

研究人员发现“超级细菌”的软肋 有望破解世界难题

摘要

“超级细菌”是指那些几乎对所有抗生素都耐药的强毒性细菌,它们并非生来有之。普通细菌作为一种生物体,本身具有抵抗药物的能力,这种耐药的本能由抗生素激发,也在人类滥用抗生素的情况下不断加强,使得一些细菌最终变异为“超级细菌”。

近期,两项由中国学者主导的研究获得突破口,他们已经发现了“超级细菌”的软肋,研究或可打破“超级细菌”目前在世界上“无药可治”的困境。

20世纪40年代初,青霉素的问世,标志着抗生素时代的到来。抗生素帮助人类对付细菌感染性疾病,不少医生和患者甚至相信,抗生素是万能的。然而,部分医护人员在无法确诊患者病情时仍然使用抗生素,甚至有患者坚持认为,其他任何治疗方法都无法像抗生素治疗一样满足他们的医疗需求。

中国医患对抗生素的痴迷,较美国更甚。中国可算是全世界滥用抗生素最严重的国家之一,几乎人人都吃过“消炎药”,一有发烧感冒,就算没有医生处方,也会自己先吃上几片。据国外媒体报道,最新研究显示,全球抗生素使用量10年内增长36%,其中大部分情况是滥用。

人们享受抗生素带来的人口平均寿命增长、患者存活率上升等种种好处,同时也被迫面临细菌耐药这个全球性医疗难题。近10多年来,“超级细菌”名单越来越长,其中以革兰氏阴性菌最为严重,它们十分致命,绝大多数抗生素对它们无能为力。

英国东安格利亚大学医学院分子医学教授董长江十分担忧:“超级抗生素抗性细菌在全球广泛出现,而且大量增加,初步统计美国、欧洲每年约有5万人因此死亡。”

今年4月30日,世界卫生组织(简称世卫组织)发布了首份全球抗生素耐药监测报告——《抗生素耐药:全球监测报告》。这份涵盖114个国家相关数据的报告指出,耐药细菌感染的死亡率是非耐药细菌感染患者死亡率的三倍,如今耐药药物已扩散到所有国家,对公共卫生形成重大威胁,可能带来毁灭性后果。

世卫组织助理总干事福田敏二发出警告称,“在后抗生素时代,即使是普通感染和轻伤也有可能致命。而这已经不是关于世界末日的幻想故事,这种情况很可能就在21世纪发生”。

发现致命软肋

6月18日,中国学者在研究脂多糖转运蛋白时,发现了“超级细菌”的软肋。董长江的研究团队选用沙门氏菌进行研究,中国科学院生物物理研究所黄亿华研究员团队则选用了福氏志贺菌。沙门氏菌和福氏志贺菌同属革兰氏阴性菌。

有研究发现,超过半数的耐药菌株是由这类细菌所引起。中国科学院研究员黄亿华介绍,革兰氏阴性菌拥有双层膜结构,即外膜和内膜,其外膜几乎难以渗透,使得一般药物更难进入其胞质,从而发挥保护作用,保护绝大多数革兰氏阴性菌免受抗生素杀载。细菌外膜的屏障作用全靠脂多糖。它是外膜的主要成分,也是导致炎症反应以及人体天然免疫反应的主要原因。“脂多糖在细胞内合成,目前我们还不清楚脂多糖由细胞内转运至细胞外膜的转运机制。”董长江课题组研究员说。

中外两个科研团队用了3年多的时间,研究脂多糖蛋白由细胞内转运至细胞外膜的机制。他们前期选择来自多种细菌的蛋白进行尝试,不同细菌的蛋白序列存在相似性和差异性,从中选择一个表达量高、蛋白质量好、易于结晶的蛋白进行最后实验,获取高质量的晶体和高分辨率的数据。

研究人员认为,研究的重要意义在于揭示了脂多糖在细菌细胞外膜上的整合机制,而研究清楚了这一点,就可以设计一系列药物,阻断这种转运途径,使脂多糖不能定向运送到细胞外膜上,从而使细菌失去保护屏障。

