

市六医院一项研究获重大成果,被美《科学》杂志
评为“2013年世界十大科技突破”之一

三聚氰胺致肾衰竭根源找到

本报讯 (首席记者 施捷 通讯员 郭跃武)三聚氰胺引发的婴幼儿肾衰竭,与肠道细菌的代谢有着密切关系。由上海交通大学附属第六人民医院转化医学中心领衔的一项研究,解释了被认为在人体中不吸收的三聚氰胺,何以单独形成结石并致肾功能衰竭的“原因”。相关成果被美国《科学》杂志评为“2013年世界十大科技突破”之一。

发现致病过程

课题组首次发现,某些肠道细菌,尤其是Klebsiella属的细菌,具有代谢含氮化合物(也称为固氮)的能力,能够在肠道中代谢三聚氰胺,转化为三聚氰酸并逐步将其降解。三聚氰胺和三聚氰酸本身毒性极低,但极易互相结合形成晶体,这两类物质进入血液循环后,在肾小管中与尿酸结合形成大分子复合物类的结石,堵塞肾小管,导致肾毒性。

转化医学中心课题组在前期研究中率先发现,三聚氰胺单一化合物可导致肾毒性大

鼠模型的肾脏中有结石形成,同时肠道细菌的代谢产物也发生显著的变化。因此,课题组提出了三聚氰胺的毒性和肠道细菌代谢存在相关性的假说,并在实验中发现三聚氰胺的肾毒性在大鼠肠道细菌通过广谱抗生素抑制时,会出现显著的下降。

证实个体差异

进一步的体外实验证实,三聚氰胺可以被实验动物的粪便中培养出的肠道细菌所降解,这些肠道菌利用三聚氰胺作为氮源进行生物降解,通过连续脱氨基作用逐步形成三聚氰酸二酰胺、三聚氰酸一酰胺、三聚氰酸。在种类繁多的肠道细菌中,课题组又发现了Klebsiella属的细菌,并验证了它对三聚氰胺的转化能力。他们将Klebsiella属细菌定植于大鼠的肠道中,发现三聚氰胺的毒性显著增加,肾脏中的结石数目增多。

研究人员指出,人们在日常生活中对饮食、药物的代谢能力和生物反应存在着显著

的个体差异,而这些代谢和毒性反应上的个体差异很大程度上可能来自于肠道微生物的差异。相关研究发现,不到1%的婴幼儿在食用含三聚氰胺奶粉后出现三聚氰胺所致的肾毒性和泌尿系统疾病,这样的结果提示这一部分婴幼儿之所以发生中毒现象,是由于他们的肠道含有较高丰度的能够代谢三聚氰胺的细菌如Klebsiella菌的缘故。

引发广泛关注

相关研究成果已发表于《科学》杂志的子刊《科学—转化医学》,引起广泛关注。论文的共同第一作者为郑晓皎和赵爱华,贾伟和赵爱华为共同通讯作者。据了解,课题组还将在后续工作中对服用过含三聚氰胺毒奶粉儿童的肠道菌群进行分析,以验证肠道细菌的分布与三聚氰胺所致肾结石的相关性,将这项以动物模型为基础的研究结果在人体中进行确认。

著名的《科学》杂志在其评论中介绍说,研究者发现含有三聚氰胺的“有毒奶”造成肾

结石的罪魁祸首是居住于病人肠道中的一种细菌—Klebsiella terrigena(克雷伯氏菌属),它能够将三聚氰胺转化成三聚氰酸(cyanuric acid),进而二者形成不溶性的复合物,产生肾结石,导致肾毒性的发生。据报道,只有约1%的婴儿体内具有克雷伯氏菌,而这个百分率与服用婴儿配方奶后罹患肾毒性的婴儿比例刚好契合。这一结果提示肠道细菌在因服用配方奶导致肾毒性方面发挥着至关重要的作用。

【相关链接】

三聚氰胺是一种用于制造塑料、涂料、化肥等化工产品的工业原料。由于其含氮量高达66.6%,近年来该化合物被一些不法厂家添加进牛奶用以增加食品的蛋白质测试含量。在2008年国内“毒奶粉”事件中,全国多个省份的婴儿因食用被添加了三聚氰胺的奶粉后出现肾结石和肾功能衰竭。其临床毒性机制如何,却一直不甚明了。

市教委规范 中小学用书

本报讯 (记者 陆梓华)市教委日前在上海教育网站(www.shmec.gov.cn)公布2014年秋季上海市中小学教学用书目录,重申每所学校不得组织学生订购或使用同一课程两本以上的教科书。

市教委强调,各中小学不得组织、推荐学生购买习题集等应试材料,每所学校每门学科只能为学生选订一种、一本;教学资料和拓展型课程教学用书由学校根据需要选订;研究(探究)型课程教学用书由学校根据本校开展研究性学习、综合实践活动的需要选择使用,供教学活动中参考,不属于必选部分;教师教学用书仅供教师教学中使用,不得为学生征订。

