



黄稚云
Huang Zhiyun

- 美国联邦政府甜蜜之家指导员
- MD/VA/DC 持证调解员
- VA 最高法院 共同抚养 教育者
- Gottman 夫妇治疗师 二级
- 中国婚姻家庭咨询师
- 2017 杰出华人优秀教师

提供中英文服务

免费热线:

(240)716-1000

家事法调解

6周快速无争议离婚

最保密 最省钱
最省时

双赢调解事务所 华府唯一

symediation.com

最有尊严的争议解决

联合退休法官律师调解员 一站式解决

- ✓ 争议调解, 善办难案
- ✓ 达成分居协议, 离婚协议, 文件准备
- ✓ 孩子抚养权, 抚养费, 探视权
- ✓ 配偶赡养费, 财产分配
- ✓ 亲密关系重建

4-092

zhiyunmediator@gmail.com

新型冠状病毒核酸检测结果为什么会出现“假阴性”?

希望中文学学校盖城校区教师: 谭伟

新型冠状病毒核酸检测属于病原学检测,被认为是确诊新冠病毒感染的“金标准”(Gold standard)。当新冠病毒核酸检测结果为阳性时,可以确定受试者已感染了新冠病毒;若新冠病毒核酸检测结果为阴性,则一般认为受试者没有被新冠病毒所感染。遗憾的是,新冠病毒核酸检测的阴性结果并非绝对可靠,难免会出现“假阴性”的现象。这是为什么呢?下面和大家一起来探讨一下这个话题。

所谓新冠病毒核酸检测“假阴性”(False negative)指的是受试者虽已被新冠病毒所感染,但新冠病毒核酸检测的结果却为阴性。这种“假阴性”的结果会造成对新冠病毒感染者的漏检、影响及时确诊带毒者,使感染了新冠病毒的无症状感染者得不到迅速隔离。这些病毒携带者作为传染源会在人群中继续传播病毒,让新冠疫情难以控制。新冠病毒核酸检测具有特异性强,但检测灵敏度容易受多种因素影响的特点。新冠病毒核酸检测出现“假阴性”可能是由于以下原因所致。

1. 病毒核酸检测试剂盒质量的优劣: 由于新冠疫情爆发初期,时间紧任务急,

研发的检测试剂盒未能进行充分的优化,检测灵敏度欠佳。例如中国国内早期研发的新冠病毒核酸检测试剂盒,在确诊的新冠病毒感染者中,只有30%-50%的病人样本被测出新冠病毒核酸,检测灵敏度比较低。

实时荧光定量 RT-PCR (Quantitative real-time PCR, qRT-PCR)是目前检测新冠病毒核酸最常用的方法。研究表明,对新冠病毒的依赖于RNA的RNA聚合酶(RNA-dependent RNA polymerase, RdRP)基因和包膜蛋白E基因的检测灵敏度要明显高于对核衣壳蛋白N基因的检测灵敏度。所以,待测病毒基因的选择以及如何设计qRT-PCR检测系统中的引物和探针,都会影响到新冠病毒核酸检测的灵敏度。

此外,核酸反应体系中的酶、试剂、模板量、反应时间和温度等因素也会影响到检测的灵敏度,导致出现“假阴性”。qRT-PCR可分为一步检测法和两步检测法。

前者的检测灵敏度比后者要低,所以采用一步检测法比两步检测法更容易出现“假阴性”的结果。

2. 采集样品的程序是否规范以及采样部位的选择是否恰当: 采样操作手法不规范或采样部位选取不当均可造成采样失败。若未能在人体中富集病毒的感染部位采集样本,新冠病毒核酸检测就会出现“假阴性”的结果。

新冠病毒的早期感染始于人体上呼吸道(口腔、鼻腔和鼻咽部),随着病程的发展,病毒会侵犯下呼吸道(气管、支气管)。因此在新冠病毒感染的不同时段,采样部位也应随之变化。例如,对早期无症状感染者,采样应以口咽拭子或鼻咽拭子为主;而当新冠病毒感染进入晚期阶段时,采样则应包括深咳痰、下呼吸道分泌物及支气管肺泡灌洗液。

