

世界医学史话

三体液说——古印度医学

古代印度作为文明古国，它的医学起源是很早的，有据可考的就可以追溯到公元前 2000 年的吠陀时代。梵语“吠陀”（Veda）就是知识的意思，是当时人的诗集，其中就有关于药用植物的记载。文中还描述了一些疾病，很像现在的结核和麻风。

在古印度，医生最早是僧侣们兼职的，那时正处于神医学的医学时期，人们认为只有僧侣与神最接近，所以只有他们有资格为众生解除病痛。后来，随着医学的发展，渐渐地出现了一批专门从医的人，他们的工作经验和实际操作技术都比僧侣们要强。久而久之，医生就独立出来了，但医生的地位也就从最高层婆罗门级降到了吠舍级，仅强于奴隶。

尽管古印度医学发展缓慢而曲折，但人们在长期实践中还是逐渐形成了自己的一整套完整理论。在《阿输吠陀》中就有关于健康与疾病的三体液学说。这三体液是气、胆及痰，又称三大。古印度人认为三者必须均衡才能保持人体的健康，一旦紊乱，人就会患各种疾病。后来，人们又加入了 7 种成分，即血、肉、骨、精、脂、骨髓和乳糜（消化的食物），认为这 7 种成分均来源于食物。还有人并入了排泄物：尿、粪、汗、粘液、发爪和皮屑。这样就形成了一个较为完整的理论体系：一切疾病皆来源于体液、身体成分和排泄物的紊乱。

古印度的医生们根据以上理论来分析和使用各种药剂，他们认为各种药剂都有独特的维尔耶、毗婆迦、拘那之性（即物理性质、化学成分和生理活动），三者共同作用，调节机体的紊乱。

古印度医学理论代代相传，不断发展、延续了近四千年，直到后来外族不断入侵，才使得古印度医学融入了世界医学之中。

蛇缠杖——古希腊医学

古希腊医学起源于公元前 12 世纪，由于希腊人一直是一个开放的民族，所以随着向海外移民和发展贸易，古希腊医学汇集了许多民族和地区的医药知识和经验。

毕达哥拉斯是古希腊的哲学家，同时也是一位医学家，他提出生命由四元素——土、气、水、火组成，这些元素的平衡就是健康。四元素论是古希腊医学发展的理论基础。

同古印度一样，古希腊人也受宗教的影响，历经了一段神医学的时期，僧侣们利用被尊为医神的阿斯克雷庇亚在寺院中进行医疗活动。阿斯克雷庇亚神像的形象是手持一根长杖，上面盘绕着一条蛇，这是由于当时把蛇当作智慧的象征。由于古希腊医学在世界医学发展中产生的深远影响，迄今，西医的标记仍然是蛇杖。

古希腊医学发展的顶峰，是以著名的医学家希波克拉底的出现为标志的。从希波克拉底开始，人们抛弃了宗教迷信思想，逐渐地用唯物主义的眼光来观察世界，将医学奠定在临床观察的基础上。希波克拉底是当代西医学

公认的鼻祖，他对医学的伟大贡献，使得西方医学终于摆脱了种种束缚，开始走入了正轨。

总之，印度的三体液学说，希腊的四要素，中国的五行，这都是人类对医学世界的最初的朴素认识。正是在这些理论的基础上，现代意义的医学逐渐发展起来了。

内科的发展

古代医学是不分科的，一个医生往往是多面手；如今，医学已经发展成为如此庞大的知识体系，任何人也无法全面掌握，所以逐渐分为了许许多多的小科目，每一个科目都是一个各有特色的天地。

内科学是起源最古老的医学，通俗地讲，它就是指不用开刀给病人治病，在它的发展过程中，妇产科、儿科等逐渐地分离出去。内科学的发展是建立在多种学科发展的基础之上的。

医学之父——希波克拉底

现代意义的医学是从摆脱了远古的宗教与魔术的阴影之后才真正起步的，这一历史性的转变，归功于一位希腊名医——希波克拉底。

希波克拉底出生于大约公元前 460 年的科斯岛。传说他是阿斯克雷庇亚医族的后代。年轻时他曾漫游整个希腊，并随父学医，也曾拜师于哲学家德谟克里特学过哲学。他生活的年代正是古希腊最兴盛的年代，古希腊发达的科学技术和哲学思想为他的成熟创造了条件。他和他的门徒们建立了当时最有名气的医学派别，叫科斯学派。他们的著作被汇集成《希波克拉底全集》，该书是西方古代医学史上最有影响的著作。

在《希波克拉底全集》中，希氏总结了前人的经验，在四元素论的基础上，提出了疾病发生的四体液学说，即人体内有血液、粘液、黄胆汁、黑胆汁四体液，它们冷、热、干、湿程度各不相同，并随季节变化，其组成适当即可保持健康。

这一理论对现代人来说已经很陌生了，人们读起来已觉得有些可笑，可谁又能想到，这一理论被后人稍作修改竟沿用到了 18 世纪，在医学界统治了 2000 多年。它在医学发展史中的地位可想而知了。

希氏行医很注意医学道德。《希波克拉底誓言》集中反映了他所倡导的道德准则。迄今，这一誓言仍被西方许多医学院校结业仪式上所采用，成为西方医生职业道德的一个典范。

希氏最重要的成绩是使医学与宗教迷信思想相脱离，并使医学从僧侣手中解放出来，成为一种科学技术。

希波克拉底为医学的发展指明了正确方向。

医学基础——解剖学的发展

在西方，由于长期的宗教迷信的束缚，谁也不敢有将人体切开看看的“非份之举”，医生们只好对人体内部结构做出各种各样的推测。这严重限制着医学的发展的。就是在这种背景下开始了解剖学的发展。

盖仑是早期最有影响的人物。他是古罗马帝国皇帝奥勒略的侍医。他认为解剖学是医学的基础，解剖学对医生犹如设计图纸对建筑师一样。但是，当时解剖人体是被禁止的，所以他解剖的大多是动物，如猪、猿的尸体，偶尔也能找到人体的残骸，作骨骼系统研究。由于他的工作，人们知道了许多前所未有的解剖知识（尽管其中有许多错误）。他的学说统治西方医学长达1400多年。

随着科学的进步，人们已经不能满足于从解剖动物而得来的知识。公元1315年，意大利波伦亚大学的蒙迪诺公开解剖了一具女尸，从此正式开始了人体解剖的历史。

文艺复兴的开始冲破了宗教思想的禁锢。首先开始真实描记人体的不是医学家，而是一些画家，达·芬奇是一位代表人物，不过他未能写出人体解剖学的著作，而完成这一事业的是在他逝世时才4岁的维萨里。

维萨里出生于比利时，他19岁就来到了巴黎学医，他对巴黎大学的解剖课操持在仆人之手的教学方法十分不满，千方百计地自己寻找来尸体进行解剖。自己动手解剖了几年以后，20多岁的维萨里无视崇拜权威的社会风气，毅然出版了《解剖实录》一书，书中指出盖仑解剖学的200多处错误，成为人体解剖学的真正开始。

最后维萨里被反动势力迫害而死。

17世纪西方医学的三大学派

由于解剖学和自然科学的发展，医学家们开始用已知的科学知识来研究和解释人体现象和有关的医学问题。17世纪的医学状况是人类医学认识从无知到有知，从少知到多知的过程中较为特殊的一个阶段，它很典型地体现了医学进步与自然科学进步的关系。这时期，医学领域中逐渐出现了3个学派：

物理医学派 由于伽利略在力学和机械学中取得的伟大成就，人们认为一切自然现象和生命活动均可以应用物理的机械学原理加以解释，笛卡尔是这一学派的代表。他们将身体看作是一部大机器：牙齿像剪刀，胃是碾磨机，心脏是哪筒，胸廓为风箱等；发热是由于血球摩擦，炎症是血球停滞所造成的腐败……无疑，他们落入了机械唯物主义的怪圈。

化学医学派 另有一些学者受化学进展的启发，企图用化学观点来解释人体的生理、病理现象。海尔蒙特就认为生命活动完全是发酵的作用；威廉斯则说生命活动的根源是一种“灵气”，“灵气”是一种经过蒸馏作用而生成的体液……其实，当时的化学刚刚脱离了炼丹术，尚未成为一门系统的科学，因此，以当时的化学知识来解释生命现象显然是不会成功的。

物理、化学医学派虽然都是错误的，但他们采用观察实验与定量分析的方法，对后来医学的发展起了良好作用。

活力论学派 由于物理、化学知识尚不足以解释生命现象，又有人提出人体中存在某种特殊的非物质的力或超自然的活力，正是这种活力支配了人体的一切活动，身体只不过是省活力的工具而已。这种观点无疑是十分荒谬的。

体温计、血压计等医疗工具的发明

用肉眼观察世界，人们对许多事物都感到神秘莫测：“干干净净”的水

为什么喝了有时就会生病？人体血管里流动的液体到底是什么？人们渴望着能够将自己的眼睛延伸到微观世界中去。16 世纪末人类第一台显微镜的诞生，满足了人类的要求。跟着，人们又不断地制成各种各样的医疗工具。

体温计是用来测量人体温度的温度计，它起源于意大利。1592 年，意大利学者伽利略制成了世界上第一根气温温度计。那是一根有刻度的直形细管，封闭的一端是球形，未封闭的一端插入水中，可以从管内水柱的高低测出气温。1616~1636 年间，意大利医学教授圣托里奥首先使用温度计测量病人的体温，协助诊断疾病。1654 年，伽利略的学生伏迪南用酒精代替水柱，并把另一端也封闭起来。1657 年，意大利人阿克得米亚又用水银代替了酒精。小巧玲珑的体温计就这样诞生了。

血压计的发明前后经历了近 200 年。血压就是血液在血管中流动时对侧壁产生的压力，它有很重要的临床意义，是现在体检的必查项目之一。不过，那时的人们可不知道这么多，他们测量血压的念头产生还要归功于我们上面介绍过的 17 世纪医学三大派别之一——物理医学派。由于物理医学派认为身体就是机器，血管就是输水管，那么测一下这根“管子”里的压力自然是很必要的。

最初，人们测量血压是在马身上施行的。约在 18 世纪初，英国人哈尔斯用一根长达 9 英尺的玻璃管一头连上很尖的铜管，插入了马腿的动脉内，血液在垂直的玻璃管内升到 8.3 英尺的高度，测得了马的血压。1896 年，意大利人里瓦·罗克西发明了不损伤血管的血压测定计，它包括橡皮球、橡皮囊臂带以及装有水银的玻璃管三部分。测量时将橡皮囊臂带绕在手臂上，捏压橡皮球，观察玻璃管内水银柱跳动的高度，以推测血压的数值。不过，这套装置只能测动脉的收缩压而且还不准。1905 年，俄国人尼古拉·科洛特科夫改进了血压计结构，并加入了听诊器。测量时将橡皮囊带缚于上臂，将听诊器放在肘部，然后向囊带中打足气，再缓慢放出。压力下降到一定程度时，听诊器内就会传来“咚、咚”的动脉搏击音。听到第一个声音时所对应的压力就是收缩压。这声音逐渐减弱，消失时所对应的压力就是舒张压。这种测量方法简便、准确，一直沿用至今。

还有许多医疗器具如听诊器、叩诊锤等也相继被发明了，这些对推动医学的发展都起到了一定作用。

微尔啸与细胞病理学

仅用肉眼观察器官病变仍然不能深刻认识疾病的本质，深入探索病灶内部微细结构的病理改变就成为当时病理学发展的必然趋势。显微镜的发明好像“雪中送炭”，使得困难重重的病理学迎来了一个新纪元。

在细胞病理学的建立过程中，德国病理学家微尔啸功名盖世，他一个人几乎垄断了细胞病理学早期的所有成就，他的《细胞病理学》一书为此学科奠定了坚实的基础，此书至今仍有可读性。

微尔啸（1821~1902）生于舒维本城，他 14 岁就考入了柏林大学预科，毕业后任病理解剖学讲师。1856 年他成为新柏林大学的病理研究所所长。在他的领导下，该研究所每年解剖尸体 700~800 具。在此期间，微尔啸完成了许多研究成果。

1858 年，他将自己的学术演讲汇编成书，题名《细胞病理学》，书中对

细胞和细胞学说、营养与循环、血液与淋巴、脓毒血症、炎症、变性、神经系统病变、病理性新生物等均作了详细的论述，发表了显微观察的新资料，并附有 144 幅精美的插图。

细胞病理学说由此建立，它的基本观点标志着人类对疾病认识的进一步深入。

细胞病理学确认了疾病的微细物质基础，充实和发展了病理形态学，开辟了病理学发展的新阶段。这是人类医学史上的巨大进步。

科赫与细菌学

某些细胞能产生疾病的事实首先被科赫所证实。科赫通过试验还总结出了一套鉴定病原体的原则，后人称之为科赫原则。这一原则对指导后人继续发现病原体起到了重要作用。

科赫一生颇为曲折，其中有许多经验教训值得后人学习借鉴。

他 1843 年出生于德国的汉诺威州克劳斯塔耳。父亲是位矿山工人，家境并不很好。他 1866 年大学毕业后，为糊口辗转多处，开业行医 6 年。1872 年，他来到了波森州沃尔施太因，在地方卫生机关任一普通公职。生活刚稳定下来，他就在完成本职工作之余开始了业余的细菌学研究。4 年后，他发现了炭疽杆菌，逐渐受到世人重视。1880 年受聘到柏林帝国卫生局专门从事研究工作。1 年后，他发明了用动物明胶制成的半固定营养培养基，使细菌的纯化分离成为可能。同年他发明了抗酸染色法，并发现了一些能被这种方法染色的细菌（结核菌）。1882 年他在柏林召开的生理学会议上面对众多世界学者发表了确定结核菌为结核病病原体的报告，为结核病这个当时的不治之症的攻克带来了曙光。人们因此对这位出身卑微的科学家充满了敬意。荣誉、地位接踵而来。可惜的是科赫在这种情况下未能很好的把握自己，未经认真实验和临床观察，他就在同样的一次国际会议上公布：他发现了结核菌素，结核菌素可以用来治疗结核病。世人为之欢欣鼓舞。可是，当世界各地的医院纷纷用结核菌素治疗结核时，发现事实并不是这样，结核菌素非但不能治疗结核病，还有可能加重结核。科赫的声誉受到了很大冲击。科学家毕竟有其不寻常的优良品质，在逆境下，科赫没有就此沉沦，他来到了埃及和印度，潜心调查霍乱，终于又发现了霍乱弧菌，为人类再次做出了贡献，并于 1905 年获得了诺贝尔生理学 and 医学奖。他的一生对于青年人来说的确很有教育意义。

