

## 科学释疑

针对“骗人”说、“美容”说,中科院专家说——

## 胶原蛋白肽确有保健功效

■本报记者 陆琦

## 回放:

近日,北京积水潭医院烧伤科一名医师在微博上质疑口服胶原蛋白:“所有口服胶原蛋白保健品全是骗人的。”言论一出,立即引发强烈关注。不少专家认为,胶原蛋白与肉蛋、大豆等这些普通食物并无区别。多家相关公司则纷纷进行反击,认为该质疑没有任何根据。

## 疑问:

口服胶原蛋白到底为何物?服用后,有无保健功效?

## 解答:

“我们现在所说的口服胶原蛋白,实际上是胶原蛋白肽,也叫胶原蛋白水解物或水解明胶。”

对于日前备受关注的胶原蛋白产品,中科院理化技术研究所明胶与微纳米碳材料研究室主任郭燕川在接受《中国科学报》记者采访时表示,胶原蛋白肽作为保健食品,其产品功效针对

对特定人群,消费者应根据自身的需要,针对产品所标明的功效,购买和食用胶原蛋白肽产品。

郭燕川告诉记者,大量国内外研究证明,胶原蛋白肽具有多种功效,例如抑制血管紧张素转化酶活性,具有抗氧化活性,能消除自由基,减少膝关节或髌骨关节等骨关节炎患者的疼痛,增强骨密度,维持骨代谢平衡等。

有人问,吃胶原蛋白肽等同于吃猪蹄、猪皮。对此,郭燕川并不认同。

“像猪蹄等食物,当中含有大量的胶原蛋白,但同时含有大量的脂肪、胆固醇等物质,大量食用会引起高血脂、肥胖等一系列问题。”郭燕川解释说,食物当中的胶原蛋白多为大分子蛋白,其结构非常稳定,人体的吸收利用率很低。大分子胶原蛋白的吸收利用率不足5%,而小分子的胶原蛋白肽具有90%以上的吸收率。

研究证实,小分子肽可被小肠绒毛上皮细胞直接吸收,这些被吸收的小肽有着不同的氨基酸组成和排列顺序,在人体内发挥不同的生理功能。

“随着生命科学的飞速发展,尤其

是随着基因组学、蛋白质组学和多肽药物的兴起,具有特定生理功能的小肽为人们所发现,很多小肽甚至可作为药物使用。”郭燕川说。

其中,多肽的抗氧化效应在1960年首次被报道。研究表明,胶原蛋白肽具有抗氧化和消除自由基的功能,能抑制紫外线照射而引起的皮肤老化。临床研究已证明,胶原蛋白肽可促进肌肤健康。

“尽管多肽的抗氧化机理目前还没有完全弄清楚,但大量研究表明肽是脂质过氧化抑制剂、自由基清除剂和过渡金属离子螯合剂。”中科院理化技术研究所副研究员张兵表示,“明胶多肽比许多其他来源的多肽能更有效地抑制脂质过氧化。一些文献已经证实了鱼、牛及猪来源的胶原蛋白产生抗氧化活性的特征肽段。”

2011年,日本学者研究发现,平均相对分子量为2000道尔顿的胶原蛋白水解物能被皮下吸收,从而减轻三维人体皮肤组织模型中UVA诱导的组织破坏和DNA损伤。

此外,胶原蛋白肽还在治疗骨关

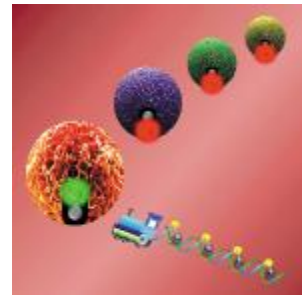
节炎和骨质疏松症中具有潜在的效用。欧洲食品安全管理局膳食、营养和过敏专家组认为,胶原蛋白水解物能保持身体的关节健康,是一种有益的生理效应。

不过,服用胶原蛋白水解物与保持关节健康的原因和效应的关系现在还未建立。

实验证明,口服胶原蛋白肽经吸收循环后能在软骨积累。该机制可能有助于缓解关节疼痛以及关节恶化的风险;对骨质疏松症患者而言,降钙素加药物级胶原蛋白肽比单独使用降钙素更能抑制骨胶原蛋白的分解。

郭燕川表示,胶原蛋白肽已在美国、欧盟、日本和中国等国家和地区进行多年的销售和食用,其保健作用已被广泛认可。胶原蛋白肽产品经过中国食品药品监督管理局认证,为安全可靠食品。在此基础上,有部分产品进一步进行了功效方面的验证,并通过了严格的国家保健品检验程序,获得了保健品批号,已确认具有保健功效。

