

科技史话

新型冠状病毒“家族”揭秘

2020年1月12日，国家卫健委与世界卫生组织分享发现的新型冠状病毒基因序列信息，世界卫生组织正式将造成武汉肺炎疫情的新型冠状病毒命名为“2019新型冠状病毒”。2月8日，在国务院联防联控机制发布会上，发布了关于新冠病毒感染的肺炎暂命名的通知：新型冠状病毒感染的肺炎统一称谓为“新型冠状病毒肺炎”，简称“新冠肺炎”，英文名称为“Novel coronavirus pneumonia”，简称为“NCP”。如今，为疫情防控齐心协力攻坚克难的战斗在全国上下继续着。为了更加有效地防控，对于冠状病毒，我们应该了解更多相关科学知识。

冠状病毒是什么

冠状病毒是一大类病毒的总称，在电子显微镜下可以观察到它们的表面有类似日冕状突起，看起来像王冠一样，因此被命名为冠状病毒。冠状病毒直径约80~120纳米，是自然界广泛存在的一大类病毒。迄今，科学家发现了约15种不同的冠状病毒，其中有7种可以让人类感染，但不一定都是肺炎，也可以是感冒、上呼吸道感染和其他病症。

冠状病毒可分为α、β、γ、δ4个属。哺乳动物冠状病毒主要为α、β属冠状病毒，可感染包括猪、犬、猫、鼠、牛、马等多种动物。禽冠状病毒主要来源于γ、δ属冠状病毒，可引起多种禽鸟类如鸡、火鸡、麻雀、鸭、鹅、鸽子等发病。

在迄今发现的冠状病毒中，有七种可以让人患病。除了SARS-CoV、MERS-CoV、2019-nCoV三种冠状病毒外，其他的四种人冠状病毒（HCoV-229E、HCoV-OC43、HCoV-NL63和HCoV-HKU1型）通常会引起人患轻度或中度上呼吸道疾病，如感冒。

如果从总体来看，冠状病毒都可能起源于动物。但目前人类对每种冠状病毒的起源并非完全清楚，只是对其中一些病毒有较多的认识。

冠状病毒的源头最早可追溯到公元前8000年左右。早期的认知是，非冷血飞行动物，如蝙蝠和鸟类是冠状病毒最佳宿主(源头宿主)，即病毒与它们形成寄生和共生的关系。蝙蝠携带α、β冠状病毒；鸟类则携带γ、δ冠状病毒。

现在已知的是，家畜冠状病毒和人类冠状病毒HCoV-OC43于1899年开始分别独立演化。在18世纪，家畜冠状病毒由冠状病毒中分离出来。人类冠状病毒HCoV-OC43也有可能是于1890年从家畜冠状病毒中分离出来。同时，家畜冠状病毒和狗呼吸系统冠状病毒来自于1951年的一个共同祖先。但也有研究显示，1937年，博德特和哈德森已从小鸡体内第一次分离到了冠状病毒。这应该是动物的冠状病毒。

与疾病斗争中发现冠状病毒

由于人们常患感冒，而对感冒的诊断也发现与多种鼻病毒有关。鼻病毒是20世纪50年代被发现的。尽管人们首先发现鼻病毒与感冒有关，但是只有大约50%的感冒由鼻病毒引起。这引起了研究人员的兴趣和关注，人们想要弄清，除了鼻病毒外，是什么病原微生物引起了人们的感冒和呼吸道感染。

1965年，泰瑞尔等人利用带有纤毛的人胚气管培养方法，从普通感冒病人鼻洗液中分离出一株病毒，命名为B814病毒。后来，哈姆雷等人用人胚

肾细胞分离到类似病毒，代表株命名为HCoV-229E病毒。

1967年，麦金托什等人同样以人胚气管培养方法从感冒病人鼻腔中分离到另一批病毒，其代表株是HCoV-OC43。不过，也有研究认为，HCoV-OC43与动物的最近共同祖先可以追溯到20世纪50年代。至于HCoV-OC43是来自马、猪，还是蝙蝠、鸟类，抑或是鸡，现在并不清楚。

