

美国《大西洋月刊》网站在近期的报道中指出,随着社会不断进步,人类的寿命也不断增加,如果这种增加持续下去,那么,在可见的未来,百岁老人的数量将大幅增加,从而对整个社会产生巨大而又深远的影响。



我们都活到100岁的世界什么样?

本报记者 刘霞 综合外电

数千年来,人们一直坚信一个真理,那就是:生命何其短暂,少数活久一点的人,也因为其超乎常人的年龄,而被认为是上帝的宠儿。要知道,在19世纪之前,普通人的平均寿命只有40岁。

从19世纪开始,尤其是自从1840年开始,这一情况发生了剧烈的改变。自此,人类的平均寿命每年增加3个月。1840年,全球平均寿命最高的是瑞典人,瑞典女性的平均寿命为45岁,而现在高达83岁。美国也表现出了同样的趋势:20世纪初,美国人的平均寿命为47岁,现在,新生儿的预期寿命有望达到79岁。如果平均寿命每年增加三个月的话,那么,到本世纪中叶,美国人的平均寿命将达到88岁;到本世纪末,平均寿命将达到100岁。

从全球的情况来看,人类平均寿命的增加似乎与任何单个的特定事件无关。它不会随着抗生素和疫苗的普遍使用而加速增加,也不会因为战争或疾病的暴发就减少。全球平均寿命随时间增加的趋势图看起来就像是自动扶梯的上升图。在很多年内,无论是发达国家还是不发达国家,都是这一趋势,全球也是这一趋势。科学家们认为,即使没有令人叫绝的医学发现的出现,这一趋势也会保持下去。如果出现成效卓越的抗衰老药物或遗传疗法,这种上升趋势可能会加速。未来,活几百年可能会成为常态。

长寿研究, 热潮涌动

听起来好似很渺茫,但也并非不可能。在美国加州马林县一个绿意盎然的小山坡上,那里是嬉皮士的大本营以及金门大桥的起始地,也是巴克抗衰老研究所的所在地,这是首家致力于延长人类寿命的独立的私人研究机构。自从1999年开始,这里的科学家们就一直在研究使生物体更健康且更长寿的方法。他们已将实验室蠕虫的生命延长了5倍。不过,目前尚不知这一方法对人体是否适用。

在对抗衰老和延长人类寿命这场战争中,巴克研究所并非在孤军奋战。美国密歇根大学、德州大学以及加州大学旧金山分校都在研究减缓衰老过程的方法,连久负盛名的梅奥诊所也加入了这场战斗。

谷歌公司也加入到了这场游戏当中。2013年9月,谷歌首席执行官拉里·佩奇对外宣布了该公司又一雄心勃勃的计划——“延长人类寿命”,并创立了“加州生命公司(Calico)”专门从事长寿方面的研究。6个月之后,生物医学领域的大咖克雷格·文特尔也创立了一家新兴公司,同样致力于寻找减缓衰老过程的方法。

目前,外界对于谷歌公司“延长人类寿命”这一项目的具体内容知之甚少,佩奇仅仅在博客中透露将与苹果、谷歌董事、生物技术公司Genentech前首席执行官亚历克斯·利文森一起投资这一关注健康的公司。虽然旨在延长人类寿命的加州生命公司听起来有些天马行空,但这一目标却并非无的放矢,因为谷歌公司已经邀请了数位已为人类抗衰老研究做出了不同贡献的科学家加入。佩奇强调,加州生命公司的研究重点是那些对人体衰老非常重要的影响因素,其目标是通过研究帮助人类更好地防治疾病,并希望通过这一方法对公众健康产生积极影响。

加州生命公司并非第一家致力于延缓人类衰老步伐的科研机构,此前曾经有一家财力雄厚的初创企业也试图解决这一困扰人类多年的难题,只是都以折戟沉沙而告终。曼哈顿政策研究所的研究员彼得·休伯认为:“由谷歌强大资源所支持的公司有可能带领人类触及前人未曾触及的这块处女地。”

