



关注

脐血库全称为脐带血造血干细胞库 国外的脐血公共库和自体库一般是分开的 大多没有公私合营的情况。脐血采集是一个非常关键的程序,很多脐血都是在采集时受到污染的,使用受细菌污染的脐血将直接威胁到脐血使用者的生命。

脐血一旦污染就该废弃

近日有媒体报道,在上海脐血库自体保存的2000余份脐血中,有200余份遭污染而无保存价值的样本仍被存进了脐血库,并被收取了保存费。原本争先恐后掏钱自存脐血的家长们由此开始质疑脐血到底有没有意义,脐血库还可不可信。

我国著名造血干细胞移植专家、中国工程院院士陆道培在接受《科学时报》记者专访时强调说:脐血一旦受污染就该废弃,不应再入库保存。因为使用受细菌污染的脐血将直接威胁到脐血使用者的生命。

陆道培介绍,脐血采集是一个非常关键的程序,很多脐血都是在采集的时候受到污染的,因为胎盘和脐带经过产道的时候已经被细菌污染,所以在采血之前要对脐带进行消毒以确保采集的脐血无菌。现在,并不是所有医院都具备采集脐血的条件,因为有的医院产房里消毒条件较差。

脐血库全称为脐带血造血干细胞库,是指以人体造血干细胞移植为目的,具有采集、处理、保存和提供造血干细胞的能力,并具有相当研究实力的特殊血站,也有人称之为“生命银行”。脐血库包括公共库

和自体库。公共库接受公众脐血捐赠,免费保存,支持公用;自体库收费保存,仅为自用。由于国家财政投入有限,在经营带有公益性质的公共库同时,引入社会资金兼营的自体库已成为目前国内绝大多数脐血库选择的发展道路。用自体库的赢利支持公共库的发展,付费自存脐血也就成了脐血库的赢利之源。

“为婴儿保存脐血到底有没有用?脐血库是不是披着公益外衣的商业骗局?要由卫生部组织专家来给出答案,媒体不适合武断地下结论。”陆道培说。

作为我国脐血公共库的发起人,陆道培认为脐血公共库是很有价值的。他介绍说,脐血实际上是胎儿娩出、脐带结扎并离断后残留在胎盘和脐带中的血液,含有丰富的造血干细胞,可以治疗很多疾病,如再生障碍性贫血、骨髓衰竭、白血病等。公共库一般要求保存80-90毫升,因为细胞越多,治疗价值越高。

对自体库目前有不同的看法,有人认为自体库没有价值,全国自体库存了那么多脐血也没人用上。对此,陆道培表示:“中国开展自体库存脐血的历史很短,因此目前还没有用自己的脐血来救自己的实例,而国外已有成功的案例。我作为

医生,不反对自体库的存在。如果病人保存自己的脐血,那么我一定会首先选择病人自己的脐血来对其进行治疗。因为自体脐血的基因和配型完全相合,不会出现移植后的移植排斥反应和排斥现象。”

据陆道培介绍,国外的脐血公共库和自体库一般是分开的,大多没有公私合营的情况。国外的公共库发展很快,日本有至少11个,韩国也有不少,都是由国家政府资助的。国外的自体库与公共库相比,数量更多,采集和储存都要收费,且只供脐血存储人的家庭使用。

陆道培说:“就我国现有的条件,还不允许将公共库和自体库分开。在我国公共库允许附带建自体库,因为公共库的建立要经过严格的审查,符合较高的要求,具有较高的水准,因此,公共库附带的自体库就能具备较好的条件,质量上有一定的保证。如果商业性质的自体库独立,那么只要注册就可以建立,没有严格的审查,就更难监管。所以,公共库的价值是肯定的,自体库也不妨建立。在政府投入不足的情况下,公共库需要这部分资金来维持。”