药理学的发展

药物是内科医生制服病魔的主要武器，自古以来人们一直没有停止过寻找各种对疾病有效的物质。早期，人们只是盲目地尝试和使用，致使新药物的产生缓慢而缺乏规律性。

19 世纪以后，化学工业和医学的进展，促使人们开始提取药物中的有效成分，研究药物作用的机理，探讨药物在体内的转变过程，进而大规模地发现以及合成生产新的药物。一门新兴科学——药理学就这样起步了。

微生物学的发展，大大促进了抗病原微生物药物的研究和发展。现代意义的化学疗法就此诞生。

化学疗法的奠基人艾利希在螺旋体被人类发现后不久，就将注意力集中到它身上。艾利希利用前人已发现的有一定疗效的药物，通过改变其结构来进一步提高疗效。当时他以砷苯化合物为基础（该药物对锥虫病有显著疗效，但毒性太大），先后合成了 1000 多种砷苯化合物。他将这些化合物一一放入培养皿或注入试验动物体内，逐一筛选。终于他发现二氨基二氧偶砷苯（商品名是“砷凡纳明”或“605”），本品不仅对锥虫病有较好的疗效，对于梅毒螺旋体引起的梅毒也有极好的疗效。该药作为治疗梅毒的首选药，一直应用了 30 年之久。这一成果开创了化学疗法的新途径。

细菌才是人类最大的敌人。人类又是如何战胜细菌的呢？磺胺类药物的发现是细菌感染化学治疗的开端，在这方面杜马克做出了贡献。

杜马克是德国的细菌学家。他 1921 年毕业于基尔医学院，1929 年来到新建的一个细菌学实验室任主任，探索新的药物。6 年中，他经历了成百上千次的失败。终于有一天，杜马克发现一种偶氮化合物虽然在培养皿中无抑菌作用，但它能治愈球菌感染后的小白鼠。他将这种药取名为“百浪多息”。1936 年伦敦一家医院试用它治疗 38 名产褥热患者，挽救了其中 35 人的生命。

后人进一步研究了百浪多息，发现它之所以在培养皿中无抑菌作用，而在体内有显著疗效，是因为百浪多息进入体内后，经过代谢，转变为氨基苯磺酰胺（磺胺），而这正是治疗细菌传染病的有效成分。后来人们就直接应用磺胺来代替百浪多息治病。直到今日，磺胺仍然是常用抗菌药之一。

诺贝尔委员会为了表彰这一重大贡献，决定授予杜马克 1939 年生理学 and 医学奖。但当时德国正处在纳粹法西斯的统治下，出于政治上的需要希特勒给杜马克施加压力，杜马克不得不违心地表示拒绝受奖。第二次世界大战结束后，杜马克于 1947 年赴斯德哥尔摩补领了奖章和奖状。

就在磺胺用于临床刚刚 5 年，又有一种更有力的抗菌药——青霉素诞生了。

早在 1928 年，英国细菌学家弗莱明就在无意中发现了青霉菌能分泌一种物质杀死细菌，他将这种物质命名为“青霉素”，但他未能将其提纯出来用于临床，直到 1939 年另一位医学家弗洛里向弗莱明索取“青霉素”作进一步研究。在青霉素的提取过程中，弗洛里和以钱恩为代表的生物化学家们密切合作，冒着德寇的轰炸，反复试验，终于提取出了青霉素结晶。

如今，抗菌药物已经发现了数百种，而且人们也已经发现了几种抗病毒的药物。药理学的进步，促进了的医学发展。

外科的发展

19 世纪以前的外科

手术是外科最基本的治疗手段，它同内科一样，自古有之，不过它的真正发展是近 200 年的事。

外科是一门实际操作性很强的学科，它与内科仅仅并存了几百年，就逐渐分离了出来。但直至中世纪初，外科仍十分落后。当时的医生普遍认为外科手术不及内科，其治疗应用范围太小，而且他们认为与病人身体直接接触是很污秽的，所以没有人愿意学习外科。加上当时人们迷信于盖仑的学说，

即所谓的“化脓是创伤必经之路，手术一定会造成化脓的，外科手术风险性很大”；而对有地位的人实行手术，一旦失败，医生还需要偿命，所以那时基本上就没有专职外科大夫。外科手术大多是由理发师兼职完成的。

1346 年大炮被发明了，战争频繁爆发，外伤和四肢缺少的患者日益增多。社会实际的需要在一定程度上促进了外科发展。外科逐渐有了起色，外科医生也逐渐多了起来。

那时的医生等级制度依然很严，内科医生的地位较高，外科医生地位卑微，是不能参加学术团体的。

可是真正有临床经验的却常常是这些有实际操作技能，并能进行具体观察的所谓下等外科医生，这在战场上尤为突出。取出箭头或子弹，治疗创伤或骨折，这些都是穿短服的下等的外科医生的事。法国军医巴累就是他们的杰出代表。

巴累（1510~1590 年）生于法国马耶纳州，出身微贱，曾在神惠医院当了 3 年外科学徒，学成后就成为一名军医。1536 年随法兰西一世出征。

当时，在战争中，伤员时常因化脓感染和出血不止而死。意大利外科医生维高提出了一种方法，就是对伤口用烧红的烙铁烫或用煮沸的油冲浇，以达到止血和防止化脓的目的。这种方法给患者带来的极大痛苦可想而知，但由于人们实在没有其它方法，这一方法竟沿用了几十年。

1537 年，巴累参加吐灵战役，一次因沸油用完了，他灵机一动，用鸡蛋黄、松节油、蔷薇油，拌成混合油膏涂在病人伤口上。第二天，他发现这些涂了混合油膏的伤员睡得都很好，伤口也没有发炎、肿胀；从此巴累在全军推广自己的新做法。

止血方法的进步是巴累的另一贡献。他在 1552 年为一个下肢被炮弹炸碎的伤员首次应用了血管结扎止血法，效果非常好。后来他发表了《外科学教程》一书，系统地介绍了血管结扎止血法，使这种方法在外科界广泛推广。

麻醉术

1842 年，美国杰斐逊乡镇医生朗格，看到人们嬉戏玩耍时吸入氧化亚氮后产生了一种对疼痛不再敏感的效果，大受启发。经过了几次尝试后，他在同年 3 月 30 日应用乙醚吸入麻醉，成功地为一名颈背部肿瘤患者进行了切除手术。但由于地处偏僻，他的成就没能为世人所知。

美国医生韦尔斯 1844 年 12 月 10 日，看到有人进行吸氧化亚氮的表演，受到了启发，立刻要了一些氧化亚氮，给他的学生里格斯吸入，然后拔除了一枚牙齿，里格斯却一点儿也不疼。从此，韦尔斯深信氧化亚氮有麻醉作用。后来韦尔斯去哈佛大学医学院应用氧化亚氮麻醉作拔牙表演，由于麻醉深度不足，拔牙时病人大呼疼痛不止，韦尔斯在一片嘲笑和叫骂中被赶出了大门。

韦尔斯的朋友莫顿，目睹了他的失败，但莫顿深信，这条道路是正确的。他想氧化亚氮既然不可靠，那么乙醚又如何呢？他便在家中进行动物试验和自身试验，都获得了满意的效果。1846 年 10 月 16 日，经过杰克森推荐，莫顿来到了著名外科医生沃伦的手术室内，第一次进行乙醚麻醉表演。麻醉效果非常好，患者自始至终没有一点儿疼痛。人们折服了，在场的著名外科医学家比奇洛断然当众宣布：“我今天所见的事情，将会风行全球。”果然，麻醉术开始在世界各国推广。

然而，为了争夺乙醚麻醉创始权，莫顿、杰克森和韦尔斯三人反目为仇。这场纠纷最终造成韦尔斯猝死；杰克森发疯死于精神病院；莫顿企图独占专利也未能得逞，被社会舆论谴责，最终在贫窘中逝世。但人们对莫顿的成绩还是正确评价了的，后人仍誉之为“吸入麻醉的创业和倡导者”。

消毒法的建立

自古以来，外科手术中的感染问题一直困扰着外科大夫。

人类对此认识的最初一次飞跃，是16世纪意大利医学家伏拉卡斯托罗。

匈牙利妇产科医生塞麦尔维斯1847年第一个提出了手术中应采用一定的预防措施：接生前用热水、肥皂刷手，然后，用漂白粉刷手直至手有滑润感；对接生使用的一切器材，只要有可能与患者接触的，均用此法消毒。这是人类第一次行之有效的手术消毒。

然而他的研究成果并未受到重视。

人类真正认识到化脓性感染是细菌入侵的结果，是通过巴斯德和科赫的实验证明的。英国著名外科医生李斯特（1827—1912）正是在他们启发下进行研究的。李斯特17岁就开始到伦敦大学医科进行学习，34岁就成为了外科学教授。一次，他想到伤口化脓感染也可能是微生物所引起的，就开始试验，寻找各种杀死微生物的有效手段。

1865年，他首次用石炭酸溶液为一名开放性骨折患者的创口表面消毒。手术效果非常满意。这以后，李斯特大胆地使用这种消毒技术进行了许多手术。他的防腐方法迅速得到了各国医生的肯定和接受，人们都称李斯特是“防腐外科之父”。

人们在实践中很快又发现防腐法并没有彻底解决问题。

1880年德国医生纽伯首次将高压蒸汽消毒法运用于手术室器械的消毒。这种消毒方法远比用石炭酸浸泡彻底。至此，手术室中开始使用无菌器械。

如今从手术前对患者手术部位进行备皮、消毒，到整个手术室的消毒，手术器械的灭菌，手术者的消毒，甚至手术中手术者动作的要求——比如手术者们如何交换位置、手术者的双手只能在哪些范围内活动等等，都有极为明确而严格的规定。

妇产科的发展

妇产科的发展史中有两个主要的进步：产钳和剖腹产的使用和推广。

产钳的历史据说可以追溯到很早，因为考古学家在罗马附近发现了一幅公元二三世纪的浮雕，内容竟然是一个医生使用产钳的情景。不过，由于那时产钳未能流传推广，所以也就没有推动产科迅速发展。

当代产钳来源于钱伯伦家族。17世纪早期彼得·钱伯伦（1572~1626）看到分娩过程中，胎儿的头部迟迟不能娩出，许多胎儿因此夭折，甚至有些产妇也因产程过长而死亡，就想制造一种工具改变这种悲剧。

彼得终于创制出了一种有孔的且与婴儿头形相合的弯曲状产钳，在分娩过程中拉着龟头协助胎儿娩出，挽救了许多产妇婴儿的生命。

但钱伯伦家族视产钳为家宝，对其严格保密，只在本家族代代相传，秘

密使用。直至 1670 年，钱伯伦家族将此秘密出售给了阿姆斯特丹的鲁思海西和其他医生，产钳才逐渐被世人所知。

1877 年塔尼尔所制的产钳与今天医院里所使用的产钳已经没有什么区别了。

一些妇女由于骨盆狭小、变形等原因是很难正常分娩的，剖腹产手术就成为需要迫切发展的技术之一。

传说早在公元前若干年就有人作过剖腹产手术，但在 18 世纪前，此类手术后产妇无一能幸存，不是死于大出血，就是死于感染。美国弗吉尼亚的贝内特，于 1794 年首次成功地为他的妻子作了一次剖腹产术，母子均平安。1852 年美国的波林改用银线缝合子宫切口。

1882 年，美国的萨恩格总结了前人的经验和自己的临床实践经验，发表了有关剖腹产的专著，主张采用子宫体横切口，并强调缝合切口时，必须先将切口对合好。他的手术方式，就是现在所说的“古典式剖腹产术”。

19 世纪以前，妇科属于内科的范畴，而且和儿科关系十分密切，常合并为“妇儿疾病”出现在教科书中。美国医生西姆斯看到大量妇女生孩子时由于接生方式不当，造成了顽固的尿瘘症（尿道与阴道等相通，排尿时尿液外漏），生活十分不方便，他决心用手术来治疗这种病。经过数十次的尝试，他终于通过使用特殊的体位、特殊的窥器和银线缝合法使手术获得了成功，解除了许多妇女的痛苦，自此成名。1855 年，他在纽约建立了一所妇科医院。后人称他是“美国妇科之父”。从那以后，妇科逐渐独立了出来，成为一门新兴学科。

儿科的发展

随着医学的发展，分科逐渐增多。人们早就认识到少年儿童疾病有许多不同于成人的地方，于是一些医生致力于研究儿童的疾病和保健。在欧洲，这个问题尤其受重视。18 世纪末，法国就成立了儿童医院。19 世纪中叶，美国也先后建立了几所婴儿院和儿童医院。儿科学就这样逐渐地从内科学中分化了出来。

