

疫苗或等明年？纳米大显身手？有突破、有预测、有态度—— 战新冠，世界“最强大脑”集结

本报记者 郜阳

2020年，一场突如其来的新型冠状病毒肺炎疫情席卷全球。面对“疫魔”，科学是最有效的对抗武器。10月30日至11月1日举行的第三届世界顶尖科学家论坛，也是一场对抗病毒的“接力赛”，一位位“最强大脑”站上舞台，讲述自己的最新研究成果，带给人们信心和希望。

我们不知道下次病毒大流行会在何时何地发生，但每一次人类抗击病毒的经验教训，都将让我们拥有与之抗衡的“免疫力”。



疫苗研发 >>>

“病毒研究和抗疫的进程一定能大大缩短。”

新科诺贝尔生理学或医学奖获得者、美国病毒学家 哈维·阿尔特

对于人类能否成功应对全球蔓延的新冠疫情，哈维·阿尔特充满了信心。

因发现丙型肝炎病毒，阿尔特和迈克尔·霍顿、查尔斯·赖斯分享了今年的诺贝尔生理学或医学奖。他阐述了丙肝病毒方面的研究，表示现在人类还不能根除丙肝病毒，因为并没有针对丙肝的疫苗。“丙肝病毒的本质就好像艾滋病病毒一样，这些小RNA病毒很难研发出疫苗，它们太容易逃脱抗体反应了。”

阿尔特感慨：有时，收获需要时间。这既是对自己丙肝病毒发现之路的总结，也适用于当下新冠病毒之战。“目前人类如此关注这场疫情，是因为它持续的时间比人们预期的长得多。另外，如果人们遵守规则，保持安全社交距离，科学佩戴口罩，感染率就会低得多。”在阿尔特看来，新冠病毒不同于丙肝病毒，研究周期不会那样漫长，人们目前已对新冠病毒有相当多的了解。他所在的团队已经检测出新冠病毒的基因组，并对病毒蛋白及产生的抗体完成了所有测试。

阿尔特表示，他不认为新冠疫苗可以在今年面向大众广泛使用，最快预计也要到2021年。不过他相信，在全球科研工作者的齐心协力下，病毒研究和抗疫的进程一定能大大缩短。



纳米应用 >>>

“利用这种非常敏感的纳米平台，实际上可以只提取唾液并检测唾液中的抗体。”

2006年美国物理学会詹姆斯·C·麦高第新材料奖获得者 戴宏杰

纳米新材料的应用范围非常广泛。戴宏杰在第三届世界顶尖科学家论坛科学前沿话题讲堂中，带来了纳米材料应对新冠病毒的最新进展。

疫情期间，戴宏杰参与了和新冠肺炎诊断有关的项目。在不久的将来，这项新冠病毒的重要研究成果即将发表。

“病毒检测非常重要，掌握和检测相关的因素将有助于免疫评估和疫苗开发。”戴宏杰团队开发出了一种不需要任何血液的非侵入性检测方法，“我想介绍‘黄金纳米膜’，这一概念是指将纳米结构的金膜涂在载玻片上。采用这种方法能通过信号的放大，完成更为精确的检测。”和其他检测方法不同，黄金纳米膜测定法具有敏感的特性。最重要的是，它只检测受感染的人而非健康人群。通过2014年1型糖尿病和寨卡病毒暴发的两个事例，戴宏杰表示，利用这种方法，检测出新冠病毒的抗体，并和其他种类冠状病毒予以区分，不是什么太难的事情。

“从人们以前的感染经历中可以了解到许多关于交叉反应和潜在免疫的知识。事实证明，即使有些人只是普通感冒，他们实际上也产生交叉反应，会具备一定免疫力。”戴宏杰称，“利用这种非常敏感的纳米平台，实际上可以只提取唾液并检测唾液中的抗体。即使浓度很低，仍可以检测出来。”



病毒研究 >>>

“我们需要为下次的流行病作好充足准备。”