陆道培指出:“如果脐血库保存受污染脐血的报道属实,那也只是个别现象,上海脐血库监管不到位,

出了问题,不能代表其他脐血库都有问题。如果家庭经济富裕,完全可以存。”陆道培强调,为了使脐血库更安全、更值得信赖,需要对脐血库的采集、运输、检测、保存的全过程进行严格、严格的监督检查,这是目前最重要、最关键的一项工作。虽然有关脐血的技术和质量规范现有的法规已足够明确,但是规定还要更加严格,执行也要更加严格,只有这样脐血库才有意义。

链接

中央人民广播电台记者和《南方周末》记者联合调查了一起始于一年半之前的脐血库涉嫌污染事件,被誉为“生命银行”的脐血库一时间成了妈妈们眼中以科学探索为名、行商业渔利之实的骗局。

2006年1月,上海妈妈陆怡参与了脐带血自存业务;就在同年9月,陆怡意外接到一条匿名手机短信:您宝宝的脐血检验结果是厌氧菌阳性,保存是毫无价值的,你被欺骗了。她通过短信获悉,和她有同样遭遇的妈妈有200多名。于是,陆怡和其他数十位获悉短信的妈妈开始寻求真相。

据参与调查的记者和妈妈们

证实,上海脐血库隶属于上海干细胞有限公司名下,该公司股份构成比例如下:上海聚康生物公司占70%股份,上海红十字会占20%股份,上海血液中心10%股份。截止2006年8月15日,上海脐血库自体保存数量2052份,其中200多份细菌检测不合格。但后来这些不合格样本又都进行了第二次甚至第三次复检,全部作为合格样本入库保存。

尽管妈妈们质疑不断,上海脐血库却自有其逻辑并且态度强硬。从最初的“员工报复说”,到后来的“二次排查标准说”,面对蜂拥而起的舆论质疑,脐血库又抛出了“细菌脐带血也可移植”的观点。上海市卫生局也紧急介入调查,于2007年5月给出了调查结论,称联合调查组采取双盲法监督检查,表明上海脐带血库从采集到检测、制备、运输、保存等环节是受控的,唯一认定的疏漏是,该库在个别初检阳性、复检阴性的脐血标本检测过程中违法出具检验报告的程序,并称已作行政处理。

卫生局的一纸调查结论并不能终结妈妈们的疑惑。2007年11月,在递交诉状一年后,妈妈们再度聚集于法院要求立案,一位分管领导称,需与其他部门协调后才能决定,时间表未知。

阴本报记者 陆琦

生命视点

栏目主持:潘锋

本期话题:克隆动物可以安全食用

话题背景

美国食品和药物管理局(FDA)1月15日宣布,克隆的牛、猪和山羊以及它们的后代均可以安全食用,克隆牛产的奶也可安全食用。长期以来争论不休的克隆动物食品安全性问题因此暂告一段落,克隆动物食品也离我们的餐桌更近了一步。

克隆动物符合现行食品工业标准

阴杨向中

最近,美国食品与药物管理局关于克隆食品安全性的最终报告出台,宣布克隆牛、猪、山羊和它们的后代所产的肉和奶,与用传统方式养殖的同类相比没有额外的安全风险,可以安全食用,这类食品将无须贴特别标签便可直接进入消费市场。此前,包括我们研究组在内的多家研究小组从生物化学角度进行的一系列研究都表明,克隆动物与一般动物的肉、奶没有明显区别,其成分参数均符合现行食品工业的标准。



杨向中 美籍华人生物学家,现任美国康涅狄格大学动物科学系教授、中国桥基金会总裁。他成功利用牛耳细胞克隆出牛,被誉为克隆牛之父。

20年不敢掉以轻心

过去的20年,动物克隆技术有两次重大突破。

一次是始于20世纪80年代中晚期的核移植克隆,其方法是使用早期胚胎细胞作为细胞核,然后移植到去核的卵母细胞中,这就是我们所说的胚胎细胞核移植(ENCT)克隆。20世纪80-90年代,北美地区约有1200-1500头ENCT克隆牛。这些克隆牛除了一部分用于研究外,还有一些肉和奶在公众不知情、官方未审批的情况下进入了人们的盘中餐。之后,克隆动物食品开始源源不断地进入了人们的食物链。