19 世纪时，婴儿死亡率极高，导致婴儿死亡的主要原因就是营养障碍、腹泻和传染病。

关于婴儿营养，人们经过细心观察，注意到无母乳的婴儿要比母乳喂养者死亡率高 3 倍，所以从那时起人们就大力提倡母乳喂养。法国的比德特是较早地运用科学方法研究婴儿喂养的科学家之一。他对婴儿期胃肠道疾病进行了详细的分类，并提出了一种含有乳酪、水和乳糖的代乳品。后人沿着他开创的道路继续探索，到 20 世纪初，人们对婴幼儿生长代谢特点、营养需要、喂养方法已经形成了一套完整的理论体系。

儿科学分化出来以后，在许多医学家的潜心研究下，儿科传染病一一被控制。1893 年，德国的贝林证明了注射过减毒白喉毒素的动物其血清对毒素有特异性中和作用，对其他动物可预防或治疗白喉。很快白喉抗毒血清就投入了批量生产，成为拯救生命的特异性疗法。1884 年德国妇产科医生克勒德首创用硝酸银滴眼，预防新生儿淋球菌性结膜炎。美国医生弗莱克斯在本世纪初分离出了脊髓灰质炎病毒……儿科学得到了空前的发展。

中国在现代西医上的两大贡献

汤氏病毒——汤飞凡教授的发现

沙眼是一种流传很广的眼病，它曾猖獗地流行于欧洲、非洲和美洲。它通过人们的接触而传染。有数据表明，约有 25% 的盲人是由沙眼造成的。但沙眼究竟是由什么引起的呢？由于它是接触传染，所以一定是由微生物引起的。可是经过多方培养却得不到一个菌株，没有菌株，对沙眼的传染、诊断、治疗、预防等方面的研究就无法进行，一切理论只能停留在想象状态。

1954 年，汤飞凡教授在张晓楼教授的帮助下，经过两年的探索实验，在 1956 年 6 月终于分离出一株沙眼的病原——沙眼衣原体，同年的 7、8 月又分离出不同的两株衣原体。汤飞凡、张晓楼两位教授创造的分离方法，轰动了世界微生物界，人们把他们的方法叫“汤氏方法”，把沙眼衣原体叫做“汤氏病毒”。

修氏理论——修瑞娟的发现

修瑞娟在中国已是鼎鼎大名了。她是中国医科院的女医学家。早在 1981 年，她利用休假到美国明尼苏达州立大学血液病研究室工作，就发现了中药山莨菪碱能抑制血液中粒细胞和血小板的聚集，并抑制血栓素的合成，为防治各种血栓类病找到了一条新路。

她发明了对微生物血管功能长时间监测的方法，为研究微循环创造了条件。她应用自己发明的方法，发现了各级微动脉自律运动的相互关系和变化规律，提出了微循环时器官和组织灌注的新论点——海涛式灌注，被美国和欧洲微循环界的权威称为“修氏理论”。

中医史话

中国医学有数千年的历史，是中国光辉灿烂的古文化的一个重要组成部分，为人民群众解除疾病和痛苦，为中华民族的繁衍昌盛作出了巨大贡献。更为喜人的是，这项古老的文化在今天已得到国际人士的普遍关注，中医独特的医疗方法、神奇的医疗效果引起了世界医学专家和友人的极大兴趣。

中医的形成可以追溯到原始社会时期。为了保护自己、躲避野兽和风雨雷电的侵袭，原始人学着鸟儿的样，在树上做巢。后来的人把这叫做“构木为巢”。传说发明建造房屋人的名字叫“有巢氏”。建造房屋，有一栖身之所，可以说是人类保健事业的萌芽。

原始人学会造火之后，火便很快地被应用到治疗方面，如用加温后的石块温暖人体的局部可以消除某些病痛，这便是原始的热熨法。在热熨的基础上，又经过无数次的实践，不断改进材料和技术，便出现了灸法。

原始人又在生产中发现了一些工具可以作为医疗器具使用。最早的医疗器具有砭石、骨针。砭石不仅是外科用于剖割排脓的医疗工具，而且是我国针刺术的萌芽。最初的砭石不过是石片经打磨而成的，以后逐渐有了较进步的石针、骨针、竹针等，《帝王世纪》中关于“伏羲制九针”以治病的记载，便是使用医疗器械最早的传说。

人们在寻找食物充饥的过程中，因误食某些有毒的植物而发生呕吐、腹泻、昏迷等，因吃了某些动植物而减轻或消除了某些痛苦。经过长期的实践体验，人们逐渐认识和积累了一些关于某些植物类和动物类药物的知识，随后又发现了不少植物类和动物类的药物。

在夏禹的时代，人们学会了酿酒。酒的制作在医药上有着很大的意义，因酒有舒经活血壮阳等作用，所以古人就利用它来治疗疾病。

到了商代，人们在单纯使用酒治病的基础上，发展成利用多种药物制成药酒来进行治疗。《黄帝内经·素问》中有“汤液醪醴论”一篇，专门论述了酒的药用价值，故后世有“酒为百药之长”的说法。

在商代，药物品种的增多，用药经验的积累，使人们有可能根据不同的病情选择多种药物配制成复方，这样便有了“汤液”。所谓汤液，就是把生药用水煮成药汤药水，这种剂型一直延续至今，中医学称之为“汤剂”。与“伏羲制九针”、“神农尝百草”一样，古人也把汤液的发明集于一人之身，说是“伊尹创始汤液”（见本书“针灸奇人皇甫谧与《针灸甲乙经》”）。

周代，初步形成了阴阳五行学说，这被引入到中医学中，用以解释人体的诸多问题，为以后祖国医学理论体系的确立奠定了基础。

药物方面，人工合成化学药品，取得了很大成就。《周礼》记载：“凡疗疡以五毒攻之。”什么是五毒呢？是把黄堇放入石胆、丹砂、雄黄、礞石、磁石之中，烧三天三夜，然后用大公鸡的羽毛扫取其烟尘而成，把这种烟尘撒到疮疡处，那些烂肉腐骨就会全部排出来。这种升丹、炼汞的制药方法，给后世化学制药法开辟了道路。炼丹也成为现代化学工业的先驱。

这个时期开始有了医学分科和医事管理制度。

在春秋战国至秦汉这段历史时期，中国医药学确立了中医学的理论原则，其具体表现就是《黄帝内经》的问世。《黄帝内经》我国现存医药文献

中最早的一部典籍，是医家之祖（详见后文“中医四大名典”）。

这个时期还有两部重要的中医经典之作问世，一部是《神农本草经》，另一部是《伤寒杂病论》。《伤寒杂病论》为东汉著名医家张仲景所作，后经晋代王叔和整理编次，又经宋代高保衡、林亿等人校正，成为现在的《伤寒论》和《金匱要略》两书。

《黄帝内经》、《神农本草经》、《伤寒论》、《金匱要略》被中医学奉为经典之作，倍受重视。

到唐宋元明清时代，我国医学在理论、药理学、方剂学、外科、妇产科、小儿科、针灸、眼科、喉科等各方面都取得了惊人的成就，逐渐形成了中国医学史上著名的各具特色的四家学说：

火热论派，以刘完素为先驱，后人称“寒凉派”；

攻下派，代表人物是张从正；

脾胃论派（补土派），代表人物是李杲（东垣）；

养阴派，代表人物是朱丹溪。

温病学说的形成和发展，也是这个历史时期中医学卓越的成就之一。清代，是温病学说蓬勃发展的时期，以叶天士和吴鞠通二人的学说为代表。

劳动人民在长期同疾病作斗争的过程中，创造了许多有效的方法，如刮痧、挑痧、拔火罐以及其他许多单方、验方。清代还出现了这方面的专书，如《痧胀玉衡》、《串雅内外编》等。

在中外医学交流中，人痘接种法的传出，对人工免疫学的发展有一定的贡献；阿拉伯国家药物的传入，也有利于丰富中国医药学的内容，促进了中国医药学的发展。

今天，中外医学人士一起在积极研究中医学，并不断取得新的成果。相信不久的将来，中医学会为全世界人民的健康事业做出无比巨大的贡献！

中医学的基本特点

中医学的基本特点主要是它区别于西医的一些很突出的地方。它有两个基本特点，即“整体观念”和“辨证论治”。

中医学非常重视人体自身的统一性、完整性，也非常重视人与大自然的密切关系。中医基础理论认为，人体是一个有机的整体，构成人体的各个组成部分之间，在结构上是不可分割的，在功能上是相互配合、相互为用的，在病理上也是相互影响着的。同时也认识到人体与自然界有着的密切关系，自然界的变化无时无刻不在影响着人体，影响着人的生理，也影响着人的病理。整体观念是古代唯物辩证法思想在中医学中的体现，它贯串到中医生理、病理、诊断、治疗、养生等各个方面。

人体是由许多组织器官组成的。每个部分的功能都是整体活动的一个组成部分，中医学十分重视人体各部分之间的协调配合。中医整体观念是通过经络系统的沟通、联系作用实现的。在人体中，五脏是最高的“统治者”，以五脏为中心，通过经络系统把六腑、五体、五官、四肢百骸等联系成一个整体，并通过精、气、血、津液等物质的作用，来完成机体统一的机能活动。若这些脏腑发生病变，除了这个脏或腑本自的功能异常外，还常常影响别的脏腑，甚至造成整体性功能紊乱。

重视整体，是中医学的突出优点，这样避免了“头痛医头，脚痛医脚”

而造成的顾此失彼的弊端。这一特点在现代医学正受到越来越多的医学家的重视和研究。

中医学的第二个基本特点是“辨证论治”。辨，是辨别；论治，是构思治疗方案，并实行之。什么是“证”呢？这里的“辨证”不是哲学上的“辩证”，我们举个例子来说明之。感冒，是几乎每个人都患过的病，如某人在下午打篮球后出了很多汗，为了图凉快跑到一个风口处休息，着了凉，感到恶寒发热，无汗，头痛，关节痛，鼻塞，流清鼻涕，有些咳嗽，吐白色痰。到了晚上开始发高烧，体温达39℃，不再恶寒，因高烧而面红目赤，呼吸急促，咳嗽加重，痰色变黄，有汗，口渴。医生诊断此时的证为里（肺）实热证，用清泻肺热法治疗。服药两天后烧退，但口干舌燥，舌质仍红，小便又少又黄，大便干结难出。医生辨证为“热病后期，津液耗伤”，用清热养阴法治疗，又二天痊愈。分析这个病例，第一个阶段由于风寒邪气侵袭肌表，此时辨证，病位在表，病性为寒，病因是风寒邪气，即辨为“风寒表实证”，应用辛温解表法治疗（病人未接受治疗）。第二个阶段，由于邪气较强，逐渐入里，正气奋起抗邪，正邪交争十分剧烈，于是化热，此时辨证，病位在里（在肺），病性为热，病因是热邪，仍是实证，即辨为“里实热证”，用清泻里热法治疗。第三个阶段，由于药物的治疗作用使正气终于战胜了邪气，邪气基本上被战败了，但在疾病过程中，正气（津液）也受到了损耗，辨为热病后期，余热未清，津液耗伤，病位仍在里，病性还为热（仍有些余热邪气），此时证已属一个虚实夹杂症，以正虚（津伤）为主，用清热养阴法治疗。根据这个病例，可以大致了解什么是“证”，中医是如何对疾病进行辨证的。中医临床的任务是要根据四诊（望诊、闻诊、问诊、切诊）所收集来的资料，为患者辨出证来，再据证进行治疗。所以正确地辨证就成为医生的第一要务。它既区别于见痰治痰、见血治血、见热退热，头痛医头、脚痛医脚的局部对症疗法，也区别于那种不分主次、不分阶段，一方一药对一病的治疗方法。

中医里的阴阳五行学说

“阴阳”学说，是古人用以认识和解释自然的宇宙观和方法论，是我国古代的唯物论和辩证法，属于古代哲学范畴。阴阳学说被引入到中医学中，成为中医学理论体系的重要内容，对中医学的发展有着深刻的影响。

阴阳的概念写成文字首见于《周易》“一阴一阳谓之道”。凡是光明的、温暖的、向上的、好动的、主动的、施以的、轻的、在外的、明朗的、兴奋的、具有温煦作用的……为阳，具有这些特征的事物或现象都属阳性；凡是黑暗的、寒冷的、向下的、喜静的、被动的、接受的、重的、在内的、晦暗的、抑制的、具有滋润作用的……为阴，具有这些特征的事物或现象都属阴性。

阴阳学说在中医学中应用极广，几乎涉及到一切方面，如用来说明人体的组织结构、说明人体的生理功能、说明人体的病理变化，还用于疾病的诊断和治疗等。中医基础理论认为，疾病的发生，是人体阴阳失去平衡，出现偏盛偏衰的结果。用于疾病的诊断就是阴证、阳证，是中医临床八纲辨证中的总纲。阴证，这里指的是虚寒证，阳证则指的是实热证。中医治疗疾病的根本原则就在于调整阴阳，使失调的阴阳重新恢复平衡。

五行学说是中国传统思想中最重要的内容之一。

最早的木、火、土、金、水的概念，是指构成自然界万物的几种基本物质，与此相对应，人体中的五行是：木——肝，火——心，土——脾，金——肺，水——肾。中医也运用五行间的相生、相克关系来阐释五脏之间的相互联系和协调平衡关系。五脏的相生关系：肾精滋养肝阴，称为水能生木；肝藏血以济心，称为木能生火；心的阳热能温暖脾土，称为火能生土；脾运化水谷以充肺，称为土能生金；肺阴滋润肾阴，称为金能生水。五脏的相克关系：肺气的清肃下降可以制约肝阳的上逆，称为金能克木；肝木的疏泄条达可以疏泄脾土的壅滞，称为木能克土；脾土的运化可以制约肾水的泛滥，称为土能克水；肾水的滋润可以防止心火的亢烈，称为水能克火；心的阳热，可以制约肺之肃降太过，称为火能克金。这样，每一脏都有促进、助长的力量，也有制约、抑制的力量，如此即可保证这个脏的功能不亢不衰、协调平衡。

