

010101010101010101
101010101010101
0101010101

 dream stock

新编科技知识全书

科学发现与传奇故事

孙广来 张娟/编著

内蒙古人民出版社

科学发现与传奇故事

孙广来 张 娟/主编

内蒙古人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

新编科技知识全书/孙广来,张娟主编,一呼和浩特;
内蒙古人民出版社,2006.6

ISBN 7-204-08498-5

I. 新... II. ①孙... ②张... III. 科学知识—普及读物
IV. Z228

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 061603 号

新编科技知识全书

孙广来 张娟 主编

责任编辑	王继雄
封面设计	山羽设计
出版发行	内蒙古人民出版社
地 址	呼和浩特市新城区新华东街祥泰大厦
印 刷	三河市长城印刷有限公司
经 销	新华书店
开 本	850×1168 1/32
印 张	224
字 数	3000 千字
版 次	2006 年 7 月第一版
印 次	2006 年 7 月第一次印刷
印 数	1-5000(套)
书 号	ISBN 7-204-08498-5/G·2192
定 价	830.00 元 (全 32 册)

如出现印装质量问题,请与我社联系。

联系电话:(0471)4971562 4971659

前 言

随着时代向前推进,21 世纪是一个高科技的世纪,是一个人才竞争、教育竞争的世纪。为了迎接新世纪的挑战,提高全民族的素质是一个首要的任务。而素质提高的一个重要方面在于科技素质的培养,也就是要培养人才的科技素养。

高科技发展已经成为全球瞩目的热点。纵观世界,发达国家摩拳擦掌,发展中国家跃跃欲试,高科技领域的竞争挤进白热化。在事实上,高科技的高速发展正掀起一场波澜壮阔的新科技革命,从而导致了人类文明加速度运行。

高科技绝不神秘,高科技的“高”并不意味着艰深、高贵。恰恰相反,越是尖端的科技运用起来越是友好,就越接近我们的生活。高科技正以一种我们几乎无法感知的速度熏陶着我们的生活。多媒体把最新的娱乐信息大规模地传递给各种人群;计算机制作导致“泰坦尼克号”的“沉没”;数字化技术把清晰的语音与图像在瞬间传递给彼岸;克隆技术的最新研究打破了阴阳和繁殖生命的专利,生物工程的进步使得攻克癌症成为可能;尖端武器的进步使人类意识到“和平与发展”的极端重要性。一旦人们把目光投入这一领域,才会恍然大悟,高科技与我们如此亲密。

本书是一套科普书,是献给广大青少年读者的。该书全面、深刻地体现了高科技,希望我们所精心编辑的书籍,能够为青少年朋友们开阔眼界、增长知识,提高科学素养尽一份力。

目 录

恶 魔	(1)
很像一根短棒	(1)
一个简单而适用的点子	(4)
又碰上一道难关	(6)
狂犬疫苗	(9)
用减毒法培养疫苗	(10)
不能所有的狗都注射疫苗	(13)
牛痘疫苗的发现	(16)
一个爱动脑子的青年人	(17)
接种牛痘的实验	(20)
再冒一次风险	(21)
不怕遭受诽谤和攻击	(22)
他为人类消灭了传染病——天花	(23)
生活中的电视机	(24)
像电话一样	(25)
爆炸性的新闻	(27)
日新月异的电视机	(29)
居里夫人发现钋和镭	(30)
热爱科学的波兰姑娘	(31)
存在着一种新元素	(33)
钋 和 镭	(34)

