



从暴力到温顺

大脑如何丝滑切换

前不久,中国科学院生物物理研究所的研究团队为实验小鼠打造了现实版“搏击擂台”——在特制的实验装置里,这些啮齿类“拳击手”学会了按压杠杆、打开格斗场大门,其操作之娴熟堪比人类刷脸支付。数据显示,某些小鼠“拳击手”在20分钟内能完成57次开门斗殴,攻击潜伏期从最初的300秒缩短到惊人的3秒。这意味着什么?山西医科大学第一医院神经外科主治医师、中国医师协会健康传播工作委员会委员王明宇帮我们从中解读大脑中潜藏的秘密:

上面的小鼠实验看似荒诞,实则暗藏玄机。研究团队通过“居民-入侵者”模型筛选出两类极端个体:见到同类就血脉偾张的“战斗狂”以及佛系到被踩尾巴都懒得吱声的“和平大使”。当后者还在优雅嗅闻时,前者已经用后腿蹬出标准侧踢动作,这些被科学家戏称为小鼠版的“暴力天赋测试”。相关研究成果近期发表于《自然》杂志上。

在神经科学领域,攻击行为被分解成欲求期和满欲期,就像人类约会时的眉目传情与热情相拥。欲求期的小鼠会谨慎靠近目标,鼻尖颤动如同雷达扫描;满欲期则画风突变,撕咬、抱摔、空中转体等招式轮番上演,活脱脱上演《功夫熊猫》现场版。

但关键问题始终悬而未决:大脑如何在两种模式间丝滑切换?这好比汽

车从怠速状态突然飙到百公里加速,变速器究竟藏在哪个神经核团?研究团队祭出两大法宝:让脑组织变得水晶般透明的CLARITY技术以及标记活跃神经元的c-Fos蛋白追踪法。经过数月攻关,他们终于在杏仁核后外侧皮质区揪出一群“双面特工”——雌激素受体 α (ER α)神经元。

杏仁核是位于大脑深部的神经核团,向来被称为“情绪中枢”。但新研究发现,其中某些神经元堪称行为调控大师。当ER α 神经元被特异性激活时,温顺小鼠秒变斗士,其攻击欲望之强烈,连实验人员都感叹“仿佛安装了永动机”。

更有趣的是,这些神经元自带“社交识别滤镜”。面对同类时,它们会迸发出耀眼的钙离子荧光信号;若是见到塑料模型,则立即进入“省电模式”。这种精准的敌我识别能力,让人不禁联想到美国电影《碟中谍》里的智能人脸识别系统。

从进化视角看,攻击性是把双刃剑。远古祖先靠它争夺食物和配偶,现代人却因此衍生出家暴、战争等。此次小鼠实验揭示的神经机制,恰似进化论打的“死结”——ER α 神经元既参与攻击行为调控,又与繁殖行为密切相关。怪不得生物学家调侃:“暴力与爱情本是同根生,难怪影视剧里总是上演相爱相杀的戏码。”

这种神经回路的双重性,在临床上也得到印证。某些颞(niè)叶癫痫患者发作时会突然暴力倾向激增,脑深部电极刺激杏仁核区域时,可能诱发莫名的愤怒或恐惧。2019年,《自然-神经科学》杂志就报道过,通过光遗传技术抑制小鼠ER α 神经元活动,能将其攻击频率降低73%,这为治疗病理性攻击行为提供了新思路。

“作为神经外科医生,这项研究让我在手术中多了一份特殊关注。每当为癫痫患者施行杏仁核切除术时,总会想起那些实验室里的小鼠斗士。”

当然,人脑远比小鼠复杂百万倍。但这项研究确实为临床带来启示:未来或许能开发出精准调控ER α 神经元的药物,给大脑“降温”,既保留必要的防御性攻击能力,又避免演变成破坏性暴力。毕竟,完全消除攻击性可能让人变成“呆头鹅”,但任其泛滥又会滋生“平头哥”。

从实验室里的小鼠搏击到人脑中的杏仁核之谜,这项研究为我们打开了行为调控的新视窗。或许在不远的将来,当暴力冲动如潮水般涌来时,我们能像调节音量旋钮那样,精准控制神经活动的强度。正如神经学家坎德尔所说:“理解大脑的奥秘,最终是为了让人类更好地成为自己的主人。”

据《科普时报》



大脑离不开4种营养“保驾护航”

随着年龄的增长,许多人觉察自己的记忆力大不如前了,常常丢三落四,思考问题时反应迟缓,注意力难以长时间集中……这些都是大脑功能随着年龄增长而衰退的表现。合理补充营养,在一定程度上有助于保持大脑活力,延缓大脑衰老。那么,具体需要补充哪些营养,从哪些食物中获取呢?听中国检验检疫学会科普讲师、首都保健营养美食学会理事李东烨如何讲。

Omega-3脂肪酸不可缺

Omega-3脂肪酸对大脑健康至关重要,它是构成大脑细胞膜的关键成分,能够维持细胞膜的流动性与完整性。同时,Omega-3脂肪酸还能促进神经递质的合成与传递,有助于改善记忆力和认知功能。日常生活中,可以从多种食物中获取Omega-3脂肪酸,尤其是三文鱼、鳕鱼、金枪鱼、黄花鱼、鲈鱼等海鱼,它们富含Omega-3脂肪酸,加之肉多刺少,特别适合老人和孩子食用。建议每周至少吃一次,最好采用清蒸的烹饪方式,能够最大程度保留海鱼的营养。