一个不容忽视的事实是,几乎所有胚胎克隆的牛羊都最终被送进了屠宰场,而在被屠宰之前它们可能已经提供了多年的奶产品,估计有超过30万公斤的肉和200万升的奶已进入了消费市场。这些克隆食品和非克隆食品混在一起被人们食用,目前尚没有数据显示吃过克隆动物食品后人类健康受到影响,因此任何关于克隆动物食品不安全的论述都仅仅是推断。

动物克隆技术的又一次重大突破出现在1997年, Wilmut等人成功地在绵羊身上实现了体细胞核移植(SCNT)。从技术上讲,SCNT和传统的ENCT是完全一样的,只是把成年体细胞,而不是把胚胎细胞作为细胞核的来源。SCNT技术一问世便显示了其巨大的潜在应用前景,如利用这一技术可培育更多的可供销售和食用的肉制品和奶制品,利用这一技术还可改进不同国家的牲畜基因,保护濒危物种,制造可以用于疾病治疗的药物等等。

SCNT和ENCT克隆的动物并非尽善尽美,还存在很多缺陷,克隆动物常见的问题包括:分娩的低成功率、胎儿过大以及胎膜畸形、水肿、产期死亡等。克隆动物的这些问题提醒我们关注克隆食品安全性和动物健康问题是十分必要的。克隆技术是被用来提高后代品质的方法之一,随着核移植技术的成熟,人们实现了对那些高产、产奶质量高的基因型的保留和繁殖。克隆动物研究和商业化已有20多年的历史,虽然还没有任何因为食用克隆食品出现的不安全问题的报道,但人们一直不敢掉以轻心。

2002年,美国国家科学院的一份报告指出,现有科学数据不足以证明克隆食品安全。

2003年,FDA的一份报告表示,健康的克隆牛、猪、山羊以及它们的后代所产的肉和奶很安全。

2004年,Rudenko和同事讨论了克隆食品可能的营养风险,他们指出风险可能来自细胞核“不合适”的重组,这可能导致肉、奶成分的细微变化,这些变化可能会消除一些维生素和矿物质,改变营养构成,但不会导致食品不安全。

我们对克隆牛的研究表明,它们的健康问题和一般的牛没有多大区别。这个结论和其他克隆牛、山羊、猪的研究结果是一致的,活下来的克隆动物和正常动物一样健康,它们的子孙也是如此。

未发现生物学和生物化学上的区别

关于ENCT克隆动物的肉、奶性质的研究很少见到报道。Norman和同事作了这样的研究,他们分析了13头ENCT克隆牛的奶,同时把这些奶牛23个非克隆的姐妹作为对照组;之后又把把这个数据与美国威斯康辛州奶牛协会608头胎龄分裂克隆奶牛和1034只非克隆姐妹的数据作了对比。克隆牛和非克隆牛在脂肪、蛋白质、乳糖、固体总量的百分比、体细胞数、pH值等成分,在整个哺乳期间的总量都没有明显差别。Diles等人的分析显示,ENCT克隆牛肉的脂肪、肌肉、骨等也都符合正常标准。大部分ENCT克隆动物几乎都有上干的孩子,虽然没有系统研究,但是目前还没有报道说这些克隆动物及其后代存在繁殖问题。

包括我们在内的一些研究人员对比了SCNT克隆动物和非克隆动物的肉、奶的生物学和生物化学性质。Walsh和同事发现克隆动物的总脂肪、脂肪酸、氮、固体、乳糖、pH值、酸度值、蛋白质以及Na、Ca、S、K、Zn、Fe、Sr、P元素等都符合目前食品工业的标准,而所发现的微小差异都可以归因于养殖方式的差异。我们测量了100多个食品工业中常用的参数,包括氨基酸、脂肪酸成分、肉和脂肪的比例、器官的重量等,这些数据是从4头克隆奶牛和2头克隆公牛(世界上第一批用于育种的肉牛)身上获得的,结果发现都符合现行标准,并且和非克隆牛没有很大差别。克隆动物和非克隆动物的血液成分也没有区别。