共同获得诺贝尔奖金	(37)
从“骗子”到发明家	(39)
含氮的启示	(40)
“骗子”成了他的代名词	(41)
维护庄严的称号	(42)
物美价廉	(43)
算瞎双目的数学家	(44)
阿纳萨哥拉狱中化圆为方	(46)
鲁道夫·山克斯一生算 π	(48)
瓦特何名“神经质”	(51)
居里夫人进壁橱	(56)
煮鸡蛋 = 煮怀表	(58)
伦琴痴迷 X 光之后	(61)
爱因斯坦的“忘性”	(64)
开库勒揭秘苯结构	(65)
“大化学家”布特列洛夫	(68)
爱打“扑克牌”的科学家	(69)
“急中生智”达尔文	(72)
没有新郎的婚礼	(77)
弗莱明难舍青霉素	(79)
采集标本一万多	(82)
观察日食要亲躬	(85)
光线治疗法的诞生	(88)
麻沸散的发明	(90)
西药麻醉剂	(92)
看到“杆蜡”引出的发明	(97)
人造血的发明	(98)

色盲病	(99)
巴斯德消毒法	(101)
沙眼病毒	(102)
土豆发霉引出的发明	(106)
“大脑半球分工”的发现	(108)
水俣病的偶然发现	(109)
修道士的奇遇	(111)
速效降压露的发明	(112)
平衡功能测定法的发现	(113)
一个持续了 150 多年的谜	(114)
人造血管的诞生	(116)
生物遗传密码	(117)
左螺旋 DNA 的发现	(118)
循环周期律的发现	(120)
二元化学武器的发明	(123)
勾股定理	(125)
零的发现	(126)
黄金分割	(128)
圆周率	(129)
惯性定律	(130)
万有引力	(132)
电流磁效应	(133)
欧姆定律	(135)
安培定律	(137)
普朗克与量子化	(139)
爱因斯坦独领风骚	(140)
电子的捕捉	(143)

放射性认识的飞跃	(145)
日本的精英	(147)
宇称守恒定律	(149)
丁肇中与“胶子”	(151)
热门的超导	(153)
创建控制论的先驱	(155)
小小果蝇	(158)
奇妙的双螺旋结构	(160)
垂涎与条件反射	(161)
“突触”机制研究	(164)
中国的第一个石油城	(166)
真正的强者	(168)
神奇的电力	(170)
近在咫尺	(173)
缩短时空	(175)
“有线”变“无线”	(178)
和白昼一样光明	(181)
四轮“铁马”	(183)
大鹏展翅	(186)
电脑奇才	(193)
爱才不分性别	(195)
菲尔兹奖是如何诞生的	(198)



恶 魔

19 世纪前,在欧洲对当时拥有大量牛羊的牧场主来说,非常害怕一种被称作“恶魔”的疾病。这种传染病如果在牲畜中流行起来,成千上万的牛羊就会在几天的时间里统统死光。昨天的富翁,今天就会变成穷光蛋。

当然这种疾病也会传染到人体上,症状和肺炎相似,突然发高烧,也发生脓胞、水肿或痢,如果得不到及时治疗很快就会死亡。

患这种病的特征是,血液发黑,所以叫做“炭疽病”。

当时,人们没法解决这个疑难问题。

很像一根短棒

罗伯特·科赫是德国一个小镇上的医生,受过良好的教育,曾在格丁根大学学植物、物理、数学等,后转而学医,受过组织学家丁·亨勤,生理学家 C·迈斯纳等的指导。科赫总认为自己是一个医生却不能给人们治好病而烦恼。他认为医生之所以治不好病,是因为没有弄清发病的原因,如果知道了发病的根源,就可以研究出治病的方法。





新编科技知识全书

xin bian ke ji zhi shi quan shu

科赫一心要为医学研究事业做出贡献,可有限的经济力量又阻碍他实现自己的愿望。

当科赫二十八岁生日的时候,很能理解他的夫人爱玛,用变卖了自己部分首饰的钱选购了一台显微镜,作为生日的礼物送给了他。

这是一份多么珍贵的礼物啊!望着久盼始得的显微镜,科赫几乎要掉下泪来,为了表达自己对夫人的感谢,他除了给病人诊病外,将全部业余时间都投入到了研究工作之中。

开始,科赫无目的地观察着周围的事物,比如,一滴水中的微生物,腐烂食物中的细菌,酿造啤酒、葡萄酒的酵母,青蛙腿上的毛细血管……

一天,科赫出诊路过一个肉铺时,听到里边有人在议论:

“恶魔到了,霍威尔农场在一夜间就死了六头牛!”

