

23 项

科学和技术

突破

(美) 查尔斯·帕纳蒂普

上海科学技术文献出版社

科学和技术

23 项

突 破

[美] 查尔斯·帕纳蒂 著
本书翻译组 译

上海科学技术文献出版社

科学和技术23项突破

[美] 查尔斯·帕纳蒂 著

本书翻译组 译

*

上海科学技术文献出版社出版

(上海武康路二号)

新华书店上海发行所发行

上海商务印刷厂印刷

*

开本 850×1168 1/32 印张 10.125 字数 241,000

1983年5月第1版 1983年5月第1次印刷

印数: 1—7,500

书号: 17192·58 定价: 1.25元

《科技新书目》48-252

出版者的话

本书是美国查尔斯·帕纳蒂(Charles Panati)所著,系1980年出版,它介绍了国外在科学技术方面的二十三项突破,其中有三分之二为医学方面的科学技术。目前这些项目绝大部分都已在试验之中,而且估计在八十年代、九十年代实现的可能性较大。这些科学技术的新设想、新发现、新成就,开人眼界,启人智慧。科技工作者和科技教学人员,固然可以从中了解国外的科研动态,促进自己的工作;一般读者也可以从中获得丰富的、新鲜的知识,从而对现代科学有更为深入的认识。本书所介绍的超出我们现有知识范围的新东西很多,特别是医学方面内容更为丰富,这一定会引起广大读者的兴趣。本书介绍的虽然是一些相当尖端的科学技术,但是用语却十分通俗生动,易于阅读。我们认为此书可以说是一本雅俗共赏的科普读物,因此特组织翻译出版,以推荐给广大读者,希望它能在社会主义的建设事业中发挥一点作用。

目 录

1 健康整体性研究的突破	
精神与身体是不可分割的整体·····	1
2 营养研究的突破	
吃什么、怎样吃和为什么?·····	10
3 癌症研究的突破	
新的药物、试验及疗法——癌症有治愈的可能·····	24
4 心脏研究的突破	
使你的心脏保持年轻、健康和有力·····	39
5 牙科学方面的突破	
拯救你的牙齿·····	51
6 疾病治疗方面的突破	
控制疼痛、肥胖症及其它侵害人体的疾病·····	55
7 基因研究的突破	
怎样改变你的遗传特点和塑造未来·····	75
8 不育研究的突破	
让不育的夫妇生男育女·····	91
9 女性健康研究的突破	
供妻子、母亲及在职妇女使用的药品·····	100
10 生物节律研究的突破	
支配体内活动的新节律·····	108
11 脑研究的突破	
体内自身的欣快剂及止痛药·····	117
12 睡眠研究的突破	

	你将在睡眠中得到治愈	133
13	衰老研究的突破	
	你未必一定会变老	141
14	行为研究的突破	
	你将如何生活、工作和恋爱?	153
15	生物气象学的突破	
	气候如何影响你的健康	164
16	地震预报工作的突破	
	预测明天的灾害	179
17	气象预报和气候改良工作的突破	
	八十与九十年代以及其后的气候	187
18	宇观与微观的突破	
	关于我们物质世界的新奇观点	198
19	医学技术的突破	
	计算机和微电子学用于保健工作	228
20	通讯方面的突破	
	向更小更方便的世界迈进	252
21	能源的突破	
	太阳能和世界上的一切物质能	270
22	交通运输的突破	
	你将更快、更安全、更便宜地旅行	295
23	空间技术的突破	
	建立空间城市和寻找球外生命	310

健康整体性研究的突破

精神与身体是不可分割的整体

整体治疗

你的精神状态能使你生病，也能使你的疾病早日康复。这个观点虽然不是新的，但直至现在才受到西医的注意和重视，并出现了种种新的医疗法，这些疗法将在八十和九十年代中得到发展。这种称之为整体性医疗的方法，基于下列四个基本原则：

