

科普

为人类抗击寄生虫疾病找到新方法

——解读 2015 年诺贝尔生理学或医学奖

我们生活在一个充满生物体的复杂世界中，既有我们人类和其他大型动物，也有微小至肉眼无法看见的微生物菌群。其中，一些寄生虫会给人类带来致命的伤害。

5日获得2015年诺贝尔生理学或医学奖的科学家们，分别发现了青蒿素和阿维菌素，可以有效治疗疟原虫和线虫两大类寄生虫引发的疾病，为人类对抗寄生虫疾病的斗争找到了新方法，从而提升疾病治疗手段、改善人类健康。

每年还有 45 万人被疟疾夺去生命

人类对疟疾的存在早已知道，这是威胁人类生命的一大顽敌，它是一种由蚊子传播的、因单细胞寄生虫——疟原虫入侵红细胞引起发热并在严重情况下造成脑损伤和死亡的疾病。目前，每年还有45万人被疟疾夺去生命，其中大多数是儿童。

疟疾的传统疗法是使用氯喹或奎宁，但在上世纪60年代后期，这种方法成功率不断降低，疟疾感染率呈上升趋势。屠呦呦当时在中国转向中草药，力求从中找寻治疗疟疾的新方法，她受到中国古代医书关于青蒿治疗疟疾的记载启发，提炼出具有全新化学结构和显著抗疟功效的新药——青蒿素，再将其

应用于临床，成为一种能够在疟疾早期阶段扼杀疟原虫的有效药物，这一研究成果具有重要意义。

对于屠呦呦因青蒿素而获奖，德国马克斯·普朗克胶体与界面研究所所长、抗疟疾药物研究专家彼得·泽贝格尔对新华社记者表示，这绝对是“实至名归”。青蒿素的发现，挽救了数以百万计人们特别是儿童的生命。这项长期且艰难的基础性研究显示出植物提取物在医药领域的巨大潜力，将诺贝尔奖颁给这项“对许多人生活产生积极影响的伟大研究”再合适不过。

线虫正折磨世界上三分之一的人类

医学上很重要的另一类寄生虫——线虫也正在折磨世界上三分之一的人类，主要分布于撒哈拉以南的非洲地区、南亚、中美洲和南美洲，而河盲症（盘尾丝虫病）和淋巴丝虫病是两种最常见的由线虫引发的疾病。河盲症患者会因眼睛角膜发炎而致盲，淋巴丝虫病则会诱发淋巴水肿等终身感染的症状，近百万人因此备受折磨。

日本微生物学家大村智专注于研究链霉菌，这一菌群生活在土壤中，能够产生很多活性化合物。他用独特的方式大批培养菌株并保持其特征，然后从土壤中成功分离出新菌株并成功移植到实验室中，再选出其中最具有活性的50

株作为新的生物活性化合物来源，这些菌株中的一个，后来被证明是阿维菌素的来源。

威廉·坎贝尔出生在爱尔兰，现居美国，他是寄生虫领域的生物学家。坎贝尔从大村智手中收购了大批链霉菌菌株以探求其功效，并证明其中一个菌株对牲畜寄生虫非常有效。这种活性物质提纯后命名为阿维菌素，此后又改进为伊维菌素。伊维菌素最初作为兽药，但后来发现它能够治疗人类的河盲症和淋巴丝虫病，由此在非洲、拉美地区广泛分发使用，有效抗击了线虫类寄生虫引发的疾病。

他们从根本上改变了寄生虫疾病的治疗

诺贝尔生理学或医学奖评选委员会指出，青蒿素和阿维菌素的发现，从根本上改变了寄生虫疾病的治疗。世界上每年有约2亿人感染疟疾，在全球疟疾的综合治疗中，青蒿素至少降低了20%的死亡率及30%的儿童死亡率，仅就非洲而言，每年就能拯救10万人的生命。

阿维菌素的衍生物伊维菌素目前被运用于全球线虫类寄生虫病的治疗，尤其是在世界上最贫困的地区，其给人类带来的福祉也不可估量。这一研究成果使得相关疾病濒临消灭，也是人类医学史上的一大壮举。

延伸阅读

四股或受益

一则屠呦呦获诺奖的消息，将投资者的目光吸引到青蒿素，我国相关生产青蒿素上市公司或受益。

复星医药

1967年中国政府启动“523项目”，桂林制药也参与了研究工作。1977年，桂林制药在青蒿素基础上成功化学合成了青蒿琥酯，青蒿素系列产品中第一个自主研发的新品种诞生了，复星医药于2004年收购桂林制药。

华润双鹤

公司是北京医药领域龙头企业，重点发展大输液、心脑血管和内分泌三个领域，是中国第一家通过GMP认证的输液企业，拥有全国最大规模的输液生产基地，在大输液领域具有规模优势，全国市场占有率达16.7%。同时组建了全国最大的磺胺和喹诺酮类抗菌药物生产基地。

昆明制药

昆明制药是云南省最早成立的一家制药企业，昆明制药及其子公司拥有500多个药品批文，占云南省药品批文数量的近1/3，品种资源丰富。

白云山

公司作为一家集制造、流通、研发于一体的大型医药企业，共拥有8家中成药生产企业、3家医药贸易企业和2家医药研发企业。拥有陈李济、王老吉、敬修堂、潘高寿等多个百年老字号品牌，生产的中成药品种有400多个，国家中药保护品种有40个。

