

世界周刊 World

笔下风云 纸上精彩

首例人类“冬眠”实验年底前进行

美科学家欲做人体先锋实验,为星际航行铺路

人类可以像动物一样“冬眠”吗?美国科学家正在寻找这个问题的答案。至少三组研究人员都在争取第一个在人类身上试验“人工诱发冬眠”技术,全球首次试验有望在今年末启动。

目标 让人一睡几个月

美国马萨诸塞州总医院的哈桑·阿拉姆是外科创伤研究专家,也是美军的医学顾问。他目前正在研究如何让遭受重创的病人在被送往医院的途中进入“休眠”状态,为最后的救治争取时间。

根据他提出的观点,救护车上应当配备生理盐水,这样当因车祸受重伤的病人因血液中钠元素过度流失造成血浆浓度下降的时候,可以在现场输入一定浓度的生理盐水暂时提高血浆粘稠度。这会使病人体温从37℃迅速下降到10℃,并使新陈代谢变慢,延缓创伤性休克的发生和伤口的恶化。这几十分钟“休眠”就可能拖住死神脚步。

阿拉姆医生已经在几只50多公斤的猪身上进行了试验。通过这种方法,这些猪的心脏停跳和脑电波活动停止了2个多小时,在注入温热的血浆后,它们又恢复了生命迹象,而且目前看来没有产生明显的长期影响。阿拉姆医生准备在今年末在志愿者身上进行首例人类试验,未来可能在美军士兵身上进行,很多重伤员就是因为没有在第一时间得到抢救才丧命的。

此外,加利福尼亚大学洛杉矶分校(UCLA)和宾夕法尼亚州匹兹堡大学的复生研究中心也加入了这场科研竞赛,不过,他们给自己提出了更高的目标。UCLA医学院的一名研究员表示:“我们从20分钟(休眠)起步,但很快就会想突破局限,也许会持续几天、几周、几个月,我们还不知道。”

潜能 哺乳动物都能冬眠

冬眠是某些动物抵御寒冷、维持生命的特有本领。在每年4-6个月的冬眠中,它们的心跳、脉搏、新陈代谢都降到最低限度,不吃不喝,也不会饿死。

美国科学家道厄已经在冬眠动物的血液里发现一种名为“冬眠激素”的物质,它能够诱发动物冬眠。在盛夏,如果把冬眠激素注入黄鼠和蝙蝠身上,这些动物就会有规律地长时间沉睡。后来又在不冬眠的猴子身上做试验,发现猴子竟然也出现典型的冬眠状态,脉搏跳动减少50%,体温也降低了。当冬眠激素的作用减弱后,猴子又逐渐恢复正常。

2005年,美国研究人员在一份研究报告中称,吸入有臭鸡蛋味的硫化氢的老鼠会进入一种假死状态——停止跑动,接着失去知觉,慢慢进入冬眠状态,呼吸几乎完全停止,体温由37℃下降到



宇航员可以在“冬眠”中飞往火星,图为一名宇航员在俄米尔空间站进行睡眠示范的资料图

11℃。老鼠处在冬眠状态时间长达6个小时,在呼吸到新鲜空气后又慢慢苏醒过来,恢复了正常的生理机能。

领导此次研究的生物化学家马克·罗斯认为,所有哺乳动物可能都具有“冬眠”的潜在能力,甚至人类也具有这种能力。而科学家所要做的是打开这个潜在的开关,按照需求进行冬眠状态的转换。

复活 日本男“冬眠”24天

此前,人类“冬眠”的例子屡见不鲜。1999年,曾经有一位挪威滑雪者不幸被埋在雪下1个多小时,在获救后人们发现他的心脏已经停止了跳动,体温也从正常的37℃降到了13℃,但是他最终还是通过治疗活了过来。

2001年,刚刚学会走路的加拿大幼童艾丽卡·诺德比在一个寒冷夜晚竟然自己糊里糊涂地走到室外,当她被母亲找到时,全身已经冻僵了。

小艾丽卡被紧急送往医院,经过检查,医生宣布她已经“临床死亡”,因为她的心脏已经停止跳动两个多小时,体温已降至16℃。但医院抱着试一试的想法,为艾丽卡实施解冻。令人不可思议的是,最后艾丽卡真的苏醒了过来!

