

我们能否长寿 基因发挥 25%的作用

为活得 longer,人们在饮食、环境和生活习惯等方面费尽心思。越来越多研究却显示,一个人能否长寿,基因或起决定作用。

“长寿村”的秘密

意大利本土最南端的卡拉布里亚地区有个名叫“莫洛乔”的偏僻小村庄,全村 2000 多名居民中有 4 人年龄超过 100 岁。为探寻当地人长寿的秘密,遗传学家帕萨里诺和贝拉尔代利专程前往探访。

当地一名叫萨尔瓦托雷·卡鲁索已经活了 107 岁,他说他经常吃豆子和无花果,几乎没吃过任何红肉。不过,两位学者并不相信这种所谓的“长寿食谱”。贝拉尔代利说:“他们总说,自己只吃水果和蔬菜。”帕萨里诺补充道:“那是因为他们只有蔬菜和水果可吃。”

曾有不少研究试图证明,吃素并节食能够延长寿命,但近年来的研究却发现很难在两者之间建立必然联系。遗传学家如今相信,基因技术、基础分子研究以及对人口数据的分析,才是破译“长寿村”秘密的正确途径。

帕萨里诺的同事马可·焦尔达诺等人根据有关资料,为卡拉布里亚区的 202 位 90 岁以上老人制作家谱族系图,把他们与其兄弟姐妹和配偶相比较。

“他们来自同样的文化背景,饮食、生活环境也一样,但他们的基因不一样,”

焦尔达诺说。从基因角度而言,男人可能比女人更长寿。这与之之前一些研究结论截然相反。焦尔达诺解释,男人拥有更利于长寿的基因,但女人更善于照顾自己,结果往往活得更长。

对血液和身体组织的分析显示,当地 90 岁以上老人所拥有的负责消化和尝味的等位基因比较特殊,因此偏好食用略苦的食品,例如西兰花和其他深色蔬菜。这类植物往往富含多酚,有利于细胞健康也有助于人们更有效吸收营养。总之,这些长寿老人似乎拥有“加强版基因”,影响着他们吸收能量、调节体温并最终延长寿命。

“小人国”的礼物

在地球的另一端,厄瓜多尔南部山区医生海梅·格瓦拉对拉伦侏儒症的跟踪研究,为人类降低老年病患比率、延长寿命提供了另一种希望。

拉伦侏儒症是一种罕见病症,由基因变异引起,患者身材矮小,平均身高只有 1.2 米。在格瓦拉行医的偏远山区,这种遗传疾病尤其高发,25 年来他接触过 100 多名患者。当地人相信,这些“小矮人”虽然长不高,却因此得到眷顾,不会患上随年龄增长出现的各种老年病。经过多年跟踪研究,格瓦拉发现,他接触的拉伦侏儒症患者无一患上糖尿病或癌症。“我在 1994 年就意识到其中必有联系,”格瓦拉说,“但没人相信我。”

离机器人时代有多远

定的物体。

一次,研究人员离开实验室时落下一个菠萝和一袋面包,第二天返回实验室时,发现赫布自己建起了菠萝和袋子的数据模型并“想好”怎么拿起它们。

这让研究人员颇为吃惊。斯里尼瓦萨说:“我们都把这些东西忘了,但是赫布发现了它们,真是了不起。”

在 2012 年上映的科幻片《机器人与弗兰克》中,独居老人弗兰克收到儿子亨特的礼物:一个能照顾他起居的白色机器人。弗兰克见到机器人的第一反应是担心“它会在睡觉时杀了我”,不过机器人用自己的行动赢得弗兰克信任,帮他做饭、打理花园、安排各种活动驱散老人的寂寞。

电影有现实的一面:美国有不少老人独自居住,如果有个能干的机器人照顾他们,子女就能安心得多。

人口老龄化是不少国家面临的难题。就美国而言,预计到 2030 年,每 5 个人中就有 1 名 65 岁以上老人,这将给医疗保健体系和经济带来沉重压力。

美国国防部高级研究项目局每年花费数十亿美元开发军用机器人,机器人专家认为部分军用机器人技术可转为民用。美国国家科学基金会去年拨款 1500 万美元给一个增强人与机器人互动的研究项目,另外每年给卡内基－梅隆大学拨款 400 万美元,用于开发照顾老年人的技术。