一、你的精神与身体是不可分割的整体。因此，不仅必须治疗疾病本身，而且要作整体的治疗。这就需要你在眼前的疾病以及在日后的过程中，改变自己对于疾病那种平素沿袭的故态和观点。

二、你具备治疗自己和保持健康的能力。这种能力也包括以促进健康的食物、饮料和生活方式来治疗自己身体的意志力。

三、你同医生间积极的配合关系，能比药物更有利于治愈疾病，特别是精神病。

四、重点应放在预防医学，要更好了解营养学和有益健康的生活方式。

约翰斯·霍普金斯医学院精神病学名誉教授杰罗姆·弗兰克博士，曾研究了精神-健康的联系，并报道了许多病例，借以说明精神是怎样在治疗中起主要作用、甚至是唯一作用的。

药物

有些研究揭示，药物常常按照个人的期望而发挥效用。在一个大医院中，将精神病病人分成两组。一组病人接受镇静剂三氟拉嗪(Stelazine)，而另一组则服用安慰剂。这个试验采用“双盲”的方法，即医生和病人都不知道谁接受了什么药物。惊人的是，服用安慰剂有效的病人比服用镇静剂有效的人数稍多些。接着重复做试验，给病人两倍的药，并告知他们增加剂量将加速药物的效应。其结果具有不可思议的精确性：在试验的一半时间里，每个组内变得容易管教的人数几乎是以前的两倍。那些服用双倍剂量安慰剂的病人比服用双倍剂量真药者的镇静效果更加明显。弗兰克博士在《人性》杂志上对其试验结果的评论中写道：“研究表明，在许多病例中，特别是在那些涉及精神状态的病例中，药物的效果是受到病人对治愈的信心影响的，并同医生的信心连结在一起，正是医生以某种未知的途径传递了他对于药物力量与效能的感觉。”

疾病

在另一个医院里，三个女病人各患有胰腺炎、胆囊手术后综合症和癌症，经常规治疗后都没有好转；一个装扮成医生的信仰治疗者来探望她们。他做了精神护理，但没有告诉病人他的真正身份；经12个疗程后，没有一个病人有所改善。以后，她们接到通知有一位著名的信仰治疗者，每天早上将在在家里为他们进行信仰治疗三天(事实上他没有这样做)。这一次的结果是令人惊异的。一个皮包骨头、卧床不起的女病人，在第一个“疗程”后，可以起床走路了；几个星期里体重增加了30磅。第二个“疗程”后，癌症病人的红细胞计数上升，体力增强，可以回家；但几个月后，她在家里去死。实际上，三个女病人都感觉良好，在一周内离开医院。她们感到身体真正有所改善，这是自我诱导的结果。

奇迹

我们常常用“心碎”形容爱情破裂造成的痛苦。这些带有猜测性的字句或许并不言过其实。

许多研究揭示，在我们身体所有的器官中，心脏对于感情的影响最为敏感。在对一个患有心绞痛的心脏病人进行的一次试验中，外科医生做了一次假的手术，他把病人的胸腔打开，但没有采取任何手术治疗。当病人从他认为的大手术中恢复过来时，他说心绞痛减少了，他能够重新恢复有活力的正常生活。外科医生断定，这个模拟的手术证明完全同真的心脏手术一样有效。我们治疗自己的能力可能比我们想象的多得多。弗兰克博士评论说：“信仰医疗所报道的治愈奇迹，其原因可以用精神状态来加以说明。这种治愈并不是真的出现了奇迹，因为这违反自然规律；而是遵循着虽然快速但是正常的痊愈过程。例如组织的愈合可在几天或几星期内发生”。

