

医生们 正在想什么？

杨如士 主编

浙江省科普创作协会
浙江省医药卫生科技情报站

一九八四年二月

医生们正在想什么？

杨如士 主编

浙江省科普创作协会
浙江省医药卫生科技情报站

一九八四年二月

序

浙江省卫生厅顾问 陈 过

浙江省科普创作协会医学组的同志们（包括许多医务工作者、美术工作者和编辑人员），集体编写了一本定名为“医生们正在想什么”的科普读物。这本小册子，以普及为宗旨，以提高为目的，既是科学普及，又是科学情报，它深入浅出地介绍了现代医学科学的进展，寓提高于普及之中，是把科普和情报有机结合的新的尝试。

当前，我国正处在全面开创社会主义现代化建设新局面的伟大历史时期。医卫工作既是建设高度的社会主义物质文明的重要保证，又是移风易俗、“五讲”“四美”、建设高度的精神文明的起点和突破口。医生们正在想什么？他们在大好形势面前，深感自身责任的重大，他们必须努力提高业务技术和防病治病的本领，以保护四化建设大军的健康，又要学会向群众、干部宣传卫生保健，普及医学科学知识，教育和发动群众起来同疾病和不卫生的习惯作斗争。

近一、二十年来，科学技术日新月异，医学科学突飞猛进，学科间的交叉和相互渗透，又产生了许多新兴和边缘学科，但正是在本世纪关键性的六、七十年代，我国却遭到了十年动乱，

“四人帮”斥科学、毁教学，乱医院，使医卫队伍青黄不接，素质下降。面广量大的基层医卫人员，他们在繁冗的防病治病任务中，虽有提高业务技术的良好愿望和求知欲，但由于知识面狭仄，面对浩如烟海的医学图书，艰涩深奥的科技术语，也只好望书兴叹！

科普创作协会医学组的同志，有鉴于此，不揣谫陋，编写了这本科普与情报结合的读物，以基层医卫人员为主要对象，力求用通俗生动的语言，浅显而有趣的比喻，再插入一些形象鲜明的图画，来介绍和表达现代医学科学新进展中的新的理论、新的见解和概念，经过一年多时间的努力，终于和读者见面了。

因为是初步尝试，又限于编写者本身的水平，本书难免有不足或错误之处，欢迎读者们提出宝贵意见，並热切希望同道们不吝指正。



医生们正在想什么?



目 录

医生们正在想什么?		1
认 识 生 命	从拿破仑兵败谈到人体里的免疫系统	5
	人体内有没有生物钟?	11
	微量元素与人体健康	17
	一场关于胆固醇功过的辩论	20
	气功正在研究之中……	25
	揭示松果体的秘密	62
把大肠杆菌变成制药厂		30
单克隆抗体漫话		34
节 优 育 生	遗传性疾病的挑战和我们医生的责任	39
	免疫避孕	44
	优生	47
	体外受精与试管婴儿	51
联体孪生儿(俗称联体人)		56
瘟 环 疫 境	流感病毒为何如此猖獗?	65
	天花灭绝以后……	69
	从“水俣病”谈起	71
	消除污染 让人们生活在美好的环境中	74
肝炎疫苗的现在和将来		78
疾 病 与 保 健	智斗风心病	82
	为什么睡眠中会突然死去?	89
	烟雾缠身 终非安福	94
	尚没有载入教科书的疾病——缺锌综合征	99
	内痔治疗新话	104