从目前的数据来看,在支气管肺泡灌洗液中检测到新冠病毒核酸的几率最高、深咳痰次之,而在口咽部及鼻咽部的样本中则不容易检测到新冠病毒的核酸。总之,采样时间及部位的不同或所采样本中新冠病毒含量过低等因素,都

会导致新冠病毒核酸检测出现“假阴性”的现象。

3. 病毒样本采集后未能妥善保存: 新冠病毒的RNA分子不稳定、容易降解。所以在采集的病毒样本中应加入保护剂或稳定剂等,同时所采集的样本亦应确保冷链运输。若病毒在采集样本后失活裂解,从病毒颗粒中释放出来的病毒RNA就会被细胞内丰富的RNA水解酶所降解,使新冠病毒核酸检测出现“假阴性”的结果。

4. 采集的样本中病毒量不足: 新冠病毒感染初期,即使病毒采样操作手法规范,但由于病人体内所含的病毒量太少,加之在提取病毒RNA的过程中还会丢失一些,所以当检测反应中的病毒核酸含量低于检测下限时,也会出现病毒核酸检测“假阴性”的现象。因此,在病程的不同时段进行多部位采样(口咽、鼻咽、眼结膜、支气管肺泡灌洗液、血液及粪便等),有利于减少出现“假阴性”的现象。

5. 新冠病毒基因发生变异: 随着新冠疫情的发展以及新冠病毒在人群中的持续传播,新冠病毒RNA基因序列易发生突变。研究

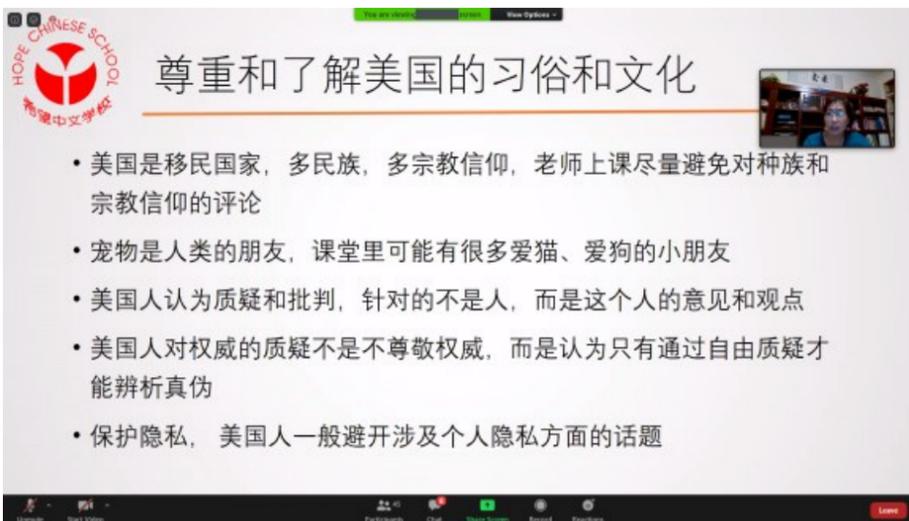
显示,目前世界上已出现不同的新冠病毒变异株。当新冠病毒基因突变干扰检测探针及引物与病毒基因模板的有效结合时,新冠病毒核酸检测就容易出现“假阴性”的结果。

新冠病毒核酸检测出现“假阴性”是难以避免的,是检测技术本身的局限。采用免疫血清学方法来检测抗新冠病毒的特异性抗体,有助于排除“假阴性”。抗体检测主要是测定受试者体内是否已经产生了针对新冠病毒的特异性抗体IgM和IgG。抗新冠病毒特异性的IgM抗体的产生,说明受试者正处在新冠病毒感染的初期;而抗新冠病毒特异性的IgG抗体的产生,则表明受试者曾经被新冠病毒所感染,但其体内已产生了对新冠病毒较为持久的免疫力。因此,进行新冠病毒的核酸检测和抗体检测,可以帮助排除病毒核酸检测出现的“假阴性”,加快对新冠病毒感染疑似病例的筛查、降低漏检率。同时这有助于发现无临床症状的新冠病毒携带者,有利于卫生防疫部门及时采取隔离防护措施,有效地控制新冠疫情。