环境

周围环境对于你恢复健康也是重要的。最近，一组医生和保健专家将退伍军人管理局医院的病人，从原来拥挤阴暗的小房子里搬迁到明亮而舒畅的新医院中去。医生只是期望他们的病人稍有改善，但使他们感到惊奇的是，病人恢复得非常快。三个月之内，许多已住院治疗3~10年的病人，不仅其健康状况可以出院，而且在出院后很快恢复了正常的生活。弗兰克博士说：“我们已经看到，病人的治疗不仅是身体需要得到恢复，而且也是包括精神状态在内的总体的康复。这种医治的统一体系应是我们的最终目标。”

* * *

由于“精神-身体”相互影响的极端重要，世界卫生组织指出，在第三世界国家行医的西医，如果有这些国家的传统治病者象沙

门·术士、巫医和收生婆等伴同工作，在某些情况下或许会取得更大的成功。

过去是医生医治身体、精神病医生医治头脑、教士医治灵魂，而二十世纪八十和九十年代里整体治疗的医生们需要承担所有这三项任务。作为病人将积极地参与医治，这在医学史上是第一次。接着，我们将检验新的“精神-身体”治疗法，这可能在您的一生中就会变成现实。

触摸治病

我们知道，触摸能使人得到安慰，但触摸也可以治病。将来，医生和护士会接受这种训练，去握住病人的手，或者按摩病人的受伤部位。在这方面，双亲、孩子和夫妇在某种程度上都可能成为家里的一般医生。

马里兰医科大学一位心身医学专家詹姆斯·林奇博士发现，抚弄动物对于它们的心血管系统有良好的影响，同时也增加它们对于感染的抵抗力。在病人中也观察到同样的结果，甚至深度昏迷的人，当他们的被医生、护士或者家属握住的时候，他们的心率和脑电波常常显示改善。林奇博士从这些初步发现推论到广泛的人类基础，他说：“形成人与人之间的这种关系，需要有一个生物基础，如果我们不能满足这种需要，我们的健康就有危险。”

虽然这些生物基础尚待发现，但一种叫做治疗性触摸的新疗法正逐渐被引进到全国各地的医院和护士学校中。简单地说，护士用一种宗教上的“按手礼”，试图使病人感觉好一些。根据纽约大学护士专科学校道洛斯·克里格博士的首创，这种疗法使两人的身体接近，尽管护士并不触摸病人，只是把她的手放在离病人身体大约一英寸的地方（不一定在有病的部位）。克里格博士猜测，护士在治疗中确实把能量传导给病人，这有助于病人恢复健康。医

学权威们怀疑这种说法，但承认在许多病例中触摸确能奏效的这个事实。抚摸发热的额头，握住病人的手，或者仅是坐在病人的床边，这种治疗性触摸的奏效只是因为它振奋了病人的精神，其结果提高了身体的抵抗力。象整体性医学所讲授的那样，任何能使你感觉好转的东西，都能影响你的恢复。

到目前为止，有 3000 多名医生、护士、治疗者，甚至某些兽医都已掌握了治疗性触摸的技术，他们的数量还在不断地增长。不少医院准许他们的工作人员实行这种治疗，当然决不是替代常规的治疗，而是作为常规治疗的一种辅助。只有将来的试验才能决定，触摸治愈疾病究竟是身体的原因，还是精神的原因。同时，我们会看到，二十世纪八十年代和九十年代的医生将在处方中开较少的药物，而更多的是体贴、亲密的照顾。

信任的尺度

为什么服用糖丸或者安慰剂的许多人，疼痛几乎可以立即得到缓解？当然，服用这些丸剂的人相信它们是真正的止痛剂。但是，除了止痛外，安慰剂还有更多的效用。一项在相信糖丸有效和其后发生的脑内化学变化之间存在着联系的新发现，使得有希望开辟止痛疗法的新领域。

现代的医生已反复证实了每个巫医都熟悉的事实：假如病人相信治疗是有效的，其效果常常很明显。医学实验正在探索构成这个效果的神秘机制。这不仅是病人的精神状态受到影响，因为安慰剂不仅能解痛，而且也治愈了象胃溃疡、烧伤和感染这些疾病。此外，假如有足够多的患有共同疾病的人服用安慰剂作试验，你能够明确预言差不多正好有 $1/3$ 的人将对假的药丸有效。安慰剂对身体到底有什么作用？为什么有恒定 $1/3$ 的人常常受到愚弄？