精神病会遗传吗?		107
精神病, 为什么? 怎么办?		110
祖国医学	突飞猛进的“治则”研究	113
	奇妙的“以脏补脏”	118
	针灸是怎样产生效用的?	123
	按摩术的起源和奥秘	128
齿与眼	龋齿病因之谜	131
	口腔矫形学的新创造——覆盖义齿	134
	象真牙一样的假牙	137
	治疗白内障新篇	142
癌 问 的 题	癌症的秘密在哪里?	148
	如何对待大肠癌的上升趋势?	152
	活跃在抗癌战线上的细菌兵	156
发展中的植皮技术		160
器 移 官 植	全世界六万人次接受肾移植	164
	肺心病患者的福音——心肺移植	167
	死人的新贡献——记异体下颌骨移植	170
蝙蝠与电子驱蚊器		172
医学工程与医用仪器	拯救生命的起搏器	176
	用机器维持生命的人	181
	七十年代医学工程的一颗明珠——计算机 X线断层扫描机(CT)	185
	无损伤检测的佼佼者——医用超声技术	191
	诊断脑病的新技术——PET	201
	侦缉肺癌的有力武器——纤维支气管镜	203
	装身上的小药丸和注射器	207
	医生的好助手——电子计算机	213
医学的过去、今天和将来		218



医生们正在想什么？

杨如士 高 速

医生们正在想什么？

毫无疑问，他们，他们正在想如何提高医学水平，认识生命现象本质，增进人类体质，身心健康，有效地防治疾病，延长寿命；他们进一步在想，如何使人类普遍地得到健美，推迟衰老的来临，繁衍出优秀的子孙。

当我们回顾人类的历史，当我们看到无以数计的医药典籍，当我们听到一种种可怕的瘟疫得到有效地制止，当我们遇见长寿的老人，可爱的儿童……我们就会想到，几千年来，医生们献身于他们崇高的事业，忠诚于他们神圣的使命，在各个历史阶段，从不同的专业角度，作出了贡献，留下了美名。

但是，今天，二十世纪八十年代的医生们正在想什么呢？据统计，目前，全世界约有三百三十多万名医生，一千多万名卫生技术人员，他们在想什么、实践着什么、研究着什么呢？当前，全世界约有九千多种医学期刊发行，每年约有一百多万篇医学论文发表，他们在宣布什么、交流什么、讨论什么呢？

二十世纪以来，自然科学进入了现代科学阶段，原子能、电子计算机、空间技术的重大突破，理论物理、生物学的迅猛发展，给医学带来了深刻的影响。首先，医生们进一步认识了

人体自己，进一步掌握了生命科学的一些规律。众所周知，人需要空气和养料，那是因为人体在不停息地运转，这叫做新陈代谢，一个人如果绝食五星期，不进水五天，停止呼吸五分钟，就会死去；人体由九个重要的系统所组成，它们有机地配合，缺一不可能生存。譬如说，人的骨骼有206块，肌肉有600块左右，皮肤的总面积约为1.5平方米，内脏具有特定的功能，但它们并不是独立的，而是互相依赖、互相支持。人的消化道，从口腔到肛门，总长度约为8米，在人的一生中消化的碳水化合物有10吨，脂肪1吨，蛋白质1.6吨，水60吨。人是由几百万亿个细胞组成的。血中扁圆形的红细胞就约有25万亿个，树枝状的神经细胞不少于140亿个，还有呈梭形的肌肉细胞、方方正正的上皮细胞等等，它们各有各的功能，组成为有机体。人体细胞和别的生物细胞大致相同，有细胞核和细胞质等，但仔细分析起来却有很大的差异，人的细胞核中的染色体有46条，是由脱氧核糖核酸（DNA）的长链组成的，由于长链中的核苷酸的排列不同，组成了几十万个不同基因，这些基因决定了遗传性，决定了人的形状、功能和特性，细胞内外由许多激素、化学物质传递信息，作出反应。这就是医生们在认识人体自己时，不断深化，从机体水平、器官水平、细胞水平直到分子水平。

谁都知道，美妙而雄浑的贝多芬乐曲，不过是七个音符谱成的；莎士比亚生动而优美的诗篇，也只是由26个字母拼接而成的。人体虽然复杂，说到底，还是在元素周期表109种元素构成的，而主要的是二十多种元素，氢、氧、碳、氮四种元素占人体原子总数的99%以上，水分子占人体总重量的65%以上。但是，医生们直到现在还不明白人体是怎样调控的，大脑是怎样在起作用的，人的每一个动作都意味着体内经过约十万