最令人称奇的例子发生在去年10月。35岁的日本男子内越光高在登山途中不慎坠入山谷,在没吃没喝的情况下昏睡了24天,等救援人员找到他时,他的体温只有22℃,但依然还活着。医生认为他当时进入了一种类似“冬眠”的状态,除了脑部活动仍继续外,身体其他器官的新陈代谢都几乎停滞。经过2个月治疗,他奇迹般地重返工作岗位。

应用 为星际旅行带来曙光

其实,美国航天航空局(NASA)早在上世纪六七十年代就开始研究“人工诱导冬眠”技术,后来因进展缓慢而放弃。在中断20多年后,内越光高的“复活”奇迹再次激发了NASA的热情,并为此项研究划拨了资金。而欧洲宇航局也从2004年开始投入大笔资金,研究让宇航员“冬眠”的课题。

如果让宇航员在漫长的太空航行中进入“冬眠”,对食物的需求将大大减少。这也可以解决诸如心理压力、孤独症等棘手问题,为载人航天器登陆遥远的星球铺平道路。欧航局希望,如果这种“冬眠系统”及时发明出来,那么他们将在2033年发射飞船,派人类登陆火星。

变种 人体冷冻不是冬眠

目前,全球已有多家公司进行人体的冷冻业务。成立于1972年的美国阿尔科生命延续基金会是世界最有影响的人体冷冻中心,拥有700多名用户,其中约70人已经接受了冷冻。位于底特律市郊的“人体冷冻学会”也保存着68个“冷冻人”。

不过,医学家分析说,冷冻和冬眠不一样,冷冻是完全把机体冻起来,基本是让生命停止在原来的状况,是完全被动的;而冬眠还有基本的代谢,具有一定的主动性。

此外,依据现行法律,“客户”只有在被确认医学死亡后,才能够进入冷冻程序,他们所期待的不仅是治愈疾病的疗法,而是“起死回生”的神奇技术。到目前为止,还没有一个“冷冻人”起死回生,也没有被解冻过。 康娟

■相关新闻

世界首份个人DNA图谱出炉

60亿对碱基序列全破译

57年前,美国生物学家詹姆斯·沃森与弗朗西斯·克里克共同发现了脱氧核糖核酸(DNA)分子结构的双螺旋模型,并因此项基因研究领域的重大突破获得诺贝尔奖。今天,沃森成为自己研究的受益者——他将成为世界首份完全破译的“个人版”基因组图谱的拥有者。

仅用2年完成海量工程

据报道,位于美国康涅狄格州的“454生命科技公司”预计将在本周完成沃森基因组测序的工作。5月30日在得克萨斯州休斯敦的贝勒大学举行的庆祝仪式上,79岁的沃森将获得一张储存着自己全部基因序列的DVD光盘。

人类基因组由30亿对碱基组成,包含数万个基因,分布于23条独立的染色体之中。人类通常具有两套这样的染色体(46条),一套来自父亲,一套来自母亲,两者间存在0.01%的差异,所以人的全基因组实际上应该包括60亿对碱基。“454”公司对沃森的两套染色体的60亿对碱基都进行了测序。工作量虽然相当浩大,但只用了不到2年时间。

人手一份“生命天书”

这次沃森的图谱绘制采用了新的测序技术,不但极大地提高了效率,而且只花费了不到200万美元。1990年启动“人类基因组”计划用了10年时间才完成草图绘制,而且成本超过40亿美元。吉

布斯博士表示,耗时和成本的大幅缩减,意味着“个人版”DNA图谱走向公众将很快成为现实。

“454”公司的创始人和总裁乔纳森·罗思伯格表示:“我们正在向着‘1万美元基因组图谱’前进,很快就会降到1000美元。”而且与其他需要定期进行的医学检查不同的是,一个人一生只需要做一次基因组测序。

“生命秘密”令人且爱且惧

沃森的个人基因组图谱将在31日被收入美国国家健康协会的数据库,并向全世界公开。研究者可以从中找到被认为与基因有关的疾病、智力、冒险精神、信仰、性格等问题的密码。

沃森希望通过自己的行动带动更多的人进行基因组测序,他认为了解这些信息有助于提早预防癌症、心脏病、阿尔茨海默氏症等多种顽疾,甚至还能让人更富有同情心。“我们会了解有些人的天生局限让他无法做到某些事,我们会放弃按自己的意愿培养孩子的一些不切实际的想法。会去帮助他们,而不是对他们发火。”