科赫出诊后,急急忙忙地直奔霍威尔农场。

“科赫先生,您看怎么办?一夜之间就死了六头牛!”主人霍威尔伤心地诉说着。

科赫不想回答他的询问,只是用手术刀从牛的咽喉里,取出一点血块放进了试管。

“先生,这能使生活过来吗?”

“不能,但是这很重要。”

“那么,您何必费这份心思?”

科赫又没有回答,因为他也不清楚这样会不会找出治疗的办法。

回家后,科赫在两块玻璃片上都涂了一滴血,放在显微镜下进行观察,他看到的是一个黑色血液的世界,连红血球都变得发绿了。

在一次观察中,他发现在黑色血液的世界里,有几粒像



科学发现与传奇故事



灰尘一样的东西散在血液中。

“这是什么呀？”

再仔细观察，看出这几粒灰尘似的东西很像一根小短棒，有的是单独一根，有的是几根连在一起，很像一条线。

1849年，德国医生波伦第尔曾经提出过：

“在患有炭疽病的动物血液中，有小棒状的物体存在，这可能就是引起炭疽病的微生物。”

此后，德国的布拉威尔、法国的达维都进行过观察研究，他们都没能证明这棒状物就是炭疽病致病原因的病原体。

“怎样才能弄清楚这小棒状物就是炭疽病的致病物呢？”

科赫的头脑里整天想着这件事。他从肉铺买来好牛、好羊的血液，放在显微镜下观察，在这些血液中根本没有发现这种小棒状物。

于是，科赫又想到：

“如果把这小棒状物放到健康的牛羊体内，可能会感染炭疽病的吧？”

这需要用动物来做实验。清贫的利赫根本拿不出大量金钱去买牛买羊进行实验，只好用专做实验的小白鼠来代替。

科赫把诊室隔成了两间，一间作为实验室，一间作为诊室使用。这是因为他还要靠行医的收入，来维持一家人的生活 and 用于研究的开销。

科赫的实验室实在简单，只有几只木箱，装着实验的小白鼠，一张木桌和一把木椅，还有他自己制作的实验工具。

ke xue fa xian guo chuan qi gu shi



一个简单而适用的点子

利赫十分热衷于自己的实验，每天早起晚睡地工作着，探索着。

木箱中因放入小棒状物，小白鼠果然死了。昨天还挺白的皮毛，今天也变粗而且发灰了。

科赫在用消过毒的解剖刀对死白鼠进行解剖时，流出了黑色的血液。这只小白鼠也像患炭疽病死去的牛羊一样，脾脏肿大，口和肛门出血。他把一滴黑血放在显微镜下观察。

“哎呀，都是一样的小棒状物！”

在小白鼠的脾、肺、心的各个部分的血液里，都有黑色的小棒状物存在。

科赫又把这只死白鼠的血液注入到其他小白鼠的体内，次日前去一看，小白鼠已经死去。经解剖观察，仍然是脾脏肿大，口和肛门出血。一只死鼠的血液再注入到另一只小白鼠的体中，如此循环往复地进行。一个月中，科赫连续做了三十次实验，所有被实验的小白鼠都出现同一症状而死去。

尽管科赫完全可以确认这黑色的小棒状物就是炭疽病的病原体，但他仍觉得认识不够清楚，实验还要继续进行。他想：

“如能观察到小棒状物最后成为线状物的生长过程，那么，炭疽病秘密的第二个关键就可以解决了。”