外膜一旦被除去,细菌便极易受到攻击,甚至死亡。研究员黄亿华认为,他们解析出来的脂多糖转运组装膜蛋白复合体,是一切革兰氏阴性菌的软肋,以这种膜蛋白复合体为靶点制成的药物无须进入到细菌胞质中即可发挥作用,它可以绕开细菌质膜上的排药泵干扰,从而显著提高药效。

战胜“超级细菌”

发现脂多糖转运机制只是走完对抗“超级细菌”的第一步,要想走出“无药可救”的困境,科学界还面临诸多难题。为了推动新型抗生素的早日问世,英国悬赏千万英镑鼓励科学家攻克抗生素耐药性这一重大难题。

据董长江介绍,目前通用的途径便是找出细菌的耐药机制,以此来阻止细菌获得抗性,另一途径是开发全新的抗生素。然而,研制一种抗生素大约需要10年时间,而细菌对新出的抗生素产生耐药性却用了不到2年的时间,抗生素的研制速度远远赶不上耐药细菌的繁殖速度,研发新品种的费用也会越来越高。一款新抗生素刚研发出来,还没用上几年便快速失效,这已是所有抗生素研发者面临的难题。在这样的情况下,许多医药公司纷纷止步,宁愿生产无效的抗生素,也不愿冒险参与新药物的研发。

要阻止更多的“超级细菌”生成,需要打一场“全面战争”。一位专家认为,攻克“超级细菌”的关键在于“预防为主,增强自身的免疫力”。战胜“超级细菌”,除了充分运用抗生素来抑菌或灭菌,最根本的途径是合理使用抗菌药物,以此避免细菌耐药,保持抗菌药物活性。

世卫组织的报告对所有的医疗工作者提出了警告,要求其务必将抗生素处方控制在最小限度,同时呼吁普通患者仅在医师开具处方时才使用抗生素。新的“超级细菌”还会陆续出现,未来的10年到20年内,现在所有的抗生素都将对它们失去效力,甚至数十年来可治愈的一些常见感染也会再次肆虐。“现在各国开始加大对‘超级细菌’的攻关力度。希望国内医护人员能够有针对性地使用抗生素,完成治疗周期。”董长江对于人类战胜“超级细菌”的前景仍然乐观。

打败“超级细菌”的新武器

革兰氏阴性菌拥有双层膜结构,对抗生素尤其耐药。其脂膜外膜几乎难以渗透,使得一般药物更难进入其胞质中发挥作用,保护绝大多数革兰氏阴性菌免受抗生素杀载。

研究揭示了脂多糖在细菌细胞外膜上的整合机制,研究人员可以通过设计一系列药物,阻断这种转运途径,使脂多糖不能定向运送到细胞外膜上,从而使细菌失去了保护屏障。外膜一经除去,细菌便极易受到攻击,甚至死亡。细菌通过鞭毛黏附在人的细胞上,才能够在患处繁殖并使人受到感染。科学家想找到一种方法,不把细菌杀死,只是让它没办法黏附在细胞上。

■链接 小分子抑制剂或成为“超级细菌”克星

近日,中国、美国和法国科学家表示,一种小分子抑制剂可抑制耐甲氧西林金黄色葡萄球菌感染,有潜力成为应对这种“超级细菌”的新疗法。

研究负责人、中国科学院上海药物研究所研究员杨财广说,多重耐药细菌医院感染已成为全球公共卫生事业的威胁,其中最常见的病菌就是耐甲氧西林金黄色葡萄球菌。而传统抗生素疗法面临两大问题:一是耐药性问题日益严峻;二是副作用日益凸显,如导致宿主的代谢不可逆性紊乱等,因此亟须寻找新疗法。

进一步的实验证实,这种小分子抑制剂虽然不杀菌,也不抑制细菌的生长,但是可降低金黄色葡萄球菌的致病力,从而大幅延长感染实验鼠的生存期。

杨财广说:“这种不杀菌但是有效抑制细菌感染的抑制剂,可作为预防性策略降低高危患者院内感染的风险。如与传统抗生素联合使用,有可能减少传统抗生素的临床使用剂量,延长药物的临床使用寿命。”

