

编著：张志伟



奥妙无穷的

人体秘密



山西出版传媒集团
山西经济出版社

编著：张志伟

奥妙无穷的

人体秘密



山西出版传媒集团

山西经济出版社

图书在版编目(CIP)数据

奥妙无穷的人体秘密 / 张志伟编著. — 太原: 山西经济出版社, 2017.1

ISBN 978-7-5577-0114-7

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

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第000845号

奥妙无穷的人体秘密

AOMIAOWUQIONG DE RENTI MIMI

编 著: 张志伟

出版策划: 吕应征

责任编辑: 吴 迪

装帧设计: 蔚蓝风行

出 版 者: 山西出版传媒集团·山西经济出版社

社 址: 太原市建设南路 21 号

邮 编: 030012

电 话: 0351-4922133 (发行中心)

0351-4922085 (总编室)

E-mail: scb@sxjjcb.com (市场部)

zbs@sxjjcb.com (总编室)

网 址: www.sxjjcb.com

经 销 者: 山西出版传媒集团·山西经济出版社

承 印 者: 北京荣华世纪印刷有限公司

开 本: 787mm × 1092mm 1/16

印 张: 10

字 数: 150 千字

版 次: 2017 年 1 月 第 1 版

印 次: 2017 年 1 月 第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5577-0114-7

定 价: 29.80 元



科普总动员





器官构成人体,人体承载生命。让我们一起来感受奥妙无穷的人体奥秘吧!

前言

■奥妙无穷的人体秘密



辽阔无垠的山川大地,苍茫无际的宇宙星空,人类生活在一个充满神奇变化的大千世界中。异彩纷呈的自然科学现象,古往今来曾引发无数人的惊诧和探索,它们不仅是科学家研究的课题,更是青少年渴望了解的知识。通过了解这些知识,可开阔视野,激发探索自然科学的兴趣。

本书介绍了人体的相关知识。分“窥视人体内部”“修补人体技术”“人体学科猜想”三个篇章,帮助您全面了解身体的各部分器官,并把鲜为人知的人体奥秘呈现给读者。全书图文并茂、通俗易懂,并以简洁、鲜明、风趣的标题引发青少年的阅读兴趣。

人类至今在地球上生活了500多万年,是地球上最智慧的生物,这种智慧连同人类与生俱来的好奇心,让我们得以成为生物界中唯一了解自己身体构造的生物。而人类的身体是自然界最伟大的创造之一,它就像一台复杂而神奇的机器,各个系统日夜不停地工作,维持着人的生命、感情和思维。本书第一章节以简明流畅、通俗易懂的语言,系统地介绍了生命的起源、遗传的秘密、人种的分类、人体细胞与组织、大脑、血液循环、感觉器官、神经系统、运动系统等人体基本知识,以及双胞胎是如何产生的,每个人的性格为何千差万别,梦的益处,笑、眼泪、记忆的奥秘,旨在引导青少年朋友全面系统地了解人体构造及内部运作原理。

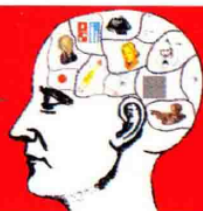
了解了人的身体构造之后,书中第二章节介绍了对人类产生重大影响的一些发明。眼镜的发明对于矫正视力和保护眼睛有重大影响,并且随着人类文化、生活水平的提高,视力保健工作的开展,将在人们生活领域中发挥更重要的作用;体温计的发明为病人检查体温、观察其变化,诊断疾病、做好预防工作有重要意义;听诊器在检查、诊断各种类型的心脏病时不可或缺;电子显微镜的诞生为人类揭开了五光十色的微观世界的奥秘;超声波技术使疾病的诊断准确率大大提高;CT机的出现使传统的X射线诊断技术进入计算机处理、电视图像显示的新时代;人造

器官的问世解决了人体器官捐献者太少的难题；试管婴儿的诞生对人类的进化产生深远影响……这些发明为人类的健康、疾病预防做出了巨大贡献，也从另一个侧面使人更正确深入地认识人体，从而改善生活方式，健康生活。

