

链接

利用噬菌体“狙击”病菌

瑞士一项新研究说,通过基因编辑技术等改造一类侵袭细菌的病毒——噬菌体,可以高效杀灭引发尿路感染的细菌,这比抗生素治疗更为精准,有助于避免细菌产生耐药性。

每种噬菌体只侵袭特定的目标。瑞士苏黎世联邦理工学院研究人员带领的团队利用这一特性,用噬菌体对尿路感染致病细菌进行“狙击”,而不是像使用广谱抗生素那样“扫射”。

研究人员利用俗称“基因剪刀”的基因编辑技术等对噬菌体进行改造。

一方面,经过改造的噬菌体识别并袭击细菌后,会产生特定的光信号,可用于快速确定细菌具体种类。目前检测尿路感染细菌的过程往往需要几天,导致医生在检测结果出来前选择药物时有一定盲目性。新方法能在不到4小时内得出结果,有利于准确用药。

另一方面,噬菌体清除细菌的天然能力不足,经过改造的噬菌体进入细菌内部后会释放有杀菌作用的物质,更好地杀灭细菌。

利用尿路感染患者尿样进行的体外试验表明,改造后的噬菌体对大肠杆菌有良好的杀灭效果。研究人员还针对另两种常见的尿路感染致病细菌——克雷伯氏菌和肠球菌,改造出了相应的噬菌体。

研究人员表示,将进一步通过临床试验等方式测试这种方法的有效性。



建隆/制图

“吸血鬼”病毒主演“宫斗剧”

对人类来说,这一领域仍有很多东西需要了解。最新发表在《国际微生物生态学会会刊》上的一项研究描述了一种卫星噬菌体,它与以前已知的卫星病毒完全不同,其已经进化出了一种独特的、怪异的存活方式。

马里兰大学研究人员从土壤细菌链霉菌中分离出了一种名为MiniFlayer的卫星噬菌体,后来发现它与感染链霉菌的一种称为噬菌体MindFlayer(意为“夺心魔”)的辅助病毒密切相关。但进一步的研究表明,MiniFlayer可不是普通的卫星病毒。

MiniFlayer是人们已知的第一个“放弃”休眠能力的卫星噬菌体。详细来说,MiniFlayer展示了一种沉着的进化能力和恐怖的创造能力。它可不会默默等待,而是擅长主动发起进攻——这种卫星噬菌体进化出了一种短的附肢,可像吸血鬼一样抓住辅助病毒的“脖子”。粗心的辅助病毒本是和它的“乘客”一起寻找新的宿主,但接下来,病毒“宫斗剧”上演了。

科学家还不知道MiniFlayer是如何制服它的对手的,也不知道对手是否已经进化出了相应对策。

如果说,最近的新冠疫情教会了人们什么的话,那就是人们可用的抗病毒药物仍然有限。对病毒及其卫星病毒依赖性、掠夺性交织的复杂关系的研究,才刚刚开始,但却将为人类的抗病毒治疗开辟新途径。

你有没有想过,让你重感冒的病毒也会被病毒感染?是的,病毒确实会生病,这可能会让人们感到些许安慰。更有意思的是,罪魁祸首竟然也是病毒。

当病毒进入细胞时,它可以进入休眠状态或立即开始复制。在复制时,病毒本质上是通过控制细胞的分子工厂来制造大量的自身副本,然后突破细胞释放这些新的副本。

但有时,病毒进入细胞后却发现,它的新临时住所已是另一种休眠病毒的家。那接下来就是一场争夺住所控制权的战斗,孰胜孰负难以预料。

美国马里兰大学巴尔的摩分校教授德卡瓦略和他的学生最近发现了一种被命名为MiniFlayer的病毒,它会像吸血鬼一样,紧紧抓住并“噬咬”其他病毒的“脖子”。

“吸血鬼”病毒对同伴狠戾,但能为人类所利用 病毒世界亦有相爱相杀

强悍卫星病毒捕食其他病毒

几十年来,生物学家已知道存在捕食其他病毒的病毒,并将之称为卫星病毒。1973年,研究人员分析了噬菌体P2(一种感染大肠杆菌的病毒),发现这种感染有时会导致细胞中出现两种不同类型的病毒:噬菌体P2和噬菌体P4。

噬菌体P4可整合到宿主细胞的染色体中并处于休眠状态。当P2感染已经含有P4的细胞时,潜伏的P4会迅速醒来,并使用P2的遗传指令制造数百个自己的小病毒颗粒。毫无戒心的P2很“幸运”地也能复制几次。在这种情况下,生物学家将P2称为辅助病毒,因为卫星噬菌体P4需要P2的遗传物质来复制和传播。