次的化学反应，为什么能迅速而准确地完成了，的确，在医生们面前，人体生命科学还有不少难题。

医生们的实践和研究，在人体解剖、组织胚胎、生理、生化、病理、病原、药理等基础医学方面取得了成就，大大促进了应用医学的发展。在预防医学方面，医生们首先对危害人类最严重最凶猛的疾病展开攻势，历史上使人类成批成批死亡的瘟疫，得到了卓有成效的控制，医生们采用计划免疫的方法，消灭了危害人类几千年的天花，其他一些烈性传染病，正在继续围歼，已经取得了很大的胜利。但也有一些传染病，还十分猖獗，如流行性感冒、肝炎等等。在临床医学方面进展迅猛，据统计，现在疾病的种类已有七千种之多，可以说没有一个人是完完全全健康不患疾病的，也可以说没有一个什么疾病都很熟悉的医生，因而对诊断医学的要求愈来愈高。物理学家、化学家、心理学家、数学家、工程技术人员被请进了医院，和医生们一起安装、操纵、研究各种诊断手段和诊断仪器，临床检验的项目不断增多，据估计，每五年检验项目要翻一番。电子计算机、超声波、激光、光导纤维、X线扫描术、生物电的测定、同位素、遥控技术等等现代科学技术的骄子，一个个成为医生们的得力助手。随着人民生活水平的提高，卫生状况的改善，医生们更多的工作不是治病，而是健康检查和健康咨询，医生们有了大量的诊断手段，就面临着如何既摆脱古老的经验医学的束缚，而又能避免成为仪器和数据的奴隶。在临床治疗学方面，医生们的手段也愈来愈高明，除了一些天然药物外，化学的、物理的、心理的治疗方法层出不穷，医院的疾病治愈率令人鼓舞。但是，当前排在人类死亡原因头三位的脑血管疾病、心脏病和癌症还是使医生们大伤脑筋，对病毒性疾病的治疗效果也使医生们很不满意，由于医生们的治疗措施给病人带

来新的健康损害，这种叫做医源性疾病的问题，也是医生们面临的新的课题。

全世界的人口已经接近45亿，比三十五年前增加了一倍，如果人类继续以每年1.8%的速度增长，到本世纪末将达到74亿。与此同时，遗传性疾病、先天性畸形，在婴儿中的比率十分惊人，限制人口数量、提高人类质量，也便成了医生们经常思考的问题。科学的发展，物质生活的改善，人类的平均寿命正在进一步上升，不少国家男性平均寿命超过70岁，女性接近80岁，长寿已成为普遍的现实，怎样才能既长寿、推迟衰老，又能保持较长时期的青春呢？这不应该是幻想，而也应该是医生们的光荣使命。

医生们正在想什么？他们还在想他们自己。社会的发展，人类的进步，医学正在从“生物医学”模式，转向“生物——心理——社会医学”的综合模式，这就要求医生的知识结构、专业结构和服务的方式进行一系列的调整 and 改革。另外，医学上的伦理道德问题、社会问题、法律问题、政策问题、经济问题、教育问题以及保健组织等问题，都需要加以研究和改进，使医生们自己在为人类健康服务过程中，能密切配合，发挥更大的效能。



从拿破仑兵败谈到人体里的免疫系统

钮家洪

大家知道，拿破仑是十八世纪末期在法国出现的一个不可一世的人物，他统兵进攻意大利，击败奥地利，进军埃及，又回师进攻葡萄牙、西班牙，继而发动雾月政变，摄取了法国的执政大权，建立了法兰西第一帝国，真可谓威武显赫，所向披靡。后来他野心更大，与英、俄争雄，进行了一系列对外战争。1812年在进攻俄国时，由于长途行军，卫生状况欠佳，由虱子传播的斑疹伤寒在军队中普遍地流行，弄得死的死、病的病，不病不死的也软弱无力，以致军心涣散，无能再战，终于以失败而告终。真可谓：“一世英雄拿破仑，无奈小虱志未成。”

