

# 捕捉抗体应答细节 给新冠病毒感染谱“画像”

●唐婷

日前，王辰院士在接受新华社采访时指出，目前对新冠病毒的传播与致病规律还远未深入掌握。开展核酸与血清抗体流行病学调查是当前关键任务，急需落实。

核酸与血清抗体流行病学调查将有助于回答哪些科学问题？如何为下一步的疫情防控提供科技支撑？科技日报记者就此进行了采访。

## 核酸与抗体检测显示感染进程

和王辰一样，武汉大学基础医学院免疫学系系主任章晓联教授也希望能尽早开展血清抗体流行病学调查。

“目前武汉还是疫情高风险区域，市内出行有一定限制。出行放开后，我们相关研究人员将尽快启动流行病学相关的调查、收集和分析工作。”章晓联说道。

病毒核酸检测，是目前人们熟知的新冠肺炎确诊手段之一。事实上，血清抗体能从另一个维度来反映病毒感染的情况。

“我们研究发现，血清抗体检测是对病毒核酸检测的有效补充，可用于帮助新冠肺炎的确诊，对流行病学研究也有重要价值。”厦门大学公共卫生学院院长夏宁邵指出。

结合抗体和核酸检测还可以帮助分析病毒感染的进程。章晓联指出，比如，检测出新冠病毒IgM抗体高、IgG抗体低，且核酸阳性，说明是近期感染。此外，如果IgG抗体高且核酸阴性，说明感染过并获得一定免疫保护。

## 绘制新冠病毒感染的完整疾病谱

章晓联介绍，在人群中开展血清抗体流行病学调查要进行大量的样本采集。不仅要采集新冠肺炎病人和康复者的样本，另外还要在健康人群中招募志愿者进行采样。大样本检测，对于了解群体感染率和免疫力，以及评估分析流行病状况等有着重要意义。

受限于此前感染发现及诊断方法，目前对新冠病毒感染疾病谱的了解主要集中在出现呼吸系统症状或肺炎等的临床型感染，而对于隐性感染者、不典型患者等所占的比例仍缺乏全面的认知。

“由于感染者几乎都能产生抗体应答，且产生的抗体通常可以持续数年甚至数十年，因此对血清抗体的检测，有助于全面了解调查的人群中到底有多少人曾经感染过病毒，进而统计不同类型感染者所占比例，绘制出完整的感染疾病谱。”夏宁邵介绍道。

## 揭示新冠病毒传播的流行病学特点

在丰富感染疾病谱的同时，在人群中开展核酸与血清抗体流行病学调查，还有助于揭示新冠病毒传播的流行病学特点。

夏宁邵指出，将核酸与血清抗体检测结果与其他流行病学调查资料相结合，可进一步揭示不同类型感染者，尤其是隐性感染者、不典型患者在病毒和疾病传播中起到什么样的作用，为下一步的疫情防控，尤其是传染源的发现及管理对策提供关键科学依据。

“我们了解到，目前所做的流调，有发现在无症状期检测出高病毒量并形成传播的案例。无症状感染者在病毒传播中到底扮演什么样的角色，需要更多的流调数据来给出证据。”厦门大学分子疫苗学和分子诊断学国家重点实验室副主任张军介绍道。

为确保相关结果对疫情防控提供有效支撑，抗体流行病学调查离不开科学和专业的设计。

抗体流行病学调查的设计包含诸多关键点。在夏宁邵看来，其中经常容易被忽略的一点是对抗体检测指标、检测试剂的选择和验证。比如，检测指标是选择总抗体、IgM抗体还是IgG抗体；选用的试剂是否经过了充分的临床测评和实验室验证。（据《科技日报》）

## K 辟谣

# 天气渐暖 这些预防新冠的“偏方”也热度飙升

●金凤

阿昔洛韦预防新冠肺炎？戴除菌卡可杀灭新冠病毒？疫情暴发至今，不断有各种各样预防新冠肺炎的“偏方”问世，这些办法真的管用吗？

蚊子能传播新冠病毒？益生菌、阿昔洛韦能预防新冠肺炎？疫情与传言齐飞，慌张并迷茫色……在新冠疫情期间，面对朋友圈、社交媒体上纷纷的传言，是时候让科学帮你擦亮眼睛了。

