

前沿

卵巢癌治疗技术研究
获突破性进展

来自美国加州大学洛杉矶分校 Jonathan Braun 教授实验室的消息说,一项新技术——“上皮膜蛋白-2 抗体靶向治疗”,是美国癌症研究协会会员傅茂勇博士及其研究小组应用组织微阵列技术分析了各期卵巢癌患者组织中的上皮膜蛋白-2 的表达后发现的。

傅茂勇博士及其研究小组利用新一代的基因工程抗体技术,制备出特异性上皮膜蛋白-2 重组单克隆抗体。利用该抗体体外处理人卵巢癌细胞,结果表明,抗体的处理不仅明显抑制了癌细胞的生长,诱导癌细胞发生细胞凋亡,还能够忽略正常细胞,产生很小的副作用。对模式小鼠的体内实验研究显示,这种新型抗体疗效显著,除了能够明显地抑制肿瘤的生长,还能够有效地杀死体内的癌细胞。该项研究成果对于卵巢癌抗体药物的研发和临床治疗有着重要的指导意义。

卵巢癌是女性生殖系统常见肿瘤。目前治疗卵巢癌的主要方法是手术切除配合化疗、放疗。这些常规肿瘤治疗方法在杀死癌细胞的同时又会杀死正常细胞,副作用大,而且复发率很高。上皮膜蛋白-2 抗体靶向治疗则能有效克服这些弊端。

傅茂勇博士在中国农业大学接受本科、硕士和博士教育,后到美国斯坦福大学读博士后,现就职于美国著名生殖免疫学家 Jonathan Braun 教授实验室,主要从事女性子宫内膜癌和卵巢癌的抗体治疗和诊断研究,这一研究成果发表于著名癌症研究期刊《临床癌症研究》。(钟华)

中国科学家发现胡蜂牛虻
过敏综合症直接证据

近期,中国科学家发现了胡蜂牛虻过敏综合症直接证据。长期以来,世界多个实验室都对牛虻和胡蜂导致的过敏反应进行了研究,并提出了胡蜂牛虻过敏交叉反应综合症的存在,但一直没有找到直接的医学证据。

昆虫刺螫引起的过敏反应是医学上的一个重要的病症,除了导致红肿、瘙痒等症状外,全身性过敏反应的发生甚至可能导致病人死亡。刺螫的昆虫主要是昆虫纲膜翅目的成员,包括胡蜂、黄蜂等。但也有部分昆虫包括牛虻、斑虻、猎蝽等,会导致过敏反应。

最近,中国科学院昆明动物研究所赖仞研究员领导的研究团队从牛虻唾液腺中分离和识别了两个天然的低敏原分子 Tab a 1 和 Tab a 2,并收集了 37 例牛虻叮咬过敏病人的血清,和 3 例胡蜂过敏病人的血清,检测了这两个分子与病人血清 IgE 的结合情况。研究发现 Tab a 1 和 Tab a 2 与病人血清 IgE 反应呈现出 80%~90% 的阳性率,并且可以剂量依赖的方式竞争性抑制病人血清 IgE 与牛虻唾液腺总蛋白的结合。

这是世界上从牛虻唾液腺中首次鉴定出天然过敏原的首次报道,该研究结果为胡蜂牛虻过敏综合症提供了直接的证据,对昆虫刺螫过敏反应性的诊断和治疗具有重要的意义。该研究成果最近发表于欧洲变态反应与临床免疫杂志 (Allergy, European Journal of Allergy and Clinical Immunology) (2010 Jul 2)。

数据

5000 万只

为了防止世博公园绿色植物遭受虫害,工作人员将在园区投放 5000 万只周氏啮小蜂,在毛毛虫“长大”之前就吃掉它,从而抑制毛毛虫的数量。这种生物防治方法在农业领域已经广泛应用。

1.4 亿个

美国《科学》杂志 7 月 9 日发表最新研究报告称,一个有德国研究者参加的国际研究小组最近完成了对最简单的多细胞生物团藻的基因组测序,发现团藻的基因组有大约 1.4 亿个碱基对,包含大约 1.45 万个基因。

2700 万年

美国堪萨斯大学和华盛顿森密森学会科学家百分之九十九地相信,地球每 2700 万年生物灭绝一次,我们距离下次灭绝还有大约 1600 万年。这项关于地球过去 5 亿年所谓“灭绝事件”的研究发现,地球生物大灭绝的出现是有规律的。

