



本版图片均为资料图片

运动是怎样帮我们延年益寿的



最近,中国矿业大学强制学生每周锻炼40分钟的新闻引发了热议。我们都知道运动有益健康,但是究竟锻炼多长时间,才能对身体有利?最新的《美国锻炼指南》建议公众,每周进行至少30分钟的中强度运动(例如快步走)五次或以上,或者每周进行一次75分钟的高强度运动(例如慢跑),并且每周进行至少两次30分钟以上的肌肉强化运动。

到底体育锻炼是如何在不知不觉中保护我们的身体,并保持身体正常运作的?

现代快报记者 王凡 整理自《环球科学》

有氧运动的强度如何测试 高强度锻炼时一次只能说一两个字

在过去几年中,对于运动对健康益处的研究也日益深入。除了众所周知的好处外,体育锻炼似乎还能够提升大脑功能,减轻某些个体的抑郁及焦虑症状,以及提升免疫系统发现及抵抗某些癌症的能力。此外,研究人员已不再局限于描述定期体育活动对于健康的明显益处,而开始在细胞分子水平,详细研究体育锻炼对于动脉粥样硬化患者和糖尿病人的正面影响。

为了全面地理解这些最新的发现,我们先来了解一下运动强度。对于不同的个体,体育锻炼可能意味着完全不同的运动。体育锻炼的形式多种多样,运动强度也各不相同。有氧运动会显著提高肌肉

的需氧量,需要肺部高强度工作。它对健康的助益最为人们所了解。但其他保持在原地不动的锻炼(例如举重或平衡练习),也有它们的益处。

科学家已经研发了一套严谨的方法,在实验室中测量有氧运动的强度。而一种能够在实验室外更经济地测定运动强度的有效方法,就是说话测试。当运动达到中等强度时,心跳开始加快,呼吸开始加重。只要还可以边运动边说话或背诵诗歌,运动强度就还处于中等水平。如果运动时一次只能说一两个字,那么你就在进行高强度的锻炼。如果你运动时还能唱歌的话,那你的运动强度就十分轻微了。

运动如何改变我们的身体 氧气进入肌肉细胞,身体各个部位产生变化

无论人体什么时候开始加快步伐,神经系统都会将身体的各个器官调整到相应的运动状态。最初,个体可能会注意到自己的感知力变得更敏锐,心跳和呼吸开始加速,身体开始轻微出汗。此刻,人体胃肠道和肾脏这类非运动必需的器官内血流量开始减少。同时,运动肌肉内的血管开始扩张,以确保肌肉组织中供氧充足,达到最佳工作状态。

进入肌肉细胞中的氧气,会进一步渗入一种叫做线粒体的细胞器中,它们利用氧气来为细胞制造能量。人体将较大的食物颗粒消化吸收,分解成葡萄糖分子,作为线粒体产能过程的基本燃料。在线粒体中,氧气促使葡萄糖分子发生一种高效产能的氧化反应。在有氧条件下,线粒体中葡萄糖分子的产能效率比无氧条件下高出近20倍。

身体首先利用的是以糖原形式存在于肝脏和肌肉组织中的葡萄糖分子。但随着运动的进行,体内可用的糖原很快被耗尽,甘油三酯分子成为主要的能量来源。所有这些体内的氧化反应,都会产生一些副产物,例如乳酸和二氧化碳。这些副产物会从肌肉组织渗入血液中,流到身体各个部位。这些副产物水平的升高会促使大脑、肺部和心脏的一系列生化反应,更有效和更轻松地将这些废物从体内清除。

一旦体育活动成为一种习惯,运动对身体的好处就真正开始慢慢积累起来。个体的耐力随之提高,而身体也变得越来越健康。举例来说,每次呼吸的加深,肺部所处理的氧气量增加,心脏泵出的血量也会增加。这些生理反应还会使人体产生一些生理变化,使个体健康得到改善。



运动为什么能提升专注力 运动能增加大脑中海马体的体积

运动员们早就发现运动可以提升他们的情绪,改善他们的心理健康。然而,直到2008年科学家才终于能够直接测量所谓的“跑步者的快感”。他们发现,在长跑中,人的大脑会释放出更多的内啡肽(一种能产生愉悦感的鸦片样激素),而且这种物质会作用于大脑中掌管强烈情绪的区域。