五行学说用于疾病的治疗包括按相生规律的治疗和按相克规律的治疗两个方面。按相生规律确定的治疗原则是：“虚则补其母，实则泻其子。”如肾阴不足不能养肝阴，最后导致肝阴也虚，肾属水，肝属木，水能生木，所以肾是母，肝是子，治疗时可不必直接补肝阴，可通过补母法（补肾阴）而使子强壮起来。

按相克规律确定的治疗原则是：“抑强扶弱。”如肝木过亢，或乘克脾土，或反侮肺金，这时，病变的主要矛盾是肝木过旺，所以应用“抑强”法，用疏肝、平肝、泻肝等方法将亢旺的肝木平复下来。

中医诊病奇法——望闻问切

中医诊病方法是望、闻、问、切四个方面的内容，称为四诊。

望诊，就是用眼睛望病人的整体和局部的情况。首先要看病人是不是有神。有神为眼睛明亮，神志清楚，语言流畅，反应灵敏；无神为目光晦暗，表情呆滞，反应迟钝，语无伦次。局部的望诊，主要是望舌，舌的不同部位代表不同的脏腑，望舌包括望舌质和望舌苔两方面。

闻诊，闻就是用耳朵听，用鼻子闻。听包括讲话声、咳嗽声、呼吸声、呃逆声。凡气粗声高、重浊的都为寒症；气微声低的都为虚症。闻就是闻气味，包括口腔气味和各种分泌物的气味。凡是恶臭味重的，属热症。有腥味或气味不重的属虚症。

问诊，看病时医生要仔细询问病人的病情。流传有十问歌：一问寒热二问汗，三问头身四问便，五问饮食六胸腹，七聋八渴均当辨，九问旧病十问因，妇女尤必问经带。

切诊，切诊就是切脉、候脉。切脉部位多在寸口，寸口为手太阴肺经之脉，因五脏六腑的脉都会合于此脉，所以从这里可以了解到全身脏腑经脉气血的情况。一般常见的脉有浮脉、数脉、滑脉、弦脉。

望闻问切是中医诊病的基本方法，也是一个了解情况，收集材料的过程，在此基础上进行辨证论治，选出正确的治疗方法。所以四诊是辨证论治的基础。

中医四大名典

《黄帝内经》

医学启蒙读物《医学三字经》前两句是“医之始，本岐黄；灵枢作，素问详”，意思是中医学起始于岐黄。岐，指岐伯，是位精通医术的臣子；黄，指黄帝，是我们中华民族的始祖。现存最早的医学经典名著《黄帝内经》，是以黄帝和岐伯（还有其他臣子）君臣回答对话的形式写成的。“岐黄”实际上就是《黄帝内经》的代名词，“岐黄”又指中医学。我们常听到“某人颇通岐黄之术”这样的话，就是说这个人精通医术。

《黄帝内经》并不是一时一人之手笔，此书大约成书于秦汉时期，经过许多医家搜集、整理、集合而成，其中甚至包括东汉及隋唐时期某些医家的修订和补充。

《黄帝内经》包括《素问》、《灵枢》两部分，这部书以阴阳五行学说为理论工具，以整体观念为指导思想，来解释人体自身以及人体与外界环境之间的统一关系，系统地阐述了人体解剖、生理、病理、经络、诊断、治疗、预防、摄生等许多重大问题，奠定了祖国医学的理论基础。这部书对中医学的发展起着不可估量的作用，被中医学奉为四大经典著作之首，至今仍有效地指导着中医的临床实践。

《神农本草经》《伤寒论》《金匱要略》

《神农本草经》总结了汉代以前几千年劳动人民在实践过程中所创造的医药经验，是中药学的奠基之作，它使祖国宝贵的医药遗产得以流传至今。这部书不但在当时有极大的指导用药的价值，而且对后世中药学的发展也有极深远的影响。从六朝、五代到唐、宋、明历代的本草著作都是在《神农本草经》的基础上发展起来的，由此可见这部书在我国中药学发展史中的重要地位和所起的继往开来的作用。

《伤寒杂病论》为东汉著名医家张仲景所作，这部书不仅总结了东汉前我国人民同疾病作斗争的经验，而且在临床实践方面，进一步运用辨证论治的规律，丰富和发展了医学理论和治疗方法。这部书给后世医家在诊断治疗方面树立了规范，也成为中医学的经典著作。这部书后经晋代王叔和整理编次，又经宋代高保衡、林亿等人校正，成为现在的《伤寒论》和《金匱要略》两书。《伤寒论》是《伤寒杂病论》中有关外感伤寒病症的部分，《金匱要略》是《伤寒杂病论》中有关内伤杂病的部分。这两部书为后世中医学术的发展提供了极为重要和有利的条件，因此，不仅为历代中医奉为临床实践的“圭臬”（即事物的准则），而且在国外，如日本、朝鲜等国很早以前也都尊之为医学经典，加以深刻的研究。由于这两部书具有很高的实用价值，因此 1700 多年来，不但成为历代医家辨证论治的典范，而且在今天，仍是发掘祖国医学宝藏的珍贵资料之一。

伟大的中医学家

扁鹊与望闻问切

扁鹊姓秦，名越人，是渤海郡郑州（现河北省任丘县）人，战国时期有名的民间医生，人们都称他为神医。望、闻、问、切四诊，最早的奠基人就是扁鹊。

据传，扁鹊年轻时是一家小客店老板。一天傍晚，一位老人到店中借宿，一住半月，临走时不给房钱，扁鹊无怨言，还送老者钱作盘缠。十多年后，这位名叫长桑君的老人又来了，叫扁鹊打水帮他洗脚上疮疥，扁鹊爽快地答应了。事后，长桑君对扁鹊说：“我是医生，想把医术传给世人。你心地善良，我准备把医术传给你。有了它，你给人治病手到病除。”服用长桑君宝药后，扁鹊竟能隔墙观人，看一看病人气色，听一听病人声音，就能诊病治病。百姓就把他比作传说中黄帝时代的神医“扁鹊”。司马迁的《史记》中记载，有一次扁鹊行医来到陕西的虢国，听说虢太子突然死亡，人们都在为太子办理丧事。扁鹊询问了病由，并对太子进行详细的诊查，看他的脸色，摸他的脉搏，观察到他还有微弱的呼吸，两股内还有体温，断定太子并没有真死。扁鹊拿出了针，给太子针刺百会、合谷、人中等穴位，太子竟然慢慢地苏醒了。以后又用汤药给他调养了一段时间，终于使太子恢复了健康。虢君对此感激不尽，他赞扬扁鹊有起死回生的本领，扁鹊高明的医术便流传开来。其实扁鹊并不是能使死人复活的神医，而是他善于运用切脉、望色、听声、问病情四诊来诊查病人，因此司马迁高度赞扬扁鹊说：“至今天下言脉者，由扁鹊也。”

他到处行医，足迹遍及河北、河南、山东、山西、陕西等地，他所到之处都根据当地的需要随俗变医。在邯郸，听说那里很重视妇女，他就做下医（妇科医生）。到咸阳，听说那里的人很爱孩子，便当小儿医（小儿科医生）。

扁鹊这样杰出的医生，受到人民的爱戴，也引起小人妒嫉，秦武王的太医令李醯知道自己的医术不如扁鹊，便派人暗杀了扁鹊。人民为了纪念他，在他的足迹所到之处，修建起许多陵墓、碑石、庙宇，以此表示对他的怀念，可见人们对他的敬仰。

受人爱戴的名医——华佗

《三国演义》中有华佗给曹操医头风的故事。的确，华佗是位了不起的医生，他精通妇、儿、针灸、外科，特别擅长做外科手术。华佗还是最早的麻醉创始人，后人称华佗为外科始祖。

华佗给一位醉汉看病，给他开刀时发现他竟没有什么疼痛，华佗便自己喝醉了酒，让徒弟在他的腿上割肉，果真不痛。华佗得到了启发：酒是可以麻醉的。后来他又发现了一些具有麻醉作用的药物。华佗就选用有麻醉作用的草药和酒拌成散剂，取名“麻沸散”。

华佗发明麻沸散，约在公元二三世纪，而西方医学家使用乙醚或笑气进行全身麻醉是在19世纪40年代，比中国迟了1600多年。华佗是中国也是全世界第一个使用麻醉进行手术的人。

华佗在针灸方面也有着超人的技术。他看到一位医生在给病人针刺挟脊穴之后，病人反而咳嗽。华佗根据自己的认识，大胆地提出挟脊穴应该在脊柱两旁旁开五分的地方。从现代医学解剖生理来看，华佗的取穴位置正是接近脊椎两旁的交感链上，从上到下顺序为肺俞、心俞、肝俞、脾俞、肾俞、

五脏六腑的病都可以在这里治疗，而且又安全，又有较好的针感。后世把这个穴位叫华佗挟脊穴，直到现在，在临床上仍被广大医务工作者采用。

他看到老虎、狮子、猴等动物都是一刻不停地活动，参照它们的姿态和动作，编成了《五禽戏法》。《五禽戏法》在民间流传开来，许多有慢性病的人都来练，果然起到了防病、治病、强身的作用。

史书上记载曾有一些上层人物推荐华佗入朝作官，但被华佗谢绝了，曹操也想把华佗留在身边作侍医，而华佗为了能给更多的百姓治病，没有接受这种特殊的安排。他最后死于曹操的猜忌。

华佗代表了我国古代医学在公元二三世纪所达到的最高成就。近 2000 年来，华佗一直受到广大人民群众崇敬和爱戴，所以人们称赞那些高明的医生时总爱用“华佗再世”的赞语。

医圣张仲景与《伤寒杂病论》

张仲景是东汉南阳郡（现河南南阳市）人。他年轻时就钦佩扁鹊的医术，愿当一名郎中为人民解除病痛。他在师傅的指导下潜心研究《内经》、《难经》、《胎产药录》等书籍，广泛收集民间治病的验方。

建安初年，张仲景当了长沙太守。看到许多百姓被疾病夺去生命，他毅然辞去太守的职务，把全部精力放在医学上，千方百计为老百姓解除病痛。民间流传着张仲景冬至吃饺子的故事。在一个寒冬腊月，仲景回乡，看到沿路许多百姓为着活命在路上奔波，耳朵都冻烂了。他便冒着严寒在外面支起了一个大棚，熬了一大锅祛寒娇耳汤，熬好以后把羊肉和药捞出来，用面皮把它们包成饺子，再下到汤锅里煮，煮熟以后给忍饥受冻的百姓喝汤吃饺。从冬至一直到三十，仲景天天给老百姓熬汤，不仅使老乡们能抵御寒冬，慢慢地也治好当时老百姓的烂耳朵病。后来，冬至吃饺子竟成了中国民间的一种风情流传下来。

当时社会上的巫术、迷信很猖獗。染上了疾病的人，盲目相信巫术，都得不到及时、正确的医治。张仲景为此万分感慨，便着手撰述医书《伤寒杂病论》。《伤寒杂病论》的诞生，在中医发展史上有着划时代的意义。他在《伤寒杂病论》中确立了中医治病的基本法则——辨证论治。

张仲景的医学著作很多，有《疗妇人方》、《五脏论》、《口齿论》等。记载的 370 多个方子，其疗效都可以由现代医学的理论实践加以确证。他被后人尊为医圣。他创立的伤寒学派在中医史上占有很光辉的位置。

药王孙思邈与《千金方》

孙思邈，是我国唐代杰出的医药学家。由于他善谈老庄，又兼好佛教经典，所以世称孙真人或孙处士。孙思邈在幼年时不幸患病，多方求治，疗效不佳，于是刻意学医。他常常救济乡邻而不取分文，自己的疾病也经调理而痊愈了。鉴于古代诸家医方又多又乱，临证时不便检阅，所以孙思邈决定编一部切合实用的方书。为此他广泛收集各种医书，把重复繁杂的删除，把缺少不足的补缀，并附上自己的经验之方，约于公元 625 年撰成《备急千金要方》（又称《千金方》）30 卷，又 30 年，撰成《千金翼方》30 卷。孙思邈埋头医学研究，躬身医疗实践，对我国医学发展有承前启后的重大贡献。

孙思邈十分重视医家的医德。他在《千金要方》中写了专论医德的“大医精诚”篇。孙思邈在“大医习业”篇中，要求为医者应谦虚好学，精勤不倦，不但要学好专业知识，还必须涉猎群书，开拓自己的视野，提高分析、解决问题的能力。

孙思邈的贡献是多方面的，对临证各科、食疗、药物学、养生学等均有很大成就。

在药物学方面，他总结了前代本草著述，重视“地道”药材，强调药物的栽培、采集、炮制、管理、贮藏方法。他很讲究药物的实际效果，反对滥用贵重药品。为了提高药物疗效，他提倡自种自采和亲自动手炮制。为了提醒人们对“地道”药材的重视，他还列了专节论述地道药材，他认为药材“地道”与否直接关系到临床治疗效果的好坏。由于孙思邈在用药方面有卓越的贡献，所以被后人尊为“药王”，在全国许多地方都有纪念他的庙宇祠堂。

在临证方面，孙思邈发展了张仲景的伤寒学说。他既重视前人的宝贵经验，又尊古而不泥古，他把《伤寒论》的内容，比较完整地收集在《千金翼方》中，为后世研究《伤寒论》提供了较可靠的版本依据。他创立了从方、证、治三方面研究《伤寒论》的方法，这种方法成为以后“以方类证”的开端。

