

探索生命奥秘 解析基因密码

2018-09-05收到

† email: hxwei@iphy.ac.cn

DOI: 10.7693/w120180911

——中国科学院物理研究所“基因与健康”主题讨论侧记

我们以及其他一切动物都是各自基因创造的机器。

——理查德·道金斯《自私的基因》

2018年8月27日晚，由科技部政策法规与监督司、中国科学院科学传播局、北京科学技术委员会支持，中国科学院物理研究所承办的第29期科学咖啡馆活动，有幸邀请到了北京协和医院外科手术专家、基本外科结直肠专业组主任医师——林国乐教授。

林国乐教授致力于基因在结直肠癌中的表达及临床病理特征关系的研究，发表了多篇基因与健康的医学研究文献。1995年，毕业于浙江医科大学临床医学系的林教授前往北京协和医院外科工作，并在中国协和医科大学先后获得外科学硕士和博士学位。在题为《从克隆猴浅谈基因与健康》的报告中，林国乐教授以克隆猴项目为切入点，将在生物体内扮演指挥官主角——“基因”的重要性娓娓道来，由此展开克隆技术的话题，举例说明了基因学在医学中的重要应用，以及目前基因检测技术的相关状况，带领大家走入由基因视角架构的全新世界。在场嘉宾都被“基因”这一熟

悉而又陌生的话题吸引并引发了热议。

基因学——生物医学的未来

地球的生命体系历经40多亿年的进化，创造了无数丰富多彩的功能基因，保障了生命体系的传承与繁荣。然而人们对于基因的认识仅开始于19世纪。“在基因组计划之前的时代，孟德尔和格尔菲斯等人通过钻研总结出了一些遗传规律；沃森和克里克等人后又发现了DNA与双螺旋结构；再有华裔专家蒋有兴明确告诉我们，人类染色体的数目是46条；90年代国际人类基因组计划启动，对于揭示基因与疾病之间的联系起到了至关重要的作用。”林国乐教授从基因学的历史源头一直讲到现在的进展，将人

类对基因的研究历程铺展开来。

基因是控制生物性状的基本遗传单位。它支持着生命的基本构造和性能，储存着生命的种族、血型等特征，以及孕育、生长、调亡等过程的全部信息。生物体的生、长、衰、病、老、死等一切生命现象都与基因有关。

“基因其实就像是一张房子的设计图纸，人类繁衍后，每个人都是通过上一代遗传下来的图纸来进行自己房子的组装，但最后组装成什么模样，就要依靠图纸和环境的共同作用。”简单形象的话语，让嘉宾



林国乐教授主题报告现场

们对基因的概念和作用有了直观感受。“那些特殊的致病基因就像是我们的房子的设计图纸出了问题，这样房子盖出来就可能出现各种各样的实际问题。”因此，为了减少各种疾病给人类带来的痛苦，破解基因密码是未来生物医学的重中之重。

基因突变也是“两面派”

在所有疾病中，肿瘤一直是医学家关注的方向。“为什么恶性肿瘤不容易治好？”面对疑问，林国乐教授告诉大家，正常细胞从发生突变、再经历长期积累、最后到产生恶性肿瘤，甚至需要20到30年。恶性肿瘤的产生是由多个基因和外部环境的相互作用造成的，而非简单的基因突变。人们所发现的致病基因或者导致细胞突变的原因很可能只是冰山一角，欲窥冰山全貌，很难在现有的医学水平下实现，所以恶性肿瘤也一直是当今医学界的难题之一。

“但并非所有的基因突变都是往坏的方向发展”，林国乐教授说道，“有些基因突变导致的后果反而会给人带来某些好处。而且，即使基

因突变后出现了致病基因，也不一定会导致个体的患病，这与基因的显隐性以及概率有关。如果基因没有出现重大的突变，普通人活到80多岁也可以很健康。”大家在林国乐教授的解读下，对基因突变不再感到恐惧和陌生。

若想继续了解更多关于基因突变的奥秘，需要科研人员努力探索，从碱基对的基础研究到临床实验，使基因学方向的发展更进一步，不断解决新的问题，逐渐揭开基因的面纱。在这项工作面前，生物医学的科研人员和临床医生们功不可没且任重道远。

在现阶段的医学水平下，虽然我们无法直接“掌控”基因，但可以通过日常的“修炼”来强健自己的身体。就像科学技术部政策法规司邱成利处长提议的——保持乐观的心态和健康的生活方式，是对自己身体的尊重和保护，如此一来也能把疾病挡在身体的大门之外。林国乐教授对此深表赞同：“恶性肿瘤是所有人的噩梦，幸运的是，只要免疫系统不发生问题，绝大多数的突变细胞都会被我们的免疫细胞消灭掉。”他鼓励大家强身健体，

激发和运用人类自身的免疫力来抵御疾病。

普及基因知识，架构健康桥梁

在中国，许多人对医学知之甚少，病人与医生像是在两个维度。医生了解的专业知识太深奥，病患常常感到不理解，导致两者间的矛盾和纠纷时常发生。

听完林国乐教授简明清晰的报告，中国科学院文献情报中心院史馆馆长杨琳认为，应当让更多的医学专家参与到科普行列中，以便让民众了解更多的医学常识和健康知识，并将其运用到日常生活中。

林国乐教授感言，他来到物理所的科学咖啡馆，目的也正是如此。除了传播基因学知识、普及医学常识，为在座的嘉宾答疑解惑之外，他更希望通过与不同学科专家的交流以产生更多的灵感，在探讨中不断衍生医学科普的好想法、好主意，为医学科普贡献一份力量，也为病人和医生之间搭起桥梁，让彼此多一份了解和理解。

医学科普的逐渐繁荣发展，正是许许多多像林国乐教授这样集专业性和趣味性于一体的优秀医务工作者共同努力的结果。医学科普是实现全民健康，推进健康中国建设的一种渐进式的传播途径。社会各界也应不断开展医学科普活动，为普及医学、传播科学助力；为百姓的健康、国民体质的提升保驾护航；让更多的公众了解和掌握生命密码，注重自身的健康，尊重生命的价值。

(中国科学院物理研究所

田荫华 李森 魏红祥 供稿)