最近,研究人员开始关注运动产生的大脑化学变化,以及它们如何提高人们的专注力、思维和决策能力。2011年,一项对120

位60~70岁老年人所进行的科学实验显示,运动会增加大脑海马体的体积。该研究论文的作者提到,海马体中受运动影响的部位其实正是掌管人们对熟悉环境记忆的部位,同时它也是大脑中少数几个能够产生新神经细胞的区域之一。新生神经细胞被认为有助于个体区分相似的不同事物。

动物研究还进一步显示,运动可以提高脑源性神经营养因子的水平,而这种化学物质正是诱发新生神经细胞生长的分子。

运动为什么能降低患心脏病风险 能减少低密度脂蛋白“危险分子”的数量

最初,科学家们认为日常锻炼之所以能够降低心血管疾病的患病风险,主要是通过降低血压和减少血液中的低密度脂蛋白胆固醇分子(即坏的胆固醇)含量,提高高密度脂蛋白胆固醇分子(即好的胆固醇)含量。事实上,通过运动(特别是负重训练一类的阻力锻炼)来提高血液中高密度脂蛋白胆固醇的含量,即使是只提高几个百分点,也需要好几个月时间。

运动对于低密度脂蛋白胆固醇的影响,更重要的是改变该分子的特性。从严格意义上讲,低密度脂蛋白并不等同于胆固醇,它其实是胆固醇在血液中的载体,就好像运载货物的卡车一样。低密度脂蛋白颗粒也有多种不同的尺寸,就像运载货物可以是面包车,也可以是大卡车。

科学家发现,分子较小的低密度脂蛋白特别危险。例如,它们容易释放出电子,在血管中横冲直撞,破坏其他分子和细胞(可以把它想象成由疯狂司机驾驶的破货车)。另一方面,分子较大的低密度脂蛋白则稳定得多,它随着血液流动,不会撞到任何东西(就好像由专业司机驾驶的大卡车)。

运动可增加较大的、更安全的低密度脂蛋白的数量,同时降低较小的、更危险的低密度脂蛋白的数量。久坐不运动的人体内可能存在大量小分子的低密度脂蛋白,而经常运动的人血液中则可能是大分子的低密度脂蛋白占多数。即使这

两个人的胆固醇水平完全相同,前者心脏病发作的风险也可能是后者的数倍。

每天仅花11分钟运动 预期寿命也会长1.8年

既然中等强度的体育运动对身体有如此多的好处,你可能会以为每个人都会系紧鞋带,开始出门运动了。实际上,要想一下子改变人们久坐不运动的习惯并非易事,因此科学家们开始研究强度较轻、时间较短的运动是否也对健康有好处。他们希望,肯定的研究结果能够促使那些整天蜷缩在沙发里的人尽量多动一下。

到目前为止,初步的研究结果显示,即使是最小量的日常运动也有助于延年益寿。2012年,对65.5万美国成年人10年的跟踪调查数据分析发现,每天仅仅花11分钟进行休闲活动的个体,其40岁之后的预期寿命也比不爱动的个体长1.8年。那些达到锻炼标准的个体寿命更长,他们的预期寿命比不爱动的个体长3.4年。而那些每天进行60~90分钟体育活动的个体,其预期寿命更是比不爱动的个体长4.8年。

而且,我们全面审视运动研究后的结果显示,如果增加运动量,大多数人会在其中受益。例如,如果他们一般进行轻度运动,就适当进行中等强度的运动,或者如果他们一般进行中等强度的运动,就增加短时间的剧烈运动。也许,对于现今坐在办公室里的知识型工作者来说,最坏的消息是,就算你在进行少量高强度的训练,每天的闲暇时间坐上六个多小时也是有害的。

定期进行长时间运动——将强度级别控制在安全范围内,需要成为每个人的日常习惯,而整个社会需要形成锻炼的风气。锻炼应该像现在人们一出门就跑进汽车里那样常见。