孙思邈还十分重视妇、儿科疾病的诊治。《千金要方》首列《妇人方》3卷，接着又列《少小婴孺方》2卷，所载的妇人方，从求子到调经，几乎囊括了所有的妇科常见疾病；保健、护理方面论述得更为详细。孙思邈为我国古代妇、儿科的独立和发展，做出了贡献。

孙思邈为祖国医药学的发展，贡献了自己的聪明才智和毕生的精力，人民回报他的是对他永远的尊敬和怀念。人们誉称他为“药王”，并把他常去采药的山（陕西耀县东部）称为“药王山”。山里现在还有一座古庙，人称“药王庙”。庙里有个石洞，洞里有个老人的塑像，这老人便是孙思邈。

李时珍和《本草纲目》

公元1518年，李时珍诞生在湖北的一个世医家庭。他的祖父是一个走街串巷的江湖医生，他的父亲李闻言则是一位具有丰富治病经验和药学知识的名医，受家庭环境的熏陶，李时珍从小就喜欢医学。

李时珍的医术高超，能灵活地运用前人的医疗经验。然而，这手到病除的李时珍又是怎样迷上药物学，又是怎样编著《本草纲目》呢？因为他在行医和生活中发现古代药物书上记载的药性有误，而这种错误甚至会医死一些病人。他决定重修古代的药书，纠正其错误，补充其不足。

春秋战国时，我国的史书就记载了100多种药物。汉朝出现了一部记载药物的专著——《神农本草经》，该书共收录药物365种，为我国现存最早的中药书。之后，南朝名医陶弘景著《本草经集注》，唐朝苏敬撰修《新修本草》，宋朝四川名医唐慎微编写《证类本草》，已收药物达1746种，载药方为2735个。这么多药书在传抄过程中，就难保没有错误了。

他35岁开始编写新本草书，并把新书起名为《本草纲目》，意为要使这部书能有科学的分类，能纲目清楚，以便于读者查阅。鉴于写《蕲蛇传》的经验，他亲自到实地去观察和采集药物标本，以使自己的著作真实可靠。李时珍到了湖南、江西、广东、安徽、江苏等地，获得了大量的宝贵资料。

公元 1578 年，凝聚着李时珍毕生心血、汇集了古今药典精华的药物学巨著《本草纲目》，经 27 年辛苦努力而诞生了。中国药物学有了一块巨型的里程碑。《本草纲目》共 52 卷，约 190 万字，收药物 1892 种，处方 11096 则，插图 1110 幅，并按药性功能把药物分为 16 部 62 类。

全书规模宏大，资料丰富。既订正了前人旧说的一些错误，又比较全面地总结了我国 16 世纪以前的医药学经验，还为研究生物、化学、地理、地质、采矿等学科提供了有用的资料。无怪乎，英国著名的生物学家达尔文在他所著的《人类的由来》一书中，盛赞该书为中国古代医学的“百科全书”。

祖国医学奇葩——针灸

针灸的形成

在祖国医学的宝库里，有一支极其绚丽的奇葩，就是针灸治法。针灸以它非常独特的治疗方式，为我们中华民族的繁衍昌盛起到了重要的作用。

说到针灸，许多人会立刻想就是用针来刺激人体的穴位。这种认识不够全面，实际上针灸是两种不同的治疗方法，是针刺和艾灸的统称。

针刺的工具最初不是金属制造的，是石块制作的。在远古的时候，人们不小心会被一些尖硬、锐利的石块或是荆棘刺伤，尽管受伤的部位会出血，会有些疼痛，但有时也会使原来的疼痛减轻或消失。人们就从最初的无意间受到刺激，开始主动地、有意识地用一些石块来刺激身体的一些部位，来减轻伤痛和疾病。久而久之，人们就认识到人体的某些部位有特殊作用，有了病痛就使用一些锋利的石块或尖锐的植物茎刺进行扎刺，使病痛减轻或消失。

到了新石器时代，用于治疗疾病的石器叫作“砂石”、“砭针”、“石针”，《说文解字》中解释：“砭，以石刺病也。”砭石刺病，最多的还是用于外科疾病，例如割刺脓疮、放血排毒等等。以后逐渐也用来治疗内科及其他科疾病了。

针具的发展经历了砭石 竹针、骨针 陶针 青铜针 铁针 金针、银针 不锈钢针的演变过程。

《黄帝内经》中就记载了古代的九针，根据所患病症的不同，治疗部位的深浅不同，而选择不同的针具。九针有：鍉针、圆针、锁针、锋针、铍针、圆利针、毫针、长针、大针。

灸法，是用烧灼熨烫的方法治疗疾病。

原始人用兽皮或树皮包上烧热的石块或砂土，捂在身上可以驱寒并长久保暖，逐渐体会到将土石烧热贴敷在身体上还能减轻或消除某些疼痛。另外，在烤火取暖、烧烤食物时不小心还会被火烫伤皮肤，但有时被烫伤后会使原有的病痛减轻，这种情况多次反复出现，就给了原始人以启发，使他们开始有意识地用一些干枯的树枝和杂草，点燃熏烤患病部位，这就是最早的灸法。

后来又发展到用木炭灸、竹篾点、硫磺点、雄黄灸、灯心草点等等，但使用最多的还是艾灸。

针法与灸法在发展过程中，逐渐地形成了许多一致的地方，它们都是按照中医的经络学说，选择有关的穴位进行治疗，虽说治疗方法各有不同，但治疗疾病时又相互补充，取长补短。于是，针与灸就结下了“不解之缘”，人们也就常常将针与灸相提并论，合称为针灸了。

经络的不解之谜

经络是人体气血运行的道路。经脉是经络系统中的骨干，经脉都是上下行的，贯穿着人体的上下，联系着人体的内外，是运行气血的主干道。络脉则是经脉的细小分支，它纵横交错，达于全身，把人体各部分联结成一个统一的整体，以保持人生命活动的协调和平衡。一旦平衡被破坏，就会导致疾病的发生。

全身的经脉共有 56 条，大的络脉共有 15 条，而小的络脉就多得难以计数。

经络学说是中医学基础理论的重要组成部分，尤其是在针灸学中，更占主要地位。它不像人体上的血管、神经、淋巴管等那样见得着，摸得着。古人是怎样发现的经络，又是怎样将经络的循行线路绘出来的呢？

古代医家最早认识经络是从血管开始的。有血液流动的管道叫作“脉”、“血脉”、“脉道”。这些脉道非常多，有纵行的，有横行的，有深层的，有浅表的，为了区别它们的不同，分别定名为经脉或络脉。

经过长期的医疗实践，人们发现经脉运行的不仅有血液，同时还运行着中医所说的“气”，并且由气推着血液的运行。这就进一步认识到了经络是气血运行的通路。

针具的发展变化，对经络的发现有着直接的关系。

当针刺到人体的一定部位和一定的深度时，病人就会感到针下产生了一种酸、麻、胀、重，或是发凉、发热或似小虫在爬，这些感觉往往沿着一定的方向和部位扩散。这种现象反复多次出现就引起古代医家的注意，经过重复针刺，感传现象就会重复出现，古人将这条针感所走的路线记录下来，就是我们所说的经络。

人们还发现，有些穴位在刺时具有相同或类似的作用。于是，古人就把作用相近的穴位归纳、联系起来，将这些穴点连接成线，这个线就是经络线。

古代医家把所有发现的经络现象都记录下来，并且描画在图上，一代一代地流传下来，这就是我们看到的经络图。

目前，最早关于经络的记载是 1973 年湖南长沙马王堆三号汉墓出土的医学著作《帛书》，其中有《足臂十一脉点经》，《阴阳十一脉灸经》。

为了探索经络的奥秘，破译针灸经络的千古之谜，我国科研工作者，选择了“循经感传现象”做为突破口，终于取得了重大的成果。

70 年代初的一天，一位病人来到中国人民解放军 309 医院看病，当医生在这位病人的手阳明大肠经的商阳穴用电流刺激时，奇怪的事情发生了：这位病人突然感到好像有什么东西沿着体表在走，这是一种麻、热、酸、胀混合在一起的难以言状的感觉，象流水一样的一条线，从被电刺的食指的商阳穴开始，沿着食指，经过前臂上缘，再向上，从上臂外侧直走肩上，最后上行到口唇上方。这是一条完完整整手阳明大肠经的体表循行线。这种现象对于中医，尤其是针灸医生来说不足为怪，然而，对于用现代西方医学教育培养出来的医生们来说，就不可思议了。因为在任何一本西方医学书籍上都找不到说明人体上有这样的一条线。此后，又在 7 名感传明显人的身上观测到了十二经脉和奇经八脉。经报道后引起了国内外学者的极大兴趣，经过对 20 多万人的调查，结果与 309 医院协作组所观察到的一致。

科学工作者经过大量的实践发现，经络现象是人类共有的普遍现象，不是谁有、谁没有的。

经络的实质到底是什么呢？比较普遍的看法是经络与神经有密切关系。

但是，也有很多现象是神经学说不能解释的。

我国学者孟昭威教授认为，经络是“第三平衡系统”。他认为人体内有四个平衡系统：第一、第二平衡系统是躯干神经和植物神经系统，内分泌系统是第四平衡系统。经络的传导速度则界于一、二与四者之间，所以叫第三平衡系统。

经络的实质到底是什么？这至今仍然是个谜。相信经过人们的努力，经络的奥秘终究会被揭开的。

轰动世界的针灸麻醉

麻醉术是人类的一大发明，它的出现挽救了无数人的生命。古今中外多使用药物麻醉。麻醉剂的共同特点是使人“麻”，使人“醉”。

那么，有没有一种即不“麻”，也不“醉”，却与药物麻醉剂具有同样作用的麻醉方法呢？有！那就是我们中国的“针刺麻醉”。针刺麻醉，是我国的首创，是当代医学中重要的成就之一。

最先将针刺用于手术麻醉的是上海第一人民医院耳鼻喉科的年青医生伊惠珠。

50年代的后期，伊惠珠学会了简单的针刺操作技术，后来发现针刺对于扁桃体手术后的疼痛，有很好的止痛作用。她想：为什么不可以在手术前针刺，防止手术疼痛呢？她选择了一个星期天，在仅用针刺双侧合谷穴没有使用任何麻醉剂的情况下，顺利地完成了—例扁桃切除手术。伊惠珠又和她的同事们—道，在短短的—几天里又为47名患者作了扁桃体摘除手术。这一实验的成功，就使“针刺麻醉”正式诞生了。

60年代初，开始形成了“针麻热”。

1971年，新华社首次向全世界宣布了中国的这一伟大成就。这一消息的发布，不仅—步推动了国内的针刺麻醉热潮，对国外也产生了重要的及深远的影响。1972年，来访的美国总统尼克松，为令人百思不解的针刺麻醉倾倒。他回国时，带走了针灸术的信息，使美国很快就形成了“针灸热”，并波及到了全世界。

针刺麻醉的确有许多优点：

第一是它非常安全，药物麻醉会引起不良的副作用，而针刺麻醉则这些情况都可避免；

第二是它对人的生理扰乱少；

第三是病人能配合医生完成手术；

第四是手术后恢复快；

第五是简便经济。

但是，针刺麻醉也有它不尽人意的地方，最主要的就是镇痛不够完全。

它仍在不断地完善之中，它的发展将会给人们带来新的福音。

针灸在国际上的地位

至少在1400年前，中国的针灸就传到了日本。据史书记载，公元513年，我国的医学家杨尔到日本去讲授医学，带去了中国的针灸；梁元帝又向日本政府赠送了《针经》—套。

中国针灸是在公元669年传入朝鲜，到了李朝时代（公元1392~1410年）针灸学在朝鲜日益受到重视。

公元9世纪，中国医学及针灸传入阿拉伯各国，13世纪后，又相继传入亚洲其他国家。

中国针灸可能是在13或14世纪由意大利的马可·波罗介绍到欧洲的。

法国是西方研究针灸最早、最多的国家，并成为欧洲针灸研究的中心。法国的杜贾尔 1774 年在《外科学史》中正式介绍了针刺术。使中国的针灸在法国真正产生了巨大的影响的人是在中国居住了 20 年的法国人李理。至今，法国针灸仍在欧洲起着领导的作用。当针灸风靡欧洲各国时，连世界著名画家毕加索也在法国接受了针刺治疗顽固性神经病，并获得很好疗效。

1775 年，中国商人王阿东将一具带有穴位的人体针灸模型带到了英国，这是第一具传到西方的针灸铜人模型。

美国人初次接触中医是在 19 世纪初，当时约有 600 名美国人到法国巴黎学医，开始知道了针灸。本世纪 70 年代以前美国没有一个州的法律承认针灸。针灸真正在美国热起来，还是在美国总统尼克松访华之后。

1972 年初，美国总统尼克松正式访问中国，特意带来了一大批医学专家，实地考察中国的针刺麻醉。当这些医学专家们亲眼观看了针刺麻醉之后，不得不相信眼前的事实。

从那以后，美国又多次组织学者、专家访华考察，不断地发表文章，举办讲座，召开各种针灸学术会议，出版了几种针灸杂志。目前，美国大约有 30 个州的法律已承认针灸的合法地位。

50 年代初，毛泽东主席提出：“针灸不是土东西，针灸要出国，将来全世界人民都要用它治病的。”40 年后的今天，中国针灸早已阔步走向了世界。

近 20 年来，中国的针灸医师的足迹已遍及世界五大洲，中国针灸医师的精湛医技常常使外国人赞叹不已。

针灸对人体不会产生副作用，更无毒性反应，它是通过针刺或艾灸，来调整人体的生理功能达到治疗疾病的目的。只要不违反针灸治疗原则和操作规程，就不会对人体造成任何伤害。联合国世界卫生组织（WHO）提出：“各国应将针灸医学作为现代医疗体系的一环，加以学习和应用。”因此，针灸将为人类的健康作出更大的贡献。