盘点诺奖之“最”

几乎每年的诺奖都会传来一些趣闻轶事，下面我们回顾一下历史上那些诺奖之“最”。

最“不情愿”

罗伯特·卢卡斯由于在理性预期宏观经济学理论方面的成就而获得1995年诺贝尔经济学奖。早在1989年她的前妻就已经预测到他会获得诺奖，于是在他们办理离婚手续时，提出“若卢卡斯在1995年前获得诺奖，她应该分一半的奖金”。在当时的卢卡斯看来，这就是个天大的玩笑，于是他答应了。1995年，卢卡斯获得诺奖，欣喜之外，他不得不按照之前的约定支付前妻一半的奖金。

最“另类”

总是有那么一些“另类”的人，面对殊荣不屑一顾。法国当代著名文学家让·保罗·萨特就是这样“另类”的人，当他得知自己获得诺贝尔文学奖后即刻对外发表声明，拒绝接受此奖项，理由很简单：谢绝一切来自官方的荣誉。

最“省事儿”

1901年，X射线发明人德国科学家伦琴收到一封来信，信中邀请他前往斯德哥尔摩领取诺贝尔物理学奖。而这位教授回复了一封出人意料的书信，说斯德哥尔摩路途遥远，需要向校长请假才行，能不能将奖牌与奖金寄过来。瑞典的答复是：奖牌不能寄，还是跑一趟吧。伦琴只好前往斯德哥尔摩，但他领到奖金与奖牌后就即刻打道回府，连获奖后例行的讲座也取消了。

最“巧合”

1934年，诺贝尔医学奖授予了三位医学工作者惠普尔、迈诺特和墨菲，表彰他们在发现用生牛肝可治愈恶性贫血事件上做的突出贡献。但事实上这三位医学工作者的研究并非针对恶性贫血，而是缺铁性贫血。奇怪的是，即便如此，他们的工作依然有成效。原来牛肝中就富含缺铁性贫血所需要的铁，又富含恶性贫血所需要的维生素B12。综合新华社、《科学时报》等

抗击人类公敌疟疾 “中国神药”有奇效

中国“523项目”你听说过没有

疟疾是世界性传染病，每年感染数亿人，并导致几百万人死亡。上世纪60年代，引发疟疾的寄生虫——疟原虫对当时常用的奎宁类药物已经产生了抗药性，影响严重。1967年5月23日，在毛泽东、周恩来等中国领导人的亲自指示下，中国政府启动“523项目”，旨在找到具有新结构、克服抗药性的新型抗疟药物。

在当时极端艰苦的科研条件下，中国7个省市、60多家科研机构、超过500名科研人员协力攻关。屠呦呦所在的团队于1969年

参加“523项目”。1971年，屠呦呦受到中医药典籍启发，提出用乙醚低温提取青蒿有效成分，并且报告了青蒿提取物的抗疟效果。次年，“523项目”研究人员成功提取了高效抗疟成分青蒿素。

青蒿素及其衍生物青蒿琥酯、蒿甲醚能迅速消灭人体内疟原虫，对脑疟等恶性疟疾有很好的治疗效果。青蒿素类药物可口服、可通过肌肉注射或静脉注射，甚至可制成栓剂，使用简单便捷。但为了防范疟原虫对青蒿素产生抗药性，目前普遍采用青蒿素与其他药物联合使用的复方疗法。

青蒿素在世界各地显示奇效

作为“中国神药”，青蒿素在世界各地抗击疟疾显示了奇效。2004年5月，世卫组织正式将青蒿素复方药物列为治疗疟疾的首选药物，英国权威医学刊物《柳叶刀》的统计显示，青蒿素复方药物对恶性疟疾的治愈率达到97%，据此，世卫组织当年就要求在疟疾高发的非洲地区采购和分发100万剂青蒿素复方药物，同时不再采购无效药。

“中国神药”给世界抗疟事业带来了曙光。世界卫生组织说，

坦桑尼亚、赞比亚等非洲国家近年来疟疾死亡率显著下降，一个重要原因就是广泛分发青蒿素复方药物。仅在赞比亚，由于综合运用杀蚊措施和青蒿素类药物疗法，2008年疟疾致死病例比2000年下降了66%。

据世卫组织统计，截至2009年年底，已有11个非洲国家的青蒿素类药物覆盖率达到100%，另有5个非洲国家覆盖率为50%至100%。而在2005年，仅有5个非洲国家的青蒿素类药物覆盖率为50%至100%。



疟疾古代叫“瘴气”

作为一种古老的疾病，人类对疟疾的记载已经有4000多年历史。

公元前2700年，中国的古典医书《黄帝内经》描述了疟疾的相关症状：发热、寒颤、出汗退热等。公元前4世纪，疟疾广为希腊人所知，因为这种疾病造成了城邦人口的大量减少，古希腊名医希波克拉底记录了这种疾病的主要症状，之后，文献中出现了众多的疟疾记录和农村人口减少的情况；到公元3~4世纪，印度古代医学经典《苏斯鲁塔集》认为，疟疾的发热病症与某种昆虫的叮咬有关。

疟疾的传播非常广泛，中国古代称之为“瘴气”，意大利语中疟疾“mal'aria”的意思是“坏空气”（bad air），表明中西方对这种疾病有大体相同的认识。