人类凭借独有的智慧，一步一步发展进化到今天。曾经有过的幻想变成现实，或者正在变成现实。那么，未来的人类是什么样子？未来人类的生活又将会发生怎样的变化呢？迅猛发展的科学技术告诉我们，未来人类及其生活将会出现令人难以置信的巨变。加拿大的人类学家从进化角度推论，人类的智力水平越来越高，科技的发达使肢体萎缩，未来人将是“恐龙人”，模样是大脑袋、大眼睛，四肢则细长纤小；未来“人造脑”的问世使我们可以随意删除、储存记忆，甚至能将科学伟人的记忆有选择地移植于后人；“人造肉”的发明可从根本上杜绝病毒感染，又可控制过量营养的吸收，减少饲养家禽带来的污染……本书将在第三章节针对这些内容为读者做详尽介绍。

目录

■奥妙无穷的人体秘密



第 1 章 窥视人体内部

- | | | | |
|----------|----|---------------------|-----|
| 生命的起源 | 2 | 维生素的发现 | 65 |
| 遗传的秘密 | 5 | 激素的发现 | 68 |
| 人种与肤色 | 8 | 酶的发现 | 71 |
| 神奇的人体比例 | 10 | 高度发达的人脑 | 74 |
| 人体生物钟 | 13 | 奇妙的灵感 | 77 |
| 身高的奥秘 | 16 | 嗅觉的研究与利用 | 79 |
| 人类与色彩 | 19 | 思维的奥秘 | 82 |
| 双胞胎产生的原因 | 22 | 会“说话”的眼睛 | 85 |
| 毛发里贮藏的信息 | 25 | “欺骗”味蕾 | 88 |
| 千差万别的性格 | 28 | 人类健康需要脂肪 | 91 |
| 笑的秘密 | 31 | 吃掉运动疲劳 | 94 |
| 眼泪的奥妙 | 34 | | |
| 记忆揭秘 | 37 | 第 2 章 修补人体技术 | |
| 左撇子的新发现 | 40 | 眼镜的发明 | 98 |
| 人体离不开微生物 | 43 | 体温计的发明 | 101 |
| 梦的益处 | 46 | 听诊器的发明 | 104 |
| 细胞的发现 | 49 | 血压计的发明 | 107 |
| 病毒的发现 | 53 | 电子显微镜的诞生 | 110 |
| 染色体的发现 | 56 | 心肺机的发明 | 113 |
| 血液循环的发现 | 59 | 心脏起搏器的发明 | 116 |
| 蛋白质的发现 | 62 | 超声诊断技术的发展 | 119 |
| | | CT 机的诞生 | 122 |

内窥镜的发明与应用	125	未来人的模样	139
人造器官的诞生	128	记忆移植	142
试管婴儿的诞生	132	发酵工程与人造肉	145
		克隆技术引发的争议	147
第 3 章 人体学科猜想			
人类体能极限	136		

窥视人体内部

□ 奥妙无穷的人体秘密

第 1 章



生命的起源

科普档案 ●名称:生命 ●进化过程:单细胞藻类→鱼类→两栖动物→爬行动物→哺乳动物

生命的起源一直是科学家们关注的课题。从现在的研究成果看,科学家们普遍认为生命起源于海洋。因为水是生命活动的重要成分,海水的庇护能有效防止紫外线对生命的杀伤。

生命的起源在哪里呢?这一直是科学家们关注的课题。从现在的研究成果看,科学家们普遍认为生命起源于海洋。

水是生命活动的重要成分,海水的庇护能有效防止紫外线对生命的杀伤。大约在45亿年前,地球就形成了。大约在38亿年前,当地球的陆地还是一片荒芜时,在咆哮的海洋中就开始孕育了生命——最原始的细胞,其结构和细菌很相似。大约经过了1亿年的进化,海洋中原始细胞逐渐演变为原始的单细胞藻类,这大概是最原始的生命。由于原始藻类的繁殖,并进行光合作用,产生了氧气和二氧化碳,为生命的进化准备了条件。这种原始的单细胞藻类又经历亿万年的进化,产生了原始水母、海绵、三叶虫、鹦鹉螺、蛤类、珊瑚等,海洋中的鱼类大约是在4亿年前出现的。