科赫觉得：

“小棒状物既是一种微生物，能为它创造一个和动物体



科学发现与传奇故事



ke xue fa xian yu chuan qi gu shi

温一样的人工环境,再有足够的营养和空气,使它在人工环境中成长,另用一种可以直接观察的设备,一定能够洞察它的发展过程。

而后,他在涂片上滴上牛眼球的透明液,再用针挑进一点带病菌的血液,放在恒温装置里。

几天后,科赫在显微镜下,明显地看见了在透明液中的小棒状物,左一堆右一堆地聚在一起。同时,他又发现,在这里面还混杂有不同的细菌。

“这种办法不成,必须设法不使其他细菌混进来才行。”

为此,科赫虽然很焦急,但是总也想不出个好主意。

一天,科赫突然想出了一个简单而又适用的点子。首先,把所用的涂片加热消毒,在一块涂片的四周涂上凡士林,然后滴入一点透明液,再放进一块死于炭疽病的小白鼠的脾脏;接着用一块中间有凹窝的涂片,加盖在上边,由于凡士林的粘合,这两块合在一起的涂片组成的装置,不仅可以任意翻转,而且极容易观察。由于凡士林的密封,保证了外界的其他细菌不能混进来。

采用了这种办法,随时可以观察病原菌的培养情况,真是一个极为理想的装置。

兴奋的科赫一直守在旁边,观察着它的变化。

30分钟、40分钟过去了,变化并不明显,一个小时也过去了……两个小时后,紧张观察着的科赫看到在那块脾脏的周围,似乎有极小的东西在蠕动,接着又看见小棒状物的头部在动。小棒状物越来越多。

显微镜下直接看到的小棒状物在活动,在成长。在不知不觉,小棒一分为二,它们的数目迅速增长。在脾脏周围的小棒状物,逐渐互相连接而变成了线状的东西。





新编科技知识全书

xin bian ke ji zhi shi quan shu

“我终于看到它们成长的过程了!”

科赫高兴极了。

又碰上一道难关

炭疽病的病原菌已经找到,并且又培养成功。但科赫还是不放心,更不打算公开发表,他觉得还应该再做进一步的探索。

这次,科赫用少量培养出来的炭疽菌,注入到小白鼠的尾内。同时,又用一些炭疽菌放在新的培养液里,作对比性的观察。

次日,经检查发现小白鼠全部死亡。而放在培养液里的炭疽菌却一如既往,像一把黑芝麻一样撒在培养液里。

这种实验对科赫来说,已是司空见惯的工作,他乐于做这种反复的观察。当然,这也是为了观察得更透彻。

也是一个偶然的念头,科赫把最早培养出来的炭疽菌再做一次观察。当他刚刚接触显微镜时,不禁惊异大声说道:

“哟,这是怎么回事?!”

原来,每次所见到的小棒状物几乎完全消失,显微镜所见之处,都是成串珠似的东西。

好事多磨,科赫的研究工作又碰上了一道难关。看来,科赫的谨慎还是很有必要的。

一天,科赫的朋友文略邀他到森林里去打猎,途中发现

科学发现与传奇故事



ke xue fa xian yu chuan qi gu shi

一只死野猪,看上去极像患炭疽病的模样。

集中精力于研究工作的科赫,马上抛弃了打猎的兴趣,就在现场用小刀对野猪做了解剖,果然血液发黑,脾脏肿大。科赫用小瓶取了些黑血,告别了朋友,急匆匆地赶回到家中。用显微镜一检查,血液中没有小棒状物,所见都是前些天从培养液中看到的那种成串珠式的小东西。

“这……这也许是在变化着的炭疽菌吧?”

明明都是炭疽菌的病原体,为什么有时是小棒状物,有时是线状,有时又成串珠呢?

