



格林教育发展中心
编

生命与医学

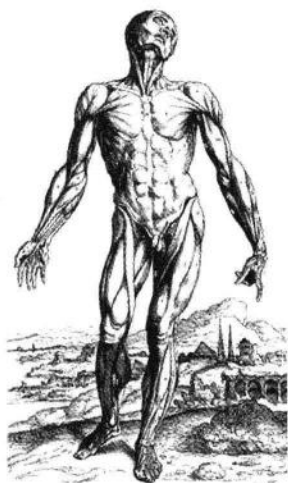
以素质教育为目标，
打造科学普及教育权威读本
全面提升青少年科学素养



河北出版传媒集团
河北科学技术出版社

生命与医学

格林教育发展中心 编



河北出版传媒集团
河北科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

生命与医学 / 格林教育发展中心编. — 石家庄 :
河北科学技术出版社, 2012.11

ISBN 978-7-5375-5532-6

I . ①生… II . ①格… III . ①生命 - 基本知识②医学
- 基本知识 IV . ① Q1-0 ② R

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 260069 号

生命与医学

格林教育发展中心 编

出版发行: 河北出版传媒集团 河北科学技术出版社
地 址: 石家庄市友谊北大街 330 号 (邮编: 050061)
印 刷: 北京中振源印务有限公司
开 本: 700mm × 1000mm 1/16
印 张: 12
字 数: 120000
版 次: 2013 年 1 月第 1 版
印 次: 2013 年 1 月第 1 次
定 价: 23.80 元

如发现印、装质量问题, 影响阅读, 请与印刷厂联系调换。

厂址: 通州区宋庄镇小堡村 电话: (010) 89579026 邮编: 101100



目 录 CONTENTS

生 命

1. 生命有什么基本特征	3
2. 生命的物质基础是什么	8
3. 什么是基因	13
4. 基因工程是怎么开始的	18
5. 什么是人类基因组计划	22
6. 你了解细胞吗	26
7. 什么是器官	32
8. 有机体的含义是什么	34
9. 什么是种群	36
10. 什么是群落	39
11. 你了解第一只克隆羊吗	42
12. 克隆人的主要伦理问题是什么	48





生命与医学

13. 孟德尔定律是怎么发现的	52
14. 摩尔根对遗传学有什么贡献	55
15. DNA 分子的形状最早是谁发现的	59
16. DNA 是如何复制的	62
17. 什么是“中心法则”	65
18. 什么是遗传密码子的三联体	70
19. 什么是染色体	74
20. 染色体的变化是怎么回事	77

医学

1. 为什么病毒可置人于死地	81
2. 为什么女性免疫力比男性强	83
3. 为什么要进行尸体解剖	85
4. 为什么人类活不到自然寿命	87
5. 为什么说高枕并不能无忧	89
6. 为什么眼球不怕冷	91
7. 为什么眼睛会近视	93
8. 为什么眼镜能矫正视力	95
9. 为什么感冒了鼻子会不通	97
10. 为什么吃饭时不宜谈笑	99



11. 为什么维生素有非常重要的作用	101
12. 为什么蒙头睡觉不好	102
13. 怎样阻止传染病流行起来	104
14. 为什么说电话机上有“杀手”	106
15. 为什么脊柱是由许多块骨所组成	108
16. 为什么出血能止住	110
17. 为什么不能偏食	112
18. 为什么打完针不要马上按摩	114
19. 为什么说脑子越用越聪明	116
20. 为什么有人会得“麦粒肿”	118
21. 为什么鼻孔不能随便挖	120
22. 为什么在碰撞后伤处会青紫	121
23. 为什么伤口快好时有痒的感觉	122
24. 为什么诊断病情要验血	123
25. 为什么发热的人需多喝水	124
26. 为什么服药要定时定量	125
27. 为什么饭前便后要洗手	127
28. 为什么受凉后要喝姜汤	128
29. 为什么天热有人会中暑	130
30. 为什么有的人会晕车、晕船	131
31. 为什么心脏能一直跳动	132