## 发现·进展

DNA“纳米火车”问世  
可靶向输送大量抗癌药物

膜蛋白结合,为给药系统提供“方向”和“动力”;通过分子自组装形成的DNA结构则构成了一节一节的高容量“车厢”,用于装载抗癌药物分子或其他生物试剂,比如可装载荧光成像试剂,对整个过程进行实时监控。

该“纳米火车”可大幅提高抗癌药物的携带量。由于传统给药系统是“一个萝卜一个坑”,一次往往只能携带一个药物分子,不足以杀死癌细胞。采用“火车”式设计,则可一次性携带约300至1000个药物分子。这有助于缩短病人的治疗周期,降低治疗成本。

同时,由于核酸适配体可与目标物质或细胞高特异性地结合,由它构成的“火车头”可精准地将药物输送至癌变区域,从而避免对正常细胞的“误伤”,精准性大大高于传统的化学抗癌药物。此外,由于整列“火车”由生物分子组成,不存在传统的无机或高分子材料在生物体内难降解的问题,从而减少了对人体潜在的毒副作用。

谭蔚泓透露说,该团队已针对白血病、肺癌、乳腺癌、胰腺癌和肝癌等癌细胞的特有生物标志物,筛选出不同的核酸适配体。这意味着运用“纳米火车”成果,将来有望开发出一种靶向不同癌症的“多弹头”药物。

## 墨旱莲提取物或有助抗肿瘤

本报讯(记者黄辛)中科院上海药物研究所俞强课题组在对一个包含3000多个天然产物的化合物库进行筛选时,发现中草药墨旱莲提取物中的天然产物蟛蜞菊内酯可显著增强干扰素- $\gamma$  (IFN- $\gamma$ )信号,并且增强其抗肿瘤活性。相关研究日前发表于美国《生物化学杂志》。

据介绍,干扰素- $\gamma$ 是一种具有多种生物学功能的细胞因子,不仅在控制人类微生物感染方面起着重要作用,还具有良好的抗肿瘤活性。

俞强等人研究发现,蟛蜞菊内酯并不影响干扰素- $\gamma$ 和其受体的结合,而是通过延长STAT1(信号转导与转录激活因子)的酪氨酸磷酸化从

而增强干扰素- $\gamma$ 信号。进一步研究显示,蟛蜞菊内酯作用于STAT1的去磷酸化过程,通过抑制酪氨酸磷酸酶TCPTP的活性从而延长STAT1的活化信号。细胞实验及体外酶活性实验显示,蟛蜞菊内酯为TCPTP的特异性抑制剂。尤其重要的是,蟛蜞菊内酯依赖该磷酸酶自身C端的调控结构域对其产生抑制作用。

酪氨酸磷酸酶(PTP)由于与多种疾病的紧密关联而成为潜在药物靶点,然而PTP家族成员在催化结构域上具有高度保守性,这使得开发PTP特异性抑制剂变得非常困难。该研究不仅提供了一个抗肿瘤候选化合物,且对PTP抑制剂的研发具有重要意义。

基因功能分化或致  
人类大脑容量急剧扩增

本报讯(记者张雯雯)记者5月28日从中科院昆明动物所获悉,该所研究人员近期发现,导致人类大脑发育异常的MCPH1基因,在人类大脑进化和智力起源中起到关键作用,可能是人类区别于其他非人灵长类大脑的重要遗传因素之一。相关成果在线发表于《BMC生物学》杂志。

据该所研究员宿兵介绍,人类区别于非人灵长类最显著的特征就是大容量的大脑和高度发达的认知能力。但人们缺乏对灵长类在进化过程中脑容量扩增遗传机制的认识和理解。

“研究该问题的一个有效手段是寻找那些突变后会导致人类大脑发

育异常的基因。MCPH1基因是最早发现导致人类神经系统发育异常而引起遗传性小头症的基因。”助理研究员石磊说。

通过对MCPH1基因的蛋白序列比较分析,科研人员鉴定了一组人类和大猿特异的氨基酸突变,并对这些突变位点的功能效应进行了系统研究。他们发现,该基因中大部分的人类特异突变位点都会改变其对下游基因的调控效应。这表明MCPH1基因在人类与非人灵长类之间已经发生了明显的功能分化,并且这种功能分化可能是导致人类起源时大脑容量急剧扩增的关键动因之一。

