



是什么让人类变成马拉松运动员

发布时间: 2018-09-21 08:27:02 分享到:

尽管人们总是窝在沙发上，但长跑已经印刻在我们的基因上。一项小鼠研究发现了一段DNA是如何将人类祖先变成马拉松运动员，从而使人类征服领地、躲避捕食者，最终主宰地球的。

“这是非常有说服力的证据。”美国哈佛大学人类进化生物学家Daniel Lieberman说，“它对人类如何变得如此成功进行了很好的解释。”

人类祖先首先以其独特的猎食方式区别于其他灵长类动物。他们没有像猎豹那样依靠快速迸发的能量，而只是一直追着羚羊等动物跑，直到猎物筋疲力尽，再也跑不动。

随着300万年前气候发生变化，非洲森林干旱变成了热带稀树草原，这种能力就变得特别有用。Lieberman等人发现人类祖先的骨骼也出现了变化，这些变化使得长距离跑步成为可能，比如腿变长。其他人也提出，皮毛消失和汗腺扩张能帮助这些跑步者保持凉爽。

不过，未参与该研究的北卡罗来纳州杜克大学进化人类学家Herman Pontzer说，科学家对让人类更有耐力的相关细胞变化仍了解不多。

20年前，当加州大学圣地亚哥分校（UCSD）物理学家Ajit Varki和同事发现了人类和黑猩猩之间最早的基因差异之一——一种名为CMP-Neu5Ac羟化酶（CMAH）的基因时，一些线索就出现了。其他灵长类动物也有这种基因，它可以帮助在细胞表面形成一种叫做唾液酸的糖分子。但研究小组报告说，人类的CMAH已经坏了，所以他们不会制造这种糖。此后，Varki发现唾液酸与疟疾的炎症和耐药性有关。



更糟。UCSD研究生Jonathan Okerblom将CMAH正常和破损的老鼠放在小型跑步机上。UCSD生理学家Ellen Breen仔细检查了它们在跑不同距离前后的腿部肌肉，一些在两周后，一些在1个月后。

训练后，有人类版本CMAH基因的老鼠比其他同伴跑得快12%和长20%，该团队近日在《皇家学会学报B》上报告了相关结论。

研究小组发现，“人性化”老鼠的腿部肌肉分支出更多的细小血管，肌肉收缩的时间也比其他老鼠长得多。这些老鼠肌肉也能更有效地利用氧气。但研究人员仍然不知道这种糖分子如何影响耐力，因为它在细胞中有许多功能。

未参与该研究的马萨诸塞大学生物人类学研究生Andrew Best说，类似的改进可能有益于我们的祖先。

基于灵长类和其他动物的基因差异，Varki的团队还计算出这种基因变化发生在300万到200万年前。

Best说，这“比我预期的要早一点”，因为这一时间比骨骼变化要早，后者直到很久以后才出现在化石记录中。

但对Pontzer来说，这个时间点是讲得通的，因为人类祖先需要耐力走路和挖掘食物。“也许不仅仅是跑步。”他说。

然而，“老鼠不是人类或灵长类动物。”Best的导师Jason Kamilar说，“小鼠的遗传机制不一定会转化为人类或其他灵长类动物。”

不管怎样，Pontzer说，这项研究是令人兴奋的，因为它让研究人员超越了化石的范畴去研究古代动物的身体究竟发生了什么。“这是一项充满激励的工作；它告诉我们还有多少事情要做。”

来源：生物谷



联系我们 | 人才招聘

© 版权所有 中国实验动物学会 京ICP备14047746号 京公网安备11010502026480

地址：北京市朝阳区潘家园南里5号（100021） 电话：010 - 67776816 传真：010 - 67781534 E-mail: calas@cast.org.cn

技术支持：山东瘦课网教育科技股份有限公司

| 站长统计