那么，当时斑疹伤寒流行是否就使拿破仑的军队都死绝了呢？没有。一部分人死了，一部分人病了，而又恢复过来了。另一部分人则好象没有传染上一样，或者根本没有得过病。这是为什么呢？

这种情况不仅拿破仑时代如此，十四世纪时，鼠疫在尼罗河口发生，从康斯坦丁，一直席卷东罗马帝国，而侵入欧洲大陆，死亡达二千多万人，占当时欧洲人口的四分之一，但也没使欧洲人死绝，还有四分之三的人幸存下来。流行性感冒、霍乱引起世界性流行时，情况也是一样，病的、死的，总是占总

人口的少数。这又是为什么呢？

问题的答案是共同的，这就是人体中存在着一个特殊系统叫免疫系统，它能使人群有免疫力，能抵抗疾病，保护自己不生疾病，或者从疾病中恢复过来。

身体里的免疫系统，不象消化、呼吸系统那样可以成串地通过细心的解剖提出来，它是分散存在于身体里许多不同部位，所以我们对它的认识一直比较片面。直到最近一、二十年来，由于生物学的进展，新技术方法的应用，我们才对免疫系统进行了比较深入细致的研究，取得了很大的进展，确立了现代免疫学。它不仅关系到传染病的防治，而且涉及到医学的各个领域，包括免疫缺陷病、变态反应性疾病、器官移植以及恶性肿瘤等，甚至血液病、职业病的发病也和免疫有关。医生对淋巴细胞担负着免疫的重要作用的认识，使现代医学有了突出的进展。

免疫系统包含着多种分散存在着的组织和细胞，这些组织和细胞散居在身体的各个部位，可以说几乎身体的各处都有这些免疫组织或细胞存在。骨髓、胸腺、扁桃体、肠道集合淋巴结、阑尾、脾脏和分散在各处的淋巴结都是重要的免疫组织或器官。这些免疫组织和器官加起来，其总的重量不超过一公斤。那些参加免疫的细胞是免疫活性细胞，这种免疫活性细胞主要包括小淋巴细胞及其衍化的浆细胞和巨噬细胞。小淋巴细胞在我们身体里大约有一万亿个，比神经细胞要多100倍。根据目前研究，这种小淋巴细胞大体上可以分为三类：一类是必须先由胸腺所分泌的一种胸腺素“训练”过的淋巴细胞，这种细胞我们称它为胸腺依赖细胞，简称T淋巴细胞；它可以象一个兵工厂一样，生产多种武器——称之为淋巴活素，在细胞免疫中发挥作用。这种淋巴活素种类很多，例如：一种叫淋巴毒

素，可以直接杀死相应的靶细胞（靶细胞是指要攻击的目标细胞）；一种叫转移因子，可以招收“新兵”加以训练，扩大自己的队伍，增加战斗力；一种叫巨噬细胞移动抑制因子，可以把巨噬细胞集中在一起，集中兵力打歼灭战。诸如此类，相类似的物质现在已发现有二十余种了。第二类小淋巴细胞是需要经过扁桃体，或肠道淋巴结，或骨髓组织训练而改装成产生抗体的一种专业化生产单位——浆细胞，这种淋巴细胞叫囊依赖性淋巴细胞，简称B淋巴细胞。当它衍化成浆细胞产生的抗体，可以中和毒素，中和病毒，或者在补体的帮助下溶解细菌和细胞等。第三类淋巴细胞，它既不象T细胞，也不象B细胞，却有巨大的杀伤力，它象狙击手那样击中靶细胞，使之溶解、伤亡，所以我们通常称它为杀伤性淋巴细胞，简称K细胞。这种K细胞杀伤靶细胞的方式是很有趣的。当抗体和靶细胞表面结合后，抗体的“尾巴”便翘了起来。这个“尾巴”刚好能和K细胞表面结合，把K细胞的活性触发起来，促进靶细胞内酶类活性增高，使得靶细胞自己溶解而死亡。