鉴于出生率不断下降,婴儿潮一代人相继退休以及人类的寿命不断增加,整个社会老龄人口的比例会不断增加。或许人人都想活得久一点,但这也需要人类有能力承担更多的社会风险。比如,社会保险和私人退休金的负担可能会加重;而且,可能会有很多老人并不一定很健康。

要是这些研究最终做出了与延长寿命有关的重要突破,整个故事可能会有更美妙的结局。如果减缓衰老的医疗干预能让人们在多活的岁月里保持身体健康,那么,生命可能采用一种非常乐观自信的方式延续,男女都能以更好的面貌和精神状态活更长时间,而且也能工作更长时间,让退休金和健保补贴处于可控的范围内。

长寿不易,“健命”更难

战后的医学研究专注于特定的疾病,因此,出现了各种心脏病实验室、癌症研究所等等。传统的研究则承担了老年慢性病的研究,包括心血管堵塞、中风、老年痴呆症等成为美国社会主要“杀手”的慢性疾病,这些疾病都需要对症治疗。由于衰老是造成很多慢性疾病的“罪魁祸首”,因此,如果衰老过程被

延缓,那么,这不仅仅只是寿命而是“健命(health span)”的增加。

对现在的研究人员来说,能延长健命的药物对他们的重要性就像疫苗和抗体对前几代研究人员的重要性一样。如果健命研究取得成功,那么,可能会出现令人惊叹的药物。在此过程中,我们也有可能厘清一个古老的谜团:既然哺乳动物身体内的每个细胞都包含有自身年轻健康的版本,那么,我们为什么还会变老呢?

巴克研究所的遗传学家戈登·利特高表示:“在我们的冰箱内,储藏着一百多种能延长无脊椎动物寿命的化合物。我们不知道这些化合物是否对人有用。”

在一个实验室内,研究人员正在不辞辛苦地修改酵母的染色体。对他们来说,酵母是一种非常方便的研究对象,因为其一生非常短暂,而且,其有三分之一的基因与人类相似。清除某些基因会杀死酵母,但删除另外一些基因则可能让其活得更长久。为什么会这样呢?巴克研究所正在试图弄清楚这个问题,希望最终能在哺乳动物身上获得同样的效果。

研究人员使用小型心电图设备和玩具大小的电子计算机断层扫描(CT)设备来对老鼠的内部器官进行检查,其目的不仅是使老鼠活得久,也包括让其健命更长,少患癌症或心脏病。由美国国立抗衰老研究所资助的实验已经证明,药物能抑制衰老的寿命延长四分之一,而且,研究人员也能让实验动物因为衰老而失调的心脏功能恢复。试想一下,如果人类的寿命很快增加25%,那么,整个世界将会呈现何种面貌呢?

问题的关键在于人们的尝试。巴克研究所的首席执行官鲁思·肯尼迪说:“我们希望在老鼠体内发现5到10个能延长寿命和健命的小分子,接着进行人体试验。”该研究所和其他研究机构正在对一种名叫Rapamycin(纳巴霉素,本为免疫抑制药物)的药物进行测试,这种药物似乎拥有变革性的潜力。不过,除了会引起伦理争议和担忧之外,对延长寿命的物质进行人体测试的成本也很高,可能会耗费数十年。谷歌耗资十亿美元进入这一领域可能使人体测试加速进行。

抗老研究 奇招迭出

抗衰老研究也并非没有先例,有些研究成为我们的前车之鉴,为我们提供了温柔的警告。早在100年前,诺贝尔化学奖获得者、美国著名学者莱纳斯·鲍林就提出,大量服用维生素C有望让衰老过程减慢。结果表明,大剂量服用维生素C可能导致中毒。

10年前,生物科技初创企业Sirtris药公司开始设计能模拟红酒好处的药物。2008年,美国葛兰素史克公司(GSK)以7.2亿美元收购了该公司。葛兰素史克可能希望投入有所回报,但迄今为止,Sirtris的研究仍然没有导致任何有实际作用的产品。

