

科学就在身边 擦亮您的双眼 我们与您同行 共创美好空间

■ 医卫前沿

文·游剑

纳米“光热治疗”开启攻克癌症新大门

近年来,恶性肿瘤的发病率在我国呈现显著的增高趋势。作为恶性肿瘤的主要治疗手段,放疗和化疗目前仅仅起到了极低的治疗效果,却伴随有高的毒副作用,这使得癌症治愈率维持在一个极低的水平。突破现有思维,开发一种全新的治疗手段,进而极大提升恶性肿瘤治愈率,显得极有必要。

过高热用于肿瘤的治疗(即热疗)受到极大关注。很久以前人们就发现,高温能够使细胞死亡。当温度上升至42℃以上时,热能开始使细胞受损。热能对细胞损伤的程度取决于温度高低和暴露在热能下的时间,这一现象对于肿瘤细胞尤其明显。长期以来,医学界一直没有停止过尝试使用热能来治疗癌症的实验。现代的热疗是使用仪器,通过超声、微波、射频等方式,将人体某个部位或器官的温度升高到具有治疗作用的水平,达到杀死局部

肿瘤的治疗方法。但这种方式存在极大的缺陷,即热传递的非专属性,这极易造成肿瘤周围正常的组织器官的损伤,因此实际应用中热疗的温度不能太高,这也制约了热疗的治疗功效。一项研究显示,仅13%位于浅表的肿瘤单用热疗有“完全反应”,即肿瘤完全消失,对于深部肿瘤的治疗效果则会更低。因此,目前癌症临床治疗中,热疗更多的是作为一种辅助治疗手段,与化疗联合使用,可以使癌细胞对化疗产生更高的敏感性,从而提升癌症治疗效果。

纳米技术的发展为专属性的热传递提供了可能。将具有近红外光热转换的纳米材料,选择性累积到肿瘤部位,然后仅对肿瘤局部实施近红外光照,肿瘤细胞间和细胞内的纳米材料吸收近红外光,高效地转化为热能,可使肿瘤产生局部超高温,从而轻易将肿瘤细胞杀死。肿瘤周围正常组织纳米材料

分布极少,在近红外照射下不会产生过高温。因此,近红外光传导的热量肿瘤靶向传递,保证了治疗中不会对正常组织造成损伤,显著提高了热疗的安全与有效性。这种治疗模式即为肿瘤“光热治疗”,其最大特点是理论上实现了对所有实体肿瘤进行有效治疗,包括化疗失败和产生耐药性肿瘤的有效治疗,同时不会产生化疗伴随的毒副作用而导致的患者生存质量下降。

光热治疗的研究核心是具有超强光热转化效率的纳米材料的研发。在贵金属纳米材料中,如金纳米颗粒,由于对光具有很强的表面等离子共振吸收效应,是理想的光热转化材料。目前临床转化进展最快的,是美国的大学开发的一种金/硅壳核结构的金纳米粒子,该粒子具有显著的肿瘤光热治疗效果,2012年在美国进入2期临床实验,主要针对头颈

及肺部的肿瘤治疗。值得注意的是,不同结构的金纳米材料中,金纳米空心球由于具有较小的尺寸和球状结构,以及很强的、并且半峰宽较窄的可调节的表面等离子共振效应,因此在光热治疗中表现出最佳的综合性。

浙江大学药学院的研究课题组长期从事以中空金纳米粒为基础的肿瘤靶向光热治疗的研究工作,目前已经成功实现纳米材料的合成放大。小动物体内的药效学试验结果表明,呈现显著的肿瘤治疗效果,而这种效果与纳米颗粒在肿瘤部位的累积数量,肿瘤位置,光照参数以及光照模式相关。小动物的急性与长期毒性研究结果表明,在10倍于有效给药剂量的剂量下,中空金纳米粒并未产生明显的急性与长期毒性,并能缓慢从动物体内清除。目前的研究集中在大动物毒理实验,并正积极往临床研究推进。

■ 健康视窗

那些看不见的糖

文·熊苗

有时候,没吃糖并不代表身体没有摄入糖。很多食物都戴着假面具,揭掉面具,我们可以看到一张张甜蜜的“脸”。

酒类饮料



市面上出售的很多酒类饮料中都含有糖分,比如葡萄酒、啤酒中的果啤。我们看看葡萄酒的酿造工艺就可以知道这是怎么回事了。葡萄酒在发酵过程中需要添加糖分以适量提高酒精度,因此发酵后的葡萄酒中还会残留着糖分。

