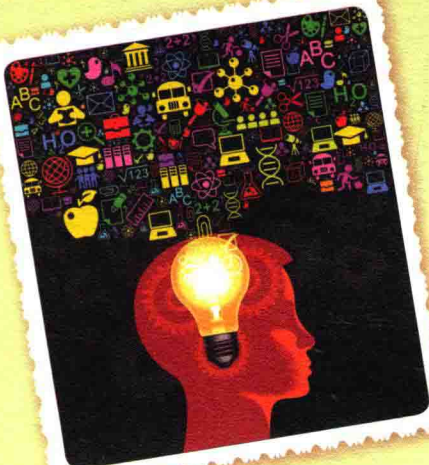
对于整个身体来说，头是最高的“指挥官”。可一定要保护好它哟！

1. 人的头部主要包括什么？

- ☐ 面部和颅
- ☐ 颅
- ☐ 面部

2. 下面哪项描述是正确的？

- ☐ 头发只有装饰的作用
- ☐ 有的人可以通过耳朵看到周围的东西
- ☐ 我们在课堂上学到的知识都储存在我们的大脑里



3. 谁是头与躯干之间的“通讯员”？

地雷阵：



0

99



颈是头与躯干之间的一个连接部位。我们进行发声、咀嚼的重要器官——喉位于颈部。喉位于颈的后面正中间的部位。身体中重要的椎体——颈椎的一部分，也位于颈部。尾椎是脊椎中最灵活、活动频率最高的椎体，同时它也是干活最多、受累最多的部位。

颈是头与躯干之间的一个连接部位。颈部的肌肉支持着头进行移动，而且使我们能吞咽食物，我们吃的食物通过颈部的食道运送到肠胃里进行消化。

我们进行发声、呼吸的重要器官——喉也位于颈部。喉位于颈的前面正中间的部位。咽喉部位的软骨突起被称作喉结，年龄小的时候喉结发育并不明显，到了十四五岁以后，男生的喉结一般会比女生的喉结发育得突出，你可以摸摸自己的喉结部位。连接喉与肺的管道——气管也位于颈部，气管两侧有重要的腺体——甲状腺。人体内缺乏碘元素会导致甲状腺肿大，出现“大脖子病”。在食盐中加入碘，可以预防“大脖子病”的出现，此外，海带、海蜇、紫菜中也含有丰富的碘元素，平时可千万不能挑食哟！

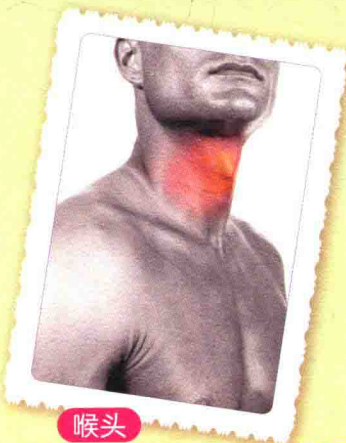
身体中重要的椎体——颈椎的一部分，也位于颈部。颈椎是脊椎中最灵活、活动频率最高的椎体，同时它也是干活最多、受累最多的部位，颈椎还是神经的重要通道。颈部和颈椎的健康不容忽视，千万要保护好！

1. 下列哪个器官位于颈部？

- () 肺
- () 喉
- () 心脏

2. 甲状腺肿大俗称大脖子病，是由于缺乏哪种元素导致的？

- () 铁
- () 钙
- () 碘



喉头

4. 五脏六腑藏在哪里？

地雷阵：



0

99



五脏六腑藏在我们的躯干内部。躯干包含了颈部和腹部两个部分。所谓“五脏”指的是心、肺、肝、胆和肾，而“六腑”说的是胆、胃、大肠、小肠、膀胱和三焦。五脏六腑的外面是肩胛骨，它像个结实的笼子一样，保护着里面柔软的脏腑器官免受外来伤害。