15年前,加州大学伯克利分校的布鲁斯·艾莫仕提出,调节细胞线粒体的乙酰肉碱与一种抗氧化剂联手,可以在减缓衰老过程的同时治疗中度的老年痴呆症。抗氧化剂业已证明为食品补充剂市场的时髦术语。服用太多抗氧化剂也并不健康,因为对身体的呼吸来说,氧化必不可少。艾莫仕表示,他已经发现了一种化合物,其能温和地调节细胞消耗自身的速度。他开始服用乙酰肉碱,并在伯克利分校从事研究工作

直到85岁去世。艾莫仕是否享受长寿目前还无法确切地得知,但制药公司已经证明,他们对他的想法并不感兴趣,因为天然出现的乙酰肉碱不能被申请专利,而且从大制药公司的立场上来说,这种便宜的物质利润也不高。

今天,科学家们对老鼠进行的研究表明,限制卡路里的饮食与长寿有关。少吃能够延长小型哺乳动物的寿命,这一研究结论是迄今最扎实的抗衰老研究发现。有限的饮食习惯似乎让老鼠的细胞进入了一种与冬眠非常类似的状态,而限制卡路里对人是否管用目前还不知道,但这种方法很受欢迎,因为其成本几乎为零。

最近,哈佛大学、斯坦福大学和加州大学旧金山分校的科学家们分别报告称,将未成年老鼠的血输入年老且濒临死亡的老鼠体内,后者可能会重获生机。富有的老人购买贫穷年轻人的血会被认为是一件极其残忍的事情,但这一研究的目的是确定年轻血中的何种化学属性会让成熟的组织受益。可能是未成年血液内的某种化学物质激发了休眠的干细胞活力,而且,科学家们可能研发出一种药物来触发这种效果,而不需要输血。

巴克研究所和其他实验室的科学家们一直在其他哺乳动物身上寻找能延长健命的DNA。其实,与人类相比,鲸鱼患癌的几率要低很多。北极熊的饮食中脂肪非常高,但其并不会罹患动脉硬化。如果我们能理解这些动物各自奇特的生物通路,那么,我们或许可以研制出一种药物,在人身产生同样的效果。模拟自然界已经进化出的某些物质或者效应似乎比设计出新奇的DNA更有前景。

在蠕虫体内,名为daf-2和daf-16的基因能够被改变,其改变的方式或能使无脊椎动物的寿命增加一倍,而且还很有活力。20多年前,加州大学旧金山分校的分子生物学家辛西雅·凯尼恩做出了这项发现。通过对老鼠体内同样的基因进行操控,凯尼恩不仅延长了老鼠的寿命,而且也大幅降低了其患病的几率,也就是说,使老鼠的健命更长。daf-16基因与人体中的foxo3基因类似,这种变体与长寿有关。据说,一种能模拟foxo3变体功能的药物已出现在加州生命公司的优先发展项目中。

去年,有人提出纳巴霉素可以延长人类的寿命,巴克研究所对此持谨慎乐观的态度。服用纳巴霉素的实验鼠死亡速度会有所减缓,而且,有些老年老鼠的状态很年轻。纳巴霉素被设计用来预防器官移植的排斥反应,其似乎能改变某些与细胞衰老有关的化学过程。如果这种药物能被证明可以延缓衰老过程,那么,它将成为迄今最重要的药物。不过,基于纳巴霉素的健命治疗即使最终能实现的话,也还需要数年时间。尼迪自己也并没有服用纳巴霉素,他说,这种物质的负面效应目前也是个谜。

没有放之四海皆准的长寿秘方

存在着一种放之四海而皆准的延缓衰老秘方吗?为什么饮食习惯相同,有些人会罹患心脏病而有些人则不会?“弗雷明汉心脏研究”已经进行了66年,目前正在对第三代实验对象进行研究,即便如此,这一研究也没有解决这个问题。我们都知道,要注意体重,进食更多绿色蔬菜,少吃糖,定期锻炼,睡眠充

