



《优雅的守护者：人类免疫系统的故事》，马特·里克特著，秦琪凯译，中信出版社2020年6月出版，定价：68元

健康，实际上是人体免疫系统在各种力量的制衡博弈之中寻求到的一种平衡状态。在生活中，广告到处都在敦促人们要“提高免疫力”“增强抵抗力”，免疫力被塑造成了一位搏击手，强有力是大众的追求目标，似乎只有最硬的“铁拳”才能击退那些五花八门前来“踢馆”的病毒和细菌。《优雅的守护者：人类免疫系统的故事》则以几十万字的篇幅向人们澄清，免疫并非是单向的，这种精妙复杂的生命系统崇尚的并非更高、更强的“斯巴达”精神，而是一种优雅而微妙的平衡。

运动减缓免疫系统的自然衰老

人体的免疫系统能够探测到各类有害病原体和物质，从微小的病毒、细菌到较大的寄生虫，进而组织攻击力量进行清除。在正常情况下，它能区分攻击对象，避免对人体健康细胞、有益细菌和寄生细胞的伤害。免疫系统类似于社会的国防和司法系统，如军队、警察和法官，防止外部侵略和内部攻击，维护社会秩序。在人体的免疫系统中，扮演“军队”和“警察”角色的是数十亿的T细胞和B细胞，它们都是为识别和消灭某种特定的病原而产生的。一旦某个T细胞或B细胞发现感染的病原，就会马上将入侵者信息传给防卫系统，防卫系统又会马上组织专业的T或B细胞对特定病原进行围攻和吞食。

本书以免疫系统为基础，强调锻炼对身体的重要性，因为它在免疫系统

人体免疫系统是健康“优雅的守护者”

●杨子云

中起到重要的“强军”作用。根据2018年的一项研究，锻炼对免疫系统和寿命至关重要。该研究观察了55至79岁人群的免疫系统，比较了久坐者和常骑自行车者免疫系统的关键差异：骑自行车者的胸腺生成更多新T细胞，导致胸腺衰退的细胞因子更少。研究结果表明，运动减缓了免疫系统的自然衰老过程。

事实上，胸腺曾被认为毫无价值，其命名本身来源于单词“thymos”，意思是“疣状赘生物”。然而，免疫学家雅克·米勒发现，胸腺非但不是演化的残留，反而是T细胞发育的中心，是免疫系统的核心。T细胞源于骨髓，随后迁移到胸腺，在胸腺激素的诱导下逐渐发育成熟。而后这些能够直接对抗疾病或感染的T细胞被送到身体其它器官中继续生长，成为勇猛的身体卫士，增强人体免疫功能。T细胞既可以“战斗”也可以“指挥行动”，它们是“士兵”也是“将军”，没有T细胞或T细胞数量较少则意味着人体健康的防线随时可能被攻破。

锻炼身体能增强体魄，这是老生常谈的建议，本书深入介绍了运动与人体免疫系统之间的紧密联系，并获得了科学支持。因此，为了生产更多的T细胞，为了强化自身免疫能力，我们应该锻炼身体。

免疫系统的强健需外部“敌人”

人类生活在被病毒、细菌和寄生生物环绕的世界中，其中有十亿种外来病原体入侵人体危害生命。为了减少外来病原体的入侵，人类全力以赴改善外在卫生条件：居住环境更为整洁，饮用水和食品卫生标准要求越来越高，生活区域距离各种牲畜和动物越来越远。卫生环境和卫生习惯的改善有效减少了外来有害病原对人类的侵犯，使人类的平均寿命得以持续延长。然而，本书在赞美人类医疗及卫生进步的同时，也提醒我们要注意一种微妙的平衡：不要让免疫系统变成温室里的花朵。否则，免疫系统对许多病原会产生过敏反应，而这种过敏反应会造成对人体正常细胞的攻击行为，引

