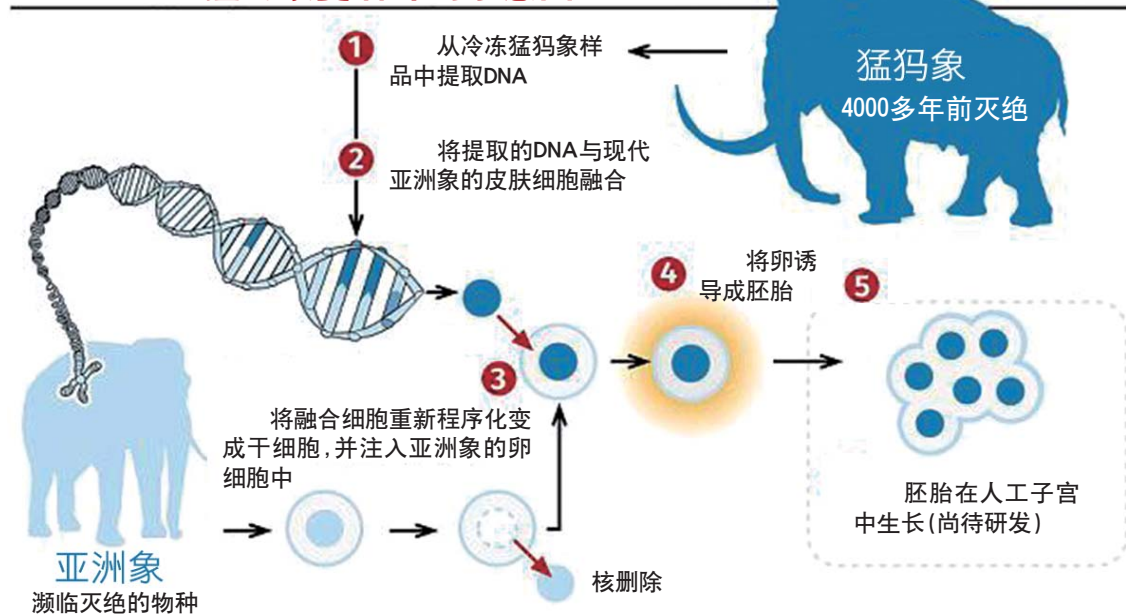


20年前就开始复活猛犸象 今年能成功吗

近期,国际上关于猛犸象复活的消息不断传来:日本科学家在做猛犸象复活研究;哈佛大学的一个研究团队称,猛犸象还有两年就可复活。动画电影《冰河世纪》里可爱的猛犸象让人印象深刻,如果让这种已经在4000多年前灭绝的物种再次复活,听起来是不是有点天方夜谭?这事儿到底靠不靠谱?

猛犸象复活计划示意图



本报记者 任志方

《侏罗纪公园》的设想 在猛犸象身上验证

小说《侏罗纪公园》的作者迈克尔·克莱顿(也是《西部世界》的作者)毕业于哈佛医学院,其文学创作中常常探讨生物技术的灾难。1990年,根据发展了数十年的克隆技术,他提出了用琥珀中封存的恐龙血液复活这种生物的构想。

然而,克莱顿构想的图景并不会成为现实。这是因为DNA的半衰期约为521年。也就是说,每过521年,遗骸中所含的DNA就会减少一半。在-5℃的条件下,DNA全部分解需要680万年,而破碎到无法解读只需要150万年。

恐龙在6500万年前灭绝,DNA已经无迹可循。但猛犸象灭绝仅数千年,遗传技术的进步让冰封的DNA仍有重新表达的机会。2013年5月,俄罗斯的科学家发现了一具保存完好的猛犸象遗骸,出土时甚至有血液渗出。

猛犸象多生活在寒带冰原,曾是世界上最大的象,成年的猛犸象高约5米,宽约3米,体重约10吨,比现在的大象大两倍以上,披着长毛,一对长而粗壮的象牙向上向后弯曲并旋卷。

西伯利亚发现的这头猛犸象尸体被称为“毛毛”(Buttercup),这头雌性猛犸象身高8英尺(约合2.4米),死亡时年龄约为50岁,体型和现代大象差不多,尸体已经冰冻了约2.8万年。虽然科学家认为“毛毛”是在陷入泥塘之后,被其它动物吃掉的,但它的大部分身体,三条腿、头部和鼻子都完好无损。

