

对抗衰老，人类一直在努力

(来源：科技日报)

从现有研究来看，影响衰老进程的主要因素有遗传因素、环境因素、生活方式、心理因素以及随机因素等。如果从具有可操作性的实践层面来看，改善饮食、适度进行体育锻炼、保持良好社会关系等都有助于延缓衰老进程。

近日，一部讲述高龄母亲照顾罹患阿尔茨海默病女儿的电影《妈妈！》在院线热映。影片除了对阿尔茨海默病进行了细腻描写外，更让人动容的情节是片中85岁高龄的母亲在得知女儿患病后，一改往日孱弱模样，开始通过加强锻炼等各种方式对抗着衰老。我们对衰老的了解有多少？当下我们是否能延缓甚至逆转衰老呢？

关于衰老科学界没有统一定义

探讨衰老，离不开一个最基础的问题，衰老的本质究竟是什么？面对这个问题，科学界也没有统一答案。北京生命科学研究所高级研究员董梦秋认为，从不同层面来看，不同研究领域对衰老都有着不同的定义、解释。虽然缺少一致、量化的衰老定义，但董梦秋认为仍然可以对衰老进行大致描述。如果用一句话来解释，她认为衰老即意味着“复杂体系稳态逐渐

变弱，导致死亡概率逐渐增加”。董梦秋进一步解释道，人体是一个极其复杂的系统，人体内部各器官之间，以及器官内部各个组织、细胞之间都维持着微妙的平衡。即使出现短暂的失衡状态如疾病等，人体也可以凭借强大的调节能力迅速恢复。而衰老则意味着，人体调节能力不断减弱，系统不稳定性增加。比如时常有人感慨，年轻时经过一个夏天晒黑的皮肤，到了冬天便会慢慢恢复至原有的肤色，但随着年龄增长，皮肤恢复能力下降，被长时间紫外线照射后加深的肤色便再难以恢复至最初的模样，这正是皮肤衰老的体现。

衰老是一个十分漫长的过程，在不知不觉中便已经启动。董梦秋认为，从死亡概率与年龄的关系来看，35岁以后人群死亡概率不断增加，可以说35岁的时候衰老便正式开始，但人体的生理机能在此之前已经开始下降。她表示，如果从人体器官来看，各个器官都有着不同的衰老时间。比如，肺活量从20岁起开始缓慢下降、皮肤25岁左右开始老化、男性30多岁开始脱发，无论男女40岁以后视力都开始显著下降，50多岁时听力则会明显下降。因此她也指出，不应

以某个单一器官的衰老作为人体衰老的标志，“比如人体肌肉流失是衰老的重要标志，但肌肉还有可能通过加强锻炼而增强。”

如果从微观层面来看，对衰老的判断则更为复杂。董梦秋表示，目前尚没有绝对准确的衰老标志物，即使是在衰老研究领域广为人知的以DNA甲基化水平来衡量衰老程度的方式也存在缺陷。“不同研究者对于具体哪些位点的DNA甲基化与衰老有关也有不同的研究结果，所以很难找到一个准确的、公认的衰老标志。”董梦秋说。

为延缓衰老人类进行了各种尝试

在电影《妈妈！》中，85岁高龄的母亲通过锻炼等一系列方式对抗衰老，努力让身体重新恢复活力。而现实中，人类对于延缓乃至逆转衰老的努力也从未停止。

董梦秋团队向科技日报记者介绍，从现有研究来看，影响衰老进程的主要因素有遗传因素、环境因素、生活方式、心理因素以及随机因素等。如果从具有可操作性的实践层面来看，改善饮食、适度进行体育锻炼、保持良好社会关系等都有助于延缓衰



老进程。如有相关研究团队进行的动物实验表明，在不引起营养不良的前提下，减少饮食摄入量 30%，能够延长寿命约 20%。此外，剑桥大学一项涵盖近 1.5 万人，平均时长达 12.5 年的跟踪随访调查数据显示，即便年轻时不怎么运动，中老年时期主动增加体力活动，也可以显著降低全因死亡率。

除了众所周知的“管住嘴，迈开腿”，是否还有更直接的办法可以对衰老进程施加影响？事实上，就实验动物的研究结果而言，办法不仅有，还很多。

如胰岛素信号通路和 mTOR 信号通路被证明能够调控多个物种的衰老，包括无脊椎动物和哺乳动物。董梦秋此前一项以线虫为模型的研究则进一步发现，胰岛素信号通路除了通过转录调节，还能够通过蛋白质磷酸化修饰调节蛋白质合成来影响线虫寿命。除了对上述信号通路进行研究，找到能够影响衰老进程的关键基因，同样也是衰老研究的重点。去年初，中国科学院与北京大学联合研究团队公布了一项历时 6 年多的研究，他们利用全基因组基因编辑筛选平台，锁定了一个影响衰老的关键基因 KAT7。在自然衰老的动物模型上的研究证明，一旦使该基因失活即不

表达，便可以使 81% 的小鼠寿命超过 130 周，大约相当于人类的 80 岁。而该基因未失活的小鼠，则只有 27% 能活过 130 周。

而在今年初，英国巴布拉汉研究所科学家在学术期刊《电子生活》上更是撰文称，其开发出一种名为“成熟期瞬时重编程”的新方法，可在不丧失人类皮肤细胞特殊功能的情况下逆转“衰老时钟”，让皮肤细胞“返老还童”30 年。该方法将细胞内与年龄变化的相关因素移除，让细胞暂时“失忆”，并在随后对其进行“重新编程”，再使其重新发育为崭新的皮肤细胞。但研究人员也坦承，目前其仍未完全弄清楚“瞬时重新编程”取得成功的背后机制。

抗衰老研究大都处于动物实验阶段

从古代王侯将相到如今普罗大众，人类对于延年益寿的追求从未停歇，也不断梦想着能够找到长生不老的“灵丹妙药”。但事实是，这样的“神药”目前并不存在。董梦秋提醒道，目前绝大多数抗衰老研究都还停留在动物实验阶段，也尚未有合法批准的能够真正用于抵抗衰老的药物或疗法。

以当下市场中某些噱头十足的



干细胞抗衰老疗法为例，干细胞由于具有自我更新和多向分化能力，且可以分泌多种细胞因子，因而在组织再生等领域具有良好的应用潜力，也被宣传为是延缓衰老的有力武器。但团队科研人员提醒道，虽然干细胞疗法在动物实验及临床前研究中表现出一定的治疗效果，但对于人类疾病而言，还需要等待临床试验结果。干细胞治疗用于延缓衰老更是有许多问题。“衰老是机体在整体水平上的系统性变化，不是单一组织的变化，而干细胞目前还无法同时针对所有组织细胞发挥治疗或起到延缓衰老的作用。”董梦秋表示。

北京生命科学研究所以研究员王伟则从进化角度指出，虽然人类数千年来一直没有放弃对长生不老追求，但从基因层面上来看，人类的寿命上限并没有发生太大变化。王伟认为，虽然人类在主观上希望能够延长寿命，但就生物进化规律来看，其结果并非一定如人所愿。他也认为，人类若想打破自身现有的寿命极限，仍然任重道远，需要科学家在衰老研究上探索更多领域，积累更多知识。■