人们花费大量金钱和精力研制能充当保姆或护士的机器人,然而时至今日,这样的机器人绝大多数仍停留在实验室里,尚未真正走进人们的生活。

让老人轻松与机器人交流、接纳机器人是机器人研制者面临的一大挑战。当今老人大多成长于电脑尚未普及、没有智能手机的年代,他们或许永远不会习惯让机器代替人工作。机器人专家说,或许要等今天的年轻人变成老年人,《机器人与弗兰克》的故事才会变成现实。

成本高昂是机器人投入应用面临的另一障碍。美国国家科学基金会研究员霍华德·瓦克特拉说,一个机器人造价动辄五六万美元,售价超出许多普通人家承受力。像赫布这样的机器人,一条胳膊的造价就要 20 万美元。

直到 2005 年,他受邀与美国南加州大学细胞生物学家瓦尔特·隆哥合作开展研究。隆哥一直试图通过改造基因延长单细胞生物的寿命。他从格瓦拉的患者身上抽取血样带回实验室,发现这些血液能够使培养皿中的人体细胞免受癌细胞影响。

难道拉伦侏儒症患者的血液中比别人多出某种让人健康长寿的神秘成分?恰恰相反,与常人相比,这些患者的血液严重缺乏 IGF-1。这是一种胰岛素样生长因子,对儿童身高增长起决定性作用。另一方面,IGF-1 是人体新陈代谢强有力的调节器,还是癌扩散的促进剂。严重缺乏 IGF-1 的拉伦侏儒症患者虽然长不高,却因此免受糖尿病和癌症折磨。

“好基因”与“坏基因”

在纽约,以色列医生尼尔·巴尔齐莱牵头的“爱因斯坦项目”自 1998 年开始跟踪研究百岁以上老人的长寿原因,最后也在他们的基因里找到答案。该项目的研究对象是纽约市附近的 500 多名百岁老人。结果发现,这些老人全是来自中欧的德系犹太人,这个族群文化上历来相对封闭。研究显示,他们的长寿“秘密”在于共有某种基因,这类基因也出现在意大利。

“爱因斯坦项目”收集的数据显示,这些老人血液中的高密度脂蛋白含量相对较高,其子女的含量甚至更高。高密度

脂蛋白是一种有益健康的胆固醇。科学家们因此分析他们细胞内带有基因信息的脱氧核糖核酸(DNA),研究其中与胆固醇新陈代谢相关的 100 多个基因,结果发现这些老人全都携有胆固醇酯转运蛋白(CETP)的一种基因亚型。

进一步研究证实,CETP 基因亚型有助于预防心血管疾病。实际上,其他携带 CETP 的非犹太裔纽约居民年迈时的大脑功能和肢体运动也表现不俗。

过去 20 多年里,科学家们致力寻找所谓的“致病基因”。如今,越来越多科学家转为研究“保护基因”,它们的存在令“致病基因”失效。FOXO3 基因变异就是这样一种“保护基因”。夏威夷大学科学家发现,携带这种基因变异的瓦胡岛美籍日本人出奇地健康。虽然年过 80 岁,他们无一患有糖尿病、高血压或冠心病等慢性疾病,也从未服药予以预防。“一定有某些改良基因存在,才能解释他们为何不受那些‘坏基因’影响,”专家托波尔说。

科学家们试图从基因里寻找长寿秘密,但反对基因宿命论。帕萨里诺说:“人们能否长寿,基因只发挥 25%的作用,环境和运气都有关系。”例如,假如“长寿村”的萨尔瓦托雷·卡鲁索不是在 88 年前因摔断腿退伍,或许根本没希望活到 107 岁,他的战友全部丧生在战场。