针灸奇人皇甫谧与《针灸甲乙经》

我国现存最早的、内容最完整的针灸专著是魏晋时期的皇甫谧所著的《黄帝三部针灸甲乙经》，又称为《针灸甲乙经》，简称《甲乙经》。皇甫谧虽然编著了针灸专著，可他却不是从事针灸医疗的医生。

皇甫谧生于东汉建安二十年（公元 215 年），是安定朝那人，就是现在的甘肃省灵台县人。他是东汉太尉皇甫嵩的曾孙。他幼时不好学习，直到 20 岁还不务正业，可是他却非常孝敬寄养他的叔母。皇甫谧听叔母的话，受到了极大的震动，从此以后，他收心定志，开始发奋读书。他熟读诸子百家、史书典籍，性格也发生了很大变化，变得沉稳安静。42 岁时，他得了“风痹症”，留下了终身残疾。患病后，他不但没有被病魔吓倒，反而更加卷不释手。

皇甫谧潜心研究医学。他研究了中医经典著作《黄帝内经》，在《针经》、《素问》及《明堂孔穴针灸治要》三部书的基础上，吸收了《难经》等著作的内容和秦汉以后针灸的成就，同时结合自己的经验，编写了《黄帝三部针灸甲乙经》又称为《针灸甲乙经》。全书共 12 卷，128 篇，内容广泛，且极有实用性。

在诊断方面，他主张要察脉观色，询问病史，然后对症用针。在治疗方面，他认为针刺时，医生要严格按照操作规程治疗，不容许有半点马虎，要“如临深渊，手如握虎”。在人体方面，他认为人体有 12 条经络，而这 12 条经络又各有通路，不是孤立的有机体，彼此是循环往复的。

尤其值得一提的是，皇甫谧纠正了晋代以前经穴纷乱的现象，统一了穴位。书中记述 49 个单穴，300 个双穴，共计 349 个穴位，并详细而具体地指明了针刺深度、留针时间和艾灸时间。

《针灸甲乙经》对后世影响很大，对国外医学界也有深远的影响，尤其是对日本和朝鲜影响较大。

直到目前，在国际医学交流上，《针灸甲乙经》同样具有很高的学术价值，国际针灸经络穴位委员会还把它作为确定穴位必读参考书之一。

针灸铜人与王惟一

在中国针灸医学史上，王惟一是有着卓越贡献的。他不仅主持制造出闻名中外的针灸铜人，还撰写出《铜人腧穴针灸图经》这部划时代的针灸学巨著，为中国针灸医学宝库献出两件珍品。

王惟一是宋仁宗时的太医局翰林医官。他的医道很高，其精于针灸。在行医的过程中，王惟一感到，前人流传下的针灸著作对穴位的描述差异很大，而取穴位置的准确与否，又直接影响针灸的治疗效果。因而，他上书朝廷，请求系统修订针灸医书，考订针灸穴位的准确位置和治疗作用，并重绘针灸穴位图。

经过 3 年的不懈努力，王惟一写出了《针灸图经》。这本书共 3 卷，书中的许多认识都大大超越了前人。他把经络和穴位结合起来论述，将每一个正经上的穴位排列在该经之后，并注明针穴的位置，从而克服了《针灸甲乙经》按身体部位注穴而脱离经络循行的不足，使读者对经络和穴位有了整体的认识。

一天，他对弟子们说：“我想启奏皇上，请皇上恩准我们造两具针灸铜人，来作为我们学习针灸的模型。”这样，两具设计巧妙、做工精细的铜人铸造了出来。铜人的大小和人体相似，里面安置着可以活动的五脏六腑；表面则布满了密密麻麻的小孔，这是经王惟一认真审定的准确穴位，每个穴孔还铸有穴位名称。更让人称奇的是，铜人的四肢还能活动。

铜人的铸造成功，为针灸教学提供了形象的模具，而且在考核学生时，也发挥了应有的效用。王惟一等在考查学生掌握针刺医术的水平时，常用铜人作工具。他们先在铜人表面涂上一层黄蜡，把穴孔封起来，给铜人腔内灌满水，然后让学生用针扎刺穴位。如果扎刺出水来，表明扎刺的穴位准确；否则，就是没有找准穴位。

铜人制成以后，王惟一便将他的著作《针灸图经》重新命名为《铜人腧穴针灸图经》，并在书中画出铜人的正面、背面和侧面图，标出经络的起止，以及一些重要穴位的名称。

针灸铜人在宋朝时，就被视为国宝。宋朝与金国交战时，有一具被金人掠走，另一具则下落不明。后来，被金人掠走的那具铜人又转入元朝宫廷，陈列在太医院的三皇庙内。再后来，这具铜人也不见了踪影。有人说，它是在八国联军侵华时，被日本帝国主义掠了去。

宋代王惟一所铸的针灸铜人尽管已经不复存在，但他为针灸学所做的贡献却是功不可没的。如今的塑料或橡胶针灸模型，便是从他的铜人脱胎而来的。

新奇的医学技术

起死回生的器官移植和器官再造

人体内脏器官如果受到病菌或外力的侵害坏死，会危及人的生命。但现代医学的飞速发展，已能像替换汽车发动机一样，用健康的器官替换病人损坏了的器官，让病人重新获得健康生命，医学上把它叫器官移植。

最初的器官移植手术是 1954 年在一对双胞胎姐妹间进行的，如今她俩已成为各有 5 个孩子的妈妈。

美国 10 岁的小女孩费伊因心脏发育不良，生命受到威胁，医生从最适宜的狒狒中取出心脏移植给费伊，手术后她健康的生活，时常能听到她美丽的笑声。这是世界上第一例移植动物心脏到人体。可惜，1 月零 3 天后，费伊的肾脏出现毛病，夺去了她可爱的小生命。

科学家们继续努力探索器官移植的先进方法。今天，心、肝、肾的移植存活率已达 80%。

因为世界上病人很多，由捐赠得来的器官数量有限，科学家们就发明了人造器官，并越来越精密，效果越来越奇妙，而制造它们的材料却五花八门：硬金属、陶瓷、软塑料、泡沫体……目前比较成功的有复合型人工骨骼、人工牙根、人工水晶体、人工耳小骨以及人工血管、人工肾等。

心脏是人体内非常重要的器官，多年来许多国家的科学家们纷纷在研制人造心脏。1981 年 9 月 11 日，美国犹太大学外科医生和生物工程师贾维克首先研制成功，命名为“贾维克 7 型”，并在 1982 年 12 月 1 日，第一次将它移植到病人身上，使这个病人的生命延长了 112 天。

随着科学技术的发展，到 21 世纪，各种人造器官将会做得和真的一样，可以挽救无数病人的生命。

灵活自如的体内探病器——内窥镜

体外的疾病伤痛诊治很方便，如果体内出现了毛病，如何来科学诊断、对症下药呢？科学家们就发明了一种能自由进入人的肚子探病的工具——内窥镜。

内窥镜由一根非常非常细的软性长金属管和探头组成。软性长金属管可以通过口腔伸到胃里、伸到气管里，通过肛门伸到肠里。镜管内有光导纤维束，一端接一个光源，把光传递到内窥镜的另一端，产生亮光；要不然，这些器官的内部“黑咕隆咚”，什么都看不清。医生们通过操作器，可使镜片的头部像蛇头一样活动、弯曲，达到要观察的部位，把观察到的情况，通过传像束传送到电视监视器成为图像，再由电子计算机处理，医生就可以发现这些器官的毛病，还可以拍照。内窥镜的镜管内还有一个特殊孔道，通过孔道可以安装微型手术刀，医生可以在不剖腹的情况下，直接在器官内部为病人做手术；还可以安装一根细长的夹钳，夹取少量的活体组织进行病理切片检查。

吞一条长管子来检查食道或内脏，似乎很吓人。实际上，这只会造成一点点不舒服。少量的镇静剂是用来使病人放松。

内窥镜在发现溃疡、炎症等消化道的疾病，不论是恶性或良性，都有很大的功用。

目前世界上的内窥镜已有许多种，有胃镜、食道镜、十二指肠镜、小肠镜、大肠镜，最近还进一步试制成了心脏镜、肾盂镜。

试管婴儿

小朋友常常会问爸爸、妈妈：“我从哪儿来的呀？”

爸爸、妈妈神秘地说：“长大以后，你会知道的。”长大以后，大家就知道是爸爸妈妈创造出来的。

1978年7月26日，世界上发生了一件惊天动地的事情。两位英国科学家，经过20年的潜心研究，世界上第一例“试管婴儿”路易斯·布朗诞生了。什么是“试管婴儿”？英国的一位夫人因输卵管阻塞，婚后多年未孕。经斯特普顿医生和爱德华教授合作研究，从夫人的卵巢中取出成熟的卵细胞，用精子和卵细胞结合受精，培养到第6天，移植到夫人的子宫内膜上，让胚体获得母体的营养，婴儿诞生。科学家把这种体外授精——胚胎移植出生的婴儿，叫做试管婴儿。

试管婴儿的诞生，揭开了人类生殖的神秘面纱。试管婴儿的诞生，对优生优育也产生了深远的影响。近10年来，国际上出现了试管婴儿热，到1990年，全世界已出生了1万多名试管婴儿。

新奇的大脑手术

大脑是人的指挥中心，人的一切活动都受大脑的指令支配。大脑奇妙的工作方式至今也是科学上的不解之谜。如果大脑内有了病变，该如何进行治疗，又不损伤它的健康呢？

为了保证大脑手术的绝对成功，科学家们把计算机等先进的科学仪器运用在医学上。在医院里，大家能见到这样的情形：仪器房里，一位脑瘤病人平躺在能活动的检查台上，在他头部前面是一台仪器，看上去像是一个幽暗的山洞。医生们把检查台往“山洞”里推进去，病人也就“隐蔽”在这里面。在仪器房外面的监视器屏幕上，出现了脑瘤病人头部的图像照片，整组照片就像切面包似地将病人的头部“一片一片”地拍摄下来，把所有照片连接起来，整个脑部的结构就清晰可见。

这台仪器叫核磁共振成像仪，是一种先进的检查、诊断人体内器官疾病的仪器，不会损伤人体组织，80年代开始在医学上应用，很受病人的欢迎，甚至“顶礼膜拜”。

医生们把核磁共振成像仪取得的照片，“交”给电子计算机成像技术处理，就能得到人体组织的立体图像，医生们用肉眼发现病变、做外科手术就方便得多，而且准确率也高。目前，北美、欧洲和日本的医生们在做膝盖、髋部、头部和脊椎手术前，都普遍使用立体成像设备。

借助这些图像，医生可以在计算机屏幕上，把各种组织一层层剥开观察。就这样，医生们可以在屏幕上先排练切除肿瘤的手术，经过多次排练来保证手术绝对准确可靠。

切除脑肿瘤手术开始了。医生们切开病人的头皮，露出头盖骨，在头盖

骨上钻一个小孔，然后把一只空心针管插入大脑骨。医生们在屏幕上观察针管的运动，仔细地操纵，使它避开血管和大脑的致命区域，最后安全地到达肿瘤区。接着，医生们启动一台红外激光器，把光导纤维穿过空心针管，将激光引到肿瘤组织，利用激光发出的高热“烧灸”肿瘤组织，直到完全摧毁它们。计算机技术使当代医学有了很大的发展，使外科手术日臻完善。

B 超和 CT

B 超

医生请怀有宝宝的妈妈躺在床上，然后拿起一个像木板一样的东西，放在妈妈的肚皮上，不断地移动。嘿！在医生旁边一台仪器的屏幕上，清晰地显示出宝宝的头、四肢、心、肺、胃等的图像，宝宝发育是否正常，是否生病，一目了然。这下，妈妈可以放心了。

这台仪器叫 B 型超声波仪，简称 B 超，它是电子计算机技术用于医学上的产物。

超声波仪能发出超声波进入人体，不同的组织对它的吸收和反射也不同，经过电子计算机的处理，人体内的组织就会成像，在屏幕上显示出来。根据这些图像，就能判断人体内的组织是否正常，得了什么病。

B 超还可以用于检查肝、胆、脾、胃等内脏器官，了解这些器官是否有病变，是临床医生的亲密朋友和助手。

大脑是人体所有器官中最重要的。在大脑里布满许多构造精细的血管，血管里不停地流动着血液。如果这些血管出了毛病，或者变窄、堵塞了，或者长了血管瘤，就会引起一系列症状：头昏、头痛、瘫痪、甚至死亡。如何监测脑血管呢？大脑被坚硬的头盖骨包围着，轻易是打不开的。使用 X 光透视，这不可能，因为头盖骨吸收 X 射线。使用一般的超声仪，那也不行，因为头盖骨对超声波有反射和散射的特性。医生们用多普勒超声波仪就解决了问题。多普勒超声波仪发出的超声波是脉冲低频超声波，能穿过头盖骨到达脑血管。多普勒超声波仪在 1982 年研制成功，目前，已在神经科、脑外科以及临床各科得到应用。由于它在诊断时对大脑没有伤害，检查操作又很简单，因此，应用前景十分广阔。

小宝宝在妈妈子宫里生活，最容易引起死亡的原因，是缺少氧气和血液，用多普勒 B 超也能诊断。我国在近年来应用它，获得了良好的效果，能早期预报胎儿缺血缺氧的情况，使许多胎儿免于窒息死亡，消除他们后天的多种遗症。多普勒 B 超被医生们称为是胎儿的守护神。

CT

我们知道，科学家利用 X 射线能透视人体的特性，制造了 X 光透视机。人在 X 光透视机面前，医生就能看到他体内的各种器官，发现有什么毛病。通过 X 光透视，医生还可以把人体内的器官拍成照片，但是，这些照片是人体器官的平面图，医生们用眼睛观察这些照片来诊断疾病，有时并不一定正确。