在“毛毛”被发现之前,就一直有科学家希望从冰冻的猛犸象尸体中提取DNA,通过基因技术让它复活。

日本科学家曾表示 猛犸象今年能复活

国际上相关研究从1997年就开始了。研究人员曾通过三次西伯利亚冻土挖掘调查,获得了猛犸象的皮肤和肌肉组织。但是这些组织的细胞核多半被冰的晶体所伤,无法利用,有关计划一度遭遇挫折。

2008年,一些科学家称,他们通过对从一具冰冻的猛犸象骸骨中提取的DNA样本分析,已破译大约3000

万个“字母”的遗传密码,尽管这只相当于全部遗传密码的1%左右。2010年,澳大利亚、加拿大等国的科学家经过七年研究,从冰冻猛犸象遗骸上取得DNA,并成功复制猛犸象血液里的血红蛋白,相关研究成果刊登在《自然遗传学》杂志上。

日本科学家为复活猛犸象而展开的研究已经持续了20多年。日本近畿大学生物理工学院教授入谷明的小组设想,从骨髓中提取出细胞核并植入除去细胞核的大象卵细胞中即可获得含有猛犸象基因的胚胎,再将其植入大象子宫内,便有可能培育出猛犸象。

2008年,理化研究所若山照彦博士领导的小组,在世界上首次用冷冻保存16年之久的小鼠尸体的细胞培养出了克隆鼠。入谷明的团队以若山照彦的方法为基础,开发出了一项新技术。只要解冻的组织里2%到3%的细胞核未受损,应用新技术就可以把它们完好地提取出来。

据日本《读卖新闻》的报道,入谷明表示,从冷冻细胞中提取正常细胞核的技术已经成熟,猛犸象组织的来源也得到了确保,现实可行的条件已具备。如果一切顺利,2017年左右,也就是今年就可能迎来猛犸象宝宝的诞生。

杂交猛犸象胚胎 将培育一个新物种

除了努力复活猛犸象,还有科学家利用基因技术培育杂交猛犸象胚胎,而这将是一个不同于猛犸象的新物种。

2015年以来,哈佛大学的Church团队一直在努力分离猛犸象的DNA,并尝试将它们编辑进亚洲象的染色体当中。他们所采用的技术是革命性的CRISPR技术,可以精确选择和编辑猛犸象的DNA,两年来编辑过的基因片段数量已经由15个增至45个。

Church团队的目标是培育一个杂交种的胚胎,预计两年内制成。

他们打算利用CRISPR基因编辑技术,向现代的亚洲象细胞中注入猛犸象的3个关键基因。这三个基因令猛犸象具有厚重的体毛,额外的脂肪层以及抗冷的血液。理论上来说,只要将这三个基因成功注入亚洲象基因中,那么长出来的生物就是一种类似于猛犸象的东西。

如果实验室里面的测试成功的

话,研究小组就可以继续制作一个“猛犸象”的胚胎,但是现在还不知道生出来的会是什么东西。猛犸象的特征可能是很多基因组的混合,Church表示,这三个基因组只是一个开始。如果一切顺利的话,最快在三年之内就可以有一个“猛犸象”胚胎放进一只雌性亚洲象子宫里面,并且再过两年就可以看到一只毛茸茸的“猛犸象”诞生。

如果能发育成功,这种杂交种将拥有猛犸象的特征,如小耳朵、长毛发、更厚的皮下脂肪和适应低温的血液。

有人设想猛犸象复活 可以保护北极冰川

那么,上述研究成功的可能性有多大?

据《科技日报》报道,中科院南京地质古生物所马俊业博士表示,这实验的难点主要还是在基因技术上。虽然国际科学团队号称在西伯利亚永久冻土中获得了猛犸象的软体脂肪组织、毛发和骨髓,但是其基因性状、完整度等都无法与现代生物中提取的基因组相提并论,即使通过技术对基因进行人工修补,理论上是可行的,但是在实践中还是未知数。

“让消失物种复活还没有过先例,一旦这项技术成熟,便可推广到其它物种上。”马俊业说。

不过,真正复活猛犸象需要三个步骤:第一步,复活猛犸象细胞;第二步,恢复细胞的全功能性并形成胚胎细胞;第三步,找到代孕母体孕育生产个体。

目前科学家正在完成前两步,但第三步代孕则困难重重。猛犸象即便和近亲亚洲象基因组差异仍有4.7%,因此对于移植胚胎,母体的免疫排斥反应很可能导致代孕流产。

即便通过现代生物技术复活了猛犸象,现在的气候、生态环境已经完全不适合它的生存。不过这并不能阻止科学家异想天开,有人就设想通过复活猛犸象以保护北极冰川。

猛犸象一度是“猛犸大草原”上的主宰,这一草原生态系统曾占据了整个北半球。它们在草原上起到了至关重要的作用。作为食草生物,它们让树木在草原上无法生长,并在草原各处撒播营养物质。如果猛犸象能够复活,这一生态系统也将得到修复,并阻止北极永久冻土层继续消融。

