

转基因动物要想从实验室走向市场,最终走向大规模的产业化,还有“一大桶冰水”摆在眼前。

转基因动物迎来“冰桶挑战”

■本报见习记者 李勤

在“冰桶挑战”的风潮下,人们也许对渐冻人症渐渐熟悉。但鲜有人知的是,在人类抵抗渐冻人症的科学研究中,转基因动物正在起着重要的作用。

中国科学院广州生物医药与健康研究院再生生物学重点实验室教授赖良学常年与转基因动物“打交道”。他曾与国内科学家合作,将渐冻人症的致病基因导入猪体内,改造后的转基因猪成为了渐冻人症药物筛选的动物模型,让人类在寻找治疗渐冻人症方法的征途中又向前迈进了一步。

“转基因动物可不止这个功能。随着技术的发展,转基因动物目前已广泛地应用于生物学基础研究、医学、农业及生物工程等领域。”赖良学向《中国科学报》记者介绍道。

技术与世界同步

转基因植物,尤其是转基因农作物一直受到公众的安全性质疑。相对而言,转基因动物受到的关注度要小得多。但实际上,“转基因”早就“奔”向了许多动物品种,小鼠、鱼、羊、牛、兔子、猪……几乎常见的动物都可能列上了转基因技术可以涉及的名单。

转基因动物是指用实验室方法将人们需要的目的基因导入其基因组,使外源基因与动物本身的基因整合在一起,并随细胞的分裂而增殖,在动物体内得到表达,并能稳定地遗传给后代的动物。据了解,转基因动物目前主要应用在基因表达与调控的研究、人类疾病及遗传病的转基因动物模型研究、动物品种改良、利用转基因动物作为生物反应器生产目的蛋白、生产可供人体移植用的器官等领域。而且,转基因动物由于生产效率高、周期短、成本低、可以决定后代性别等受到医药研究领域的欢迎。

我国是世界上较早开展转基因动物研究与开发的国家之一,1985 我国首次在国际上成功地获得了转基因鱼;1990 年成功研发出了转基因猪;2000 年,我国西北农业大学用体细胞克隆山羊;2002 年,中国科学院动物所自主完成了我国首批成年体细胞克隆牛群体。目前,大部分转基因家畜均已在我国成功培育并在上述几个领域进行了大量的科学研究。

国家遗传工程小鼠资源库主任、南京大学模式动物研究所教授高翔多年从事转基因小鼠的研究。他对《中国科学报》记者表示:“现在国内的转基因动物技术并不比国外差,



转基因动物走向产业已然不再是科学问题。

图片来源:百度图片

有些技术甚至已经处于世界前沿。”

产业方兴未艾

相比于转基因植物的产业化进程,转基因动物的发展步伐要慢很多。

目前,转基因动物的产业化应用主要集中在医药和科研领域。已上市的转基因动物制品主要包括通过转基因山羊乳腺生物反应器生产的抗血检素药物 -ATryn 与由转基因兔生产的单克隆抗体遗传性血管水肿治疗药物 -Ruconest。美国约克镇公司生产的一种会发荧光、可用于环境污染指示物的斑马鱼当前还在宠物店试卖。

现在,转基因动物似乎要向人们的“餐桌”进军。比如,美国的转基因鲑鱼在等待着美国食品药品监督管理局(FDA)的审批,一

些人认为转基因鲑鱼有可能成为全球第一种上市的转基因食用动物。

据赖良学介绍,转基因动物在中国的产业化应用主要集中在科研领域,转基因动物作为实验动物模型受到了企业的高度关注,已有部分企业成为转基因和基因工程模式动物的供应商,构建转基因动物模型提供给科研机构使用。

还有一批转基因动物研究成果正在等待走出实验室。例如,2011 年时,中国农业大学研发的人乳铁蛋白转基因奶牛技术已获准进入转基因生物安全生产性试验,成为中国首批进入生产性试验的转基因动物。