科赫百思不解,背着手,在他那狭小的实验室里不停地踱来踱去。刹那间,科赫脑海中想起一件事:以前有人传说,就在那个森林中,曾有人放牧,在几个小时后,竟有许多牛羊患了炭疽病而死亡了。

“为什么?难道炭疽病会因地区不同而流行?难道炭疽病也会因与其他微生物混合而不繁殖?……不,不,啊,也许……”

尽管科赫认真考虑这个奇怪的现象,可是仍找不出一个可靠的理论根据。

当科赫读了法国科学家巴斯德对葡萄酒发酵问题的研究报告后,他得到了新的启发。

“是呀,炭疽菌也很可能是因生存条件不好,变为孢子而等待时机。”

思路打开了,下一步的方案也就有了。

科赫仍是双管齐下。首先,从培养基里取出小串珠物体,注射到小白鼠的尾部,以观察反应;同时,他在涂片上滴入透明液,加入小串珠物体,加温,用以从显微镜中观察变化。





新编科技知识全书

xin bian ke ji zhi shi quan shu

科赫从观察中发现,那些小串珠物体在分裂,分裂成一个个小黑颗粒,慢慢地从小颗粒变成小棒状物。

科赫实在太累了,伸了伸懒腰,他自言自语地说:

“……,总算明白了!”

再看昨天注射的小白鼠,已经死掉。解剖观察,血液变黑,脾脏肿大。

他明白这只能说是刚刚知道了现象。作为科学研究工作,还必须在反复实验中,观察、分析、推理、再观察。

终于酝酿成熟了,于是,科赫在自己的实验报告中写道:

“在寻找传染病的病原菌时,应该注意:第一,同一种微生物,会因条件、环境不同而变换它的形状;第二,必须把这种微生物进行人工培养,以观察它的生长变化和用于实验;第三,必须用培养物在动物身上进行试验,以确证是否能引起疾病发生。”并详细地介绍了实验的方法。在最末部分里又具体提出:

“炭疽病在活着的动物体内是以小棒状物存在。在动物死后或离开动物身体时,由于客观条件恶化,它以小串珠子形式的孢子存在;至于在野外,它是以小得眼睛看不见的串珠形式散在各个角落。当它再进入动物体内时,马上恢复成小棒形状开始迅速繁殖,进而破坏血液。”

科赫充满信心地将实验研究报告送给当时著名的科学家费迪南博士。

在费迪南博士的支持下,1875年4月30日,科赫在知名的病理学家康海姆教授等科学家面前,举行了公开试验。

1881年,法国的一位科学家巴斯德制备出了减毒炭疽疫,用牛羊试验证明效力甚好。从此号称恶魔的炭疽病被攻克。





科赫的研究，揭开了多少年来不能理解的谜，为人类探索炭疽菌的发生和发展，做出了贡献。不仅如此，他与巴斯德又同是微生物学的主要奠基人，他所创立的感染疾病的几条证据，被医学界称为“科赫原则”，至今仍广泛应用。

科赫的研究，揭开了多少年来不能理解的谜，为人类探索炭疽菌的发生和发展，做出了贡献。不仅如此，他与巴斯德又同是微生物学的主要奠基人，他所创立的感染疾病的几条证据，被医学界称为“科赫原则”，至今仍广泛应用。

狂犬疫苗

1878年12月10日的中午。

特尔逊医院的兰努隆先生的车夫，十分火急地来到巴斯德研究所，将一张纸条交给巴斯德，纸条上写着：

“现有一个5岁的男孩入院，经检查是狂犬病患者，请快来！”

此时的巴斯德虽因研究发酵和蚕病，做出了贡献，拯救了法国的酒业和蚕丝业而誉满法国，但已身患偏瘫、行动不便，坚强的他头脑依然清晰，依然对人们的病患倾注着满腔热忱。巴斯德一边看着手中的纸条，一边命令助手准备应用的器具。

当巴斯德赶到医院时，这个小男孩已经出现痉挛，医生采取相应措施后，虽然痉挛停止，但喉咙就像被卡，发出怕人的叫声。小孩要喝水，可是怎么也喝不到口里，水从口角流了出来，口里吐着唾沫。

过了一会儿，小孩刚刚安静要想入睡，痉挛又发作起来，喉咙也发出像被卡的怕人叫声……

在一再发作中，这个男孩气力逐渐有些支持不了，他乱