

作者: Ryan Julian 来源: 《蛋白质组研究期刊》 发布时间: 2021/12/2 17:39:54

选择字号: 小 中 大

细胞自噬减弱可能是阿尔茨海默症潜在原因

目前盛行的理论认为,大脑中的斑块会导致阿尔茨海默症。近日,美国加州大学河滨分校的一项新研究指出,细胞自我清洁的能力减慢可能是导致不健康的大脑堆积的原因。相关研究结果发表于《蛋白质组研究期刊》。

除了失智的症状外,如果医生在患者大脑中发现淀粉样斑块和神经纤维缠结,就可以做出明确的阿尔茨海默症诊断。斑块是淀粉样肽的堆积,而缠结主要是由一种叫做tau的蛋白质构成。

“大约20%的人有斑块,但没有失智症的迹象。”加州大学河滨分校化学教授Ryan Julian认为,这使得斑块本身似乎不是阿尔茨海默症的原因。

出于这个原因,Julian团队调查了tau蛋白的一些未被研究的方面。他们想了解对tau蛋白的仔细检查是否能揭示出更多关于斑块和缠结背后的机制。

研究人员专注于单个分子的不同形式,即异构体。“同分异构体是同一分子,但其三维方向与原分子不同。”Julian解释,“一个常见的例子就是手,双手是彼此的异构体,是镜像,但不是完全复制。同分异构体可以有旋向性。”

构成蛋白质的氨基酸既可以是右旋异构体,也可以是左旋异构体。Julian表示,正常情况下,生物中的蛋白质都是由左旋氨基酸组成的。

该研究中,研究人员扫描了捐献的大脑样本中所有的蛋白质,并发现那些有大脑堆积但没有失智的人有正常的tau蛋白。而在那些有斑块或缠结以及失智的人身上,研究人员发现了一种不同形式的tau蛋白。

体内大多数蛋白质的半衰期小于48小时。然而,如果蛋白质停留的时间过长,某些氨基酸会转化成另一种手性异构体。

如果你试图把一只右手的手套戴在左手上,它肯定会不好用。在生物学中也有类似的问题。Julian说:“分子在一段时间后就不会按照它们应该的样子工作了,就像一只左手手套转化成了一只不适合的右手手套。”

一般来说,在65岁以上人群中,清除细胞中废蛋白或缺陷的蛋白的过程(即自噬)会减慢,但目前还不清楚其原因,Julian的实验室正计划对此进行研究。

幸运的是,研究人员正在测试一些候选药物,包括已批准用于心血管疾病和其他疾病的现有药物,来改善自噬过程。

值得注意的是,自噬可以通过禁食来诱导。当一个人的饮食中缺乏蛋白质时,细胞会通过回收已经存在于细胞中的蛋白质来填补空缺。此外,锻炼也会增加自噬作用。

“这些措施以及药物疗法最终可能有助于预防阿尔茨海默症。”Julian表示,“如果自噬速度减慢是该疾病的根本原因,那么增加自噬作用应该具有有益的效果。”(来源:中国科学报 辛雨)

相关论文信息: <https://doi.org/10.1021/acs.jproteome.1c00558>

版权声明:凡本网注明“来源:中国科学报、科学网、科学新闻杂志”的所有作品,网站转载,请在正文上方注明来源和作者,且不得对内容作实质性改动;微信公众号、头条号等新媒体平台,转载请联系授权。邮箱:shouquan@stimes.cn。



打印 发E-mail给:



相关新闻

相关论文

- 1 细胞自噬减弱可能是阿尔茨海默症潜在原因
- 2 科学家首次发现白细胞介素27信号可燃烧脂肪
- 3 人工智能技术揭示前所未知细胞成分
- 4 推进“干细胞研究”院市合作共建
- 5 近十年我国高校在CNS发文揭秘
- 6 人类原肠胚形成阶段神经细胞特化尚未开始
- 7 细胞出版社2020中国年度论文揭晓
- 8 中科院上海分院俞飏和李劲松当选中科院院士

图片新闻



>>更多

一周新闻排行

- 1 我国第四代先进核能技术研发取得关键节点进展
- 2 山大教授、环境科学家景传勇逝世,享年51岁
- 3 第73批中国博士后科学基金面上资助名单公示
- 4 56岁著名植物学家张大兵遭遇重大交通事故逝世
- 5 信阳师范大学揭牌
- 6 “生命之源”从何而来?科学家研究揭示路径
- 7 3篇论文致谢刷屏!作者都来自这所985大学
- 8 支持研究员稳坐六年“冷板凳”,只为做
- 9 他,撤稿184篇,“勇夺”世界第一
- 10 青岛电影学院一学生拒领毕业作品三等奖

>>更多

编辑部推荐博文

- 科学网5月十佳博文榜单公布!你的上榜了吗?
- 紫薇花开季,入药亦入诗
- 通过电冲击处理促进合金的动态再结晶
- 2023年夏季青藏高原考察:墨脱县仁青崩
- 地球百科:大气甲烷的来源
- 一维微/纳米马达的最新进展

>>更多