□本报记者 潘锋

随着工业化、信息化水平的提高,人为电磁环境存在的广泛性和复杂性,对生物体尤其是人体的影响备受关注。但由于近年来对生命电磁基本特性研究缺乏深入和系统的基础研究,不仅导致了人对生命的电磁特性缺乏科学描述和系统阐述,而且也阻碍了电磁对生命的干预机理及有效防护标准和方法的深入研究。出席日前在北京举行的以“生命的电磁特性及电磁对生命作用”为主题的第 373 次香山科学会议的专家指出,全面系统阐明生命自身的电磁基本特性,以及生命活动过程中自身电磁场与外界电磁场的相互作用机制等科学问题,对于提高人类健康水平有着十分重要的意义。航空医学研究所俞梦孙研究员、第三军医大学程天民教授、南京大学都有为教授、第四军医大学董秀珍教授、西北工业大学商澎教授担任本次会议的执行主席。

生命本质特征之一

从电磁的侧面观察研究生命的特征,利用电磁原理研究生命的信息并且探讨外加人工电磁场对生命的影响、调和和干预的功能是本次会议的主题。与会专家在报告和讨论中对生命本质的电磁特性达成了如下共识:

伴随生命活动而产生的电磁场的特性被称作生命的电磁源特性。生物电的发现极大地拓展了生命科学的研究领域,并取得了许多重要的进展。1780 年意大利科学家伽伐尼发现生物电,1887 年法国沃勒记录下历史上第一幅人类的心电图,1928 年德国贝格尔记录到脑电流信号,之后在临床诊断中得到了广泛的应用。1791 年,在伽伐尼提出生物电概念的数年后弗朗兹提出了“生物磁”的概念,心磁图、脑磁图测量技术和方法相继问世。心脏起搏器等已开始广泛用于临床。我国生

物电子、生物电磁、电磁生物效应及防护等学科或方向已经形成,一大批基于生物电磁和电磁生物效应的检测技术和方法为生命科学和临床应用的发展奠定了坚实的基础。

电磁现象是生命活动的一个基本过程,它与机体生理活动密切相关,与组织和细胞的代谢也紧密联系在一起。研究生物电磁的活动特性与规律,有助于了解生命的规律、揭示生命的奥秘。

生物体的物质组成成分、生物体各个层次的结构,以及生命活动的各种过程均与电磁特性及其变化有关,即电磁特性是生命的本质特性之一。生物体无论从最基本的分子层面来说,还是从亚细胞、细胞、组织、器官和整体层次上,均具有电磁特性。从生物电磁学的角度看,生物体的电磁特性一般包括电导率、介电常数、磁导率和阻抗频谱特性等。并且新陈代谢等生命活动的各种形式,或神经冲动、肌肉收缩等生物体各层次的生物功能都与电磁特性的改变有关,因此,认识生物体电磁特性以及生命活动过程中的电磁变化规律是从根本上揭示生命活动过程本质的需要,也是电磁场在生命领域应用的基础。

满足人类健康安全需求

与会专家认为,现代医学重大疾病的检测监测及治疗需要利用生物电磁原理研究更有效和更适宜的新技术。虽然目前的 X 线 CT、MRI、PET、三维 B 超等成像技术,已经成为一些疑难病症诊断最有价值的检测诊断技术,但是这些技术并不能完全满足临床疾病诊断的需求。如脑梗中,外伤造成的延迟性、慢性持续性颅内出血,外伤造成的各种腹膜内、腹膜后的延迟性的内出血等,都需要实时动态连续监测技术。新型电磁功能成像技术的特点是对功能变化敏感,可用于实时动态连续监测生理病理变化,并有望

为临床医学开辟实时动态连续床旁图像监护的新领域。

提高肿瘤治愈率,降低死亡率的最有效方法是实现肿瘤的早期诊断和早期治疗,但目前能真正有效早期普查、有效治疗肿瘤的适宜技术还十分有限。新型电磁检测技术,如磁声、电阻抗、磁感应、超宽带、THz 等的特点是对人体结构性病变发生之前的早期电磁功能改变敏感,且成本低,以发现生命活动早期物理功能改变为目标的新型电磁检测技术,为实现肿瘤的早期检测提供了可能。