由于月球吸引力的作用,引起海洋潮汐现象。涨潮时,海水拍击海岸;退潮时,把大片浅滩暴露在阳光下。原先栖息在海洋中的某些生物,在海陆交界的潮间带经受了锻炼,同时,臭氧层的形成,可以防止紫外线的伤害,使海洋生物登陆成为可能,有些生物就在陆地生存下来。首先是植物,接着是动物。几千万年以后,许多古代的两栖动物都灭绝了,只在地球的温带留下了它们的后裔,主要是青蛙之类的动物。这时,自然选择再次制造了奇迹:一些两栖动物可以体内受精。生下的卵外面包有一层皮质硬壳,不受干旱和来自陆地的各种危险的影响,并且它们还可以离开水生殖。这些两栖

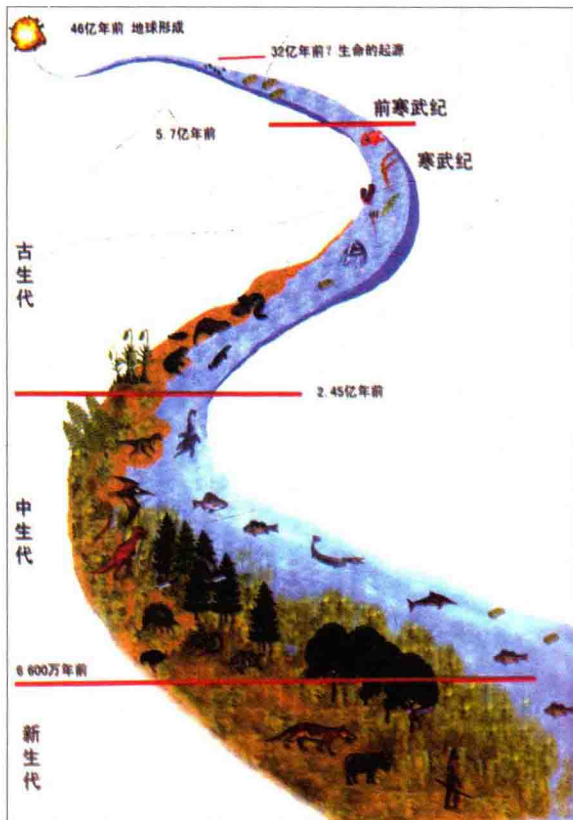
动物最后进化为爬行动物,从爬行类动物出现并逐渐开始在陆地上横行霸道应当是1亿~2亿年前的事情了。那时候,地球气候温暖如春,遍地都是茂密的森林,给爬行动物提供了异常丰富的食物源。因此,它们逐渐繁盛起来,种类也越来越多:有的长了长腿,喜欢在陆地上奔跑;有的则完全失去了双腿,长得像蛇一样;有的腿又变成了像鱼类一样的鳍状肢,重新回到水里;有的长起了翅膀,向天空中飞去……最为突出的一类分化为鳄鱼和恐龙。恐龙后来成为侏罗纪世界的统治者。

6000万年前,不知什么原因,恐龙从地球上神秘地消失了。此后,一些身体小的爬行动物进化成为现在的蛇、蜥蜴和乌龟之类,而另一类小型的恐龙则进化为鸟类的祖先——始祖鸟。

在恐龙还是地球霸主的时代里,有一些从最初的爬行动物发展来的小动物就开始活跃起来。与爬行动物相比,它们有两个显著的差异:一是它们遍身长毛,二是它们的血温恒热。而此前,大多数脊椎动物的血液都不能保持一定的温度。爬行动物的全盛期过后,这些新兴的动物似乎表现出了对地球环境更为强大的适应力,因而也得到了很大的发展,它们后来成为最古老的哺乳类动物。