足。但是,你应该做这些事情只是因为它们是常识,而不是因为有任何确凿的证据表明,这些方法的确可以延长寿命。

另外,长寿研究需要的时间很长,在任何人知道某种药物或生活方式是否确实有好处之前,几十年光阴倏忽即逝;对那些年纪非常大的人进行详细地调查也并非良策。肯尼迪说:“对百岁以上老者的生活方式进行的研究让人大跌眼镜。他们抽烟更多,喝水更少,也很少吃蔬菜,无法找出促使他们长寿的确切原因。”

第一个大规模的老年医学研究始于1958年的巴尔的摩纵向老化研究,目前这一研究仍在进行中。现在的负责人路易吉·费奇奇说:“这项研究已经确定,老年时的疾病或者残疾在年轻时就会发出警告信号,这使我们能进行早期干预从而减少老年时的慢性病。但最大的问题,例如长寿由基因支配还是主要由生活方式和环境支配,我们还不知道。”

对双胞胎进行的研究表明,有30%的研究对象的长寿是由于遗传,这一结论使研究人员感到乐观。如果30%的长寿由于遗传,那么,研究人员或许能设计出化合物来模拟那些拥有长寿DNA的人身体内发生的情况,但当研究人员对基因组进行测序时,却发现仅仅1%的基因与长寿有关。

组成身体的组织和器官都很容易受伤;细胞也容易失灵,癌症是最突出的现象。当某个伤口正在被治疗或者正在分裂的癌症组织必须被阻止时,附近的细胞会传输触发受伤细胞修复或恶性细胞死亡的化学信号。在年轻的身体中,这套系统工作得很好,但随着细胞开始衰老,它们开始发送错误的反馈。随着修护信号的过量产生,导致身体持续不断地出现炎症,身体的治愈能力开始摇摇欲坠,这就是人们为什么会罹患心脏病、老年痴呆症、关节炎以及其他与衰老有关的慢性疾病的原因。我们的身体因为失去了修护自身的能力而报废。如果自我修护能力的损失速度可以减缓,那么,我们晚年的健康状况将大为改善,我们也能更长寿。

巴克衰老研究所的朱迪斯·凯西表示:“如果我们能知道如何消除衰老细胞或关闭其分泌过程,那么,我们就可能预防或减缓很多老年慢性病的。”这也是纳巴霉素让研究长寿的科学家们兴奋不已的原因,因为其似乎关闭了衰老细胞错误发送的修护信号。

寿命是否有极限?

在几乎两个世纪的时间内,人类的寿命就像自动扶梯一样,每年上升3个月,两次世界大战、1918年大流感、艾滋病泛滥以及全球人口增长了7倍等诸多因素都没有带来太大的影响。不考虑生命科学可能会有突破,寿命会一直持续增加下去吗?德国罗斯托克市马克斯普朗克人口研究所的詹姆斯·法奥佩尔对此给出了肯定的回答,他指出,在许多工业化国家中,百岁老人的数字每10年就要增长一倍。而美国芝加哥伊利诺伊大学公共卫生学院的长寿研究专家杰伊·奥利尚斯基则给出了否定的回答。

2002年,法奥佩尔在《科学》杂志上发表了一篇非常有影响力的论文,该论文指出,自从1840年,人类的寿命直线上升。并非某个特定的进步或科学突破

导致了这种上升,营养状况的改进、公共健康、卫生条件的改善以及医疗知识的普及或许都有帮助,但最关键的驱动力是“持续不断的进步”。

法奥佩尔认为,这种平均寿命的增加将会持续到人类的平均寿命超过100岁,目前,他仍然对此坚信不疑。美国疾病控制和预防中心最近的一份报告指出,2011年,美国的死亡率下降到历史最低点。目前,导致美国民众死亡的四大杀手都是慢性疾病和与衰老有关的疾病:心脏病、癌症、慢性下呼吸道疾病以及中风。法奥佩尔认为,只要生活条件持续不断地改善,人的寿命将持续不断地增加。