全球最大全钒液流电池  
储能系统通过验收

本报讯(记者刘万生 通讯员刘宗浩)近日,由大连融科储能技术发展有限公司承建、中科院大连化物所张华民研究团队提供技术支撑的全球最大规模全钒液流电池储能系统应用示范工程顺利通过验收。

据了解,该电池储能系统自2月22日并网后,至今已平稳运行3个月。业主国电龙源对各个指标进行了全面的测试和评价。结果表明,储能电

池系统能有效地实现对风电场并网功率的平滑输出,提高风电场跟踪计划发电能力,可就地及远程监控系统,报警、故障及数据报表功能完善,各项性能指标均满足或超过合同要求。

该项目的成功验收,标志着5兆瓦/10兆瓦时全钒液流电池储能系统技术已达国际领先水平,对于储能电池技术产业化、推进可再生能源的普及应用具有重大意义。

## 简讯

香山科学会议  
关注中西医结合治肝病

本报讯 未来的肝病治疗有望将西医的局部、规范化治疗优势与中医的整体、个性化治疗优势相结合,把不治之症彻底转变为“可治之症”。这是记者从日前举办的香山科学会议第461次学术讨论会上获得的消息。

我国每年约有30万人死于肝癌。与会专家指出,目前,西医治疗肝癌主要着眼于肿瘤本身,存在复发率、转移率高的瓶颈。而中医以阴阳平衡理论来制定治疗原则,指出去除肿瘤后重在恢复机体,从而避免过度治疗。(甘晓)

武汉大学与中科院  
合办“彭桓武班”

本报讯 以“两弹一星功勋奖章”获得者、我国著名理论物理学家彭桓武命名的班级,日前在武汉大学正式成立。该班由武汉大学物理科学与技术学院与中科院理论物理所联合创办,邀请中国科学院院士欧阳钟灿和国家教学名师姚端正共同担任首席教授。

该班每年招收20人,第四学年学生可到理论物理所作毕业论文。(鲁伟洪燕)

## 北京举行科普超市行系列活动

本报讯 记者从北京市科协获悉,“美丽北京·魅力科普”科普超市行系列活动近日在京举行。活动将从5月持续到10月,在北京市内大型购物中心、大型超市举办。

活动现场分为名家说科普、公众玩科普、媒体秀科普、科普也艺术等4个板块10个项目,目的是希望公众在休闲购物的同时“把科普带回家”。(黄明明)

第十届中国技术管理  
学术年会落幕

本报讯 5月26日,第十届中国技术管理(MOT)学术年会在西安落幕。会议由中国技术经济研究会主办,陕西师范大学国际商学院承办。会议吸引了学者、专家以及企业界人士共300余人。

本届年会主题为“创新经济、创新管理、创新哲学”。与会者针对知识协同创新网络、中小企业创新创业公共服务平台等内容进行了研讨。(张行勇)

河南启动  
农村青年“就业圆梦”行动

本报讯 河南省促进农村青年创业就业“阳光助学、就业圆梦”行动日前启动,报名截止日期为7月10日。

此次活动由项目实施县(市、区)团委组织推荐农村贫困家庭品学兼优的高中应届生或初中、往届毕业生,到河南省团校进行1至3年的学历制教育,经录取的学生可享受国家相应的免学费政策、学校奖学金奖励政策,部分困难学生还可获得生活补贴。(史俊庭)

## 好时在上海建亚洲研发中心

本报讯 坐落在上海浦东金桥科技园区的好时公司亚洲研发中心日前成立。

这栋建筑面积达22000平方米的科研两层研究机构包括研发实验室、巧克力和糖果休闲产品试验厂以及新产品开发中心,将有近50位科学家与工程师在这里开展创新研究。(黄辛)



5月28日,在2013中国国际种业博览会上,参观者在黑皮冬瓜种植区“看菜选种”。

当天,为期3天的2013年中国国际种业博览会暨第四届广西—东盟蔬菜新品种展示交流会在广西现代农业技术展示中心举行,来自国内外的500多家种业企业携新品种参展。此次博览会除田间蔬菜新品种展示外,还将举办种业及关联产业展览、种业高峰论坛、商务洽谈、观光休闲、农业文化展演等活动。

喻湘泉摄(新华社供图)

## 交通部: 2020年基本建成低碳交通运输体系

本报讯(见习记者邱锐)近日,交通运输部印发的《加快推进绿色循环低碳交通运输发展指导意见》(以下简称《指导意见》)提出,到2020年,我国将基本建成绿色循环低碳交通运输体系。