中国农业大学农业生物技术国家重点实验室研究人员许建香等人曾在 2012 年发表的研究论文中介绍:实验室通过奶牛乳腺生物反应器生产的这种“人乳化”牛奶已完成了

初试、中试阶段和大部分生物安全评价工作,有关部门正在对“人乳化”牛奶制品进行进入市场前的评审工作。

许建香还表示,该实验室已完成乳铁胃康胶囊、生物补血口服液、抗非小细胞肺癌口服药产品临床前研究及小规模试生产,但大规模的批量生产尚未开始。

实验室到产业化的缺口

记者在采访中了解到,转基因动物要想从实验室走向市场,最终走向大规模的产业化,还有“一大桶冰水”摆在眼前。

据了解,2002 年 1 月 5 日,农业部颁发了《转基因动物安全评价办法》对转基因动物的生物安全评价进行了规范和指导,规定转基因动物及其产品上市前要经过实验研究、中间试验、环境释放、生产性试验、安全证书等审批程序。

按照许建香在研究中提出的——人乳铁蛋白转基因奶牛技术正在接受安全性审批,并有望上市的期许,现实来得不尽人意,3 年过去,仍未见上市进展。赖良学认为,当前的安全评价体系依然不够完善,不能有效促进转基因动物走向产业。

在采访中还有许多专家表示,转基因动物走向产业已然不再是科学问题。

湖南师范大学生命科学院教授刘少军团队曾与中国科学院院士朱作言的科研团队合作,研究出了不育的转基因三倍体鲤鱼。这个合作团队对该转基因三倍体鲤鱼的遗传、性腺发育、生长等方面开展了较系统的研究。

刘少军对《中国科学报》记者表示:“在当前大家闻‘转基因’而色变的环境下,转基因动物走向产业,尤其是走向食用领域,有不少困难。公众在对转基因的认知上,存在许多疑虑。需要更多的时间和更多的证据来回答和消除这些疑虑。”

被誉为中国“转基因鱼第一人”的朱作言在接受《中国科学报》记者采访时的感言或许也能揭示部分原因:“我知道中国有许多人关心转基因带来的风险,尤其是政府官员,他们担心转基因带来的环境和经济风险,对转基因的各项审批极其严格,目前中国尚未有一例转基因动物获批进入农业领域,我想他们应该在等待世界上其他国家对此的動作。如果美国和欧盟对此认同,中国可能会考虑批准,但是不会成为‘吃螃蟹的第一人’。”

政策风

美农业部发布家禽检测最新规则

美国农业部近日发布一项新的家禽检验规则,要求针对所有的家禽加工设施进行额外的微生物检测,并引进第五代检测系统,美国家禽工厂可自愿采用。

美国农业部部长 Tom Vilsack 认为,这项规则为“现代化系统”做出了“长远的努力”,将进一步促进食品安全。

Vilsack 还表示,美国农业部下属的食品安全检查局(FSIS)已经对工厂沙门氏菌和弯曲杆菌进行了检测,但是要求家禽加工工厂至少每班还要检查两次。

FSIS 局长 Al Almanza 指出:“工厂应该对相关危险的病原菌进行检测,作为家禽机构而言,就是沙门氏菌或弯曲杆菌。”

Vilsack 指出了该项规则的意义,“这是极其重要的一项规则,我们认为在此规则下发现问题的几率将大大增加,而且增强了加工工厂进行额外检测的责任感。”

据悉,新家禽检测系统(NPIS)是基于 HAC-CP 验证检验模式(HIMP)建立,指导家禽公司在将产品呈交 FSIS 检测之前先整理自己产品的质量缺陷。

Vilsack 说:“在这个选择下,我们与 1957 年建立的系统已渐行渐远,此前检测者置于检测线的开端,监测有可能真正涉及质量保证的事件,但是并没有发现这么多的食品安全问题。我们现在仍然有责任检查畜体,我们将继续让检测员置于检测线的末端,对家禽内脏做重要的检测。”