## 益生菌能预防新冠肺炎？

真相：在售“益生菌制剂”，菌株各异，有蹭热点嫌疑

近日，改善肠道功能的益生菌被奉若至宝。益生菌是能定植在人体肠道内，并接受胃酸杀灭的，对人体健康有益的细菌，例如双歧杆菌。

“食物残渣进入肠道发酵后，益生菌可以刺激肠道蠕动，通过调节肠道中的菌群，改善肠道微生态，进而让我们的身体更好地吸收营养。我们的肠道黏膜下，有大量的免疫细胞，益生菌通过对肠道免疫细胞的刺激，激发免疫系统抵御细菌侵犯的能力。如果肠道内的益生菌比较多，对于预防肠道感染是有好处的。”南京医科大学公共卫生学院教授、中国营养学会常务理事汪之项表示，目前，学术界公认的益生菌菌株并不多，而很多在售的所谓“益生菌制剂”，菌株各异，没有充分证据显示对治疗疾病、促进健

康有用，有蹭热点的嫌疑。

虽然目前针对新冠病毒的药物及疫苗的研发正在紧锣密鼓地进行，但截至目前，新冠肺炎尚没有疫苗和特效药。“也没有研究或者临床证据表明，益生菌能预防新冠病毒。”汪之项说。

人体自身的免疫力对于预防病毒入侵，确实很重要，汪之项表示，想提高免疫力，需要注重营养、加强运动、保证睡眠、劳逸结合，确保健康的生活方式很重要。

有专家表示，疫情期间可以加强饮食营养，多吃富含蛋白质，维生素以及矿物质元素的食物，比如新鲜的蔬菜和水果、肉类、蛋类以及奶类等；保证充足的睡眠，尽量不熬夜；加强体育锻炼，多进行室内身体活动。另外，保持良好的精神状态及愉悦的心情也是一种有效提高抵抗力的方式。

## 戴除菌卡能杀灭新冠病毒？

真相：二氧化氯很快会随空气流失，有效性有待考察

新冠肺炎疫情期间，电子商务平台上，不少商家的除菌卡打出“抑菌率100%”的宣传标语。不过，不少消费者将信将疑，“不知道是否有效，就算买个心理安慰吧。”“最近疫情严重，都在家闭门不出，打算带宝宝回北京的时候用上用，不知道有没有效果。”

记者查询发现，这类除菌卡的成分大多由二氧化氯、气体缓释剂、稀释剂组成。

“二氧化氯具有很强的氧化作用，能迅速氧化、破坏病毒蛋白质衣壳中的酪氨酸，抑制病毒的特异性吸附，阻止其对宿主细胞的感染。二氧化氯还能与细菌及其他微生物蛋白质中的部分氨基酸发生氧化还原反应，使氨基酸分解破坏，进而控制微生物蛋白质的合成，最后导致细菌死亡。”中国药科大学药学院教授尹莉莉表示，二氧化氯除对一般细菌有杀灭作用外，对芽孢、藻类、真菌等也有较好的杀灭作用。“常规使用二氧化氯气体在较短

时间内杀菌的作用浓度一般较高，对呼吸道具有刺激性，消毒需要在无人条件下进行。”尹莉莉说，现有文献的研究结果显示，在200-300ppm的低浓度条件下，二氧化氯气体作用2-3小时，对环境中微生物有生长抑制和杀灭作用，但仅进行了特定细菌的研究，且微生物抑制效果受环境温度、有机干扰物、物体表面材料等影响很大。

尹莉莉认为，市面上的除菌卡产品二氧化氯发生剂含量在3-15克不等，说明书上大多宣传可持续使用60天，并佩戴在身上使用。“在开放环境中，佩戴使用的二氧化氯，很快会随空气流失，其产生的二氧化氯浓度很低，杀菌有效性有待考察。此外，气体二氧化氯不稳定，无法长期保存，除菌卡产品可能是通过添加有亚氯酸盐，产生并释放二氧化氯气体，使用过程中如果除菌卡破损导致亚氯酸盐泄漏，接触到皮肤汗液或水渍，会导致氯气的释放，可能会导致皮肤灼伤，甚至造成呼吸中毒。”

## 延伸阅读

## 新冠病毒通过蚊子传播？

真相：要传播病毒，蚊子需与病原体长期相互作用

随着春天的到来，气温开始逐步回暖，特别是中国南方各地，蚊子逐渐增多，有人担心，蚊子会不会成为传播新冠病毒的新隐患？在南方医科大学公共卫生学院副院长、长期从事媒介蚊虫及其传染病防治研究的陈晓光看来，这种可能性微乎其微。