加工果汁



不管是超市里琳琅满目的瓶装果汁,还是饭馆里号称鲜榨的果汁,它们都不可能是百分之百的纯果汁,在制作时为了使其口感更好更接近天然果汁,它们的制造者会毫不犹豫地添加糖分和大量甜味剂。

低脂食品和无脂食品



低脂食品和无脂食品并不等于无糖。这类食品虽然不含脂肪或者含有少量脂肪,但是它们的口感却很差,为了让产品更好地卖出去,唯一的出路就是改变口感。为了改变口感,生产者就会在产品里加入一定量的糖分。我们经常食用的低脂酸奶大多都添加了糖。

成品酱料



炒肉时使用的面酱,包装上大多是这样的名称“甜面酱”,单看这个甜字,我们就可以知道这面酱中含有什么成分了。同理,拌沙拉时使用的沙拉酱,吃吐司和薯条时使用的番茄酱,它们都含有糖分,更为惊人的消息是,这些酱料所含热量中有50%是来自它们所含的糖分。

又到接种时 看疫苗如何捍卫健康

文·本报记者 刘垠

每年10月到次年3月,我国北方进入流感流行季节。10月中旬,北京市流感疫苗接种服务启动,其中60岁以上户籍老人和在校学生可享受免费接种服务。

疫苗在我们生活中扮演何种角色,接种疫苗时会面临怎样的误区?我们又需要什么样的疫苗捍卫健康?在近日召开的中国科协第83期学术沙龙上,业界专家直陈观点并答疑解惑。

—— 免疫接种 ——

每年预防250万儿童死亡

“除了安全卫生的饮用水,没有其他方式比疫苗在降低人类传染病发病率、死亡率方面贡献更大,包括抗生素。”在中国疾病预防控制中心副主任杨维中看来,疫苗接种是预防传染病最经济、最特异的有效手段,也能体现并促进社会公平性。

自1978年—2007年,我国纳入免疫规划的疫苗由5种增至14种。杨维中展示的一组图说明了疫苗接种在降低人类传染病发病率和死亡率方面成绩斐然:与1978年相比,2012年白喉、百日咳、流脑和乙脑的发病率,分别下降了100%、99.9%、99.9%和99.7%。值得关注的是,全国的麻疹发病率降到历史最低水平,2012

年较1959年的降幅达到99.9%。

“疫苗在全球每年预防至少250万儿童的死亡。”杨维中说,免疫接种在减少儿童传染病的发生、减少死亡、增加人均寿命等方面贡献卓著。从1992年—2006年的14年间,我国儿童感染乙肝人数减少近8000万,儿童乙肝表面抗原携带者减少了1900万人。

不仅如此,预防接种还对大灾之后无大疫起到重要作用。比如2008年汶川地震后开展大规模乙脑、甲肝疫苗接种,去年来自四川省卫生厅的报告显示,四川省灾区传染病防控实现大灾之后无大疫,法定传染病报告发病数连续三年低于震前发病水平。



—— 免疫规划 ——

不应遗忘大龄人群

1974年,第27届世界卫生大会正式提出扩大免疫规划,当时的主要人群为儿童。2009年,世卫组织在《全球疫苗和免疫现状》中提到“免疫接种的效益也日益扩展至青少年和成人”。今年早些时候,美国疾病控制与预防中心的免疫咨询委员会发布成人免疫接种指南,除儿童外,涉及到成人的疫苗有10种,什么人打什么疫苗都有常规的程序。

“7岁以上的人群并没有纳入免疫规划中,这就使得大龄人群成为免疫空白区。大龄人群有些是没打过疫苗的,这部分人群怎么办?此外,儿童阶段打过疫苗的人群,随着时间的推移,疫苗所产生的抗体力比较低了,这些人是否也该纳入其中?”中国疾病预防控制中心免疫规划中心副主任王华庆研究员的连续发问,让人沉思。

■ 新闻链接

通用疫苗可终生预防流感

据国外媒体报道,一种可以终生预防所有流感病毒变种的新型“圣杯”流感疫苗,可能会在未来5年内投入使用。

对人类进行的早期检测被证实取得成功,英国和欧洲的科学家正打算对这种通用疫苗进行大范围试验。如果一切按计划进行,有了这种新注射剂就不用年年定期接种疫苗,每年可拯救数千人。除此以外,它还能有效对抗危险性更高的流感类型,例如西班牙流感,即使是它们的变种,也能一网打尽,防止像1918年导致1亿人丧生的全球大暴发再次发生。尽管数年间已经在近100名患者身上进行了试验,但这是第一条确切的好消息。