随后的研究表明,大多数细菌物种都有一套多样化的卫星辅助系统。但卫星病毒并不局限于细菌,潜伏在植物细胞中的植物卫星病毒也很普遍。

病毒“军备竞赛”人类“有机可乘”

尽管研究人员在生命的几乎每个领域都发现了卫星病毒系统,但它们对生物学的重要性仍未被充分认识。最明显的是,卫星病毒对其辅助病毒有直接影响,通常会残害它们,但有时也会使它们变成更有效的杀手。

卫星病毒及其辅助病毒会进行无休止的进化“军备竞赛”。卫星病毒能进化出利用辅助病毒的新方法,而辅助病毒则能进化出阻止它们的对策。因为双方都是病毒,所以这场自相残杀的结果,必然导致一种人们最感兴趣的东西——抗病毒药物。

最近的研究表明,许多被认为是在细菌中进化的抗病毒系统,例如用于基因编辑的CRISPR-Cas9分子剪刀,就可能起源于噬菌体及其卫星病毒。讽刺的是,辅助病毒及其卫星病毒的高周转率和突变率,最终都成为“抗病毒武器”的研究热点。

换句话说,为了“智取”对方,卫星病毒和辅助病毒居然进化出了一系列抗病毒系统供研究人员“利用”。

抓紧! 2023年最后一批看牙补贴发放 惠及所有在榕人员,可线上申领

洗牙/拔松牙/全口涂氟统统只要9.9元,种植牙补贴后低至1880元/颗,申领热线:400-0591-560

N 肖北/图 葛格/文

补贴发放提醒

为响应《健康口腔行动方案(2019—2025年)》,缓解百姓“看牙难,看牙贵”的难题,福州市口腔惠民工程发起12月全民看牙补贴,覆盖口腔基础病种,面向福州居民提供免费检查和看牙补贴,人均可领500~50000元,有望大幅减轻居民看牙医疗费用支出,提升居民口腔健康水平。

哪些人可以申请看牙补贴?哪些项目有补贴?补贴金额多少?如何申领?今天一文说清,事关你的钱袋子,一定要看!

一、政策介绍

看牙补贴针对福州居民,提供30%~50%口腔预防及治疗补贴援助。口腔惠民工程主办方表示:“保持口腔健康是保证生活质量的一部分,拿出各项惠民看牙措施,是希望让越来越多福州人能够得到优惠补贴”。

二、补贴比例及范围

补贴范围:牙齿松动、缺失、牙龈出血、牙周炎、龋齿(蛀牙)、牙疼等,不限看牙项目。

1、八项费用全免:为鼓励市民重视口腔健康,报名后可在指定就诊单位享受**8项口腔检查费用全免:**

- √挂号建档
- √种植牙、矫正方案设计
- √儿童早期颜面筛查
- √口腔内常规检查
- √口腔内窥镜检查
- √全景片、CT拍摄
- √牙周健康检查
- √数字化三维口扫

2、补贴比例:

- ①种植牙可申请每颗4000元补贴,每人可得4000~50000元不等,补贴后种植牙低至**1880元/颗**;
 - ②口腔惠民工程高度关注全口、半口牙缺失人群,为提高其生活质量,在原有补贴基础上补贴500~1000元;
 - ③洗牙、松动牙拔除(首颗)、补牙(首颗)、儿童全口涂氟补贴后**仅需9.9元**,每人限领一次。
 - ④存在牙体缺损、牙疼,可申请修复补贴,每人可得500~1000元;
 - ⑤矫正补贴1~2万元,补贴后低至8800元,隐适美可申请免费试戴1副,青少年及儿童可申请免费颌面发育评估;
 - ⑥支持医保结算:
- 福州口腔惠民工程指定同福医口腔提供技术支持,看牙项目若符合医保范围,可使用医保结算。

口腔惠民工程 申领惠民补贴流程

- 1. 报名:**拨打400-0591-560热线申领或扫描下文二维码申领,申领时间截止到12月31日。
- 2. 审核:**等待基本信息审核及工作人员电话进行核查确认。
- 3. 领取:**如基本信息审核通过并且确认无误,以工作人员告知时间为准,到指定单位使用。
- 4. 就诊:**领取成功后,请按预约时间到指定单位指定医生处就诊。



微信申领通道