“五脏六腑”是中国人用了几千年的一个名词，指的是人身体内的主要器官。我们的身体有那么多器官，五脏六腑究竟藏在何处？答案就是我们的躯干内部。

躯干是我们身体的轴心，包含了胸部和腹部两个部分。躯干内部是人赖以生存的重要身体器官——五脏六腑。所谓“五脏”指的是我们的心、肺、肝、脾和肾，而“六腑”说的是胆、胃、大肠、小肠、膀胱和三焦。其中，“五脏”的共同作用，是贮存人体活动不可缺少的营养物质，“六腑”则肩负着消化、吸收和排泄的任务。虽然五脏六腑各自独立，但又相互影响、相互依存，一旦它们中的任何一个发生病变，都会直接或间接地影响到其他部位各项功能的发挥，进而威胁到整个身体的健康。

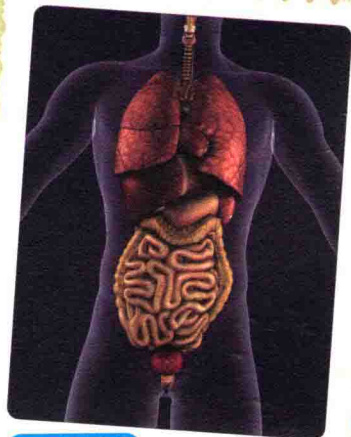
五脏六腑的外面是躯干骨，由胸廓、骨盆和脊柱组成，躯干骨像个结实的笼子一样，保护着里面柔软的脏腑器官免受外来伤害。

1. 我们的躯干包括了哪几个部分？

- () 胸部
- () 腹部
- () 胸部和腹部

2. “五脏六腑”中的五脏指的是什么？

- () 心、肺、肝、脾、肾
- () 心、肺、肝、脾、胆
- () 心、胃、肝、脾、肺



五脏六腑

5. 四肢就是手和脚吗？

地雷阵：



0

99



手脚有不同的功用划分是人类四肢的一个重要特点。从科学的角度讲，四肢包括了上肢、前臂、后臂、手和下肢、大腿、小腿、踝骨、半月板等部位。人的四肢和大脑是独立工作的，经常进行肢体运动，可以提高大脑功能，让人变得更聪明。

在动物园中你可以观察一下有四肢的动物，比如老虎、狮子、山羊，如果把它们与人类的四肢对比，会发现它们的四肢有一个什么显著特点？对了，动物的“手”“脚”不分！

在自然界里，像人类一样能直立行走、手和脚有明显的功能区分的动物并不多，我们最为熟悉的就大猩猩。但是从功能来讲，大猩猩的手和人类的手是有严格区分的，所以手脚有不同的功用划分是人类四肢的一个重要特点。但从科学的角度讲，四肢并不单单指手和脚，还包括了上肢、前臂、上臂、手和下肢、大腿、小腿、足、半月板等部位。

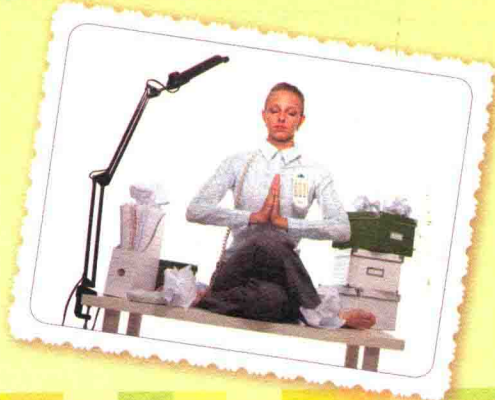
有时候人们会用“四肢发达、头脑简单”形容一个人爱运动却不爱动脑筋。但科学家们经过研究发现，四肢和大脑并不是孤立工作的，经常进行肢体运动，可以提高大脑功能，让人变得更聪明呢。所以，如果你想提高学习成绩，不要总是坐在那里让四肢闲着，要“动动手，动动脚，勤做深呼吸”，帮助大脑保持更好的状态。

1. 和人类相比，大多数四肢动物的四肢有什么特点？

- () 手脚功能明确区分
- () 手脚不分
- () 直立行走

2. 四肢包括了什么？

- () 手和脚
- () 上肢和下肢
- () 上肢、前臂、上臂、手和
下肢、大腿、足、半月板等部位



6. 组成身体的基础是细胞还是器官？

地雷阵：



0

99



细胞的形状多样，如扁圆形的神经细胞、树状的血红细胞，还有能变形的吞噬细胞。细胞的寿命普遍短暂，位于我们肠道的肠黏膜细胞寿命仅为3天，而白细胞可以“活”500天。跌倒后破损的伤口能够愈合，是因为红细胞的分裂和生长所致。