“新冠病毒感染人体后，虽然可能在细胞内复制后进入血液形成病毒血症，但蚊子并不能传播人类血液中的所有病毒，能够传播什么病毒，需要蚊虫与病原体经过长期的相互作用、相互适应、共同进化。”陈晓光表示，病毒对宿主特异性的要求很高，目前，没有证据表明，冠状病毒可以感染蚊子，并通过蚊子传播。

目前，通过蚊媒传播的病毒包括乙脑病毒、登革病毒、寨卡病毒、基孔肯雅病毒等。但即使可以通过蚊子传播的病毒，也不是所有种类的蚊子都能传播。比如登革病毒主要通过伊蚊传播，而库蚊却不

会传播登革热。

“曾有科研人员做过试验，库蚊咬吸含有登革病毒的血液后，登革病毒会进入库蚊的体内，但不能感染库蚊的中肠细胞，更不能扩散到血淋巴腔、蔓延到唾液腺，这意味着，登革病毒通不过库蚊的中肠屏障。”陈晓光说，能够感染蚊虫中肠细胞并在其中复制、增殖，继而扩散到唾液腺，然后再通过蚊虫吸血传播出去，只有这样的病毒才能被特定的蚊虫吸血传播。

不过，新冠病毒是否变异和如何变异，也需要密切关注。陈晓光介绍，“人类在1947年就曾在猴子体内分离出寨卡病毒，直到几十年以后，寨卡病毒才引发疫情，研究证明，是因为病毒基因发生了变异。”他认为，对于新冠病毒传播途径的研究，也还需要病原学、流行病学和临床试验等相关研究的持续深入。（据《科技日报》）

## K 健康

# 居家隔离别摸黑玩手机 小心诱发急性青光眼

●于紫月

疫情期间，居家隔离，除了吃饭睡觉，玩手机、电脑等电子设备也成为居家必备项目：刷短视频、打游戏、熬夜追剧等等，就连一些小学生也要用手机、电脑学习课程。

“虽然手机、电脑等智能产品给我们生活学习带来了极大的便利，丰富了我们的娱乐方式，但是也要坚持适度原则，尤其是关灯玩手机更加不可取。值“世界青光眼周”之际，首都医科大学附属北京康复医院头颈康复中心主任、眼科主任王霞提醒。

## ◆ 摸黑玩手机或导致失明 ◆

“摸黑玩手机会导致青光眼，甚至失明。这绝非危言耸听。”首都医科大学附属北京康复医院头颈康复中心眼科医师刘力苇道，在昏暗的光线下用眼，会造成瞳孔长时间散大，堵塞眼内液体循环流通，导致眼压升高，青光眼急性发作，持续的高眼压可给眼球各部分组织和视功能带来损害，造成视力下降、视神经损伤和视野缩小，如果不及时治疗，甚至可能导致失明。

哪些人群具有“青光眼体质”呢？刘力苇表示，有4类人群更易患上青光眼。一是脾气暴躁的人。一些人常常保持暴躁的情绪，那么情绪不稳定往往会导致眼压不稳定，长此以往便会诱发青光眼的形成。二是40岁以上的女性。由于40岁左右的女性逐渐步入更年期，因此情绪上出现多变，而这些都是“青光眼体质”的表现，情绪变化幅度太大，容易导致眼压急剧升高，诱发急性青光眼。三是过度用眼者。眼睛跟大脑一样每天需要休息，然而，上班面对电脑，下班玩手机，这样的用眼习惯会导致眼睛过度疲劳，从而导致青光眼找上门。四是高度近视患者。高度近视因为近视性眼球的扩大和视乳头的伸展，导致了筛板和视乳头旁巩膜的薄化，高血压压迫视神经，导致视神经逐步萎缩，视野随之逐渐丧失致盲。

说到青光眼的具体症状，王霞指出，除了眼睛胀痛、眼压升高，青光眼患者还伴有其他症状。如恶心呕吐，眼疼眼胀；视野变窄，视力减退；虹视，即看灯光时在其周围出现七色的彩圈或晕轮，类似夏天雨过天晴后空中的彩虹。

两位专家表示，摸黑玩手机对青少年的眼睛危害尤其巨大，黑暗中近距离看屏幕，眼睛眨动得少，很容易产生视疲劳，青少年的视力还在发育中，长期以往，很容易加重近视、散光等屈光不正问题。