任何学校或个人都不得组织学生购买未经全国中小学教材审定委员会或上海市中小学教材审查委员会审查通过且未刊有准用号的书本资料(包括教学用书和教辅材料),不得擅自使用未经上海市中小学教材审查委员会审查通过的境外原版(或改版)的教材。违反上述规定的单位将按教育部有关文件的规定予以处理并追究领导责任。

市肝病研究所 挂牌中山医院

本报讯 (记者施捷 通讯员 齐璐璐 冯颖)上海市肝病研究所日前在复旦大学附属中山医院挂牌成立。据悉,研究所整合了本市20多家医院消化科、感染科、肿瘤科的力量,将积极推动科技成果转化,聚集和培养优秀科学家,开展广泛的国内外学术交流,使其成为促进医学发展的重要技术平台和组织形式。

中华医学会肿瘤分会主任委员、中国抗癌协会肝癌专业委员会主任委员、中山医院院长、著名肝胆外科专家樊嘉教授出任首任所长。此次依托中山医院建立上海市肝病研究所,以临床发现问题指导基础研究、加强基础研究成果向临床实际应用转化,这将对促进上海肝病病学发展、提高我国肝脏病学临床和科研水平产生积极作用。



凤凰“飞”上 畲族服装

凤凰髻、凤凰冠、凤凰装,风格独特,绚丽夺目。近日,《绚丽中华——中国畲族服饰文化展》在上海纺织博物馆开展,近300套(件)典型畲族服装和饰品,使来自深山的民族服饰文化在初春的都市里成为一道靓丽风景。

畲族分布在闽、浙、粤、赣、皖等山区,千百年来从事耕猎生活。畲族男装逐步汉化,但女子装束崇尚凤凰,保留完整。独特的头饰、彩虹式花襟、缤纷彩袖、花鞋、银饰等都极富民族风情和地域特色。

本报记者 易蓉 孙中钦
通讯员 蒋昌宁 摄影报道

如果在早高峰时段的地铁站掉了手机,过半个小时,你觉得找到的可能有多大?怀孕三个多月的林小姐昨天很幸运——她回到站台,发现拥挤的人群中,手机竟然还躺在地上,守护它的,是一位十几岁的女中学生。

“太感谢了,南模初级中学初三6班张蕴尔同学,希望没有耽误你上学。”林小姐的微信朋友圈信息迅速被转发,大家纷纷为女孩的举动“点赞”。

孕妇:恍惚中丢了手机

林小姐告诉记者,由于孕期检查需要空腹验血,再加上地铁人多拥挤,到9号线徐家汇站时因低血糖她只觉得头晕眼花,眼前一阵阵发黑。她支撑着走到站台上的座椅坐下,给家人打了个电话,过了许久,她才缓过神来。

到了医院挂完号,林小姐才忽然发现手机不见了。思前想后,她觉得可能是打完电话后在恍惚中弄丢了。这时已经快到8时30分,时间差不多过去了半个小时,虽然觉得希望渺茫,她还是打算回地铁站找找。没想到,手机就在那儿等着她,旁边还站着一位女孩。

孕妇地铁站内丢手机半小时后折返发现 一女生“陪”手机等主人

为了怕失主回来找不到手机着急,女孩便原地等待。几经询问,女孩才愿意把自己的名字和学校告诉林小姐。

女生:丢下不管心不安

“张蕴尔第一节课大概迟到了10分钟,只是解释自己早上贪睡,又碰到了堵车。”记者来到南洋模范初级中学找到张蕴尔时,班主任沈浩才知道小姑娘做了件好事。

留着“蘑菇头”、看上去有些文弱的张蕴尔面对记者的到访显得有些拘谨。“当时我也没有考虑太多,看到站台上有个手机,想到失主会很急,我就想等等她,这件事真的没什么。”张蕴尔说。

如今,做好事反被讹诈的事情时有发生,当记者问张蕴尔是否会有顾虑时,小姑娘坦

言,确实有点担心失主会误会我是小偷,所以没有碰那个手机,而是守在旁边。“要是实在等不来失主就只好交给地铁的工作人员。但是要我置之不管,心里会放不下的。”张蕴尔说。

老师:照顾别人不吭声

林小姐告诉记者,巧的是,几个月前,她和同事曾在地铁里遇到过孕妇晕倒,她们没有多想,把孕妇送到了附近的医院。这一次,轮到自己成了被帮助的人,林小姐特别感慨,只要少一些杂念,爱心是可以传递的。

在老师和同学眼中,张蕴尔是个热心肠的女孩,总是默默无闻地照顾别人,愿意为别人着想。“很低调踏实,不是为了别人的表扬而做的,特别值得信赖。”沈老师如此评价张蕴尔。 本报记者 陆梓华 实习生 赵一凡