医生已开始回答了第一个问题。1977 年，加利福尼亚大学的

研究人员发现，有一些服用安慰剂的病人能够下意识地使他们自己身体的镇痛系统活动起来：他们的脑内会释放出更多的天然麻醉剂，即脑啡肽和内啡肽，其功能之一是具有类似吗啡的作用。已发现，在诉说解痛效果最好的病人中，他们产生脑麻醉剂的数量最多。事实上，释放出这些化学物质的多少，可能正是代表了你对医生和他的药物信任的程度。

加利福尼亚的科学家们第一次证明了安慰剂作用的生物化学基础。他们最终希望能确定，信任是通过神经元之间的哪些通路而刺激脑内化学物质的生产。这可能是，人对一种药物治疗效用信任，就把信息传递给影响身体受伤部分的脑细胞，这些脑细胞接着发挥一种效应，就象复制出真正药物的作用一样。要确认信任的生物学过程还要做很多研究，从而解释精神是怎样影响人的健康的。

为什么糖丸对差不多正好 $1/3$ 的病人有效呢？或许，发现了从信任到脑化学的途径后，医生将会知道为什么“轻信的” $1/3$ 常受糖丸的愚弄，但“怀疑的” $2/3$ 继续患病。

精神-癌症联系

如果你偶然地对你的孩子大声叫嚷，或者谴责工头而自己尽情地放声大叫，在你周围的人可能对这些感情的爆发感到厌烦，但你却因为没有抑制自己的感情而可能变得更健康。事实上，你可能大大地减少了生癌的危险。

正如精神能够帮助医治身体一样，精神也能使身体衰退，以致罹患严重的疾病。二世纪的医生盖伦声称，具有忧郁个性的妇女比乐观的妇女更容易生乳房癌，现在看来他的话可能是正确的。医生知道，人们（特别是妇女）中受苦多年、对生活心怀怨恨者，他（她）们克制愤怒，控制真实感情，或者那些不能正确对待心灵创伤的人，生

癌的危險性比较大。精神-癌症联系的证据还很少,但这种联系正逐步变得明显起来。到现在为止,医生已经确立了以下这些联系:

·国立癌症研究所的科学家们已发现,具有某种个性的病人,癌症二次发作的危險性更大。在一大组成功地做了恶性肿瘤切除手术的人们中,复发的常常是那些压抑、沉闷的人,他们克制愤怒的感情,无视疾病的严重性。

·十年以前,国立癌症研究所的科学家证明了吸烟同肺癌之间的联系;今天他们获悉某些吸烟者比其他吸烟者具有更大的危险性。研究工作者发现,一个吸烟者的感情越是压抑,导致肺癌所需的吸烟量也越少。

·妇女的精神-癌症联系,可能要比男人更密切。在罗切斯特大学,阿瑟·施梅尔博士对51名怀疑有子宫颈癌的妇女作了心理学试验。以受试者的绝望感觉和最近情绪低落为基础进行评分,施梅尔正确地鉴别出36名妇女,她们经进一步的检查后,发现确系癌症。伦敦金斯学院的医生观察到,正在治疗乳房癌的那些妇女都有一个共同点,就是不发泄愤怒。这个发现最近正好被约翰斯·霍普金斯医学院的医生所证实,并作了进一步的发挥,这就是:在患有乳房癌的妇女中,一些向医生、家属表示十分愤怒的人,比温顺、或者克制对疾病担心的人要活得长久。