## ◆ 简单动作可自测眼压 ◆

疫情期间，如果出现眼睛胀痛，在身边没有眼压计的情况下，怎样判断眼压是否增高了？王霞展示了一个小方法：“指测法”——一个简单动作可以自测你离青光眼有多远。

“指测法”即用两根手指，只需两步，就能自测眼压究竟有没有过高。当闭上眼睛，用食指轻轻触碰眼球时，感觉一下眼球波动感：如果跟嘴唇一样的软度，那么眼压就是正常的；如果跟鼻尖一样的硬度的话，那么眼压已经呈轻到中度高趋势了；如果碰起来像额头那么硬的话，那么眼压就已经很高了。通过这个自测的小方法，可以粗略地判断眼压到底正不正常。当然，如果感到明显不适，还是需要看医生。

还需要提醒的是，人的眼压并不是一个恒定不变的数值。一天中不同的时间不完全相同。不能单凭一次眼压测量值就判断病情或确定诊断。

如不幸患上青光眼，日常生活中应注意什么？王霞指出，青光眼是一种终身性疾病，特殊时期，要保持良好的心态和稳定的情绪，精神压力大，思虑过多，生闷气或大发脾气，均易发生急性青光眼。

“不要过度用眼，要避免在黑暗中过度用眼看一个光亮点。”在刘力苇看来，平时看手机时最好调整手机屏幕的对比度，使亮度和色泽尽量柔和。有可能的话应在房间开一盏低亮度的背景照明灯，缓和一下屏幕和背景环境亮度的差距。而且持续看手机时间尽量不要超过20分钟，要有意识的眨眼，注意给眼睛“减负”。

此外，对于青光眼患者来讲，喝水也是个大学问。要避免一次性大量饮水，水要少量分次喝，晚间尽量减少饮水量，防止诱发青光眼。

两位专家建议，对于急性青光眼患者，在做好自我防护良好的情况下，需要及时到眼科就诊，降低眼压，以防视功能损伤。对于已经明确诊断的原发性开角型青光眼，患者需按时用药，疫情期间可实行网络问诊，择期医院就诊。

需要注意的是，新冠病毒可感染眼部结膜，进而可能引起肺部感染，青光眼患者特别是需要长期点用药物的患者需要严格注意个人卫生。（据《科技日报》）

# 成都AI抗疫正在发力

●陶玉祥 盛利

日前，旨在加快5G网络、数据中心、人工智能等新型基础设施建设的“新基建”正成为新的风口。作为成都“新基建”中人工智能的重要一极，3月16日记者在位于成都高新区的AI创新中心看到，该园区聚集了数十家人工智能企业和研发中心，他们充分利用自身人工智能的技术优势，研发多项“黑科技”助力疫情智能化防控。

AI创新中心内一家产业研究院搭建的基于弹性切片的5G SA（独立组网）智慧医疗专网，正应用于郑州大学第一附属医院，该院在隔离病房率先启用移动查房车，医护人员只需将5G移动查房车推入隔离病房，医生就能通过切片的5G网络同医护人员及病人进行高清视频对话，详细了解隔离区内病人状态，对医护人员进行远程救护指导。

在抗疫后方，人工智能、5G等技术在交通智慧防疫、区域消毒、宣教等方面也发挥着积极的作用。

疫情期间，各城市地铁及交通枢纽都要求乘客实名登记，且测量体温后才能入站，由此便带来地铁入口在高峰期人群堆积的问题，造成防疫隐患。疫情发生后，AI创新中心一家创新企业第一时间组建研发团队，在48小时内开发出“智慧行小助手”工具，实现非接触式登记、实名信息倒查溯源等功能。同时，通过红外温度采集检测+人脸识别（支持戴口罩人脸识别）+定位信息的交通防疫AI追踪溯源系统，实现温度检测与身份识别关联，将地铁乘客平均入站时间由5分钟降为5秒。

“我们将实名身份、健康信息、位置信息数据进行融合，通过人工智能+数据溯源+匹配检索技术，实现‘实名认证、一人一档一脸一证一温’管控与全过程记录，有效落实人员信息融合管控。”团队研发人员介绍。

“戴上口罩，注意防范！”无人机在疫情期间成为各地防疫宣传利器，大喇叭声音从天而降，大片范围内听得一清二楚，宣教效果立竿见影。除了喊话宣传，疫情也催生无人车更多应用场景，像喷雾消杀、热成像测温等，都为疫情防控助力。“我们奋战在乡村街道，通过新技术把最新的防疫政策传递给每位乡亲，为的就是早日战胜病毒，恢复正常和谐的生活。”某产业研究院无人机团队成员刘东说。（据《科技日报》）