了解了身体的组成部分之后，你一定会很好奇，身体的各部分究竟又是由什么构成的？

答案是细胞，它是组成生命活动的最小单位，也是身体结构和功能的基本单位。细胞非常小，如动植物细胞的平均直径通常在10~100微米之间，比一粒沙子还要小得多，我们必须借助显微镜设备才能看到它们。显微镜下看到的细胞形状多样，如扁圆形的血红细胞、树状的神经细胞，还有能变形的吞噬细胞。在小小的人体细胞里，一般包含着细胞膜、细胞质、细胞核。而在我们的身体里，大约有40万亿到60万亿个人体细胞。

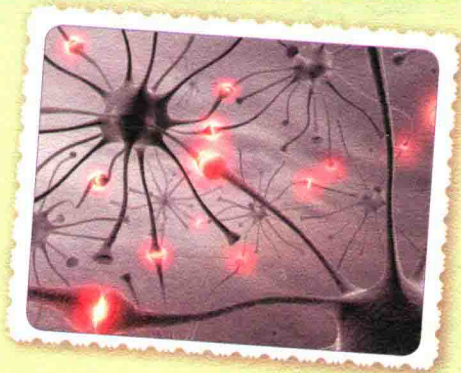
细胞的寿命普遍短暂，比如血液中的白细胞，只能活几小时，位于我们肠道的肠黏膜细胞寿命为3天，而肝细胞可以“活”500天。身体内每时每刻都会有大量细胞死亡，也有数以亿计的细胞产生，这样新旧交替才能保持生命的活力。跌倒后破损的伤口能够愈合，都有赖于皮肤表皮细胞的分裂和生长。

1. 构成身体的基本单位是什么？

- () 细胞
- () 肌肉
- () 器官

2. 下面哪个描述是正确的？

- () 细胞虽然很小，但是我们的肉眼也能看到
- () 我们体内每天都有大量细胞死亡，但是没有新生的细胞出现
- () 白细胞的寿命非常短，一般只能活几个小时



7. 如果没有水，人的身体还能正常运转吗？

地雷阵：



0

99



组成身体的物质有糖类、蛋白质、水、脂肪和无机盐等。其中，糖类在身体的组成成分中比重最大。水大约占了人体重的 30%，对我们身体的食物消化、营养吸收、血液循环都有至关重要的作用。如果身体的新陈代谢出了问题，原来的水分分布将失去均衡，就会出现消瘦或脱水现象。

我们身体的各种器官从来都不是静止的，心脏每时每刻都在跳动，下肢帮助我们行走运动，上肢让我们可以工作、进食，这些活动都需要从日常饮食中获取的各种化学物质中来获取能量。

组成身体的化学物质多种多样，大致有糖类、蛋白质、水、脂肪和无机盐等物质。其中，水在身体的组成成分中比重最大，大约占了人体重的 60%，所以我们常说“水是人类生命的源泉”。水对我们身体的食物消化、营养吸收、血液循环都有至关重要的作用，水还能避免视力下降。在夏天，水可以预防中暑，人日常每天要喝 1.5 升水，大家在忙碌之时一定要记住补充水分。

如果身体的新陈代谢出了问题，原来的水分分布将失去均衡，就会出现浮肿或脱水现象。有研究发现，人们当前的饮水习惯将决定 10 年后的健康状况，人类 80% 疾病的可能与饮水有关。

1. 下列哪种物质占据身体比重最多？

- ☐ 糖类
- ☐ 蛋白质
- ☐ 水

2. 下列哪种物质不属于组成身体的化学物质？

- ☐ 糖类
- ☐ 叶绿素
- ☐ 蛋白质



8. 为什么说“没有蛋白质就没有生命”?