不过,个人DNA图谱时代的来临也同样面临着许多伦理问题。人们对待那些DNA存在异常的人群时能否不戴有色眼镜?同性恋已经被证明与基因有关,但对同性恋者的排斥仍普遍存在。而沃森自己也承认,他并不希望了解关于决定自己正走向衰老的

基因信息。

更令人困扰的是,当人们意识到基因不仅决定了自己的健康,还影响着智力、天分、性格甚至人品,“基因命运论”是否会大行其道?美国人类基因研究所的奥斯特兰德博士表示:“我们的基因组会不会让我们作茧自缚?我们就任其发生吗?”

“基因竞赛”硝烟四起

1986年,著名生物学家、诺贝尔奖获得者雷纳托杜尔贝科在《科学》杂志上率先提出“人类基因组”计划。1990年10月,美国政府决定出资30亿美元正式启动该计划,第一步先完成人体的全部基因序列(30亿个碱基对的全序列)绘制,随后研究其相互作用和基因功能,从而揭开人类全部遗传信息之谜。“人类基因组”计划可以说是人类有史以来最为伟大的认识自身的世纪工程,计划启动以后,日本、苏联、巴西、印度、中国等迅速跟进,纷纷加入到此项意义重大的研究中。

对科学家来说,“人类基因组”计划给他们带来的是对人类自身认识的一次重大飞跃,是人类战胜疾病的希望。而对于不惜血本投入大量资金让科学家研究基因组的政府和企业,更多看到的是研究成功后所带来的市场垄断和超巨额利润。

基因是目前生物制药产业的源头、生长点和制高点。一旦破译一个能够编码重要功能蛋白的基因,其回报将是无比丰厚的,一个基因可以成就一家企业,甚至带动一个产业。

于是,一场激烈的“基因战”早已在国家与国家、官方与私营机构之间展开。克雷格·文特尔领导的塞莱拉遗传公司1998年开始“人类基因组”测序工作。

2006年10月,塞莱拉公司创始人克雷格·文特尔宣布,他已经拥有了世界首份“个人版”基因组图谱。不过,鉴于这项工作全部由他领导的私人研究小组进行,因此一些科学家认为他的图谱并不完整。 康娟



沃森在自己的办公室里

母牛基因突变天生可产脱脂奶

牛奶一度被公认为是对身体非常有益的健康饮品,但随着人们日常脂肪摄入的增多,牛奶含有的脂肪也让很多人开始对它敬而远之。不过,近日新西兰科学家发现了一头可产脱脂奶的神奇奶牛,或许人们以后就可以毫无后顾之忧地畅饮牛奶了。

据报道,这头奶牛于2001年被新西兰的维亚拉克什亚生物科技公司的研究人员发现,并以120英镑的价格买了下来。研究人员给它命名为“玛吉”,这头牛的神奇产奶能力来源于它所有的特殊基因变异。

该公司首席科学家拉塞尔·斯内尔说:“‘玛吉’看起来和普通的奶牛没什么两样,但实际上它有3个突出的特征。第一,它产的牛奶中的脂肪含量很少,但蛋白质含量却丝毫不减;第二,它的奶中有大量的不饱和脂肪;第三,奶中的omega3油(科学家相信该成分可帮助提高智力)的含量也相当高。”

“玛吉”的这种特性能否遗传是科学家最为关注的问题。斯内尔说:“最让我们激动的一刻是我们发现它的‘女儿们’也可以产出同样的牛奶。”有了第一步的进展,研

究人员还希望“玛吉”的“儿子们”也可以具有同样的基因。斯内尔表示:“因为这样我们就有可能培育出成千上万头和‘玛吉’一样的母牛了。”

另外,研究人员还希望能确定哪些基因带来了“玛吉”的这种特性。斯内尔的副手说:“一旦找到后,我们就可以通过DNA试验检验出某头牛是否具备这个特性,而不是像现在一样,只能依靠试验中的数据来判定。”

英国医疗研究委员会人类营养小组的负责人认为“玛吉”所产的牛奶将会改善整个国家国民的健康状况。 袁雪