截至2007年1月,除了我们的研究,另外还有8个公开发表的研究都表明,在传统的检验方法下,克隆动物的肉、奶和非克隆动物的肉、奶未发现生物学和生物化学上的区别。克隆技术和转基因技术不同,并没有发生基因组序列的变化。到目前为止,几乎所有对克隆食品生物化学成分的研究都表明,它们同一般食品在物理上、生理上或者生物化学上都无法区分。克隆动物和非克隆动物的肉、奶没有明显区别。(原文由杨向中提供,原载《自然-生物技术》,本报记者陈欢欢/编译)

都市设施园艺新技术创效益22亿元

本报北京1月21日讯(记者潘锋)日前从农业部举行的都市观光型设施园艺栽培模式创新与配套装备研究成果鉴定会上了解到,中国农业科学院农业环境与可持续发展研究所杨其长博士等,在科技部专项基金项目“植物水耕栽培装置及其营养液自控系统的升级改造”的支持下,针对当前都市观光型设施园艺的技术需求,从提高都市农业的资源利用效率和经济效益出发,对都市观光型设施园艺的栽培模式和配套技术进行了创新性研究并取得多项成果。

都市化发展,生活空间缩小,居民对回归自然、观光休闲、体验绿色空间的精神需求日益增加,这使都市型设施园艺应运而生。研究人员在国际上率先提出了甘薯“空中结薯”的创新模式,该模式突破了甘薯传统的栽培方式,将甘薯的原有根系培育成专门吸收养分的营养根,通过在茎蔓处实施诱导形成养根,利用开发出的配套栽培装置实现了甘薯的空中结薯,连续采收和周年生长,单株产量达到386公斤,观赏效果显著,与常规栽培相比,维生素C和β-胡萝卜素含量分别提高32%和70%。

研究人员首次提出了斜插式墙面立体无土栽培模式,较传统栽培提高产量203%。所研制的斜插式立柱、移动式管道栽培模式,其设备组

装、分离和移动方便,增产效果明显。率先开发了既可用于果菜类作物栽培,又可用于叶菜类作物栽培的水耕栽培装置,提高了栽培系统的利用效率,降低了运行成本。所研制的水耕栽培营养液可在线检测,利用智能化控制系统,检测控制精度高、实用性强。研究人员还率先对茄子、辣椒、西瓜、冬瓜等10多种蔬菜作物进行了树式栽培的探索,并获得成功,拓展了蔬菜树式栽培的种类和应用空间。

据了解,利用都市型设施园艺技术已培育各类蔬菜树2500多株;甘薯根系功能分离连续结薯5万多平方米,蔬菜立体栽培、管道栽培面积15万平方米;巨型瓜果栽培5000余株。该技术已推广到国内近300个农业科技园、农业生产企业、农户和中小学校,累计吸引2000多都市居民休闲、观光,创造经济效益22亿元以上。

中国工程院院士方智远等专家认为,该成果在观光型设施园艺栽培模式及栽培装置等方面进行了多项开创性工作,总体上达到国际先进水平。首创的甘薯空中结薯无土栽培新技术等拓展了设施园艺学科的内涵,丰富了设施栽培的技术模式,经济效益、社会效益、生态效益显著,为都市农业的发展提供了重要的技术支持,推广应用前景广阔。



肖培根院士、李连达院士日前荣获2007年度中国中医科学院唐氏中药发展奖。该奖是由中国中医科学院与美国唐仲英基金会合作设立的,奖励对象为近年来在中药基础研究领域或应用研究领域取得突出成就的科技工作者。图为国家中医药管理局副局长房书亭(右一)、中国中医科学院院长曹洪欣(左一),向肖培根院士(左二)和李连达院士(右二)颁奖。(本报记者潘锋/摄影报道)