意象治疗

癌症同压制感情,特别是压制发怒之间的联系,已由得克萨斯的研究人员卡尔·西蒙顿博士用图象来说明。西蒙顿要求他的病人想象、并画出癌症的图画,接着鼓励他们想象他们的白细胞正在攻击和吃掉癌细胞。西蒙顿的基本概念是帮助人们获得控制身体中所发生事情的意识。意象被认为是病人情绪状况最灵敏的反映,因而也最灵敏地反映了他得以改善的前景。有趣的是,不能想象他们的白细胞作为攻击者的那种人,在现实生活中也难于表示他们的

愤怒；他们对于想象同常规治疗结合之癌症疗法的反应是不好的。

说明精神力量对于身体发挥作用的最令人惊异的病例之一，是布鲁诺·克洛普弗医生所报道的。在对当时受怀疑的药Krebiozen*的实验性研究中，有一名患晚期淋巴瘤的男病人，在应用一次剂量后，他的肿瘤消失了，体力重新恢复，足以起床活动。当第一次发表的报道宣称此药无效时，他的肿瘤又复发了，变得卧床不起。他的医生为了作最后的努力来抢救他，告诉他这些报道是错误的，并说给他再用“加倍浓度”的Krebiozen*治疗，而事实上给他注射的是水。这个患者的病情再一次迅速得到缓解。最后，美国医药协会和食品、药物管理局宣布此药无用，这个病人也在几天后即行死亡。

医生们相信，至少要有十年时间，才能了解精神-癌症联系的生物化学。据估计是激素、抗体、甚至脑的神经递质在起作用。同时，国立癌症研究所的科学家们希望制订有癌症倾向者的行为特性和个性类型的一览表。这就有可能在这些人的青年时期、或者甚至孩童时期加以识别。一个常常压制感情，具有消极自我形象的孩子，能够通过行为治疗或心理治疗得到帮助，并可能在日后生活中避免发生癌症。

精神-心脏联系

一个健康的年轻人，每天从事锻炼，仍然可能会因心脏病发作而突然死亡。尸体解剖可以没有发现动脉阻塞。事实上，所有的资料表明，心脏的搏动是强有力而且正常的，直止发作的瞬间。这种类型的心脏病正在增多。

医生曾经假设这样神秘的死亡是由于一种微妙的病症，然而他们尚没有在个别人身上发现，也还没有在人口总体中验证。但

* 从注射过牛放线菌的的血中分离出的一种未经鉴定之物质，曾被认为对癌症的治疗有效。——译者

是根据研究，解剖学上死亡的原因不是在于心脏，而是在于脑子。贝洛大学医学院詹姆斯·斯金纳博士断言，两个器官间这种生死攸关的联系与一个人怎样对付应激有关。医生知道脑调节呼吸的变化和心率。当动物进行搏斗或者从生命受威胁的处境中逃出来时，是头脑命令心脏搏动得更快。斯金纳相信，在现代人中，这个“脑防御系统”被应激反应激活，三个最危险的“应激因素”（引起应激的事件）是婚姻纠纷、职业无保障和丧失亲人。脑识别应激，并成年累月地对应激进行监护，但当应激达到某种危险的忍受限度时，它突然冲击心脏使之发生致死的纤维性颤动。

科学家们正开始在绘制从脑到心脏的应激线路图。洛杉矶加利福尼亚大学的研究工作者已证实，脑的一个部分受到电的刺激，即使未引出行为方面的反应，也会造成心脏不可逆转的损害。弗吉尼亚大学医学院戴维·科恩博士得知，刺激脑中其它神经细胞可引起血压下降到足以致死的程度。现已有初步的资料证明，脑化学物质5-羟色胺（它的许多作用之一是作为天然的镇静剂和安眠药）的增加，会减少心脏受应激的冲击。科恩博士相信，5-羟色胺可能为生产一种减少应激冲击的药物提供线索。另一方面，斯金纳相信，最终抗应激药物的发明，可能来自对其它脑化学物质的研究，这些化学物质现在正在被证明对心脏是有效的。他说：“在我们知道用哪种药之前首先必须了解它的功能。然后，我们能够发明一种使人减少心脏脆弱性的药物，而用不着回到类人猿曾经生活的那种原始丛林中去”。