发人体自身免疫疾病。

本书介绍了一项关于阿米什人的研究。这项研究旨在调查位于美国印第安纳州的阿米什人社区和位于南达科他州的哈特社区的过敏患病率差异。阿米什人自18世纪从瑞士迁居至美国，而哈特人则来自瑞士与意大利北部交界的南蒂罗尔州，于19世纪移居美国。尽管这两个族群在美国过着相对隔离的生活，但在遗传血统上仍存在相似之处。特别是导致过敏的生活习惯方面，两者有相似之处。有所不同的是，阿米什人“从事传统农业，生活在单一家庭的奶牛场，并用马匹进行野外工作和运输”，而哈特人则“住在高度工业化的大型集体农场里”。这两组人群的基本特征为控制变量、进行自然观察与实验提供了绝佳机会。

研究显示，阿米什人与哈特人在过敏发病率方面有明显区别：阿米什儿童哮喘发病率为5%，而哈特儿童哮喘发病率却为21%；在变应性致敏发病统计中，阿米什儿童中仅有7%存在问题，而这一比例在哈特儿童中高达33%。

研究人员发现，之所以会产生这种差异可能与阿米什人家中导致疾病的细菌残留物数量高于哈特人家中有关。具体而言，40%的阿米什人家家庭中更可能存在“来自猫、狗、尘螨和蟑螂”的过敏原，而后者只在10%的哈特人家中存在。

研究人员进一步发现，阿米什儿童体内被称为中性粒细胞的免疫系统细胞占有更高的比例，它们是免疫系统的前线战士；而嗜酸性粒细胞的比例相对较低，这是另一种白细胞，它们是坚强的万能战士，在消灭病毒、细菌和寄生虫的战斗中必不可少。但它们也会引起炎症，是把双刃剑。当数量增多时，它们便与过敏高度相关。作者因此得出结论：“通常来说，灰尘、宠物粪便、蟑螂污秽、谷仓前的残渣都远非我们的敌人，它们通过先天和后天两种途径影响着免疫系统。而事实上，阿米什人的孩子的确更不容易过敏。”

作者提醒我们，对于追求卫生与洁

净的生活环境，需要在一定程度上保持适度的平衡。这是因为人体免疫系统需要持续地进行低强度的对外来病原入侵的战斗训练。过分追求洁净的环境可能会导致免疫系统处于长期的“荒废状态”。当外部有害病原体进入时，免疫系统可能会出现过敏反应，进而失去对自身的调控能力，攻击人体自身。

人体里的“权力制衡”

本书第一章小标题是“生命的平衡”，这奠定了本书富有哲学意味的基调。生命健康其实建立在一个非常脆弱的平衡上。对于人类的免疫系统，它既要足够强大，能有效识别出十几亿种有害入侵病原并及时予以消灭；同时，它又不能过于敏感、因好战性失控，转而攻击自身的健康细胞、有益的寄生细菌等，导致免疫系统失衡影响人体健康。

基于这种平衡，本书谈到了女性与男性在抗体存量上的差异。由于女性的抗体水平更高，因此女性活跃的免疫系统与长寿有关，但同时，这也容易让女性患上与免疫系统失控相关的疾病。“如果该系统有助于延长寿命，它就会带来巨大的潜在成本。防御越多，风险越大。”

身体的健康是建立在免疫系统的“正当行为”之上，即攻击有害病原体，不攻击人体自身。人类需要做的是有效地调控这种攻击性力量。目前，人类已经探索出多种方法控制免疫反应的强度。例如，类风湿关节炎便是免疫系统攻击人体关节中健康组织的典型病症。1998年，美国批准了一种名为恩利的药物，用于治疗类风湿关节炎，它属于肿瘤坏死因子抑制剂类药物。这种药物通过限制过度活跃的免疫系统，降低其对人体关节的攻击强度，从而有效治疗疾病。

尽管如此，人类的免疫系统机制仍有许多未解之谜。我们每个人的身体都如同一个微缩系统，生命在此中有序运行，我们应当充满敬畏。

(本文摘自清华全球发展与健康传播中心)