生命与医学

32. 为什么受冷后皮肤会起鸡皮疙瘩	134
33. 为什么牙齿会有不同的形状	135
34. 为什么用牙签剔牙不好	137
35. 为什么舌头能辨味道	139
36. 为什么注射青霉素前要做皮试	140
37. 为什么禁止运动员服用兴奋剂	142
38. 为什么不要乱吃补药人参	144
39. 为什么音乐也治病	146
40. 为什么洗冷水澡也是锻炼身体	147
41. 为什么把眼睛比喻为照相机	148
42. 为什么多看绿色对眼睛有保护作用	150
43. 为什么做眼保健操能预防近视	152
44. 为什么说肺是“气体交换站”	154
45. 为什么看到梅子嘴里就会发酸	156
46. 为什么会感到心慌腿软	158
47. 为什么饮酒会诱发高血压	159
48. 为什么输血后会发热	161
49. 为什么手术后需要早期起床活动	162
50. 为什么小孩容易发生肠套叠	164
51. 为什么骨折后要用石膏绷带固定	166
52. 为什么手指可以再造	168



53. 为什么烧伤病人要防止感染	169
54. 为什么“斗鸡眼”不会自愈	170
55. 为什么计算机能诊断疾病	172
56. 为什么激光能用于诊断和治疗疾病	174
57. 为什么断肢能再植	176
58. 为什么骨髓移植可治疗白血病	177
59. 为什么肌肉也可移植	179
60. 为什么中医看病要观察舌头	181



生

命

heng ming



1. 生命有什么基本特征

有生命之物就是生物。生物具有多样性，有记载的生物有200多万种或更多，小至病毒、细菌、单细胞生物，大至大型哺乳动物和高大的种子植物，它们在形态结构、生理、生态等方面千差万别，但有其共同的属性。生命的基本特征可以归纳为以下几个方面：

化学成分的同一性

尽管生物的大小和形态结构各异，但其所含的化学元素却十分相近，都含有组成有机物的碳、氢、氧、氮、磷、硫等非金属元素，以及在生命活动中起着重要作用的钾、钠、钙、镁等金属



生物的大小和形态结构各异，但所含的化学元素却十分相近

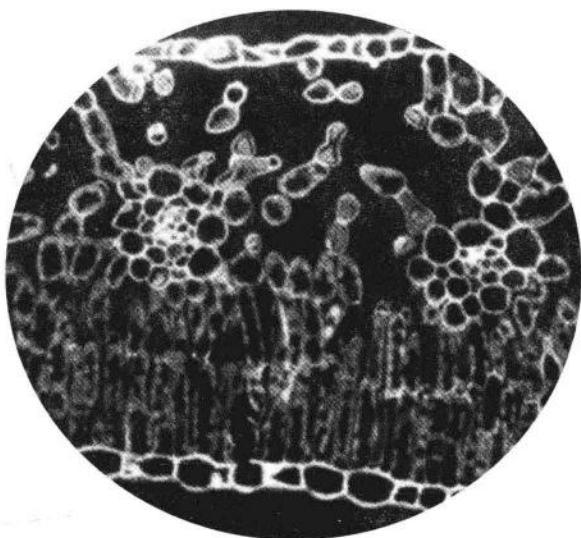




元素。各类生物中除含多种无机物外，都含有蛋白质、脱氧核糖核酸(DNA)和核糖核酸(RNA)、脂类、糖类、维生素等有机分子。核酸和蛋白质等生物大分子在不同生物中有着不同的组成，但令人惊奇的是，从病毒、细菌到高等动物和植物，构成各种蛋白质的结构单位都不外乎 20 种氨基酸，构成核酸的结构单位核苷酸也不过 8 种。DNA(有时是 RNA)是一切已知生物的遗传物质，甚至连 DNA 上所携带的遗传密码在各类不同的生物中都是通用的，这也正是转基因技术能够在不同类别的生物之间广泛应用的重要基础之一。

有序的结构

生物体的结构基础就是细胞，生物有机体并非是用各种不同的有机的和无机的分子随机堆积而成的，而是有着严整有序的结构。生物体的结构基础就是细胞，已知的所有生物除了病毒之外都是由细胞组成的。细胞不仅是生物体的结构单位，更是其功能单位。有



生物体结构基础——细胞





了细胞，就如同将有机体进行了功能分区，不同类型的组织中的细胞执行不同功能。而细胞中的细胞器（如内质网、高尔基体、线粒体、叶绿体等）又用生物膜进一步地将细胞分为功能亚区。功能分区使得生命活动能够有序地进行，失去了这种有序性生命就将完结。执行同一功能的细胞组成了组织，由不同组织又构成器官，再由器官组成个体。自然界中每一物种的个体并非单独存在的，在个体之上还有种群、群落等不同层次的生命结构形式。