杨财广还说,这种小分子抑制剂还可预防其他革兰氏阳性菌的感染,如炭疽杆菌和肺炎链球菌等,但他也提醒,还需进一步验证这种小分子抑制剂是否会产生不同于传统抗生素机制的耐药性,以及是否像传统抗生素一样影响肠道菌群。(本报综合摘编)

G 各地纵览

北京将建居民心理健康档案

北京市相关部门发布消息称,居民心理健康项目今年将重点关注失独家庭、精神病患者家庭等特殊群体。同时,北京市将逐步建立居民心理健康档案,建立心理健康“大数据”系统。

近日,“润心工程”——北京居民心理健康项目今年将启动。该项目是社会建设专项资金支持的重点项目,已连续实施4年,直接服务居民50多万人次。

该项目在实施过程中,将逐步建立居民心理健康档案,建立心理健康“大数据”系统。

此外,北京市还将以项目为载体,搭建服务支持网络,培训专业人才,建立服务队伍,为构建全市社会心理服务体系 and 在全市社区设立心理服务站奠定基础。

该项目今年还拓展了服务领域,农村社区心理健康科普计划首次将农村乡镇人群的心理问题纳入管理范围。据悉,该项目将在北京市选取20个农村社区进行试点,通过流动展览、现场咨询等形式,普及心理健康知识,弥补缺乏心理健康服务不均衡的问题。(据《新京报》)

浙江开展艾滋病防治数据质量评估

近几年,中国疾病预防控制中心每年组织实施艾滋病全国质量考评相关数据核查评估,以保证综合防治数据的真实性和准确性。浙江省在国家相关质量管理要求的基础上,结合该省防治措施的具体情况,补充制订了重点人群检测数据核查、配偶检测核查及实验室信息系统数据质量核查等4类数据的核查,以进一步提高数据质量。

浙江省疾病预防控制中心艾滋病防治所工作人员于2014年8月,对浙江省18个县(市、区)分别开展数据质量现场评估工作。评估内容包括艾滋病病例报告、哨点监测、检测咨询、抗病毒治疗、社区美沙酮维持治疗和高危人群干预、重点人群检测、实验室信息系统数据质量等9类数据。工作人员还前往承担艾滋病防治工作的医疗卫生机构和羁押场所等进行现场核实,深入各类高中低档娱乐场所,了解高危人群干预等工作的开展情况,核实防治数据的真实性、记录完整性,以及与综合防治信息系统数据库数据的一致性。

在数据核查过程中,浙江省疾病预防控制中心负责人提出“真实数据高于完美指标”,要求提高对数据真实性的认识,通过每年一次的数据质量评估,及时发现和解决工作中数据质量的问题,为浙江省艾滋病防治工作发展提供科学可靠的数据支撑。(浙江省疾控中心供稿)

K 科研追踪

疟疾快速检验有望实现



近期,研究人员研发了一款新设备,可以检测出疟原虫在血液中的副产物,从而诊断患者是否感染了疟疾。如果这项技术能应用于实践,将有助于在没有传统检测设备的偏远地区开展疟疾检测和治疗。

新加坡一麻理理工学院联合研究与技术中心的一名生物工程师发明了一种检测方法,只用10毫升血液,就可以在几分钟之内得出检测结果,而且不需要专业人员操作。

当疟原虫侵入红细胞时,会把血红蛋白分解成氨基酸和血红素。游离的血红素是有毒的,疟原虫会很快把它转化成一种被称为疟原虫色素的不可溶晶

体。而研究人员就是用磁共振机(MRR)检测患者血液样本中疟原虫色素的磁信号。当每毫升血液中被感染细胞达到10个,MRR就能检测出来。而传统的显微镜检测法需要每毫升血液中被感染细胞达到50个以上才能检测出来,而这时患者可能已经开始表现出一些临床症状了。

生物物理学家史蒂芬说,这种方法大有前景。但是他提醒说,大部分感染并不会产生大量疟原虫色素。他说:“如果进一步考察实验数据,就会发现这种方法距离真正用于疟疾诊断还有很大的距离。”(据《中国科学报》)