为此，医学科学家再一次利用 X 射线的特性。由于 X 射线对人体不同组织的穿透力是不同的，利用电子计算机来处理这种差别，就能拍摄出人体内

器官不同层次的透视图像，而且非常清晰。医生利用这些体层透视图像诊断疾病，就容易得多了。这种仪器叫 X 线电子计算机层摄影仪，简称 CT。CT 是一种先进的检查诊断病人体内疾病的仪器，医生们有了它，如虎添翼。目前，CT 得到了广泛的应用，特别是在肿瘤病人的诊断上。

做 CT 时，需要一张床台，是让病人平躺用的；一套构台，这是像小隧道一样的仪器，内部装设 X 光发射器和侦测器；另外还有一个 X 光产生器和一部电脑。这些设备都放在一个四周密闭的房间里，其中的一面墙上设有观察用的窗户，窗户的另一边坐操作员，利用电脑来操作扫描仪。每个扫描过的影像，不到一分钟就可显示在终端机的监视装置上。构造十分精细而复杂的 CT 电脑，不但能显示出某特定角度的断层构造，也可和由其他角度得来的影像合在一起，同时显示在终端机上。病人在接受检查时，可不必脱去衣服。

一根头发辨男女

令世人瞩目的运动会即将开幕，女运动员在一间办公室前排成长队，鱼贯而入。办公室只有两位工作人员，一位忙碌地给运动员“理发”，剪下一根带毛囊的头发，另一位把剪下的头发浸在生理盐水中，进行一系列技术处理，然后把它们放入 PCK 自动扩增仪内，最后把经过扩增仪处理过的标本点在试验板上，放到紫外灯光下观看，看有没有桔红色的、形状像带子的东西出现。办公室寂然无声，显得有些神秘。

原来，比赛组织正在用一根头发作性别检查。如果在紫外灯下，没有出现桔红色的、形状像带子的东西，那确是女运动员；如果出现，那就是男性，男扮女装的。

一根头发有那么神奇？

人体细胞内共有 23 对染色体，其中 22 对为正常染色体，1 对为性染色体。性染色体专门控制人的男女性别，分为 X 型染色体和 Y 型染色体；如果是男性，那么，他的细胞里有两条 X 型染色体；如果是女性，那么，她的细胞里有 1 条 X 型染色体和 1 条 Y 型染色体。

科学家在大量的实验中发现，染色体存在于人体的组织如头发、皮肤、血液、尿液、口腔粘膜等地方，我们只要取下这些组织，进行特殊的技术处理，就可以找到性染色体，知道是男是女了。

过去，科学家用口腔粘膜作性别检查。这种方法，取样方便，使用范围较广，但精确度、可靠性不够理想。用头发测定性别，不仅取样、运输、保存方便，而且容易让被检查的人接受，是当今世界上最先进、正确率最高的一种性别检查方法。

激光医刀

1960 年世界上制造出第一台激光器，1961 年，医生们就应用激光治疗眼科疾病。从此，一发不可收，到如今，不管外科、内科，还是牙科、神经科，几乎没有哪一个科不应用激光来治疗疾病的，尤其在皮肤、五官、口腔和妇科，用得更多。对内脏肿瘤病人身上的应用，目前还处在实验探索阶段。激光医学解决了许多传统医学无法解决的难题。

在眼球的后壁有一层极薄的组织，叫视网膜，视网膜上有许多血管，如

果这些血管破裂，会损坏视网膜，导致眼睛失明。怎么办呢？医生们在血管破裂前，用绿色激光将这些血管焊住。人体中的细胞组织既能吸收某些颜色的光，又能阻挡某些颜色的光，视网膜上的细胞组织只吸收绿色的光。当医生们使用绿色激光时，眼球中的其他细胞组织只吸收红光或蓝光，不吸收绿光，因此，绿色激光对它们不会有伤害，而视网膜细胞组织能吸收绿色激光，这样，绿色激光放出大量的热就焊住了视网膜上的血管。

激光产生的高热量，可以使人体组织瞬间化成气体飘逸而去，因此，激光可以作为外科医生第二把手术刀，切开各种坚硬的骨头。激光可以凝固和焊接组织，使得手术病人出血少，甚至在手术中几乎不出血，用激光刀做的手术，常被称为无血手术。用激光治疗癌症病人更是有许多好处。激光治疗与普通手术治疗、化疗和放射性治疗相比，它只杀死癌组织，对正常组织损伤很小，而且不影响病人的全身功能和免疫功能，有利于病人迅速恢复，在必要时可反复治疗，没有任何副作用。激光和内窥镜结合，可以把激光引入人体腔内部，不需要动外科手术，就能直接治疗病人的各种疾病。

新老疾病的治疗和防预

艾滋病是“不治之症”吗

1981年春，美国洛杉矶的一家医院，接收了一名奇怪的病人，他喉咽部有严重的霉菌感染，食管几乎完全被堵塞，体重减轻非常明显，医生用尽各种治疗方法，但毫无效果，不久病死在医院里。随后，又有4名同样的病人来就医，最后也被死神夺去了生命。面对这种从未见过的怪病，医生们感到迷惑不解，究竟是什么原因造成病人死亡？为什么药物对这些病人没有作用？经医生们全面分析和推断，发现这5名病人有一个共同的特点：细胞免疫缺陷。1982年9月，美国疾病控制中心正式以“获得性免疫缺陷综合症”为该病命名。

所谓“获得性免疫缺陷”是指后天因素引起的免疫缺陷，而不是遗传造成的，也不是一生下来就有的免疫缺陷。在1986年以前，我国把这病音译为“爱滋病”，现改译为“艾滋病”。

艾滋病是由人类免疫缺陷病毒(HIV)引起的。人体内的T淋巴细胞直接攻击细菌、病毒霉菌等，具有细胞免疫功能。艾滋病的病因就是“武警”——T淋巴细胞出了问题。HIV病毒像条“美女蛇”，对T淋巴细胞有很大的吸引力。一旦T淋巴细胞“迷”上HIV病毒，与它结合，T淋巴细胞的战斗力失去，人体的“细胞免疫系统”垮掉了。

在中非大湖地区的居民，有个习俗，把雄猴的血注入人的体内，用来治疗不育症。这个地区靠近目前艾滋病的病源地，因此，医学科学家们认为，艾滋病是在70年代初期，由中非的猴传给人类，然后，从中非传到加勒比地区的海地，70年代中后期，由海地传到美国等国家的。

目前，对付艾滋病唯一最有效的方法是加强预防，防止与艾滋病患者、病毒携带者发生性关系，避免接触他们的唾液、尿液、眼泪等。医院提倡使用一次性注射针，不要与他人共用牙刷、剃须刀等。

为了征服艾滋病，各国医学界作出了极大的努力。相信不久的将来，艾滋病也会像“天花”那样被消灭。

“杀人魔王”——鼠疫

日本的“731特种部队”的生物武器之一的细菌，就是鼠疫杆菌。鼠疫是一种烈性传染病，在我国政府制定的《传染病防治法》中，鼠疫被列为甲类传染之首，亦是国际检疫的第一号法定传染病，简称1号病。

在中世纪时期，鼠疫曾一度席卷欧洲，几乎全欧洲人口的3/4均死于鼠疫。曾有迷信者称此病为至高无上的王中之王。

进入20世纪以来，鼠疫的世界大流行趋势已被遏制，但亚洲、美洲、非洲的部分国家和地区每年都有散布流行。近10年来，仍有20多个国家曾向卫生组织报告有人间鼠疫病例发生，我国是其中之一。东北、内蒙、闽、广、滇、新疆、西藏、甘肃、宁夏等地都有鼠疫的自然疫源地，要十分警惕。

鼠疫是由鼠疫杆菌引起的烈性传染病。鼠疫杆菌在脓液、痰液中能存活10—20天，在蚤粪、土壤中能存活6个月至1年以上，煮沸1—2分钟或日光照射4—5个小时可被杀灭。

鼠疫是一种典型的自然疫源性传染病，在一定的地理环境中形成世代相继的野生动物传染病，它不依赖于人而长期存在于自然界中。

那么，它又是通过什么途径传染给人的呢？经过研究发现是可恶的跳蚤作为媒介传给人类的。动物间的鼠疫一旦转为肺鼠疫，则不再受动物间鼠疫的影响，主要是人与人之间通过飞沫感染进行传播，传播更加猛烈。

临床上最常见的3种鼠疫为腺鼠疫、肺鼠疫、败血型鼠疫。鼠疫的检测手段主要有细菌学检测和血清学检测。在我们今天的情况下，鼠疫的治疗并不算困难，只要及时治疗，绝大多数病人可获治愈，无后遗症。抗菌治疗必须争取早期。一旦确定为鼠疫，要立即逐级上报，病人要求就地隔离治疗，不得转送外地。鼠疫杆菌对人的致病力极强，人发病后很快死亡。

本病虽然凶险，但确是可以治愈的，关键在于早期发现，早期确诊后才可能得到有效治疗。由于鼠疫自然疫源地难以根除，人类还远没有达到最终消灭鼠疫的目的。

养犬爱犬勿忘狂犬病

经常能看到有人抱着漂亮的小叭狗亲热，或顽皮的孩子与聪明机警的小狗追逐、嬉戏，但人们是否知道狗会传染一种致死性疫病呢？有一个5岁男孩，他家养了一只名叫“阿黑”的狗。有一天，阿黑用它那尖利的牙齿在小孩的肩上咬了一口，小小的伤口很快愈合了，人们也把这件不愉快的事淡忘了。一个月后的一天，小孩突然发烧、头痛，并出现了怕光、怕水、怕风等症状，才5天，小孩进入了昏迷状态，送到医院仅几个小时，小孩就匆匆离去了。小孩得的是“狂犬病”，是被狗咬后传染上的。

狂犬病在我国古时称为瘵咬病或疯狗病，是由一种核糖核酸型的弹状病毒引起的。这种病毒被称为狂犬病病毒，它存在于病兽及病人的神经组织和唾液中，对外界抵抗力不强，但在零度以下可以保持活力数年。该病毒主要侵入中枢神经。狂犬病是一种人兽共患病，直接传染给人的动物除了犬外，还有猫、马、骡、驴、牛、猪等家畜。发展中国家主要传染源仍是病犬。狂犬病的潜伏期长短不一，最短可10日发病，长者可达1年以上，但多在1~3个月。犬发生狂犬病后症状与人狂犬病相似，也显得烦躁、行动异常，如咬平常亲近的人等，也会出现恐水、抽搐等症状。狂犬病一旦发作，缺乏特效治疗，病死率极高，几近100%。

现在政府已逐渐为养犬立了法。对于狂犬、狂猫均应立即击毙、深埋或焚之；被咬的伤口必须立即处理，可以用清水或20%的肥皂水彻底冲洗伤口；在医院，可用免疫血清注入伤口及四周，暂不缝合、包扎伤口。

长期以来，狂犬病一直被认为是不治之症，一旦发病，就等于宣判了死刑。但是近些年来，已有文献报导有个别确诊为狂犬病的患者经抢救获得了痊愈。

对付病菌的强力战士——抗生素

1928年，英国医生和生理学家弗莱明正在研究对付葡萄球菌的办法。一天，他在一只培养葡萄球菌的碟子边沿，惊奇地发现一团团青绿色的霉斑，把它们放在显微镜下仔细观察，他惊奇地发现，在霉斑周围有一小块清澈的

区域，那里一个活的葡萄球菌都找不到，弗莱明意识到它们可能是被霉菌杀死了。弗莱明后来终于查明霉菌能分泌一种杀菌物质，他把它叫做盘尼西林，也就是青霉素。1941年，第二次世界大战正打得难分难解，大批伤员并不是死在战场上，而是死在医院里，因为伤口化脓感染后，只能用磺胺类药物消炎，而这类药物对付肺炎、脑脊膜炎、气性坏疽等致病菌有些无能为力。英国科学家弗劳雷经过不懈的努力，在这一年，把青霉素直接用来治疗病人，挽救了不少战士的生命。

在青霉素的启示下，科学家们又找到了其他和青霉素相类似的物质，比如链霉素、绿霉素等。1943年，在美国细菌学会的会议上，科学家们提议，把这一类由微生物体内产生出来、能够阻止细菌发育的物质，叫做抗生素。

抗生素的出现，给病人带来了福音。在30年代，肺结核就像今天的癌一样，被视为不治之症，有了链霉素后，人们就不再怕它了，肺结核可以彻底治愈。

1950年，日本科学家在土壤细菌中得到一种抗生素，把它注射到患癌症的老鼠体内，使得老鼠的癌症有了好转，生存率提高了一倍。于是，抗生素开始向当今世界人类最凶恶的敌人——癌症挑战了。

目前，抗生素组织了两个方面军，一个方面军是专门瞄准癌组织，直接打击癌细胞，另一个方面军是专门增强人体免疫能力，防止癌细胞的侵入。

医学家的荣誉——诺贝尔医学奖

诺贝尔生理学或医学奖

诺贝尔奖是以瑞典著名发明家诺贝尔命名的世界性大奖。诺贝尔 1833 年 10 月 21 日生于瑞典斯德哥尔摩一个工程师家庭。1862 年，诺贝尔首次找到安全引爆和生产硝化甘油的方法，并获得了专利，他也因此获得巨大财富，但他的伟大成就几乎是冒着生命危险取得的。

一次，在他研究药的时候，实验室发生了大爆炸，诺贝尔的叔叔和一个弟弟被当场炸死，而他却激动得在硝烟弥漫的实验室里又叫又跳：我成功了！这就是诺贝尔的精神。

诺贝尔死后留下大笔的遗产，但他没有像其他富翁一样把钱留给儿女。因为诺贝尔认为：大宗的遗产是会阻滞人类才能发展的，如果给子女留下过多的遗产，那只是奖励懒惰，同时会阻碍子女发展他们个人独立的才干，所以他才立下了那份惊人的遗嘱——把他的财富留给全人类。