因为这种药物至少还要十年时间才能问世，我们当前最好的方针是无论什么时候尽可能要避免应激的情况，特别是婚姻纠纷，因为这似乎是特别危险的。请记住，在爱情问题上，是心支配着头脑，但当发生了悲痛时，是头脑支配着心脏。

康诗英 译

吴永麟 校

2

营养研究的突破

吃什么、怎样吃和为什么？

电脑规定的饮食

可以提供每个人最适当饮食的这门科学，目前尚不存在，但正在朝着这个方向发展。确定适合于你的年龄、健康、先天遗传状况、周围环境和工作条件的个人饮食，是现代营养学研究的最终目的。

得克萨斯州大学生物医学研究所的前所长罗杰·威廉斯博士说：“每个人都有他所需要的营养方案，当他的饮食没有按照这个方案时，就会发生遗传营养性的疾病，或者同食物有关的疾病。”一个健康的身体，需要 40 种左右适当数量的化学物质，但是，没有两个人的需要量是相同的。威廉斯说，甚至两个性别、身高、体重和年龄都相同的人，也会显示出基础代谢率有着十倍的差别。因此，没有一种单独的饮食或食品和药物管理局推荐的维生素，能完全满足每个人的需要。在以下方面，近代营养学研究所描述的“个体因素”，表现得特别明显：

·营养学家已经发现，人体小肠内的三种主要酶——乳糖酶、蔗糖酶和麦芽糖酶（这些酶在消化时分解碳水化合物）的数量，有着百倍或者百倍以上的变化。所以，一份给丈夫提供能量的饮食，却可使妻子发胖。

·一份研究大学健康男性的报告指出，他们对于钙的需要量十

分不同,可以相差四倍以上。从每天 220 毫克直到 1018 毫克。类似的研究发现,健康的人用于分解重要的氨基酸而帮助重建人体细胞的效率,变化可相差七倍。至于在有病的人们中间,这方面的变化更为悬殊。

·威廉斯博士在得克萨斯生物医学研究所发现,一些所谓“有营养学知识”的健康青年男性,他们的饮食看来似乎是合适的,但实际上明显缺乏维生素 B₆。他强调说:“甚至懂得营养知识的人们也缺乏营养,而他们还认为自己的饮食是均衡的。认识这一点非常重要。”

·营养学家也获悉,对于普通的食物象牛奶、小麦、鸡蛋、咖啡、巧克力、草莓(这个单子上的食品每年还在增长),具有“隐性”变态反应的人数极为惊人。而当你正好对这些引起你变态反应的食品产生嗜好时,你就会发生严重的健康问题。产生嗜好的原因是这些食物给你一种“高”能量。但这是暂时的,跟在高的后面,是急剧的“低”。你的身体为了中和这些起先是兴奋剂后来变成毒素的物质进行着搏斗,而你会由于能量从一个极端突然转到另一个极端感到大为困惑。现在还没有一个人知道我们中间有多少人确会遭受“隐性”变态反应之害。

* * *

现在,为你个人饮食制定方案的日子正在到来。电脑已经能够通过分析血样,绘制出你的身体怎样利用食物的图表。不久,电脑将能以研究一根头发来确定你的身体是否缺乏微量元素;从分析唾液、胃液和含酶的体液而揭示你分解营养物质的能力;从研究尿液和粪便以发现你身体吸收的是什么,丢弃的是什么。甚至你的染色体也将被电脑用来分析遗传性的营养缺乏症。其结果将是,规定的个人饮食可每年调整一次;或者当你的生活条件和环境突然变化时,个人的饮食将能经常得到调整。

同时,威廉斯博士提出了关于饮食的建议:即你的饮食要多样