

牛磺酸让动物更长寿更健康

是否有助人类抗衰老尚无定论

本报讯 一项研究表明,给年老的小鼠、蠕虫和猴子喂食大量牛磺酸(一种保健品和能量饮料中的常见成分),能使其活得更久、更健康。

研究人员发现,随着动物年龄的增长,与健康有关的天然氨基酸水平会下降,而用牛磺酸补充剂可能抵消这种损失,有望缓解与年龄相关的健康问题。相关研究近日发表于《科学》。

科学家警告说,衰老还涉及许多其他因素,目前尚不清楚这一研究结果是否适用于人类。但这项研究可能为未来帮助人们保持健康和长寿提供一个起点。

“我们正在考虑开展一项多中心、多国干预的人体试验。”研究合著者、美国哥伦比亚大学遗传学家 Vijay Yadav 在讨论这项工作的新闻发布会上说,“我们很高兴能踏上这段旅程。”

在过去 20 年里,世界各地的科学家都加大了开发干预衰老措施的力度,以对抗年龄增长带来的健康衰退。

Yadav 和同事研究了血液中与衰老有关的化学物质水平变化,包括代谢产物、激素和微量营养素。他们之所以选择以牛磺酸为研究对象,是因为之前的研究已将其与动物和人类健康的各个方面联系在一起,包括免疫、骨骼健康和神经系统功能。

研究人员测量了小鼠、猴子和人类血液中的牛磺酸浓度,发现其水平会随年龄增长而下降。例如,15 岁猴子血液中的牛磺酸含量比 5 岁猴子少 85%。目前尚不清楚这种下降是否与衰老有关,是否仅仅是衰老的结果。



此前研究已经探索了牛磺酸在保持健康方面的作用。

图片来源:Christine Whitehead/Alamy

但当研究小组每天给一组小鼠喂食牛磺酸溶液时,与没有额外喂食牛磺酸的对照组相比,雌性和雄性啮齿动物的寿命分别增加了约 12% 和 10%。

服用牛磺酸的小鼠经历了几种健康变化,包括肌肉耐力和力量的增加、抑郁和焦虑相关的行为减少、免疫系统增强等。

研究人员还给秀丽隐杆线虫和中年恒河猴提供了含有牛磺酸的食物。喂食牛磺酸的蠕虫平均寿命比对照组更长,也更健康。而猴子的体重则更轻,骨骼密度更大,肝脏损伤迹象也不明显了。

墨西哥国立自治大学生物学家 Herminia Pasantes 说,这一结果与细胞水平的研究相吻合,表明“牛磺酸是细胞的保护剂,可以促进细胞生存”。她称赞这项研究在生物体中探索了这一原理。然而她警告说,衰老是复杂的,牛磺酸本身或缺乏牛磺酸并不是诱发或驱动衰老的原因。

Pasantes 担心的另一点是,实验中 的小鼠被给予了相对其体重更高剂量的牛磺酸——如果用于人类,这种

牛磺酸的水平可能远远超过了建议的安全食用限值。Yadav 说,在计算剂量时,应该考虑体重以外的其他变量,如动物的耗氧量、热量消耗和血容量。

研究小组根据小鼠的年龄,每天给它们喂食 15 至 30 毫克的牛磺酸。“这些剂量大约相当于给 80 公斤体重的人喂食 3 至 6 克牛磺酸。”Yadav 说,根据欧洲食品安全局的建议,这是在安全范围内的。一杯典型的能量饮料含有大约 1 克牛磺酸。

美国东新墨西哥大学生物化学家 Steven Karpowicz 指出,尽管动物研究表明牛磺酸与衰老有关,但没有直接观察到因果关系。他说:“可能有一种或多种与牛磺酸有关或来源于牛磺酸的代谢产物与衰老的分子机制有关。”

作者承认,牛磺酸在分子水平上影响细胞的化学机制尚不清楚。在新闻发布会上,Yadav 表示,他们不建议人们为了保持健康或减缓衰老而服用非处方牛磺酸补充剂。(李木子)

相关论文信息:<https://doi.org/10.1126/science.abn9257>

小脑联想学习是熟练接触适应的基础

本报讯 美国科罗拉多大学医学院 Abigail L. Person 课题组的最新成果表明,小脑联想学习是熟练接触适应的基础。该成果近日在线发表于《自然-神经科学》杂志。

研究人员表示,小脑被假设为通过在线调整来完善运动。研究人员利用小鼠伸手的范式研究了这种预

测性控制是如何产生的,并测试了小脑是否使用伸手内的信息作为预测器来调整伸手运动学。研究人员首先在浦肯野细胞中发现了一个群体水平的反应,该反应与伸手速度成反比,表明小脑皮层是连接运动学预测器和预测性控制的一个潜在部位。研究结果表明,小鼠可以学会

补偿由反复、闭环的光遗传刺激小脑苔藓纤维输入引起的可预测到达扰动。神经和行为读数都显示出对位置锁定的苔藓纤维扰动的适应,并在刺激被移除时表现出后遗症。

(柯讯)

相关论文信息:<https://doi.org/10.1038/s41593-023-01347-y>

本报讯 近日,一项发表于《英国运动医学杂志》的研究表明,较高水平的体育活动,尤其是中等强度到高强度的运动,对降低患 2 型糖尿病风险有很大帮助。

研究人员认为,这项研究表明,应促进更高水平的体育活动,将其作为预防 2 型糖尿病的主要策略。

这项由澳大利亚悉尼大学领导的研究涉及英国生物银行的 59325 名成年人。该生物银行作为一个大型生物医学数据库,包含了 50 万名英国参与者的基因、健康、生活方式等信息,其中也包括与患 2 型糖尿病高风险相关的遗传标记。

研究人员为参与者佩戴了运动追踪器,然后进行了长达 7 年的随访,以跟踪其健康状况。

研究发现,与每天进行不到 5 分钟体育活动的参与者相比,每天进行 1 小时以上中等强度到高强度体育活动的人,患 2 型糖尿病的风险降低了 74%。即使考虑了包括遗传风险在内的其他因素,情况也是如此。

此前有研究发现,那些 2 型糖尿病遗传风险评分较高的人的患病概率是较低人群的 2.4 倍。而新研究表明,与 2 型糖尿病遗传风险低但运动最少的参与者相比,遗传风险较高但运动最多的参与者患 2 型糖尿病的风险较低。

“人们无法控制自身的遗传风险和改变疾病家族史,但我们的研究带来了好消息,即通过积极运动的生活方式,人们可以‘抵御’患 2 型糖尿病的大部分风险。”论文作者之一、悉尼大学查尔斯·帕金斯中心副教授 Melody Ding 说。

Ding 指出,中等强度的体育活动是指会让人出汗、轻微气息不匀的运动,比如快走和一般的园艺工作。而高强度体育活动则包括跑步、有氧舞蹈、快速骑行等。这种强度的运动往往让人上气不接下气,甚至呼吸困难。

Ding 表示,糖尿病是全球性公共卫生问题,他们希望研究能为公共卫生和临床指南提供有用的信息,从而帮助专业人员、相关组织和公众预防慢性病。

(徐锐)

相关论文信息:<https://doi.org/10.1136/bjsports-2022-106653>

运动降低糖尿病遗传风险