在肿瘤和重大疾病治疗领域,国内外研究已经提示电场治疗肿瘤研究为解决“难以根除和病人的痛苦大两个问题”提供了潜在的希望,而且初步认为特定频率和强度的极低频电磁场有抑制肿瘤生长或者诱导肿瘤细胞凋亡的作用,特别是特定低恒稳旋转磁场对某些肿瘤的治疗的初步研究取得了很有希望的进展。电磁生物学研究将有望从另一个角度揭示肿瘤的发生机理,并应用于指导肿瘤治疗。植入式电磁直接干预技术已经为心血管疾病的的治疗起到了重大的支撑作用,必将为脑和神经系统的疾病治疗起到重要的作用。

与此同时,高压电力传输场、各种无线传输场、各种电子显示器辐射场、手机辐射场等的出现,使人类生活在了诸多非自然的多重电磁场环境之中,这种电磁环境对生命体固有的电磁结构与电磁特性的冲击是巨大的,并有可能在神经系统、循环系统、遗传等方面产生多种对健康的负面影响,这些都是人类现代化进程中必须解决的重大科学问题之一。

尚难得出明确结论

随着科技进步和城市化进程的加速,电磁场已经渗入到我们每个人的身边。只有明确了电磁场对健康的影响和剂量关系,才有可能指导建立城

基因视角下的疾病研究

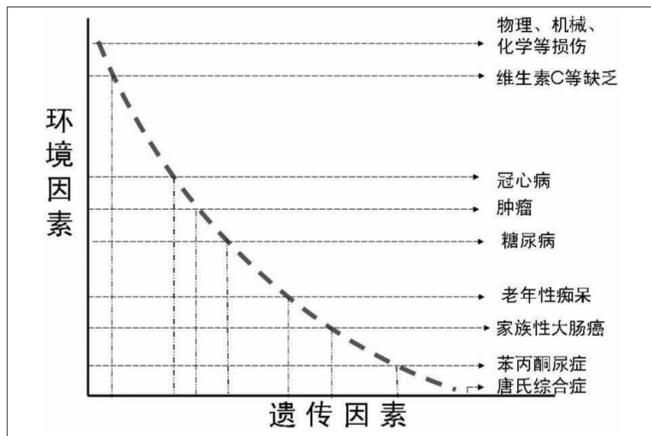
修复、端粒酶基因、细胞周期调节基因、细胞凋亡相关基因等。目前公认与肿瘤发生直接有关的基因约 400 余个,间接有关的约 3000 余个。

全基因组学相关研究

“全基因组相关研究的核心是从全基因组水平确定人体疾病与健康有关的常见遗传因素。”吴超群介绍说。由此得到的研究结果,结合各种疾病的临床表现,使得我们深入地了解影响人体健康的生物学机理,准确地预测疾病的遗传易感性,优化疾病的治疗方法,最终实现个体化医疗保健的目标。

此外,对人类遗传变异方式的认知迅速深入,以及高通量、低成本的人体基因型分析技术的逐渐成熟,将为检测每个人的健康与疾病相关的遗传变异提供准确检测方法。其中具有代表性的是 2007 年 6 月与 2010 年 4 月 1 日出版的两期《自然》杂志发表了 WTCCC 研究所对克隆氏病、1 型糖尿病、类风湿性关节炎、II 型糖尿病、高血压病、双相情感障碍、乳腺癌和冠心病这 8 种疾病进行的研究,科研人员从 16000 个病例和 3000 例对照中识别出具有影响疾病易感性的基因组单核苷酸变异(SNP)与拷贝数变异(CNV)的位点。

“迄今为止,全球近 600 项规范的全基因组相关研究确定了心血管疾病的糖尿病、肥胖、精神疾病、衰老、身高体重、癌症、骨关节炎、免疫反应异常、哮喘、生长发育异常等常见复杂性因素疾病的易感性基因变异,约 3000 个 SNPs。”吴超群说。这些研究成果不但加深了我们对基因变异与常见疾病发生发展关系的理解,也为进一步开展疾病