这三类细胞似乎是一个国家里的海陆空三军一样，当外来异物入侵时，各显神通，相互配合，协同作战，把入侵之敌消灭或驱逐出境，而且，正如海陆空各军种下有不同的兵种一样，这些不同的淋巴细胞也可分为不同的亚类细胞。例如T细胞还可以分为辅助性T细胞，抑制性T细胞，杀伤性T细胞，效应T细胞和回忆性T细胞；B细胞也可再分为几个亚类。同时我们已经能够以不同的方法将它们之中的大多数加以区别，然而由于我们的知识有限，还不可能完全地加以区分，这有待于进一步的探索。

除这三类淋巴细胞外，现在发现还有一类自然杀伤性淋巴细胞，它和K细胞不一样，不依赖于抗体，它在抗肿瘤免疫上

有特殊意义。

另一种免疫活性细胞就是巨噬细胞，它的作用可真不小，它既是尖兵，又是特种兵；既是侦察兵，又是狙击手；它能吃掉入侵的异物，辨认异物的性质，将异物的特殊信息传递给淋巴细胞，使淋巴细胞迅速出现针对性的反应。有时它可将这种信息储存起来，必要时再传送出去，甚至可以把这种信息加以强化，再传给淋巴细胞，它还可以分泌某些物质影响淋巴细胞。它也可以自动控制和调节免疫作用，它和淋巴细胞有着千丝万缕的关系，它的功能十分奥妙和重要。

这几种免疫活性细胞，虽然各有专职，各有岗位，但也互相配合，互相协同或互相抑制。如T细胞的专职是参与细胞免疫，但也可影响B细胞产生抗体，有时我们从表象看，某种疾病由于抗体产生过多了，似乎是B细胞的功能过份旺盛，其实却是抑制性T细胞功能衰退的结果。

免疫活性细胞发生的作用，所以会如此专一，针对性那么强，分辨力那么高，现在我们知道了其中的奥妙，就是这些细胞都有一个主要的特点，就是它们有辨别的能力，它们能对进入身体的物质，加以辨认，这是我自己的呢？还是不属于我自己的？对于“自我”物质它便接受、容忍，对“非己”物质便发生排斥。所以综合前述，整个免疫系统的作用，是辨认“自我”和“非己”物质的基础上，发生一系列复杂又精细，严格而又准确的应答反应。这种辨认能力是十分细致的，只要有一些小分子的差别，淋巴细胞就会辨认出来。所以人体的免疫系统虽然总重量不大，而且分散在各处，却精密合作，效率高超，自动调节，自我控制，有条不紊，分毫不误，并在中枢神经系统和激素的控制下进行工作的。

免疫系统功能概括说主要有三个方面：第一是对传染病的

抵抗能力，我们也就称它为免疫力。免疫就是免除疾病的能力。人的这种免疫力，一方面是人类在长期进化过程中，以及和自然界不断斗争中逐渐获得、累积和巩固下来的；另方面是在个体生活过程中不断获得的。它可以通过一次明显的疾病获得（所谓显性感染），也可以通过一次不明显的疾病（所谓隐性感染）而获得，并且也可以人为地创造出来，加强它，如接种牛痘预防天花就是一个很好的例子。这种抗传染免疫在人类历史上对人们的保健发挥过巨大的作用，大大减低了传染病对人类的威胁。正如本文一开始介绍的斑疹伤寒并没有使拿破仑军队死绝。这种免疫作用在传染病的诊断、预防和治疗上也有过巨大的功绩。

免疫的第二个作用是它能清除身体里一些衰老的或死亡的细胞，以保持身体自我平衡和稳定的状态。假如由于一些外界原因（如外伤、化学制品刺激等）破坏了这种功能，则会给人们带来祸害，会引起组织损伤和功能改变，便会发生多种所谓自身免疫病。这就是最近几十年来医生们才认识的，是由于免疫给人们带来的害处。