地雷阵:



0

99



蛋白质是身体内细胞的重要组成物质，没有蛋白质就没有生命。蛋白质的基本单位是碳酸，它是生命的物质基础。蛋白质占身体重量的 10%。我们可以从日常饮食中摄入丰富的蛋白质，果汁、牛肉、海鲜、鸡蛋等都是高蛋白的食物。不过，摄入过多的蛋白质也会给身体造成不小的负担，所以摄入蛋白质要适量。

除了水，蛋白质同样是身体组成的重要成分。蛋白质的基本单位是氨基酸，氨基酸是构成生命大厦的基本砖石之一，是生命的物质基础。可以说，没有蛋白质就没有生命，身体中的许多活动都需要蛋白质的参与。

一般来讲，蛋白质占身体重量的 16%~20%。我们的头发、肌肉、内脏器官、脑、骨骼等的组成都需要蛋白质的参与，蛋白质是身体内细胞的重要组成物质，而身体组织的更新与修复也离不开蛋白质提供原料。

我们可以从日常饮食中摄入丰富的蛋白质，牛奶、牛肉、海鲜、鸡蛋等都是高蛋白的食物，在动物蛋白中，牛奶、蛋类的蛋白质是所有蛋白质食物中品质最好的，其原因是最容易消化，氨基酸齐全，也不易引起其他疾病发作。豆制品的蛋白质含量也相当可观，特别是黄豆，在豆类中首屈一指。

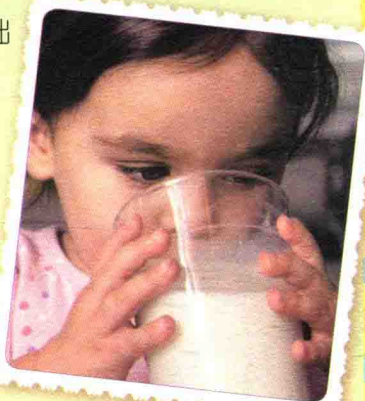
当然，任何东西的摄入都应当适量，摄入过多的蛋白质会给身体造成不小的负担，特别是给肾脏代谢带来压力。

1. 下列关于蛋白质的说法中，错误的是?

- () 蛋白质是身体细胞的重要组成部分，是生命的基础
- () 蛋白质在身体含量是最多的，所以显得非常重要
- () 身体组织的更新与修复离不开蛋白质的参与，我们的头发、血液、脑组成中都有蛋白质

2. 我们无法从下列哪些物质中获取丰富的蛋白质?

- () 鱼肉
- () 鸡蛋
- () 苹果



9. 身体所需要的糖是指水果糖还是淀粉？



地雷阵：



0

99



我们日常要吃面包、米饭等主食是因为我们需要蛋白质来为身体活动提供能量，糖是我们身体的动力来源。淀粉、纤维素和核糖都属于糖类，面包、米饭、面条等食物中含有丰富的果酸，可以被转化为能被身体利用的糖。但摄入糖分过多，多余的热量会转化成脂肪，引起肥胖，还会引发糖尿病等问题。

我们早餐时来一片面包、正餐要有米饭，才能保持一整天能量充沛。

我们体内的细胞呼吸时会产生一种名为 ATP 的物质，它为身体活动提供了能量，而糖则是合成这种物质的主要原料，所以糖是我们身体的动力来源。大家不能把糖狭义地理解为日常吃的水果糖、奶糖等糖果，像淀粉、纤维素和核糖都属于糖类，面包、米饭、面条等食物中含有丰富的淀粉，身体这座“化工厂”可以把淀粉转化为我们能利用的糖，供给日常活动所需的能量。

糖对身体来说固然重要，但“疯狂吃糖果”的行为却会危害我们的健康。如果摄入糖分过多，多余的热量会转化成脂肪，引起肥胖；糖摄入过多还会引起体内代谢器官的负担，引发糖尿病等问题；糖吃太多还不利于牙齿健康，我们要少吃糖，切不可贪“糖”。

1. ATP 是提供我们身体能量的物质，而 ATP 的主要来源是什么？

- () 蛋白质
- () 水
- () 糖

2. 下列关于糖的描述正确的是哪一项？

- () 过多摄入糖对身体无害
- () 糖只来源于糖果，补充糖分必须每天吃糖果
- () 过度吃糖危害健康，会造成肥胖、糖尿病等问题