《新华每日电讯》2013.8.2 文 / 袁原

日本的护理机器人梦

日本老龄人口日益增多,护理人员紧张,政府着手大力支持护理机器人的开发和推广,希望帮助照顾老年人的生活起居。

日本政府预计,从 2010 年至 2025 年,65 岁及以上人口增加 709 万,占总人口的比例从 23%增至 30%。这意味着,2025 年时,护理人员需求量将达到 232 万至 244 万,是 2010 年的 1.5 倍多。

在日本,护理人员流动性较高,原因主要在于待遇不高而工作辛苦。大约七成护理人员抱怨,经常帮助老人在床和轮椅之间挪动、洗澡、从事其他日常活动,致使自己背部疼痛。

共同社援引日本经济产业省产业机械局副局长北岛昭文的话报道,机器人可以成为“解决方法之一”。

2013 财政年度,日本政府拨款 23.9 亿日元(约合 2390 万美元),帮助开发和推广护理机器人。

经济产业省今年 5 月指定 24 家企业,拨款补贴开发护理机器人,帮助老年人在房间内移动、如厕及追踪行踪。补贴额达到开发费用的一半至三分之二。指定企业中,丰田汽车工业公司主要开发搬动老年人的机器人,积水家电公司负责移动冲洗厕所,托利公司将开发无线传感器垫,用于记录老人行踪。

北岛昭文说:“我们希望开发出价格在 10 万至 20 万日元(1000 至 2000 美元)间的廉价机器人,形成大规模市场。”

位于神奈川县横滨的芙蓉老年之家去年入住两名新成员,分别是人形机器人“帕尔勒”和海豹形治疗机器人“帕罗”。高 40 厘米的“帕尔勒”陪伴老人游戏、唱歌、跳舞,颇受欢迎。“它什么都知道,我从它那里学到了很多。”现年 88 岁的中西都城(音译)说。92 岁的金坂幸子(音译)更喜欢长得像小海豹一样的“帕罗”,对它说:“你真可爱,看着我。”“帕罗”顿时摇头摆尾,眨眨眼,叫几声。

日本政府预计,日本护理机器人市场 2015 年将达到 167 亿日元(1.67 亿美元),2035 年将增至 4043 亿日元(40.4 亿美元)。

《经济参考报》2013.8.9 文 / 黄敏



机器人“赫布”懂得从冰箱里取出食品放进微波炉加热,也会小心翼翼地分离奥利奥饼干的曲奇饼和奶油夹心。“赫布”如此“懂事”,需归功于他的“爸爸”——34 岁的机器人专家西达尔塔·斯里尼瓦萨。

斯里尼瓦萨潜心研制会做家务事的机器人,希望它们成为照顾老年人和其他行动不便人士的好帮手。他希望自己有生之年能看到这种机器人走进千家万户。然而,就目前而言,实现这一愿望仍面临太多障碍。

今年 3 月,机器人赫布因一段分离出奥利奥饼干奶油夹心的视频走红网络。视频中,赫布独自穿过走廊,走向实验室,在成功分离完饼干后,像熟人一样把手搭在斯里尼瓦萨肩上。

斯里尼瓦萨 2006 年创建“家用机器人实验室”,造出赫布,试图教它做些家务事。赫布的英文拼写 HERB 取自英文短语“家庭探索机器人管家”四个单词的首字母。

斯里尼瓦萨说,分离饼干是由饼干制造商提出的挑战,其意义在于改进算法,使之具有普遍适用性。“赫布能从冰箱里取出食物加热,能整理物品,能分离奥利奥,其实算法都一样,可以普遍应用于所有机器人。”

赫布的进步标志着家用机器人研究取得新的进展。大部分机器人靠事先在其内存中建立的数据模型和输入的物体形象识别物体,换句话说,它们只认得事先设定的物体。这样的机器人可以在工厂流水线上工作,但无法适应家庭环境,因为家庭用品庞杂,充满不确定性,不可能样样东西都事先设定。

赫布比其他许多机器人先进,因为它不仅能识别研究人员设定的物体,还能积累识别物体的经验,自行发现未设