免疫的第三个作用是发挥监督作用，消灭那些逸出规范突然变“坏”了的细胞，阻止它们的恶性增长。因为人体在一天内经常会有一些突然变“坏”的细胞发生，假如不把它们消灭，便会繁殖起来，恶性增长，成为癌症。我们的机体正是有这种“警察”监督着这些“坏分子”，它一旦活动就给予处理。老年人因为这种监督作用减弱了，所以就容易得癌症。一个人假如这三种免疫作用都正常，便能维持人的健康，不受病原微生物的侵害，不会得传染病，也不会得其它的免疫性疾病和癌症。

当免疫功能衰退时，人的抵抗能力就下降，会反复发作肺炎、化脓性感染，甚至容易生癌症。当免疫功能过高时，同样

也对人和身体不利，有不少疾病是由于反应过高所引起的，例如有人闻到或碰到漆味发生风疹块，有人吃鱼、虾之类也要发生风疹块，或腹泻；有人注射了青霉素要发生皮炎，甚至休克，就是这种原因所造成的。这种疾病，我们常称它为过敏反应或者叫变态反应。严重的时候，可以令人致死，这又有多么危险！另外还有不少的病，如：风湿性关节炎、风湿性心脏病，等等。都是由这样的原因引起的。另外，患了咽峡炎以后，链球菌经常在咽喉部寄居，它分泌的物质便常会刺激机体产生免疫复合物，形成肾小球肾炎，且易转成慢性肾炎。这种免疫复合物可以引起多种疾病，所谓系统性红斑狼疮也是这种复合物作祟的结果。

免疫合乎事物的共同规律，有两面性，既有对人有利的一面，又有对人有害的一面。假如没有免疫排斥反应，那末便可完成异体甚至是异种的脏器移植，岂非十分美妙吗？然而遗憾的是，要完成异体的脏器移植是很费劲的，人们经过了极大的努力，才逐步成功地作人的异体肾脏移植，已可使接受者存活达十三年，並正在开始进行人心、肺和肝脏的移植。但是，异种动物的脏器移植，却还要待今后的艰苦努力。

近二、三十年来，免疫学虽然已有了突破，从理论到实际都有飞跃的发展，但是还有不少问题等待人们进一步钻研和探索。譬如：正常人体是如何维持免疫平衡和稳定的呢？免疫活性细胞是如何识别辨认异物发生反应的呢？个体间免疫力的差别如何形成的？它们是怎样受到遗传的影响的？我们又怎样改变机体的免疫功能，或者使它降低，以便移植了脏器不发生或少发生反应；或者使它提高，来抑制肿瘤的生长，还有许多问题等待着人们更深入的探索，进一步取得突破进入更高的领域，这就有待于我们今后的努力。真是“欲穷千里目，更上一层楼”。

人体内有没有生物钟？

黄可泰

夏日一到黄昏，天空中蝙蝠在纵横飞掠，象有一只无声的闹钟，把它们从幽深荒僻的山洞里或是古庙旧屋的墙缝中唤了出来。当夜静更深万籁俱寂之时，那只白天睡觉的懒猫，则圆睁双眼，精神抖擞起来。一旦晓色破空，公鸡总要引颈讴歌。叽叽喳喳的麻雀总在黎明时开始鸣啭。它们为什么这样准时？它们用的是什么钟？

地球上的一切生物，无论是单细胞的草履虫，还是高等动植物，它们都按照一定的时间规律生存和繁衍，在它们体内，好象都装着一只奇妙的时钟，这就叫做“生物钟”。而人体内存在的生物钟则更为复杂。

人体的生理节律

一年有春夏秋冬，一月有月盈月缺，一日有日出日没。大自然有规律有节奏地循环不已，科学家们发现人体的生理活动也有明显的节律变化。

正常人的体温一昼夜就有变化：一般清晨3—5点时最低，下午4—6点总最高，这两个时间相差 1°C 左右。

肝脏是人体的“综合化工厂”，人体依靠它维持血糖恒定。在中午肝糖元分解消耗居多，而夜晚主要是合成和贮存。