英国流感专家、该研究的一位重要研究人员约翰·奥克斯福德教授称,他的科研组对这种疫苗的前

景非常看好。最近欧盟提供数百万英镑,用来支持这项研究。当前的疫苗是通过病毒的“外套”识别它们,但是作为发生变化的病毒变种,老疫苗根本无法识别。而这种通用疫苗是通过攻击隐藏在病毒里的蛋白质产生作用的,有害变种普遍存在这些蛋白。

8月中国重新出现一种禽流感新变种,虽然与老年人相比,儿童因流感死亡的可能性更小,但他们是流感疫苗的重要推广者,如果他们患有哮喘、心脏病或者肺炎,感染后病情就会更严重。

尽管专家赞成这种疫苗有助于保护小孩子的年龄更长的亲属的观点,但是理查德·霍尔沃森博士并不赞同。他说:“儿童很少死于流感,每年接种额外的疫苗,需要进行大量接种工作,既费时费力,又贵。”如果新流感注射剂试验成功,它将会在2018年投入使用。(孝文)

—— 利大于弊 ——

让疫苗有效安全最关键

我国在消除麻疹方面取得的成就,得到了世卫组织的认可,但近期麻疹却有所反弹。世卫组织驻华代表处官员兰斯·E·罗德沃尔德称,中国目前针对麻疹的免疫规划很正确,所采用的麻疹疫苗也是非常安全和有效的。但兰斯·E·罗德沃尔德在考察中发现,中国有不少孩子到了该接种麻疹疫苗的时候,因为种种原因没有继续接种,造成了接种的延迟,正好在没接种的期间就被感染了,这也是中国应对麻疹的一个挑战。

我国每年出生新生儿约1650万人,15岁以下的儿童约3.4亿人。很多家长都知道,小孩在两岁前几乎每个月都有疫苗可接种,其中很多疫苗都是必须要打的,所以这个期间接种的次数会比较多。“接种的次数多,当然也会带来很多问题。”杨维中坦言,目前我国疫苗接种面临的挑战之一,就是疫苗品种单一,联合疫苗少,接种次数多,发生疫苗副反应的风险大。

对此,山东省疾病预防控制中心副主任徐爱强深

有感触地说,目前公众在接种疫苗的问题上还存在认识误区,甚至有一些担忧和焦虑的情绪,这也是疫苗预防传染病方面存在的大问题。

“我们有很多的产品公众还不认识,他们总考虑是否会有不良反应,而且一些负面宣传的影响大于正面宣传。消灭一种疾病对人们的身体健康非常重要,这种重要性和不良反应相比当然是利大于弊,但是公众的认识不够,就不能变为自觉接种的行动。”北京市疾病预防控制中心副主任任庞星火接过话来说,北京目前正在打流感疫苗,这项工作从2007年开始,曾经进行得较为困难,但一路坚持下来,目前已经形成了固定的接种人群,并逐渐转化为自觉行动,公众也确实从中尝到了甜头。

不容回避的是,我国疫苗接种异常反应补偿机制尚不健全,其监测、处置已成为影响接种工作的重要因素。“我们需要更多新的、联合的疫苗,能够更有效、更安全地防控传染病。”杨维中说。

—— 疾病防治 ——

不能仅靠疫苗来完成

免疫规划实施30年来,计划免疫6种传染病共减少发病3亿人次,减少死亡400万人,减少住院费用400多亿元。杨维中列举的一系列数据引发专家热议。

中国疾病预防控制中心教育培训处处长罗安明告诉记者,目前扩大国家免疫规划总目标是继续保持无脊灰状态,消除麻疹,控制乙肝,进一步降低疫苗可预防传染病的发病率。

“疫苗是预防传染病最有效的措施,但是不能把任何传染病的防控都寄托于这个上面,现在很大的问题是一出现新发的传染病,上至领导下到老百姓都将希望寄托于疫苗。”徐爱强说,且不说疫苗什么时候能出来,仅从疾病角度来说,不是所有的疾病都可以用疫苗来进行预防,这个观念也要通过科学普及传达给公众,

使公众明白其中的道理。

中山大学公共卫生学院教授陆家海的观点与此不谋而合。“疫苗对传染病的防治作用至关重要,但可能还有与疫苗同等重要的问题值得关注,比如相关疾病防治常识、疫苗规划和疫苗接种知识的普及和推广。”陆家海说,到现在为止,艾滋病并没有研制出有效的疫苗,但是发病率和病死率却在逐年减少,这与我们利用现有的技术大量推广疾病防治相关知识紧密相关。

