



(下册)

40个第一的故事

四十个第一的故事

王国文 编写

甘肃人民出版社

40个第一的故事

(下)

王国文 编写

甘肃人民出版社出版

(兰州第一新村51号)

甘肃省新华书店发行 兰州新华印刷厂印刷

开本787×1092毫米 1/32印张5.25插页1字数85,000

1983年7月第1版 1983年7月第1次印刷

印数：1——19,680

书号：7096·176 定价：0.44元

内 容 提 要

这是一本生动有趣的科普读物，是《60个第一的故事》的姊妹篇，采用说故事讲道理的形式，深入浅出地介绍了四十个世界上的第一个科学发明或发现。内容基本上概括了自然科学的一些主要方面。本册编有《炭疽菌》、《波尔多液》、《电冰箱》、《维生素B₁》、《尼龙》、《日光灯》、《大陆漂移说》、《火箭》、《原子弹》、《卡那霉素》、《失能剂》、《宇宙飞船》等二十个故事。每个故事都配有插图，适合广大青少年和科普爱好者阅读，也可供科技工作者参考。



目 录

炭疽菌·····	(1)
鸡霍乱疫苗·····	(11)
波尔多液·····	(18)
纳鞋机·····	(25)
人造丝·····	(32)
电影·····	(38)
镭·····	(48)
电冰箱·····	(58)
维生素B ₁ ·····	(63)
尼龙·····	(69)
日光灯·····	(76)
大陆漂移说·····	(82)
火箭·····	(92)
圆珠笔·····	(101)
原子弹·····	(109)

电子计算机.....	(118)
卡那霉素.....	(128)
失能剂.....	(136)
宇宙飞船.....	(144)
J粒子	(157)

炭 疽 菌

——1875年德国科和发现

“老爷，不得了啦！……”

慌慌张张跑来报告的小羊倌，神色紧张地叙述着。牧场主听明白了原因，也紧张起来，因为他将有面临倾家荡产的危險。

牧场主来到牧场，首先看见一只直伸着四腿，嘴里充满黑色血液的死羊。他侧头发现，在不远的地方又有一只羊，头部触地，四足颤抖，身躯摇摇摆摆，最后终于一下栽倒在地。

牧场主看着这种场面，不由得跪在地上，向天空高举着双手，发出绝望的哭声，同时高声大喊：

“我的主啊！一切都完了，请您保佑吧！我的主啊！”

恶 魔

十九世纪前，在欧洲对当时拥有大量牛羊的牧场主来说，非常害怕一种被称做“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、水肿或痈，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。

很象一个短棒

罗伯特·科和是德国一个小镇上的医生，尽管他收入不多，但生活还稍比一般人家好些。科和总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。

科和一心要为医学研究事业做出贡献，可生活的重担使他没有充分的经济力量去从事自己的愿望。

当科和二十八岁生日的时候，很能理解他的夫人爱玛，变卖了自己的部分首饰后，选购了一台显微镜，作为生日的礼物送给了他。

显微镜啊显微镜，这是科和多么需要的“武器”！科和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，科和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，科和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！”

科和出诊后，急急忙忙地直奔霍威尔农场。

“科和先生，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。

科和不想回答他的询问，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，这能使牛活过来吗？”

“不能，但是这很重要。”

“那么，您何必费这份心思？”

科和又没有回答，因为他也不清楚这样会不会找出治疗的办法。

回家后，科和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



也都变得发绿。

在一次观察中，他发现在黑色血液的世界里，有几



粒象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
尘似的東西很象一根小短棒，有
的是单独一根，有的是几根连在一起，很象一条线。

一八四九年，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？”

科和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，科和又想到：

“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？”