1968年，阿尔梅达等人对上述病毒进行形态学研究，发现这些病毒的包膜上有形状类似日冕的棘突，因此提出命名这类病毒为冠状病毒。1975年，国际病毒命名委员会正式命名冠状病毒科。

HCoV-229E和HCoV-OC43都是在20世纪60年代发现的，它们有比较相同的性质，致病力和感染力相对温和，一般是引起轻微的呼吸道感染和疾病。

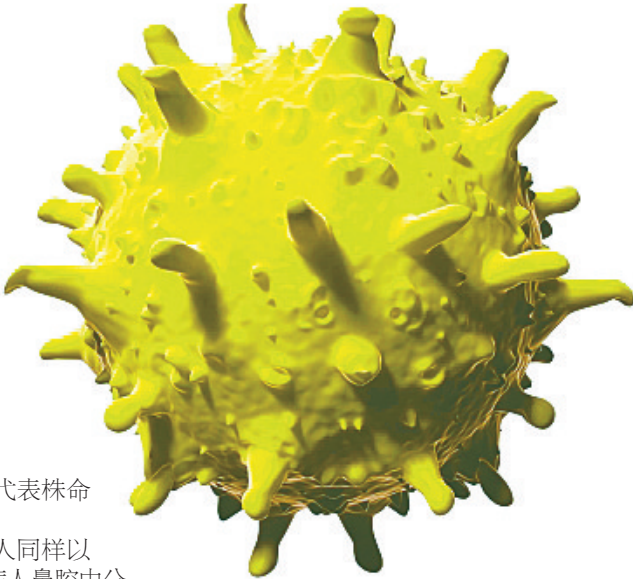
至于其他两种人冠状病毒HCoV-NL63和HCoV-HKU1，则是在2003年中国爆发SARS并确认了是SARS-CoV之后才发现的，而且也不知道它们源自何种动物，或许本身就是人身上的冠状病毒。

2004年，荷兰阿姆斯特丹大学研究人员范德霍克等研究人员在一名患有呼吸道疾病的7个月大女婴的呼吸道中提取和发现了一种新的冠状病毒，命名为HCoV-NL63。之后，多个国家在急性呼吸道感染的儿童体内都发现了这种病毒。

2005年香港大学研究人员发现了另一种人冠状病毒，命名为HCoV-HKU1。这个病毒也是引起上呼吸道感染，但是它的致病具有季节性，高峰发病期是在晚秋、冬季，而且感染率明显低于其他呼吸道冠状病毒，感染症状也相对轻微，但对于有基础疾病和免疫抑制的患者，会加重症状并引起严重的呼吸道疾病。

2012年9月24日，世界卫生组织报告称，在中东地区从一个患有急性呼吸道疾病的病人身上发现了一种新的SARS样冠状病毒，命名为MERS-CoV，病人的临床表现为急性呼吸道感染和肾功能衰竭，致死率极高。

2020年1月，新的冠状病毒2019-nCoV被发现和确认。



冠状病毒的致病能力分析

20世纪60年代发现的HCoV-229E和HCoV-OC43只是让人患感冒或有轻微的上呼吸道感染，21世纪初发现的HCoV-NL63和HCoV-HKU1同样是让人，尤其是儿童患轻微的上呼吸道感染。

北京儿童医院的研究人员对2008年5月至2010年3月在该院住院治疗急性呼吸道感染的382例儿童患者样本中检测到部分病例有HCoV-NL63和HCoV-HKU1。其中32份(8.4%)含有HCoV-NL63和57份(14.9%)含有HCoV-HKU1。这两种病毒的致病性较轻，而且可能要与其他病毒共同作用才能导致急性呼吸道感染。

相比于四种只引发轻中度呼吸道疾病的人冠状病毒，SARS-CoV、MERS-CoV和2019-nCoV引发的疾病更为严重，这三种病毒入侵人体的方式也是一样的。

据世界卫生组织2003年8月16日的统计，全球累计SARS病例共8422例，涉及32个国家和地区，因SARS死亡人数919人，病死率近11%。

MERS病毒在2012年至2015年引发中东呼吸综合征，全球累计确诊的感染病例共1139例，其中431例死亡(病死率37.8%)。这些病例来自24个国家和地区，病例最多国家为沙特阿拉伯。