据了解,此次规则的另一目标是为了解放检查人员,使其能够确保每条线上的采样和测试正确完成,达到卫生要求,并验证符合食品安全规则。Almanza 强调:“他们都将去执行与公共健康和食品安全更相关的任务,而不是当前他们所执行的分类职责。”

此前,FSIS 曾收到许多公众反馈,称每分钟检测 175 只家禽的速度提升将危害工人安全,FSIS 回应将保持每分钟最多 140 只家禽的检测速度,来匹配当前家禽检测系统。

据 Vilsack 称,这些运用 HIMP 原则进行试验性检测超过数十年的家禽工厂检测速度平均在一分钟 130 只左右。

据悉,该规则也要求工厂采用 NPIS 系统,建立路径发现工人早期受伤事件,并鼓励尽早上报。此外,FSIS 的检查人员也接受了相关培训,监测与上报受伤事件,并直接向美国职业安全与健康管理总署(OSHA)报告。

FSIS 预计,NPIS 系统每年将阻止近 5000 例由食品上的沙门氏菌和弯曲杆菌引发的疾病。但是 Vilsack 称,农业部尚未能预估有多少公司会选择 NPIS 系统。

Vilsack 强调:“此次是促使检测系统家禽进入 21 世纪的重要时机,我们可以依靠采样和测试来科学了解病原体。同时我也认为这项规则反映出农业部对过去几年中收到的关于该规则的反馈十分重视。”(潘玉编译)

合作创新成就互联网金融未来发展

■本报记者 郑金武

8 月 27 日下午,中关村互联网金融行业协会成立一周年峰会在京举行,吸引了来自全国各地涉足互联网金融行业的专家和企业领导人。中关村互联网金融行业协会由中关村管理委员会指导成立,是国内第一个互联网金融行业协会。经过一年多的发展,互联网金融已经进入周年盘点期,这一年里它实现了传统金融业难以想象的超速发展,但也引发了很多疑问和争议。出席会议的嘉宾针对国内互联网金融发展现状进行了探讨,并就互联网金融行业发展趋势提出了指导意见。

金融是一个管理风险的行业,要进军互联网金融需要有一定的金融或者支付业务支撑,这是互联网企业与金融业合作的基础。同时,互联网技术推动了传统金融业变革,带来了巨大的创新空间。本次峰会最终达成共识,互联网金融只有合作创新才能融通未来,合作创新是互联网金融发展的必由之路。

创新是互联网金融发展的精髓

互联网精神推崇创新和开放,互联网金融也不例外。不论是传统金融业触网、第三方支付还是众筹融资,创新不足是目前互联网金融的一大通病。当前的互联网金融基本上是把传统的金融服务业更换一个通道,还处于发展的初级阶段,不论是传统金融机构还是非金融机构,后续发展都离不开创新。

植入创新精神的互联网金融才是真正的互联网金融,如果仅停留在简单复制和补缺模式,后续发展必然陷入停滞。传统金融机构需要在现有基础上推出适合已有模式的产品,补足短板,非金融机构则需要利用先天的互联网基因,依靠技术的迭代研发适合国情和行业特性的金融产品。

把握好互联网金融实质内涵

中关村管委会副主任杨建华在演讲时表示,互联网金融和科技创新创业企业有着天



然的联系,中关村是我国最具特色的科技创新中心、最具吸引力的创业中心和国家科技创业中心,具有发展互联网金融的现实需求和良好条件。这些需求和良好条件主要表现在三个方面,一是互联网金融是基于互联网精神的金融变革,是基于互联网技术对市场效率的提升,兼顾互联网和金融两个基因的中关村是互联网金融发展最好的环境所在地。二,中关村创新创业资源高度密集,融资需求旺盛,为互联网金融发展提供了大量的市场机遇。三,中关村良好的信用环境和金融服务体系,有助于互联网金融企业更好地管理风险。