1896 年 12 月 10 日诺贝尔死于意大利。他的遗嘱指出：将其全部遗产作为基金，把基金每年的利息，以奖金的形式平均分成 5 份，分别授予当时在物理、化学、生理或医学的研究工作中和在文学与和平事业中最杰出的人士，而不论其民族和性别。1969 年又增设了经济学奖，形成今天的 6 项奖。

诺贝尔的遗产经过清理，总额为 3158 万多瑞典克朗，相当于 200 多万英镑。

从 1901 年开始颁奖以来，诺贝尔生理学或医学奖已经颁发了 95 年，回顾这 95 年的历史，获奖项目从以应用医学的科研成果为主逐渐过渡到以基础医学科研成果为主。

在头 30 年里，应用医学占了很大比重，其中有一小半都是对传染病的研究成果。另外，临床医学也占有较大比重。而基础医学研究领域获奖者寥寥无几。值得一提的是巴甫洛夫对消化生理的观察（1904 年奖）。这一阶段获奖者的分布反映了本世纪初期，传染病十分猖獗，人们的注意力都放在诸如传染病的防治等应用医学上，而基础医学的研究尚处于萌芽状态。

接下去的 30 年，基础医学开始发展，获奖数目已经可以和应用医学分庭抗礼了。而这一阶段应用医学的注意力已由传染病转移到了维生素。针对传染病，则表彰了一系列抗生素的发明：磺胺（1939 年奖），青霉素（1945 年奖），链霉素（1952 年奖）。在基础医学方面，奖励了病毒学的进步和摩尔根建立的基因论。这 30 年获奖分布表明人类已经不是被动接受细菌和病毒的挑战，而是开始向它们反攻了。

最近这 30 年，基础研究占了压倒多数的地位，尤其是分子生物学领域更加辉煌。而在应用医学领域，仅表彰了 CT 的发现等很少几项。人们引颈期盼的恶性肿瘤、心脑血管病之类的攻克，始终没有成为现实。因为在现代科学条件下，应用医学的突破，主要取决于基础研究的突破，而不能指望依靠过去经验性的成就。

最近十数年的诺贝尔奖，都颁给了很深奥的基础研究领域。医学研究中小突破不断，却一直没有出现划时代的创举。

让我们看看诺贝尔生理学或医学奖历史上几位辉煌的人物。

白喉抗毒素血清的应用——首次奖

德国微生物学家埃米尔·冯·贝林在血清疗法治疗白喉方面开辟了一条新路，从而给人们一种同疾病与死亡作斗争的武器——抗毒素。他获得了1901年的首次诺贝尔奖。

贝林把白喉和破伤风的培养基加热灭菌后，注射到动物体内，动物血中就会产生中和这些杆菌所产生的毒素的物质——抗毒素。把抗毒素注射到感染了白喉和破伤风病人的血中，便可中和血中的毒素，减轻对人体的毒害。1981年的圣诞之夜，一个白喉病孩注入白喉抗毒素血清而获痊愈。从此，该病的死亡率很快下降，贝林也获得了很高的声誉。

为血管外科学做出贡献的卡雷尔——1912年奖

在卡雷尔之前的时代，如果战士在战场上受了伤，主要动脉破裂，血流不止，只是用一根止血带止血。血虽止住了，但与此相关的部分肢体得不到血液的营养，很快发生坏死。接通血管必须解决血管吻合技术，否则伤口渗血，形成血栓，血管管腔内变得狭窄，血供应受阻，肢体还会坏死。可见血管吻合术的优劣在外科手术中是多么重要。

在法国里昂大学讲授解剖学和手术外科学的卡雷尔决心要发明一种新的缝合法。早在大学学医时，他就酷爱外科学，在课余时间做了大量的尸体解剖，还学会了木工活和缝纫本领，以使自己的双手更加灵巧以适应手术的需要。他经常用一支很小的针，引上缝线，穿过普通的道林纸而不使缝线出现在纸的背面。他苦心训练的结果，竟然达到了这样的地步：一只手伸在口袋里，可以在火柴盒内打外科结。

他不断研究，创造“三线缝合法”，并用四年的临床和实验观察证明，缝合的血管可以保证不出血，不形成血栓和不使血管管腔狭窄。他做了这样一个手术：把狗的甲状腺取下来，然后上下倒置移植回原来的位置。这个手术吸引了人们的注意，很多外科名家来芝加哥参观并对他表示赞赏。但他并未陶醉在这一次的成功中。1906年卡雷尔来到洛克斐勒研究所，利用他发明的血管吻合术，一心一意地从事器官移植的研究工作。他在猫和狗身上，先后做过甲状腺、肢体、肾脏、脾脏、肾上腺、卵巢、肠以至心脏的移植，但成功仅仅是外科手术上的，由于免疫排斥反应，他的手术多在几个星期后就以失败告终。但我们应当承认，卡雷尔不只是一个手术匠人，而是器官移植的先驱者。

血型的发现——1930年奖

自从1628年哈维发现血液循环以来，人类就不断进行着输血的尝试。

1667年，法国的哲学家丹尼斯和外科医生埃默累兹第一次将250毫升羊羔的血输给了人，接着就有人重复他们的实验，但往往出现极其严重的后果，甚至导致死亡，所以输血的尝试慢慢停顿下来。

一个世纪后，输血试验又被人们再次尝试。1819年布伦德尔第一次完成了人与人之间的输血试验。但总的来说，输血的结果还是令人失望的。输了血有时使人康复，有时使人死亡，到底是什么原因在作怪呢？

奥地利学者兰德斯坦纳在 1900 年研究了这一问题，他把自体的红细胞和血清在试管内混合后，不会发生凝集，但从不同个体采集来的红细胞和血清在混合以后，在试管中就发生凝集与不凝集两种情况。这种现象虽然很多人都观察到过，但只有兰德斯坦纳做出了解释：红细胞上有两种特异的结构，它们可单独存在，也可同时存在。在血清中有这种特异结构的抗体——凝集素，如果它与红细胞上特异结构相遇，就会产生凝集反应，给人输血时如果遇到这种情况，就会发生危险。

接着，他又推断出：人的血型是可以遗传的。他的理论为输血奠定了基础。

由于历史上输血尝试屡遭失败，一般医学家已把输血视若畏途，但仍有不少科学家在进行这方面的实验。让人预想不到的是：第一次世界大战的爆发居然促进了输血的发展。由于战争中救护伤员的迫切需要，大量输血成为保障伤员性命的手段。奥登堡第一次将凝集反应应用于输血前的配血试验，只有红细胞和血清混合后不凝集的人之间才能进行输血，居然大获成功，挽救了大量伤员。以后随着输血实践的积累，输血的安全性逐渐提高，到了 20 年代末，在欧洲、北美的大城市已普及输血这一医疗措施。

为什么兰德斯坦纳 1900 年研究血型，直到 1930 年才获奖呢？因为诺贝尔奖的发放是经过仔细考查的。一项新成果从发现到应用，经过十余年的实践证明是确实可行的，对人类有重大贡献的，才能颁奖，这样才能体现诺贝尔奖的价值所在。其次，血型的发现及其完善，应用于实践的一系列辅助技术的解决是很多学者共同智慧的结晶，而兰德斯坦纳在这个课题上仅是一个先驱者。这也是最高荣誉迟到的原因。

不过，当你献血、输血时，可别忘了血型的发现者——兰德斯坦纳。

摩尔根和他的基因论——1933 年奖

1933 年诺贝尔奖授予美国的摩尔根，表彰了他在研究染色体方面的杰出贡献。他的贡献在于应用果蝇作为实验模型，揭示了染色体在生物性状遗传给后代中所起的作用，大大发展了孟德尔的经典遗传学，这也是人类优生学的基础。

摩尔根的成功取决于他的科学方法。其一是他选择了正确的实验模型，其二是他善于继承前人经验并创新。

在实验动物的选择上，他觉得象孟德尔一样用豌豆做实验，一年只能收获一次，十分不方便。所以在别人的介绍下，他选择了果蝇。这种小动物作为遗传学模型具有很多优点。它的寿命很短，只有 10~14 天，1 年可繁殖 30 代，一对雌雄果蝇在一年内就可产出几百个后代，并且一年四季均可繁殖，雌雄果蝇也很易于分辨，各种性状表现十分明显。它有 4 对染色体，大小又不同，在显微镜下很容易分辨。因此，用它做遗传学实验进行杂交，可以很快传代并得出结果。最后他总结出连锁与互换规律，并归纳了遗传的基本原理，奠定了遗传学的基础。

另外，在实验方法上，他继承了前辈孟德尔的统计学方法，并与在显微镜下的观察结合起来。这样，他的结论比孟德尔的单纯统计学更有说服力，更科学，因而不象孟德尔的学说一开始无人接受，直到几十年后才在文献资料堆中挖掘出来。

按理说，摩尔根的成就应属于生物学范畴，不应当获生理学或医学诺贝尔奖。不过，由于遗传学在医学中的重大贡献，获奖是当之无愧的。

从摩尔根获奖可以看出：在科学研究中，合适的实验方法和正确的指导思想，也是成功的保证。

青霉素的发现始末——1945 年奖

青霉素是本世纪 20 年代末发现的第一种可以实际应用于人体传染病治疗的抗生素，它传奇般的发现经过已经是人所共知的，但我们还要在这里讲一下这绝非偶然的偶然发现。

在细菌的培养过程中，往往因为培养皿被一个霉菌所污染而导致培养失败，对细菌学家来说，这是司空见惯的事实，就如同树上的苹果往地下掉而不往天上飞一样。只有英国的细菌学家弗莱明仔细观察了这一现象。他看到在离霉菌菌落不远的地方，葡萄球菌菌落变得半透明，最后则完全裂解了。他并没有把培养皿随手一抛，说上一句“培养失败，给霉菌污染了”，而是经过认真地研究和思考，提出了一个结论：有价值的抗菌物质是由霉菌所产生的。接着，他做了大量的体外试验证实了青霉素的抑活性和安全性，肯定了青霉素的效果。

他就此一举成名了吗？没有。因为他缺乏化学知识，无法将液体培养基中的青霉素提取出来，因而无法在临床实践中运用。所以，青霉素的发现并没引起当时科学界的重视。弗莱明已走到山穷水尽的地步了。可他不灰心，不气馁，以坚韧不拔的毅力把那株青霉素在培养基上定期传代，一传就传了 10 年，直到生化技术的进步使青霉素的提取成为可能。终于在弗洛里和钱恩等一批科学家的帮助下，利用马丁和赛恩其的分配层析技术提纯了青霉素。

青霉素就此成为人们救命的法宝了吗？故事到这里并没有结束，实验室中提纯和大规模工业生产之间尚有一道鸿沟。为了逾越这最后的障碍，美国动用了 200 多名化学家与英国科学家协同攻关，最终完成了这一复杂的技术。

可见，如果没有敏锐的观察，没有充实的大脑，弗莱明不可能发现青霉素；如果没有坚韧不拔的毅力，没有坚强的信心，没有认真细致的工作，弗莱明不会把青霉素传代 10 年，长期保存；如果没有其他科学家的发现，没有科学家们的集体协作，青霉素的提纯和工业生产也不会成为现实。

青霉素的发现使我们看到了科学的成功历程是多么漫长。在科学的道路上没有捷径，只有沿着崎岖小道艰辛攀登的人，才有希望到达光辉的顶点。

活动的基因——1983 年奖

猫与老鼠有什么共同之处呢？如果说猫身上有老鼠的基因，你一定会嗤之以鼻。可事实的确如此。猫身上不仅有老鼠的基因，还有狒狒的基因。很多动物也有类似的情况。比如北美洲的黄鼠狼有南美洲鼠猴的基因，而鲑鱼莫名其妙地带有鸟类的基因。这些基因是怎样从一种动物“跳跃”到另一种动物身体中去，并组合在它的遗传密码里的呢？

根据孟德尔的经典遗传学理论，基因是成串排列的，固定的。只有在同

一对染色体里基因才能发生交换，但这交换也不能产生任何有用的信息。任何新信息的产生只能等待基因发生突变，尽管十万次复制中才能出现一次错误，但这次错误说不定就能表达出与以往不同的东西，使生物产生新的性状。再经过自然界的選擇，适宜的便保留下来，不适宜的将被淘汰。如果基因如此稳定，进化如此缓慢，地球上多姿多采的生物要经过多少年才能产生啊！

美国的女遗传学家巴巴拉·麦克林托克提出了新的见解。在 1951 年，她发表了一篇惊人报告：染色体中成串的基因不是固定的，它们以不规则的方式在运动着，甚至可以从一个细胞“跳跃”到另一细胞中，从而，基因所携带的信息便进入另一种细胞。她的“活动遗传基因”在当时还不能为其他科学家所接受，全世界只有不到 10 名她的支持者。直到 60 年代，一些生物学家用电子计算机进行研究并证实了这一理论后，麦氏才成为世界瞩目的人物。70 年代，在基因工程实验中发现了基因在细菌中频繁移动，更证实了麦氏的理论。

她的理论使人们改造生命的梦想变为了现实。人们可以把基因转移给细菌，让它合成各种激素、免疫球蛋白、疫苗，取代以前从动物体内提炼的陈旧工艺，也可把基因注入遗传病患者体内，完善他的基因库。她的成就奠定了遗传工程学的理论基础，为现代医学、生理学和农学打开了一个全新的领域。为了表彰她的贡献，瑞典国王把 1983 年诺贝尔医学奖授予了她。