“乐游记”活动受到公众认可

音乐、话剧成为国内疾病防治宣教载体

一位中年妇女试图拧开瓶盖,但疼痛让她感觉手指仿佛被绳子绑住,动弹不得……今年以来,一场针对类风湿关节炎患者的“乐游记”系列活动在全国多个城市展出,活动用艺术手法表现类风湿关节炎患者感受与需求,使社会认知理解有“不死癌症”之称的类风湿关节炎患者的痛苦。遵从医嘱、管控生活和健康心态,正是风湿免疫疾病管理倡导遵循的三大原则。

忽略和缺乏正确的治疗,给患者的关节带来不可逆的损害。

“对广大类风湿关节炎患者而言,早期介入治疗,采用联合治疗以及个性化治疗方案,遵循疾病管理的共识和指南,保持健康的心态,可大大提高患者的生活质量。”栗占国说。

据介绍,中国类风湿关节炎患者的治疗状况近年来已有改善,特别是中国医学界的临床研

究及诊治水平已经大大提升,并跻身国际前列。然而,与先进国家相比,风湿病患者治疗状况的整体差距仍然巨大,特别是地区发展不平衡十分突出。

栗占国指出,目前,治疗方案以传统的抗风湿药物为主,采取生物制剂治疗的比例只有10%,有13.5%的风湿免疫疾病患者从未接受过正规治疗,这导致半数风湿免疫疾病患者有不同程度

的肢体残疾。由于重视不够,风湿免疫疾病没有被广泛纳入社保。

据介绍,“乐游记”系列活动是由家庭医生在线主办的覆盖全国的疾病知识教育传播项目。专家指出,借力音乐、话剧、舞蹈等患者容易理解的大众艺术,对开展疾病防治宣传教育意义重大。(本报综合摘编)

抗肿瘤 还是河西雷丸片好

采集、纯化到炮制、培养、发酵、提取、浓缩环节均有一整套严格的管理程序。河西雷丸片能独享地道雷丸药材,这主要得益于甘肃河西制药有限责任公司是国家重点发展的国有中药企业。

技术过硬;两进《目录》,严禁出口

2001年12月12日和2008年9月16日,我国商务部和科技部两次将甘肃地道雷丸药材和河西雷丸片成药(编号052703J)列入了禁止出口范围和《中国禁止出口限制出口技术目录》。

纯度过硬;超高浓缩,一次仅需1片

肿瘤患者每天要吃很多种药,每次都是一吃“一大把”,几种药加在一起,人就成了“药罐子”,各种药物毒素对人的胃、肠、肝、肾等部位造成严重损伤。河西雷丸片达到了“10斤(1斤=500克)药材1两(1两=50克)膏”的最高提取浓缩标准,一次仅需1片,肿瘤患者再也不必“大把”地吃药了。

疗效过硬;广谱抗癌,单方胜复方

一味地道雷丸药材就含有26种抗

癌成分,1味顶26味,单方胜复方,它是21世纪最好的Aurora-A激酶抑制剂,广谱抗癌,适用于肝、肺、胃、食道、乳腺、胰腺、肠、子宫等部位肿瘤。中晚期肿瘤患者都可能出现癌细胞转移或正在转移的情况。因此,肿瘤患者应选择广谱抗癌药,这样才能兼顾不同部位的病灶,避免顾头不顾尾。

相关链接:为了让河南肿瘤患者也能用到此药,现已在河南省医药药材公司二楼豫生堂(郑州市金水路96号)独家引进并成立专家咨询服务处。

专家预约热线

(0371)66912589 4007185115

专业生产安装医用防护门

专业生产、安装医用(电动/手动)防护推拉门、平开门以及铅玻璃、墙面防护,适用于X光、CT、DR等机房新建、改建工程。欢迎全国各级医院来我公司参观指导。

济南鑫泰防护器材有限公司
网址:www.jnyongxinfanghu.com
电话:(0531)87212918
手机:13864173831 13954138185

遗失声明

河南中医学院第三附属医院孙岩医师执业证书(编号:141410000704535)不慎丢失,声明原件及复印件作废。

健康管理师培训

河南大成职业培训学校是河南省人力资源和社会保障厅批准的健康管理师培训学校。为了迎接2014年全省统考,该校现开始招生培训,详情请到www.daccedu.com网站查询。