而奥利尚斯基则认为:寿命的增加“如果还没有达到极限的话,很快将达到极限。20世纪,长寿的获得很大程度上源于婴儿死亡率的降低,而这些都是一次性的获得”。美国婴儿目前的死亡率为1/170,已经没有什么下降空间了。而且,即使癌症攻克,美国人的平均寿命或许也只会增加三岁,因为还有很多其他慢性致命疾病等着接癌症的班呢。他认为,在21世纪,人的平均寿命可能会再增加10岁,健命也会更长,随后,这种增加将逐渐降低或停止。

人的寿命是否有生理极限?目前还没有确切的答案。现代社会最长寿的人是法国女人瑞让娜·卡尔芒特,她生于1875年,卒于1997年,活了122岁零164日。她显然是个例外,尽管例外并不能告诉我们很多,但例外表明了一种可能性。在过去一个世纪,不同的专家,在不同的时间,都说过类似的话,那就是我们人类的寿命快要接近天花板了,但最后都被证明是个错误。

更灰、更静、更好的未来

在动物世界,年轻动物比年老动物多,而人类正在朝着一个老人比年轻人多的社会进化,这样一个世界在很多方面会与今天我们所处的世界迥然不同,因此,也会让社会的各个方面发生深刻的变革。

首先是大学教育。传统观念认为,大学就是年轻人读书玩乐的地方。未来的大学可能为所有人服务。大学将重新定位自己,向老人和青少年提供同样的服务。对于那些想获取知识的老人来说,可以根据自己的情况,购买适合自己的课程。在未来数十年,大学教授的课程可能涵盖18岁到80岁。

目前,在电视上,那些主要面向老人销售的产品已经不少,尤其是在新闻报道和天气预报之间,随着老龄化社会的到来,专门针对老人的广告可能开始成为电视上的主流,但消费主义的势头可能会有所下降。对于健康老人进行的神经科学方面的研究表明,随着时间的流逝,大脑与寻求赞赏有关的部分可能会没那么突出。对于年纪更大的人来说,他们从潮流时尚那儿获得的赞赏可能不如年轻人和中年人。另外,如果人类的寿命不断增加,核心家庭可能不再那么核心,生养和抚育孩子可能不再是一件需要终生费神的苦差事。

或许还有比其他更加深刻的变革会发生。10多岁到20多岁的青年人更有可能犯罪,随着老人数量的增多,整个社会的犯罪率会下降。从各个角度来看,暴力都可能下降。就像加拿大—美国实验心理学家,认知科学家和科普作家史蒂芬·杰瑟·平克在其2011年出版的新书《本性之善》中展示的那样,战争造成的伤亡数,包括与战争有关的经济伤害导致的间接伤亡数都在下降。美国俄亥俄州立大学政治科学家约翰·米勒进行的研究也表明,随着人们年龄的增大,他们对于战争的热情和积极性也是在降低。在1950年,全球因为战争而死亡的人数比例为1/5000;2012年,这一数字下降到1/3000000。最近几年,车祸杀死的人比在战争中死亡的人还要多。

年纪更大的人也向做民意调查的人和心理学家表示,与年轻人和中年人相比,他们感觉更加富足和充实。到了生命的最后阶段,对物质和浪漫的渴望已经得到或已经被放弃,激情也已冷却下来,记忆成为他们最大的财富。2002年诺贝尔经济学奖获得者、美国普林斯顿大学心理学和公共事务教授丹尼尔·卡内曼对于幸福的研究的核心论点就是:“最后,记忆是你所拥有的的一切。”

要是更多人能够更健康地享受更长的生命,那么,整个社会的幸福指数就会飙升。在莎士比亚的著名喜剧《皆大欢喜》中,杰奎斯表示:“一个人的一生中扮演着好几个角色,他的表演可以分为七个时期。”刚开始的5个时期——婴儿、学徒、爱人、士兵和成功,他们满怀期望和力量。后面则进入了苍老而虚弱的傻老头以及儿童化的老顽童时期。但随着人类寿命和健命的增加,我们可能需要重新修改这七个阶段,将生命的后期阶段看成是人生顶点和满足阶段。