新冠肆虐有对策, 园丁网上育新苗

记希望盖城校区网上教师培训

希望中文学学校理事: 谢前



五月六日立夏刚过,天气转暖,细雨滋润大地,万物茁壮生长。然而新冠肺炎COVID-19仍然在美国肆虐,马里兰州也是重灾区,确诊已经超过2.8万人,死亡超过1.4千人。刚刚马里兰州教育部也发布通知,本学年所有学校将关闭。希望盖城校区从三月初开始进行网上教学,现在所有汉语和双语课,已经全部网上进行。大部分适合网络教学的副课,如古筝,健美操,国际象棋,等等,也都开设了网上课程。这里我们要感谢希望盖城校区的老师,他们在极短的时间内,掌握使用好网上教学软件,重新备课适应网上教学,真正做到了关门不停课。他们的努力也得到了学生和家长的肯定和认可,几乎所有报名的学生都回到了网上课堂。当然我们也要感谢Zoom软件公司为我们老师提供免费的账号,使网上教学成为可能。

希望盖城校区一直重视教学质量,每个学期都要进行教师培训。在刚开始上网课

的时候,学校组织并培训老师如何使用Zoom进行网上教学,当时主要是侧重Zoom软件的使用培训。经过近两个月的网上教学,如何利用网络环境,更好更有效地教授学生,不少老师积累了许多好的经验,许多经验可以推广到其它班级。这正是我们进行教师培训的宗旨,交流经验,提高教学质量。因为今天是周三,大部分老师白天需要上班,因此培训时间定在晚上以方便大家参与。晚上八点整,四十多位开设网课的老师和学校管理人员准时登录Zoom软件,参加网上教师培训。

网上教师培训由何洁校长主持。首先虞培平教务长传达了希望中文学学校理事会对这个学期不在教室上课,改为网络教学的安排,对期末考试的时间,对毕业班学生的安排。紧接着,接张景杰、门宇新和盛悦老师就“尊重和了解中美文化差异”专题进行了介绍。张老师用自己多年的亲身经历,介绍了在美国,即使是最好的朋友之间也不要



提到“杀,枪,刀”等敏感词汇,以免带来不必要的麻烦。门老师通过自己教授低年级多年的经验,介绍了如何鼓励小孩养成自立自强的生活习惯。盛老师则通过自己教授高年级学生的经验,介绍了中国式思维和美国式思维的差异,教育方式的差异,如何利用这些差异,来管理高年级学生课堂,让学生自己探讨,从而深入理解和应用,提高学生

学习中文的积极性。接下来,皮岚老师分享网上教学经验,如何做好幻灯片。网上教学与课堂教学很大一个区别就是老师不能使用常规黑板,幻灯片制作好坏直接影响教学质量。皮老师展示她上课的幻灯片,直观讲解图像的插入,使教学丰富多彩。汉字卡随机显示,是检验学生识字的好方法。宋新春老师双语班教学,使用网络资源,录像和录音并用,使课堂气氛有趣活跃。副课夏冰老师教授古筝,她谈到摄像头放置在特定位置有利于指导教学,Zoom系统设置对音乐教学的重要

性。最后,闫略老师介绍了使用Google Form创建网上考试试卷的方法。目前本学期大约还有一个半月即将结束,期终考试也即将到来,网上考试方法是老师们近来最为关心的问题。传统的笔试方法,不太适合网上进行。在后来的老师讨论环节,有几位老师分享了之前他们进行期中考试的经历。相信通过老师的努力,一定能找到适合网上考试和学生学习成绩评估的有效方法。

网上教师培训进行了近两个半小时,老师们踊跃发言,积极为提高教学质量献计献策。我们为有这样一批尽职尽责的老师感到自豪,也为我们校区学习的学生和家长感到庆幸。因为即使在疫情之下,我们的老师也能提供高质量的教学服务。

我们校区关门不停课! 希望中文学学校盖城校区位于马里兰州德国镇西北高中,欢迎您关注并网上注册。新家庭报名免去注册费,学校网页 <https://www.hopechineseschool.org/hcsgbl/>。