至于2019-nCoV引发的新型冠状病毒疫情流行的结果如何，还有待未来进行最后的统计。从致病性来看，2019-nCoV的致病力可能比SARS病毒高。因为，此次的2019-nCoV不只是可以通过近距离接触传染人，而且传播的人体部位更多，如眼脸。

此外，该病毒造成的病情具有隐蔽性，因而具有更大的传染性。武汉大学人民医院专家研究发现，感染新型冠状病毒后，患者并非一定首先表现为发热和呼吸系统症状，还存在消化系统、神经系统、心血管系统、眼科等症状。多例患者就诊时并无发烧、咳嗽等呼吸系统典型症状，仅以消化系统症状为首发表现，如乏力、精神差、恶心呕吐、腹泻等；以神经系统症状为首发表现如头痛；以心血管系统症状为首发表现如心慌、胸闷等；以眼科症状为首发表现如结膜炎；仅有轻度四肢或腰背部肌肉酸痛。这些情况都容易让人忽视新型冠状病毒肺炎的患者，因而可能存在进一步传播的风险。但是，目前看来，2019-nCoV引发的新型冠状病毒是染病人数多，但死亡人数相对少。

据《北京日报》

延伸阅读

冠状病毒来自何处？

SARS-CoV、MERS-CoV和2019-nCoV来源于何处，一直是一个谜。来自动物是比较肯定的结论，但来自什么动物，却有争论。一种研究结果表明，SARS病毒最先是1937年从鸡身上分离出来。但更多的研究表明，SARS病毒最早由叶形鼻蝙蝠携带，随后传染给菊头蝠科蝙蝠，之后传染给果子狸，最后传染给人类。也就是说，蝙蝠是源头宿主，果子狸是中间宿主。

MERS病毒来源争论并不大，确认为来自骆驼，美国医学杂志《新英格兰医学杂志》于2014年6月4日发表了德国波恩大学的德罗斯滕教授等人的研究。研究人员对一位沙特死亡病例的基因检测研究发现，这名患者是与骆驼接触染病的，因为从他体内分离出的冠状病毒与其农场里的骆驼存在“相同的基因序列”。但是MERS病毒最初的源头宿主也可能是蝙蝠。

2019-nCoV的来源现在争议很大，有多种说法。分别指向蝙蝠、蛇、水貂和果子狸。但是，究竟谁是源头宿主，谁是中间宿主，还需要未来的研究才能确认。而且，不只是基因组检测对比，还要进行实地和实物的2019-nCoV提取和对比。

晚综



科技前沿

1分钟能测200人体温 AI迅速生成战“疫”战斗力

新冠肺炎来势汹汹，各行各业概莫能外。防疫战是科学家和病毒的硬碰硬，而AI、大数据、云计算等新技术力量，正在病毒研究、防控手段、疫苗研发、疫情信息传播等各个环节发挥作用，共同争取防疫战的胜利。

2月2日，位于北京北部的综合交通枢纽清河火车站，落地应用了百度AI多人体温快速检测解决方案，能在1分钟内让逾200人同时通过单通道并实现体温检测。旷视AI测温系统也已经在海淀政务大厅和海淀区部分地铁站展开试点应用，通过优化解决方案，即便往来者带着口罩帽子，也能实现快速筛查，识别误差在0.3℃以内，支持大于3米的非接触远距离测温，系统的智能疑似高热报警带宽可达到1秒15人，且一套系统可以部署16个通道，基本保证一个地铁口管控。一线工作人员数量减少，被感染的风险也随之降低。

2月1日，浙江省疾控中心上线自动化的全基因组检测分析平台。利用阿里达摩院研发的AI算法，可将原来数小时的疑似病例基因分析缩短至半小时，大幅缩短确诊时间，并能精准检测出病毒的变异情况。

相比17年前的SARS，互联网尤其是大数据的作用在本次抗击疫情的过程中尤为明显：最新疫情动态信息、各路专家解疑答惑、社交媒体上的患者求助和认证、多平台防疫科普直播，以及普通人的守望相助，大数据的身影无处不在。

晚综