联系电话:(0371)65861370 13703718751 15003996853

龙口海景房

大海、高尔夫球场、万亩黑松林,环境优美,空气清新,被誉为长寿之乡。夏天最高气温28摄氏度,凉爽舒适,气候宜人。

政策支持,房价最低,年底必翻一倍。14.5万/套起,一次性付款送家电。

热线:(0371)87512151
地址:郑州市丰产路国贸中心2号楼3单元2913室

中国欧科科技有限公司

血液分析仪(血常规)、尿液分析仪、生化分析仪、精子分析仪、血流变分析仪、微型B超机、经颅多普勒仪、心电图机、检验试剂耗材、血常规试剂等批发零售。长期维修各类医疗设备。

电话:13703847428 13273806758
地址:郑州市花园北路

安装呼叫系统中心供氧系统

河南中博医用设备有限公司是河南省内专业医用气体管道安装商,专业安装、维修医用呼叫系统、中心供氧系统(病床、输液架、扶手)。热烈欢迎全国各级医院来我公司参观指导。

网址:www.zzbo.com
电话:13283848688 18638113787
地址:郑州高新区瑞达路96号

招聘

招中医、骨伤、针推、康复、内科、B超、心电图、放射、皮肤、碎石、驻村医生、护士各3名;另招电子商务、编辑、文员各1名。

电话:15888228788
地址:浙江省瑞安市飞云街道繁荣安乐街9号
联系人:周先生

中医内病外治法 面向社区诊所加盟合作

传授400年膏药熬制技术

合作内容

1.扶持诊所开展具有中医特色的颈肩腰腿痛理疗项目;2.引进中医内病外治治疗技术,提高关于乳腺增生、月经不规律、宫寒不孕、儿童感冒咳嗽、厌食、腹泻、老年支气管炎、哮喘以及临床常见的牛皮癣、鼻炎、偏头痛、静脉曲张、脉管炎等病症的治疗效果。

1.无任何加盟费用;2.专业人员免费为您打造合作项目,策划开业宣传、促销等活动,提高店面知名度;3.免费进行中医内病外治法实用技术培训;4.传授有400年

电话:15838170074 (0371)53721157 QQ:2402849216

全国第241届疼痛高级研修班招生通知

一、浮针疗法突破传统针灸理论,不要求学员具备经络、穴位等相关知识,是一种操作简便、易学的新疗法,只需在疼痛部位位皮下组织做扫扫即可治疗疼痛。因为简便、实用,近年来,浮针疗法在国内外得到推广应用,发展迅速,成为医院和个体诊所治疗疼痛的常用疗法。经过8万多名患者临床实践,该疗法康复率达96%。由于起效迅速,该疗法快于麻醉针,在北美被誉为“神针”。

主治:颈椎病、腰椎间盘突出、腰三横突综合征、腰肌劳损、腰扭伤、肩周炎、肩周炎、风湿性关节炎、类风湿性关节炎、神经痛、三叉神经痛、头痛、失眠、网球肘、腱鞘炎、强直性脊柱炎、梨状肌综合征、带状疱疹、乳腺炎、急性疼痛、结石疼痛、胃痛、胆囊炎和阑尾炎等疼痛疾病及妇科炎症。

二、踝三针治疗腰椎间盘突出症。

三、特效彩色、无铅膏药的制作新技术,操作简单,无烟无毒,无异味,制作全过程只需十几分钟。

四、太极神针疗法(神穴治百病)温经活血,祛寒止痛,升阳固脱,补虚固脱。

中外自然疗法不吃药、不打针,自然康复。

报到时间:9月26日
培训时间:9月27-29日
报到时间:9月29日
报到时间:9月29日
报到时间:9月30-10月1日
培训时间:9月30-10月1日
报到时间:10月1日 培训时间:10月2-3日

报名地点:河南中医学院(金水路与东明路口)
联系人:张老师 400-995-6995(免长途费)
世界针灸联合会秘书长新型浮针发明人主讲

报名电话:18600687723 18611539997
中心网址:www.fuzhenwang.cn