由此,陆家海建议,是否可以借助不同的媒体平台,哪怕只是花费很少的时间,甚至每次5—10秒钟,来普及应对不同疾病的防治方法,让公众知晓基本的预防方法和健康的生活理念。

让百姓吃放心药 “绿色”药

据新华社消息,今年5月入选国家首批“2011协同创新中心”的长三角绿色制药协同创新中心,近年来自主研发多项药物绿色制造特色技术,并被广泛应用于国内数百家药企。其中,有毒有害绿色替代技术已在一定范围实现产业化,累计创造价值20余亿元。

该中心执行主任、浙江省特级专家苏为科表示,我们的使命是汇集各类创新要素,重点突破一些重大关键共性技术,对关系国计民生的重大药物品种进行绿色化改造,在解决区域制药产业安全、环保隐患的同时,降低药品生产成本,解决用药难、用药贵问题,让老百姓吃上放心药、“绿色”药。

据介绍,目前长三角绿色制药协同创新中心已研发了有毒有害物质绿色替代技术、不对称生物催化技术、化学与生物耦合技术等一批拥有自主知识产权的

原料药生产关键和共性技术。浙江现有400多家有药品生产许可证的制药企业,其中300多家企业都与长三角绿色制药协同创新中心建立了科技合作关系。

由该中心研发的替代光气、氯化亚砷等有毒有害原料的绿色制药技术,从工艺源头上消除或大幅度减少了安全和环境隐患,并在国内十多家规模以上医药企业实现了产业化,2004年至今累计产值20余亿元,利税4亿余元。

据悉,2014年该中心还将建成符合美国食品药品监督管理局要求的亚洲首家药理学独立检测实验室,开展药品在国际上市前进行合规、权威、公正的分析测试和质量评价与认证等工作,建立起与国际接轨的药品质量控制和药物研发服务体系,开发假药、伪劣药、劣药识别系统,让老百姓用上放心药。

华中科大揭示人类发作性疼痛致病基因

据新华社消息,我国学者在疼痛研究中取得新突破,成功揭示家族性发作性疼痛疾病的致病原因。研究成果10月25日在线发表在国际著名学术期刊《美国人类遗传学杂志》上,由华中科技大学生命科学与技术学院教授刘静宇、姚颖与中国医学科学院基础医学研究所张宇教授合作,与国家自然科学基金项目支持下完成。

研究团队介绍,他们应用先进的全外显子测序技术,在两个大的中国发作性疼痛家系中发现SCN11A基因上存在2个错义突变,通过家系内共分离分析、1021例大样本正常对照验证等,结合SCN11A基因功能研究,最终成功发现并克隆了人类疼痛疾病的又一个致病基因SCN11A。

这篇题为《SCN11A基因获得性功能突变导致家族性发作性疼痛》的论文介绍,疼痛是在人体受到各种

伤害性刺激时所产生的感觉,存在于人体内部的警戒与保护系统。专家认为,疼痛致病基因SCN11A的成功克隆,拓宽疼痛的致病基因谱,为进一步研发治疗疼痛的药物提供了理论基础。随着研究的继续深入,必将为疼痛患者带来希望。

据论文通讯作者刘静宇介绍,他们的研究对象是两个大的中国发作性疼痛家系,共有28位患者。两个家系患者的临床特点类似:疼痛的主要部位发生在下肢远端,偶发在上肢的肘关节、指关节和掌心;周期性疼痛发作时常在午后,阴雨天、换季、疲劳和身体虚弱(如感冒过后)常可诱发;幼年发生频繁,随着年龄增长,疼痛发作次数、发作周期、疼痛程度等减少;疼痛时伴随出汗以及疼痛部位发凉,热敷疼痛稍缓解,但疼痛严重时口服抗炎镇痛药可以快速缓解疼痛。

湖南探索“家庭医生”制

据新华社消息,记者10月25日从湖南省卫生厅获悉,湖南省将建设30所左右全科基地,规划建设200所左右基层实践基地,形成年培养2600多名全科医生规模的能力。同时,湖南省积极探索建立“家庭医生”制度,推行全科医生与居民建立契约服务关系。

全科医疗处于卫生服务的金字塔底层,全科医生处理的多为常见健康问题,以低廉的成本维护大多数民众的健康,是为基层群众提供健康服务最重要的“多面手”。

据湖南省卫生厅介绍,根据今年公布的《湖南省建立全科医生制度实施方案》,到2015年,湖南省将为基层医疗卫生机构培养4000名以上全科医生。到2020年通过全科医生规范化培养1.8万名全科医生,基本实现城乡每万名居民有2至3名合格的全科医生,基本形成统一规范的全科医生培养模式。