这需要用到动物来做实验。清贫的科和根本拿不出大量金
钱去买牛买羊进行实验，只好用专做实验用的小白鼠来代替。

科和把诊室隔成了两间，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
和用于研究的开销。

科和的实验室实在简单，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而已。

一个简单而适用的点子

科和十分热衷于自己的实验，每天早起晚睡地工作着，探索着。

木箱中被放入小棒状物的小白鼠果然死了。昨天还挺白的皮毛，今天也变粗而发灰了。

科和在用消毒过的解剖刀对死白鼠进行解剖时，流出了黑色的血液。这只小白鼠也象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。

科和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，科和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。

尽管科和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。”

科和觉得：

“小棒状物既是一种微生物，能为它创造一个和动物体温一样的人工环境，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，一定能够洞观它的发展过程。”

设想有了，可具体究竟怎样搞，倒是件很伤脑筋的事！

科和经过苦思冥想，终于想起了在大学学习时，曾经使用牛眼球里的透明液培养微生物的方法。

肉铺的主人用疑惑的心情把牛的眼球送给了科和，科和又按人体的体温，做了个恒温装置，首先完成了人工的培养环境。

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，科和在显微镜下，明显的看见了在透明液中的小棒状物，左一堆右一堆地聚集在一起。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才行。”

为此，科和虽然很焦急，但是总也想不出个好主意。

一天，科和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入。

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。

兴奋的科和一直守在旁边，观察着它的变化。

三十分钟、四十分钟过去了，变化并不明显，一个小时也过去了……两个小时后，紧张观察着的科和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。在不知不觉中，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。

“我终于看到它们成长的过程了！”

科和高兴极了。

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。但科和还是不放心，更不打算公开发表，他觉得还应该再做进一步的探索。

这次，科和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，象一把黑芝麻一样撒在培养液里。

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

也是一个偶然的念头，科和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，竟惊异地大声说道：

“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，科和的研究工作又碰上了一道难关。看来，科和的谨慎还是很有必要的。

一天，科和的朋友文略邀他到森林里去打猎，途中发现一只死野猪，看上去极象患炭疽病的模样。

集中精力于研究工作的科和，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。科和用小瓶取了些黑血，告别了朋友，急匆匆地赶回到家中。用显微镜检查一看，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，有时又成串珠呢？

科和百思不解，背着手，在他那狭小的实验室里慢步踱来踱去。刹那间，科和脑海中想起一件事：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？难道是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……”

尽管科和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。

当科和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。

科和仍是双管齐下。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。

科和从观察中发现，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。

科和实在太累了，伸了伸懒腰，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。

明白了，只能说是刚刚知道了现象。作为科学研究工作，必须在明白的基础上，概括出为什么。

科和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，科和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。”

科和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，一八七五年四月三十日，科和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。

科和的研究，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，做出了伟大的贡献，从而在世界医学领域中获得了极大的荣誉。

科和固然是一位伟大的科学家，他的成就，毫无疑问是他长期努力的结果。然而，我们也可以看出，在他的事业中，也包括着别人的合作呀！清贫的生活，昂贵的显微镜，这里边又蕴藏着他夫人的多少同情、理解、爱护和支持！

鸡霍乱疫苗

——1880年法国巴斯德发现

“鲁沃，夏贝兰，快来……”巴斯德大声呼唤。

两位助手赶忙放下工作，来到巴斯德的实验台前，只见巴斯德正俯在显微镜上看着什么。

实验台上满摆着成排、成行装着培养液的试管，试管里培养着活着的鸡霍乱的病原菌。

鸡霍乱是鸡的一种可怕的传染病，死亡率是百分之百，绝无幸免。

法国的巴斯德是一位很有成就的微生物学家和化学家，他为了解决这件关系人民生活的大事，正带着自己的助手，为探索医治鸡霍乱病而艰苦地战斗着。

一只忘记使用的烧瓶

大学毕业后的巴斯德，满意地做了巴黎大学的名教授杜马先生的研究助手，不久，他发表了《酒石酸结晶的研究》，获得了许多科学家的好评，然而，只有二十五岁的巴斯德，还远不能挤入学者的行列。