在VR里攀登珠峰 除了不冷其他跟真的一样

实地攀登珠穆朗玛峰当然不容易,但是许多人可能想试试在VR中攀登珠峰。现在冰岛Solfar工作室推出了《Everest VR》虚拟现实登山体验,可以满足人们这个愿望。

《Everest VR》增添了一些很精彩的新内容,包括一个洛子峰面(这块高1200米的蓝色冰面横亘在珠峰第二营到第四营的攀登路线上,倾斜70度,严格考验攀登者的体力)体验,还有一个扩展版的“上帝模式”,采用了第一次成功登上珠穆朗玛峰顶峰的纪实照片。

《Everest VR》让用户以第一人称体验探索珠穆朗玛峰的奇异景观。2016年8月它首次在HTC Vive平台独家推出,而现在你可以通过Oculus Home购买这个作品了,价格15美元。

该工作室的总部设在冰岛雷诺克,一个12人组成的团队大约花了9个月时间来开发这款产品。这个珠峰VR旅程涵盖了著名的里程碑和互动活动,从大本营、昆布冰川、希拉里台阶、洛子峰面,直到峰顶,还有一个“上帝模式”,可以观看一览无余的山景,你可以在山脉各处“瞬移”。

用户可以沿着18条不同的历史远征路线登山,包括1953年英国远征队的路径(即埃德蒙·希拉利和丹增·诺尔盖首次登上了珠穆朗玛峰顶峰的那一次)。如果在“上帝模式”下选择希拉利远征,你可以沿路查看1953年那次远征的高分辨率彩色照片,它们通常出现在当时拍摄照片的实际位置上。这套纪实材料由伦敦的皇家地理学会提供。

为了创造如此具有真实感的体验,研发人员汇聚了数以万计的高分辨率图像,使用先进的立体摄影测量技术和多分辨率着色技术,创建了珠穆朗玛峰的CGI模型。据称,一些登山者已经开始使用《Everest VR》体验来规划自己的探险安排。

(据《北京日报》)

“核磁共振纳米灯” 让癌细胞“发光”

韩国基础科学研究院纳米医学研究团队的科研团队日前发表文章称,他们发明了一种全新的纳米磁共振成像(MRI)造影剂技术,能够大幅度提升医学图像的识别度。动物实验表明,使用该造影剂,实验鼠异常组织的亮度达到了周围健康组织亮度的10倍。

新的造影剂技术具有选择性,形成的核磁共振图像对癌症等特定代谢的标志物敏感。研究人员将该造影剂命名为“核磁共振纳米灯”。

纳米造影剂基于磁谐振技术,主要由两种磁性材料组成,包括“开关材料”(磁性纳米颗粒)和“显影材料”(顺磁性MRI造影剂),两种材料之间的距离不同,核磁共振图像的亮度也不同。两种材料之间的临界距离大于7纳米时,开关材料对显影材料的影响消失,顺磁性造影剂在MRI图像上充分显影,此时相当于开关的“开”;当二者距离小于7纳米时,顺磁性显影材料在MRI图像上的状态则是“关”。

研究人员制造了一种足以探测实验鼠体内癌症的造影剂。造影剂使用一种能够被癌症代谢产物MMP-2酶切断的生物材料连接“开关材料”和“显影材料”,令两种材料之间的初始距离低于7纳米。显影剂注入实验鼠组织后,如果组织中存在癌变,两种材料之间的连接将会被MMP-2酶切断,导致两种材料分离,MRI图像会将病灶区域显示为高亮度。

使用纳米造影剂技术,MRI检查能够显示肿瘤的存在和具体分布,还可以通过图像揭示癌组织中MMP-2酶的浓度,获得癌变分期等进一步信息。

研究人员相信,该技术作为一种全新的生物传感器,还将解决更多的生物和医学课题。现该团队正在开发更安全、更智能的多任务造影剂,以同时记录和解释多个生物学靶标。

MRI问世已有近40年历史,成为一种主要的非侵入式诊断技术。MRI诊断中广泛使用造影剂,以提高图像可辨识度。

(据《科技日报》)

新知