



主管单位:中国科学院

主办单位:中国科学报社

学术顾问单位:

中国人体健康科技促进会

国内统一连续出版物号:CN11-0289

学术顾问委员会:(按姓氏笔画排序)

中国科学院院士 卞修武

中国工程院院士 丛斌

中国科学院院士 陆林

中国工程院院士 张志愿

中国科学院院士 陈凯先

中国工程院院士 林东昕

中国科学院院士 饶子和

中国工程院院士 钟南山

中国科学院院士 赵继宗

中国工程院院士 徐兵河

中国科学院院士 葛均波

中国工程院院士 廖万清

中国科学院院士 滕皋军

编辑指导委员会:

主任:

张明伟

夏岑灿

委员:(按姓氏笔画排序)

丁佳 王岳 王大宁 计红梅

王康友 朱兰 朱军 孙宇

闫洁 刘鹏 祁小龙 安友仲

吉训明 邢念增 肖洁 谷庆隆

李建兴 张思玮 张海澄 金昌晓

贺涛 赵越 赵端 胡学庆

胡珉琦 栾杰 钟时音 薛武军

魏刚

编辑部:

主编:魏刚

执行主编:张思玮

排版:郭刚、蒋志海

校对:何工芳

印务:谷双双

发行:谷双双

地址:

北京市海淀区中关村南一条乙3号

邮编:100190

编辑部电话:010-62580821

发行电话:010-62580707

邮箱:ykb@stimes.cn

广告经营许可证:

京海工商广登字 20170236 号

印刷:廊坊市佳艺印务有限公司

地址:

河北省廊坊市安次区仇庄乡南辛庄村

定价:2.50 元

本报法律顾问:

郝建平 北京灏礼默律师事务所

院士之声

探索医学与数学的交叉融合

●丘成桐

医学是守护生命的崇高职业,医生是维护人类健康、人类生命的英雄,我特别敬佩我们的医生,他们有坚强的意志、付出牺牲的精神,也有崇高的智慧。世界上没有比挽救生命更令人感激、更伟大而崇高的事业,所以我很羡慕即将成为医生的协和毕业生们。

数学在所有行业尤其在生命科学领域,越来越重要。我很关注从医学衍生的各种重要的数学研究。当接到协和医学院王辰校长邀请时,我想通过今天的讲话鼓励同学们,加强对现代技术的了解,尤其是数学与医学的融合。现代医学融合了基本科学、技术和人文三个领域,只有拥有先进科技和人文精神,才能真正守护我们的生命,才能做一个品德高尚的医生。

医学问题是具体复杂的,仅从一个学科无法了解其中的奥秘,需要掌握跨学科的知识。医学研究需要收集数据、分析数据、解释数据,从复杂甚至杂乱的数据中,提炼出人类疾病发展的内在规律,从规律中制定相应的疾病预防手段。这些系统性的研究离不开数学、统计、计算机科学、人工智能技术,这是现代医学非常需要的。只有整合数学、统计、计算、工程

学科的方法,才能解释生命总体运行的规则,量化地预测疾病形成发展的基本规律,并且和药理学原理相结合,研究得到个体化药物使用最佳时机和剂量。

数学能够挖掘事物的本质,发现自然规律。比如运用数学工具,我们能够预测人类衰老的时间节点和速度,寻找影响衰老的关键基因,以及它们的作用方式。数学能够帮助我们发现人体的生物钟,展现实际年龄和生物学年龄是否一致,研究衰老引发疾病的原因及机理,这对于控制慢性病的发生发展,甚至人为干预衰老具有重要的意义。

数学帮助医学解决问题。反过来讲,医学推动着数学提出新的理论、新的方法,向前发展。数学家很喜欢大自然以及其中的问题,而医学能提供理论、方法以及重要问题。清华大学和协和医学院都是中国顶尖的学府,希望清华大学的数学专业和协和医学院能够碰撞出火花,在交叉学科领域为中国数学事业和医学事业贡献出重要力量。

我们现在所处的时代机遇和挑战并存,我们有先进的仪器设备,每每刻源源不断地提供数据,提供解决各种数学、医学难题的原材料。同

时,我们面临的医学问题也比历史上任何时间更复杂、更广泛。不管未来同学们从事什么职业,或是临床医生,或是大学老师,数学与医学的交叉都将让我们获益,甚至是成功的关键。换句话说,中国的医学事业要达到世界最前沿的重要途径,就是交叉学科研究。

中国的医学研究已经进入黄金时期,今天看到协和医学院第一批“4+4”(即4年非医学专业本科教育+4年医学教育)学制的毕业生,我觉得意义非凡。具备了充实的基础科学知识后,这些学生可以开展最先进的医学研究,特别是交叉学科的医学研究。计算医学由于潜在的影响力、在数理工程学科方向的优势,是中国医学领域跨向世界先进行列的前沿点和排头兵,对于推动我国的医学研究具有重要意义。希望同学们毕业以后,能够带领中国的医学事业迈向世界最前沿。

当下中国正处于历史最好的时期,期望同学们都能在医学事业上大显身手,成为一批有德有才的医生,成为中国医学界的领军人物,不断推动中国乃至全球医疗卫生事业的改革与发展。

(作者系中国科学院外籍院士)

从消化道微生态切入 破解中医药治病原理

本报讯 近日, *Gut Microbiota and Integrative Wellness* 期刊创刊启动会在北京召开。中国工程院院士丛斌和美国密歇根大学教授陈建德担任期刊主编,中国中医科学院望京医院魏玮担任执行主编。

据悉,该期刊主旨为阐释人类消化道微生态环境与健康之间的关系,办刊目的是响应国家号召,用现代科学技术阐释中医药,尤其是口服中药的药效物质基础和药效物质药理学机制。同时,为了助力健康中国建设,整合多学科专家进行肠道微生态研究,以实现通过监测和调整消化道微生态稳态进行无创

性早期预警和健康维护。

启动会上,丛斌阐释了科学研究四个范式的历史沿革,讲解肠道微生态研究要体现公理性、可计算性和可验证性。他指出,该杂志每期要有相应的主题,围绕关键的科学问题进行组稿。主要目前关注三个科学问题:第一是药物、食物、毒物和消化道微生态之间的互动过程,并筛选相关的响应菌;第二是细菌在这些药物、食物和毒物的作用下产生了哪些新的活性物质。药物、食物和毒物被细菌代谢转化成了什么物质;第三是上述这些物质被吸收进入机体发挥了何种调

节和干预的药效机制。

陈建德表示,将积极邀请国外有影响力作者进入编委会并邀约高质量文章,同时也会将本实验室高质量的研究结果投到该期刊。

随后,与会编委逐一进行自我介绍,并阐述了对创办该期刊的想法,主编们为编委颁发了聘书。与会专家表示,在所有编委的共同努力下,该期刊一定能为中医药保障人民健康提供更多的机制阐释证据与转化成果。同时,从消化道健康出发,助力预防、诊断、治疗、监测、管理人类生命全周期,提升健康水平。

(张思玮)