2015年盖尔德纳国际奖得主 琳妮·马奎特



解析破译 >>>

“非常自豪自己的团队能够从原子层面来提供帮助。”

中国科学院院士、上海科技大学特聘教授 饶子和

饶子和主要从事新发、再发传染病病原体的结构与功能研究，以及创新药物的研发。他告诉大家，尽管未来关于冠状病毒的研究还有很长的一段路要走，但他非常自豪自己的团队能够从原子层面来提供帮助。

眼下，疫情仍在继续，全球科学家的当务之急是齐心协力了解其更多秘密，并开发出对抗它的治疗方法。

多年“冷板凳”上的积累体现了出来——饶子和团队自2013年非典暴发以来，重点研究了这些病毒的16种非结构蛋白，并在复制机制上形成了转录，经过今年半年多的努力，最终得到新冠病毒序列。在测算出新冠病毒的主要蛋白质结构，并筛选了美国食品和药物管理局批准的大约1万种化合物之后，研究成果被蛋白质数据库选为“二月分子”。这是饶子和团队从依布硒啉中筛选出的一种化合物，在美国已获准进入第二阶段临床试验。除此之外，另一种能够在美国国立卫生研究院的官网上被查询到的、被称作双硫仑的化合物，已经被批准进入美国和英国的第二阶段临床试验。

鲜为人知的是，全球新冠病毒疫苗研制的第一本临床前资料，也是饶子和团队的贡献。为了确保疫苗的免疫原性，聚焦于维持融合前的构象，饶子和团队优化了灭活病毒的纯化，并对这种疫苗作了稳定性及生物物理和生化特性分析。



国际合作 >>>

“科学是全球性的。全球性的挑战需要全球性的解决办法。”

2009年诺贝尔化学奖、英国皇家学会主席 文卡·拉马克里希南

在科学态度大师讲堂，文卡·拉马克里希南严肃地说：科学是全球性的。

“这场疫情使得国际合作的需求成为焦点。”拉马克里希南敏锐地指出。国际合作使人类发现了病毒的惊人传播速度，全球都在为病毒的基因组测序作出努力，从而更好地了解病毒、攻克病毒，世界各地的研究团队也在竭尽全力地研究新的治疗方法与潜在的疫苗。“目前的疫情也引发了人们的担忧：与其在疫苗研发上竞争，不如鼓励各国合作组成全球疫苗联盟，采用并行方法研究，共享研究成果。”

拉马克里希南说，当疫苗和药物被研发出来时，一个更严峻的问题摆在我们面前：如何确保其分配公平？如何允许贫穷国家获得成果？如何避免疫苗的使用或分发引起的政治问题？而放眼更远的未来，如何确保各国能够抵御可能更为严重的另一种疫情？应该出台哪些做法和措施以检测现有疾病和新疾病的暴发？我们如何协调全球对此类事件作出快速反应？

拉马克里希南说，明年5月，《生物多样性公约》第十五次缔约方大会将在中国举办，这是一次国际合作的大会。

“全球性的挑战需要全球性的解决办法。”拉马克里希南再次重申。

昨天，汇聚4位病毒学“最强大脑”的病毒之战——世界顶尖科学家病毒峰会举行。在新冠疫情仍在全球肆虐的大背景下，这场峰会引人注目。

琳妮·马奎特多年来专攻人类疾病的细胞机制领域。她在讨论环节提到了美国国家卫生研究院的安东尼·福奇博士。“福奇博士很早以前就提过他非常担心的一件事：我们没有专门针对无症状感染者呼吸道病毒检测装置。”马奎特教授指出，“这就是全球流行病的隐因。”

“我们最终必然会克服新冠病毒，但是下一个潜在的流行病病毒也一定会在未来出现。可能是类似的病毒，也可能是完全不同的病毒。”马奎特表示，“因此，我们需要为下次的流行病作好充足准备。”她认为，这将会是未来的热门研究领域。