克隆食品大胆吃

本报讯美国政府近日作出决定,由于克隆动物食品可以安全食用,因此并不需要在这些食品上作特别标记。“克隆食品是安全的,营养和口感也都和非克隆食品一样,可以大胆地吃。”中国科学院动物研究所研究员陈大元在接受记者采访时说。

“克隆动物食品已经早于克隆动物食品进入了平常百姓餐桌,现在所关注的是克隆动物的奶、肉等产品,这些产品也是安全的。”陈大元说。人们对于克隆食品和转基因

食品的恐惧可能源于对新生事物不了解。陈大元解释说:“因为利用体细胞或胚胎细胞克隆出的后代,同样是生命有机体,是自然状态下的,不是转基因,也不附加别的人工合成的物质。克隆动物及其后代的遗传性状等等都和非克隆动物是一样的。”但陈大元同时指出,由于目前克隆动物的成活率较低,因此产量较少,成本也比较高,尚不能满足市场需求。

“尽管这些年来多种动物的克隆都取得了成功,但是对克隆的机

理,全世界包括中国在内的科学家都在研究,然而目前都还没有弄清楚,也不是几年时间就能完成的。要彻底搞清楚克隆的机理问题,我认为,也许需要30年的时间。”陈大元说。

陈大元认为,虽然克隆技术本身存在某些缺点,但并不会影响克隆动物的产业化步伐。现代生物技术的发展,也为发挥克隆技术的优势提供了可能,如可以考虑用多能干细胞结合克隆技术来提高克隆动物后代的成活率。(陆琦 潘锋)

访谈

阴本报记者 王莉萍

1月8日,“虫类药超微粉碎(微米)技术及应用”荣获2007年国家技术发明奖二等奖,超微粉碎技术成功应用于中成药生产,标志着我国中药现代化迈出重要步伐。就这一技术的有关情况,《科学时报》记者采访了清华大学材料系粉体工程研究室主任盖国胜教授。

《科学时报》:作为一门新兴的交叉科学技术,生物粉体技术在传统粉碎技术的基础上,将粉碎的概念向前大大延伸了,其应用的领域是否也随之拓展了?

盖国胜:超微粉碎技术作为近几年兴起的一项前沿技术,可以将原材料加工成微米甚至纳米级微粒。经过处理的中药粉体,能达到动植物类药材细胞破壁的效果,从而大大提高药物的生物利用率。“虫类药超微粉碎(微米)技术及应用”研究所得到的初步结论认为,微粉碎药方便服用或制备内服、外用制剂,无强化毒副作用现象,且因用药量的减少而减小毒副作用。应用细胞破壁的微粉碎药一般可节省药材25%-50%,降低了中医药治疗费用,减轻了群众医疗负担,将成为广大农村和城市社区低成本医疗卫生保障的可行之路。

生物粉体技术应用亟待提速

生物粉体技术是由粉体工程学、药剂学、食品与动物营养学交叉融合而成,它是利用超微粉碎分级、表面包覆等现代加工手段,仿生、类或动物的嚼碎研磨消化功能,通过细胞破壁,更有效地释放细胞内的有效物质成分,提高生物利用度。

我国拥有丰富的农林副产品和中药材非药用部位下脚料,其中有很多具有营养保健成分或药物治疗功能。如生姜茎秆、大蒜苗、金银花、三七藤茎等都是优质功能性饲料添加剂的来源。这些下脚料因加工利用技术问题没有得到很好的利用,很多被烧掉或废弃成为“污染源”。采用生物粉体技术的超微细化加工,提高了动物消化系统适应性和有效成分利用率,可作为家畜家禽和鱼类的保健性饲料添加剂,从而充分发挥其治疗保健功能,减少抗生素等化学添加剂的使用,实现畜禽和水产品的安全生产。