在此后的3000万年间,像爬行动物当初发展的轨道一样,哺乳动物经历了一个迅速发展的繁荣期。今天众多的各类哺乳动物都是从早期的原始动物进化而来的。

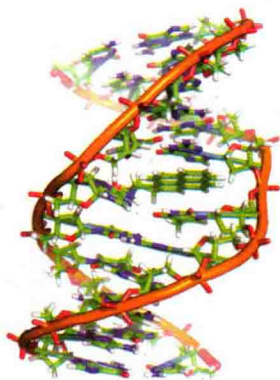
原始哺乳动物中有一种吃水果、昆虫、栖居树上的小动物



成为灵长目动物的直接祖先,从它们的各种身体特征来看,它们应当是现代狐猴的祖先。科学家们在美国怀俄明州发现了生活在 5800 万年前的古狐猴的化石。它们的一些后代进而演变成现代猿,如大猩猩、长臂猿及黑猩猩。同时,另有少数的古狐猴从树上跳了下来到地面搜寻食物,并慢慢地站立起来,发现并学会了使用火。

在距今 800 万年前,地球上出现了人类的祖先——古猿,继后又出现了南猿和猿人。这些人类的远古祖先,为了生存下来,不间断地向自然界索取食物,从采集野果到捕捉小虫,从野外打猎到驯养动物,经过不断的劳动,使脑和肌肉更加发达与健全。在这条进化大道上,它们慢慢地向人类演变着,把生命之旅带进了人类文明的新纪元。

当生命日历翻到了新生代第四纪——距今 250 万年前的时候,原始人类出现了,喜怒交加、爱恨交织、血腥仇杀、和平发展的人类文明史终于揭开了序幕。



知识链接

生物进化的比喻

生物的进化历经了数十亿年。如果我们把地球形成至今的整个历史用一年 12 个月来比喻,那么地球形成的日期算做 1 月 1 日,地壳约形成于 2 月份,最早的生物体大约出现于 4 月份,恐龙类生物的全盛时期就到了 12 月中旬,从类人猿进化成人类,只有两小时的历史——发生在 12 月 31 日晚上 10 点钟左右。从古人到现代人类,在这一比喻中,目前才生存了 5 分钟。

遗传的秘密

科普档案

●名称:遗传

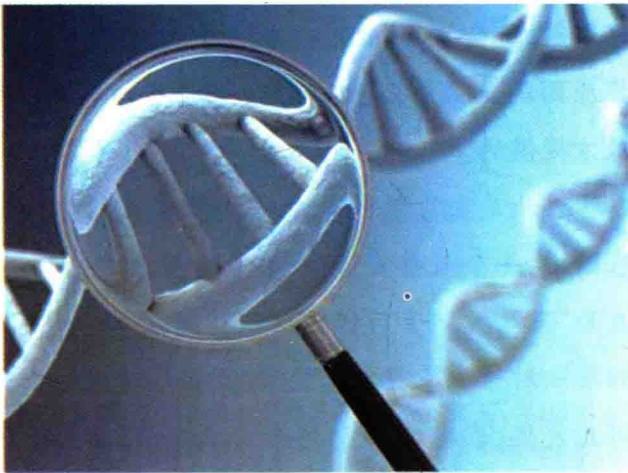
●基本解释:经由基因的传递,使后代获得亲代的特征

俗话说“种瓜得瓜,种豆得豆,撒什么种子结什么果”,这是种子的繁衍,而人类也是一样。父母和子女之间,不论在外貌和性格上,都有相似之处。这种父母能将自己的基因传给子代的现象,就叫遗传。

俗话说“种瓜得瓜,种豆得豆,撒什么种子结什么果”,这是种子的繁衍。而人类也是一样,父母和子女之间,不论在外貌和性格上,都有相似之处。这种父母能将自己的基因传给子代的现象,就叫遗传。

人类虽然在地球上繁衍生息了200多万年,但对后代为什么既像爸爸又像妈妈这样的问题,直到几十年前才搞明白。人们一度认为,生命是从一个微型人开始的,卵细胞或精子里包含着生命的所有基因信息,不过是很小很小而已,以后慢慢在母体中长大。现代科学已经充分证明,关于微型人的说法是不正确的。

卵细胞或精细胞都属于生殖细胞,卵细胞携带着从母体来的遗传信息,而精子则携带着由父方来的遗传信息。人的染色体有23对,但在精细胞和卵细胞里,都是23条,因此它们被称为单倍体,它们的遗传物质只是父母双方遗传物质