新陈代谢

细胞及有机体是高度有序的结构，但一个系统中的自发过程总是向着无序化即熵增方向进行。熵增对生物体来讲意味着



新陈代谢是维持生物体生命活动过程中的化学变化的总称

向死亡发展。细胞和有机体是和外界环境联系紧密的开放系统，它们不断地与外界进行着物质和能量交换。生物体从环境中吸收日光或含自由能的有机物，而将热和含自由能较少的





代谢废物送回环境，通过使环境中熵增加来使自身熵减以抵消体内的熵增。

新陈代谢就是维持生物体的生长、繁殖、运动等生命活动过程中的化学变化的总称。生物体不断地从外界吸收物质，使之在体内发生一系列变化后又将最终产物排出体外。生物体将从食物中摄取的养料转换成自身的组成物质并储存能量，称为同化作用或组成代谢；生物体将自身的组成物质分解以释放能量或排出体外，称为异化作用或分解代谢。只要生命没有终结，新陈代谢就会进行。

生长和繁殖

生物体在新陈代谢的过程中成长。生长，是生物的又一重要特性。一方面，每一细胞从产生开始要经历一系列发育过程，另一方面，生物体的生长通常要靠细胞的分裂、增长而得以实现。多细胞生物的受精卵经过反反复复的细胞分裂过程变成一个幼小的个体，而后又不断地长大成为成熟的个体。



生长和繁殖

生物都产生后代。所有生物都有产生后代、使之得以世世



代代不断延续的能力。每一个细胞、每一个个体在一步步地发育走向成熟后，又总会一步步地走向衰亡。但生物可以通过有性或无性的过程产生具有与自身部分相同或者完全相同的特征的新一代个体。生物体可以繁殖后代而使生命得以延续下去。

遗传、进化和适应

生物不仅能繁殖出其后代，亲代的各种性状还可以在子代



中得到重现，这种现象就是遗传。但亲代与子代之间、子代的个体与个体之间各种性状的改变也时有发生，这就是变异。生物的遗传是由基因决定的，而基因就是 DNA 上的片断。基因的改变 (基因突变) 或基因组合的改变 (基

因重组) 都会导致生物体表型的变异。生物为了其自身的生存还表现了对外界环境的适应性，反过来环境对生物又有选择作用，使有利的基因或基因型在生物的种群中得以保留并且遗传下去，这也就是自然选择。变异，加上选择压力的作用就导致地球上的生物在从诞生至现在的这一个漫长时期之中不断地发展，发生一系列不可逆转的演变，这个过程就是进化。



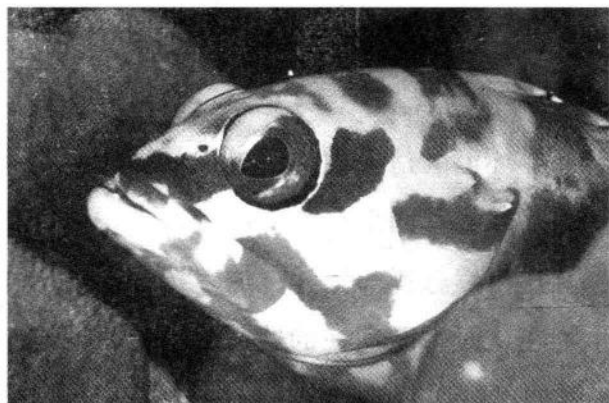


2. 生命的物质基础是什么

生物体的元素组成

不同生物或同一生物的不同细胞中各种元素的含量是不同的，但碳、氢、氮、氧这4种元素是必需的且大量存在。碳原子构成各种生物大分子的碳链骨架，作用尤为重要；氢和氧几乎存在于一切生物大分子中；氮元素则是构成蛋白质和核酸所必需的成分。

生物体内的元素按含量可分为常量元素和微量元素，按在细胞中的作用可分为必需元素和非必需元素。除上述4种元素



生物体内碳、氢、氮、氧这4种元素是必需的



外,硫、磷、氯、钙、钾、钠、镁等也是生物体内必需的常量元素。

生物体的分子组成

(1) 水和无机盐

生命是在原始海洋中孕育的,水对生命的意义十分重要。水是生命的介质,它存在于细胞内,也存在于细胞与细胞之间。细胞中无机盐一般是以离子状态存在。



水对生命的意义十分重要

(2) 糖类

糖类常被称为碳水化合物,是由碳、氢、氧三种元素构成的有机化合物,这三种元素的比例一般为 $1:2:1$ 。在生物体内,糖既是能源,又是代谢过程的中间产物,某些糖还是构成其他重要生物大分子(如糖蛋白)的成分。生物体内的糖主要有单糖、寡糖和多糖。



葡萄中含有大量单糖

(3) 脂类

组成脂类的主要元素也是碳、氢、氧(有时含有磷、氮),但与糖类