生物粉体技术还可用于食品新品种的开发,将过去咬不动、胃消化不了的农副产品变为口感适宜、易于消化吸收的功能型食品。

《科学时报》:请你介绍一下超微粉碎技术的国内外研究和进展情况。

盖国胜:近10年来,在新材料科学发展中,超微粉碎技术显示出

越来越重要的作用,引起了各行各业的广泛关注。目前国际上已将超微粉体材料广泛应用于化工、制药、生物工程、宇航、国防工业、磁记录设备、计算机工程及核工业等领域,它不仅在高科技领域有着不可替代的作用,同时也给传统产业带来新的生机和活力。

在我国针对生物的超微粉碎技术的研究开发,是在国家实施中药现代化战略的带动下开始的。由于该技术以中国医药学和传统文化为背景,其研发工作主要在国内。2001年,在国家高新技术产业化示范工程和科技部“十五”攻关计划支持下,“虫类药超微粉碎(微米)技术及应用”研究工作启动。起初,我们对国内外超微粉碎技术与设备进行了反复试验,但均未能解决虫类药超微粉碎技术难题,这也是我们研发的一个关键点,即需要从理论到应用进行创新性研究,集成创新超微粉碎技术,促进虫类药中成药的工艺提升和产业进步。

在中药资源开发应用方面,北京中医药大学、清华大学、北京大学医学部、江西中医药大学等单位在超微细中药(微粉中药)的加工工艺、安全性、药效、有效成分溶出速度、临床疗效对比等方面进行了大量的研究工作。这些工作证明,在微

米量级上的中药所含药效物质基础与原普通中药材和制剂相比,不会发生明显的分子结构变化,亦不会改变中药属性(四气、五味、归经等)。药效特征和功能主治,不会对用药安全构成威胁。

在农业资源开发和饲料添加剂的应用方面,已采用天然植物提取物作为兽药或饲料添加剂。但由于有效成分获得率偏低,造成提取物成本过高,有碍于作为饲料添加剂的应用,大量含有有效成分的废渣得不到有效利用而造成资源浪费。清华大学与中国农科院、山东农业大学、华南农业大学等单位在利用超微细天然植物添加剂替代饲料中的化学合成添加剂方面也开展了很多研究,如天然植物微粉用作鸡饲料添加剂能提高家畜的免疫力;超细与浸出提取相结合能提高麦饭石中微量元素的溶出量;氧化锌的超细加工增强了其对细菌的杀灭能力,降低了猪饲料中氧化锌的添加量等。

《科学时报》:如何进一步加快生物粉体技术在中药和饲料添加剂等方面的应用?

盖国胜:作为一门跨学科、跨行业的交叉技术,应对生物粉体技术着力进行应用推广。普遍认为,生物粉体技术在强化中药药效,降低医疗成本,用天然植物添加剂替代化

学饲料添加剂、提高食品利用率、扩大可食性资源等方面将起到重要的支撑作用。

生物粉体技术在中药领域的应用需要科技部、国家中医药管理局和国家自然科学基金委设立专项,支持中药微细化工艺、药效毒理与临床试用和对比研究,为该技术在中药领域的推广应用奠定基础。借鉴和参照中药配方颗粒研制、试产、临床试用和对比研究的方法,在国家食品药品监督管理局领导下,逐步试点开展中药配方微粉研制、试产、临床试用和对比研究,使中药配方微粉成为中药片剂的改良产品或补充产品。在农村推进新型合作医疗和城市社区卫生的同时,推广中药微粉技术和研究成熟的中药配方微粉品种,以大幅度降低医药费用。

生物粉体技术在食品与饲料添加剂方面的应用也有可为。建议科技部和农业部设立专项基金,从超微细加工设备、生物物性性能表征以及天然植物资源多功能利用等方面开展基础研究;与动物营养学专家结合进行不同天然植物微细化后应用特点,不同动物在不同生长期的营养需求,以及功效和毒副作用等方面的研究。生物粉体技术的深入研发和推广将带来巨大的社会、环境和经济效益。