□染色体遗传



□孩子出生后的性状近似双亲

一次,就成为四个细胞,细胞每分裂一次,染色体上的DNA复制一次。复制是严格遵循碱基配对原则的,因此每个细胞的遗传物质和受精卵是完全一致的。细胞就这样一再地分裂下去,到一定时候,细胞不再分裂,而开始分化成为特定的细胞,然后形成具有特定功能的各种组织和器官,如肌肉、神经、骨骼等。就这样,一个受精卵经过33次分裂后,一个完整的人成型了,他或她有一个头,头上有一双眼睛、两只耳朵、一个鼻子、一个嘴巴……

小孩出生以后,观其头发的颜色、密度、质地,眼睛的大小、颜色、眼皮的单双等,就会发现,这些性状每个人是有区别的,而每个人又近似于其双亲。其原因就是由于他(她)是从受精卵发育来的,而受精卵的基因又是由父母双方提供的。

性状是由基因决定的,每一个性状至少由一对等位基因控制。一对等位基因中,一个来自父亲,一个来自母亲,它们俩“较量”的结果,当然是“显性”者为“王”,控制了后代的性状;“隐性”者为“寇”,乖乖地过起了“隐身”生活。如果一对等位基因都是隐性的,当然就显示出隐性性状。科学家们经过调查研究发现,在智力和身高等性状方面,来自母亲的基因更胜一筹;而在长相和性格等性状方面,来自父亲的基因则容易占上风。现在,你搞清楚为什么

的一半。当精细胞和卵细胞“喜结良缘”后,便合而为一,形成受精卵。在受精卵里,染色体有23对。从形成受精卵那一刻起,一个生命便形成了。

受精卵细胞分裂一次,变成两个细胞,两个细胞再分裂

自己既像爸爸又像妈妈了吧! 你可能马上会问:为什么亲兄弟姐妹不完全一样呢?其中的道理非常复杂,有些甚至还没有搞清楚,但有一个解释可能会帮助你理解这个问题:有些基因在染色体上的位置不是固定不变的,它们非常活泼,可以在同一染色体上跳来跳去,也可以在染色体之间跳来跳去,这种基因是由美国女科学家麦克林托克发现的,被叫作“转座子”。

转座子的存在,使来自父母双方的基因组合出现新花样,表现为兄弟姐妹之间长相上的差异,就是自然而然的了。

知识链接

遗传

遗传保证了物种的延续,而这种延续又不是简单的复制,这种生物个体之间的不一致性或人类子代与亲代,子代与子代之间的个体差异称为变异。人类的许多变异属于正常生理范围,如高矮、胖瘦、血型等。有些变异可能引起不同的病理过程而表现为遗传性疾病。



人种与肤色

科普档案 ●名称:人种 ●分类:尼格罗人种、蒙古人种、马来人种、美洲人种、高加索人种

黑、黄、白是人体的三原色。然而经过若干万年的演化,如今却辐射出了五彩缤纷的光芒。科学调查证实,今天的地球上已有不同人种 60 类。

黑、黄、白是人体的三原色。然而经过若干万年的演化,如今却辐射出了五彩缤纷的光芒。科学调查证实,今天的地球上已有不同人种 60 类。

最早对人种进行科学划分的是 18 世纪的瑞典生物学家林耐,他依据肤色的不同将世界人类划为欧洲白色人种、非洲黑色人种、亚洲黄色人种以及美洲红色人种四大类。林耐的划分办法,特别是对人猿系统位置的划分、人种的划分,是十分科学的,至今仍被沿用。但他的四大人种的地理区划,却在日后的应用中显得不够完善和准确,因为各大洲的地理区划和人种肤色的分布并不一致。例如,亚洲人的肤色并不都是黄色,非洲人的肤色也并不都是黑色,白色人种的分布也并不局限在欧洲。

要精确划分人种的肤色,就必须弄清肤色形成的规律,揭开肤色产生的奥秘。一个人的肤色,与多种因素有关,如毛细血管的分布、血液流量等,

但最主要的是决定于皮肤内的色素物质。它位于人体表皮基部的色素细胞上,在显微镜下观察,色素是一些细小的褐色颗粒。色素分布越多越密,则人体肤色就会越深越重;相反色素分布越少越稀,则人体



□人种与肤色