据介绍,近两年中关村把支持互联网金融发展作为建设国家科技金融创新中心的重要内容,陆续开展了多项工作,出台了多项支持政策,完善孵化服务体系,营造有利于互联网金融发展的政策环境,规划互联网金融产业布局,支持海淀、石景山等区县建设互联网金融功能区,吸引互联网金融发展,聚焦信用信息,积极搭建中关村互联网金融信用信息平台和大数据交易平台等基础设施,为行业健康发展保驾护航。

杨建华指出,互联网金融的本质还是金

融。互联网企业要大补金融的课,大量的中关村互联网企业在近两年陆续进入了互联网金融这个行业,下一步要更多地金融两个字上下足工夫,将金融的理念和游戏规则纳入互联网企业的日常运营与管理中,要将金融人才汇集,要将金融文化创造性地快速地与现有的互联网文化高度融合起来,形成真正意义上的全新的有利于互联网金融产业发展的互联网文化。

合作共存 共荣共生

目前,传统金融机构和新兴企业都在积极布局互联网金融,双方各有所长。尽管 P2P 和众筹平台发展迅速,但在风险控制上依然面临很大的挑战。在监管政策落地之后,互联网金融机构将面临新一轮的洗牌,行业自律与金融机构合作尤为必要。

目前,各企业相互之间数据孤岛碎片化的现象,无法接入央行增信体系的现实,这些数据的价值利用起来非常困难。杨建华建议,应该重点聚焦信用信息体系的建设,并支持增信机构在中关村地区大发展,以促进金融数据的互联互通共享共用,合理交易和便利使用。

对传统金融机构而言,与互联网企业合作可以通过大数据分析用户信息,进行风险评估,破解当前互联网金融的征信难题,并且利用大数据为用户量身定制产品。“合作共存是未来互联网金融企业发展的必然选择,也是行业发展大势所趋,中关村互联网金融行业协会的发展壮大印证了这一趋势。”杨建华指出。

中关村互联网金融行业协会成立一年多来不断完善组织架构,多次举办沙龙活动,就行业变革、金融创新、第三方支付监管、未来的机遇和挑战等问题进行深入探讨,帮助会员单位理清形势和发展思路,摆脱各自为阵、单打独斗的局面,对整个行业发展产生了积极的影响。

前沿拾趣



图片来源:百度图片

“人类交流源于天生”一说受到挑战

爸爸、妈妈们注意了,当你的小婴儿咿咿学语时,不要因为他含混不清的发音而不理不睬,或者随便敷衍。这可是一个互动的好时机,因为研究者们发现,只要父母在此时积极反馈,婴儿可以理解父母的交流行为,并且可以更快地学会复杂的语言。

据美国每日科学网站报道,美国爱荷华大学和印第安纳大学的科学家研究发现,父母对孩子含糊不清说话时的反馈决定了孩子的交流方式和发声方法。

这一结论与之前科学界认同的“人类交流源于天生,不会受到外界干扰”的结论背道而驰。该研究认为父母有意识地与孩子的“胡言乱语”交流可以提高孩子的发声能力,

促进其语言学习。

为了证实这一发现,研究人员进行了对比实验,对 12 组母亲和他们 8 个月大的孩子进行每个月两次长达 30 分钟的观察,实验进行了 6 个月。他们发现,在孩子“胡言乱语”时,如果母亲积极地反馈,并表现出能够理解孩子的表达时,孩子的“胡说八道”会慢慢变得更像具体而复杂的语言。对照组的母亲们则没有与孩子进行积极地互动,研究发现这些孩子语言学习的速度明显不如实验组。

研究人员认为,该研究可能会改变人类发展模式的已有结论,但是还需要更多的研究实验来证明这一结论。(梦琳编译)