易感性预警检测,疾病的预防提供了重要的科学依据。

国家也十分重视重大疾病的全基因组相关研究,“863”计划生物和医药技术领域“常见重大疾病全基因组关联分析和药物基因组学研究”重点项目选择了威胁我国人口健康的常见重大疾病:精神疾病、高血压、糖尿病、食管癌和肺癌为突破口,进行总体设计和联合攻关,通过全基因组关联分析和药物基因组学研究,阐述上述 5 种重大疾病致病

的遗传机理、药物基因组学相关基因多态性与药物疗效和安全性的相互关系,发现新的遗传标志物和预警靶点等,为我国人群多发复杂重大疾病的诊断、预防和安全有效用药提供理论依据、技术支持和人才储备。随着测序成本的不断下降,个体化

基因组时代正在来临,于 2008 年启动的“国际千人基因组计划”计划在三年里测定 1000 个人的基因组全序列,旨在发现常见病的遗传学标记物清单,其中,我国科学家承担了 100 名个体。

“千人基因组计划”产生的新图谱能让研究者更快地锁定与疾病相关的基因变异点,从而能够使用遗传信息更快地开发常见疾病的诊断、治疗和预防的新策略。2010 年 6 月 21 日,“千人基因组计划”协作组宣布该计划第一阶段

的三个先导项目已圆满完成,全部数据已存储于千人计划设立的公共数据库中。“为了提高人类的健康水平,基因科学研究的成果必然转化为惠及每个人的实际应用。从细胞与分子水平对人类健康与疾病的基础研究成果将走向疾病的预警、预防以及治疗。”吴超群表示。

新一代腹主动脉覆膜支架 Endurant 安全有效

□本报记者 包晓凤

“一项在欧盟实施的临床试验表明,Endurant 覆膜支架系统能够被安全地输送和植入。同时,针对该临床试验不良事件的认真回顾分析表明,腹主动脉瘤 (abdominal aortic aneurysm, AAA) 腔内支架植入术具有可接受的安全性。”

在 7 月 10 日召开的 Endurant 中国上市庆典上,上海复旦大学附属中山医院血管外科主任符伟国教授作出上述表示。

北京安贞医院血管外科主任陈忠教授介绍说,异常膨胀的腹主动脉被称为腹主动脉瘤,是一种潜在的严重病症——如果瘤体破裂可导致死亡。

自从 20 世纪 90 年代初引进腹主

动脉瘤经血管内修补(EVAR)技术,EVAR 已在腹主动脉瘤治疗中扮演越来越重要的角色。

在我国较早开展 EVAR 技术的北京 301 医院血管外科主任郭伟指出:动脉瘤血管腔内修复术为患者提供了大量的临床获益。此外,血管腔内支架使得治疗传统开放手术修补无法或难以实施的有合并症的患者成为可能。

早期血管腔内支架的成功激发了全球范围内研究该技术的热情,经过多年来的努力,血管内支架及其输送系统已经得到实质性的改善,便于医生更好的操作,取得更佳的治疗效果。

Endurant 覆膜支架系统被认为是新一代腹主动脉瘤血管腔内修复器械中的佼佼者。

“Endurant 覆膜支架系统是美敦力

整合 12 年主动脉介入器械研发经验研发的新一代用于腹主动脉瘤血管腔内修复的器械。它的特性使医生能够处理复杂的解剖结构,提高可操作性,扩大腔内主动脉修复的适用范围。”来自荷兰的国际知名专家 Philippe Cuypers MD 这样介绍。

据悉,随着 Endurant 在中国上市,国内的医学中心也有望参与到早在 2009 年就已经在全球展开的一项为期五年临床随访的注册研究——EN-GAGE 中。该试验计划在全球 80 多家医学中心入组 1200 名患者。截止到 2010 年 6 月 24 日,该试验已经入组了接近 700 名患者,有望在今年底提前结束试验入组,比预期的时间大大提前,也说明 Endurant 在实际的临床工作中广泛得到术者的认可。

遗传因素与环境因素共同作用

1980 年以来,许多严重的单基因遗传性疾病的基因变异被确定,其中包括亨廷顿舞蹈症、囊性纤维化病、血友病等。据吴超群介绍,目前已经了解的单基因遗传性疾病约有 5000 种,但多数仍缺乏有效的治疗方法。因为单基因遗传性疾病的基因变异相对确定,所以可以通过