该体系具体包括:基本完善交通运输行业绿色循环低碳发展的法规政策和标准;基本建成行业能源消耗监测考

核体系;基本达到战略规划中确定的各种运输方式能源消耗和碳排放强度指标;基本实现各种运输方式的生态环境保护 and 污染治理的主要指标。

此外,《指导意见》还提出了强化交通基础设施建设的绿色循环低碳要求,加快节能环保交通运输装备应用,加快集约高效交通运输组织体系建设,加快

交通运输科技创新与信息化发展,加快绿色循环低碳交通运输管理能力建设等五方面22条具体任务,全面覆盖了交通运输行业资源节约、能源利用、控制排放和保护环境等内容;提出了加强组织领导,加大政策激励力度,开展试点示范,强化考核评价,培育绿色文化、深化交流合作等六条具体措施。

## 黑龙江: 规范经皮冠状动脉介入治疗行为

本报讯(记者张好成 通讯员袁晓峰、生利健)近日,黑龙江省卫生厅发出通知,要求进一步规范经皮冠状动脉介入治疗(PCI)行为,确保患者医疗安全。

通知指出,省内所有具备冠心病PCI介入资质的医疗机构,须认真落实医疗核心制度,对需要置入3枚以上支架的病人,要在PCI术前或术中进

行讨论,以确定最佳治疗方案。自今年6月起,凡超过3枚以上支架的PCI介入术,应在术后5个工作日内将相关介入信息填写报送表,以电子邮件形式报送省卫生厅医政部门及相关医疗质量控制中心,并准备好影像资料,以备检查。

同时,黑龙江省卫生厅将定期组织专家对超过3枚以上支架的PCI手

术进行讨论及复核,作为评价和考核PCI技术能力及管理水平的组成部分。

黑龙江心血管内科医疗质量控制中心负责人田野表示,积极稳妥地把心血管介入诊疗质量管理控制工作抓实、抓细、抓好势在必行。不定期发布冠心病PCI介入治疗质控报告,严格予以监督管理,有助于增加医疗行业公开性和透明度。

## 视点

保护名录公布24年来一直未见更新

## 专家呼吁尽快修订《野生动物保护法》

本报讯(记者潘希、潘锋)“我国野生动物保护法存在许多不足,严重阻碍了野生动物的保护,影响了中国的国际形象,加剧了环境恶化的程度。”在5月24日于京举行的“抢救性保护野生动物”学术座谈会上,清华大学动物学伦理学专家蒋劲松直言。

此次座谈会由中国社会科学院信息研究所、中国科协—清华大学科技传播与普及研究中心、动保网、中国政法大学环境资源法中心等多家机构共同举办。来自法律、伦理和动物学界的多

位专家表示,我国大多数野生动物生存状况岌岌可危,迫切需要修订《中华人民共和国野生动物保护法》(以下简称《保护法》),加大保护力度。

国家林业局的最新数据显示,我国消耗较严重或濒危程度较高的野生动物有252个,处于濒危状态的有104个,有的野生动物尚未列入“三有”名录(即国家保护的、有益的或者具有重要经济科学研究价值的陆生野生动物名录)就已处于濒危状态。还有一些物种低于最低存活数量,需要进行抢救性保护。

造成这一现状有多方面的因素,其中《保护法》内容相对滞后、保护力度不足是重要原因。

近几年,很多专家一直在呼吁修改《保护法》。他们普遍认为,随着社会的发展和生态环境的改变,这部法律的很多条款已明显滞后。该法实施20多年来,仅在2004年对个别条款进行了调整,过去10年一直未作任何修订,这是极其罕见的。

北京师范大学鸟类学专家张正旺认为,我国野生动物保护名录公布24

年来,一直未见更新,不少很濒危的物种都没有加入到保护名单里,还有一些原先不是很濒危的鸟类,现在却变得濒危了。因此,保护名录应定期更新,最少应每五年更新一次。

西北政法大学动物保护法研究中心主任孙江则指出,现行《保护法》以“珍贵、濒危陆生野生动物和有益或者有经济价值、科研价值的陆生野生动物”为保护对象,范围过窄。这种人为把野生动物界定为珍贵、濒危、有益和有利的类别,还有悖于科学的态度对待野生动

物,不利于维护生物多样性和生态平衡。

与会专家认为,当前亟待从以下几个方面对《保护法》进行修改和完善:一是从严惩处食用、伤害和虐待野生动物的行为;二是调整野生动物保护名录,扩大保护范围,使之与国际接轨;三是加大对制造和销售野生动物猎捕工具行为的处罚力度;四是野生动物的商业驯养繁殖和经营性开发利用应得到限制。

专家们还表示,将在会后共同起草《抢救性保护野生动物建议书》,并提交相关部门。