此外,很多坚果中也含有较多的Omega-3脂肪酸,每天食用一小把(约10克),相当于带壳瓜子一把半,或者核桃2-3个,或者花生仁15-20粒,既能享受美味,又能为大脑健康助力。

B族维生素太重要

B族维生素在大脑的能量代谢过程中发挥着关键作用。大脑如同24小时不间断运行的超级计算机,需要持续的能

量供应,而B族维生素能够协助身体将碳水化合物、脂肪等营养物质转化为大脑可利用的能量。若缺乏B族维生素,可能会出现记忆力减退、情绪不稳定等问题。B族维生素在食物中广泛存在,比如燕麦、糙米等全谷物富含维生素B1;动物肝脏、奶类是维生素B2的优质来源;鸡肉、动物肝脏、蔬菜水果等食物中都含有维生素B6;肉类、蛋类、发酵豆制品等则是补充维生素B12的理想选择。因此,日常饮食应尽量保证食物种类丰富多样,保证富含B族维生素的充足摄入。

抗氧化剂不能少

大脑会随着年龄的增长而产生更多的自由基,这些自由基如同身体内的“捣乱分子”,会攻击大脑细胞,造成细胞损伤,进而影响大脑功能。而抗氧化剂,如维生素C和维生素E,叶黄素、番茄红素等类胡萝卜素,以及花青素、槲(hú)皮素等类黄酮类物质,抗氧化能力非常强,能够中和自由基,减少对大脑细胞的损害。新鲜蔬菜水果是抗氧化剂的主要来源,比如,鲜枣、橙子、西兰花、青椒等富含维生素C,推荐每天摄入500克左右蔬菜和200-350克水果。尤其值得一提的是浆果类,包括蓝莓、草莓、树莓、蔓越莓、桑葚、猕猴桃等,其中的类黄酮类物质含量非常高,建议将其纳入饮食中。

胆碱为记忆添动力

胆碱对大脑的记忆力具有特殊作用,它是合成乙酰胆碱的重要原料,而乙酰胆碱是学习和记忆过程中极为关键的

神经递质。摄入充足的胆碱,能够为我们的记忆增添动力,帮助大脑更好地记忆事物。鸡蛋是胆碱的优质来源,一个鸡蛋中大约含有250毫克胆碱。此外,大豆制品、动物肝脏中也富含胆碱。我们每天保证食用一个鸡蛋,身体健康的成年人也可以吃两个,再搭配一些豆制品,就能满足身体对胆碱的基本需求。

最后提醒大家,没有任何一种食物能够完全满足大脑的营养需求。所以,在日常生活中,还是要做到食物多样,饮食均衡,才能为大脑提供充足的营养支持,使大脑在岁月的流逝中依然保持活力。

据《科普时报》

● 延伸阅读 ●

3类食物有损大脑活力

重口味食物。尽量避免摄入高糖、高盐和高油的重口味食物。高糖食物容易引起氧化应激反应和神经炎症,影响记忆力;长期摄入大量的钠也可能加速大脑衰退;过多的饱和脂肪和反式脂肪酸促炎能力强,而大脑对炎症特别敏感,吃得太多容易引起大脑损伤,导致记忆力衰退。

酒精。酒精在代谢过程中产生的物质具有神经毒性,会引起大脑损伤,建议大家少喝甚至不喝。

精致碳水。点心、甜食、精米、白面等都属于精致碳水,它们的血糖负荷高,长期食用也会大脑神经产生影响,降低记忆力。 据《科普时报》

Q 减肥不走极端

荷叶水不是普适的

“春天不减肥,夏天徒伤悲”。夏日临近,人们开始尝试各种各样的减肥法,其中,“荷叶煮水减肥”引发关注。

但是,这种方法适合所有人吗?航空总医院中医科副主任医师吴昕妍认为,需根据个人体质判断。适合饮用的人群有3种,一是体内痰湿者,这种人一般体型肥胖,舌苔白腻,荷叶可清热化湿、利水消肿,帮助排出多余水湿,减轻体重;二是胃肠积热者,表现为食欲旺盛、大便干燥,口臭或口干,荷叶能清热解暑,促进肠道蠕动,减少脂肪堆积;三是肝郁气滞者,常情绪低落、郁闷烦躁、胸胁胀满。荷叶可疏肝理气,促进气血运行,辅助减肥。

而有些人不适合喝荷叶水。吴昕妍举例说,脾胃虚寒者腹部怕凉,喜温饮,大便溏稀。荷叶性寒,饮用后易损伤脾胃阳气,导致消化不良、腹痛、腹泻等。还有气血不足者,这类人群通常面色苍白、头晕眼花、疲倦乏力。荷叶凉性可能影响气血的生成和流通,加重气血亏虚。

据中国科普网

羽衣甘蓝不是万能的

曾经鲜少被关注的羽衣甘蓝,近日摇身一变,成为诸多茶饮品牌力推的减脂纤体“小绿水”。它真的具有神奇的减肥功效吗?

中国健康促进与教育协会营养分会副秘书长吴佳指出,羽衣甘蓝本身并不具备直接“燃脂”或者“减肥”的能力,但它确实是减肥人士的“得力助手”。羽衣甘蓝属于低热量、高营养的蔬菜,每100克羽衣甘蓝仅有33千卡的热量,同时,它富含膳食纤维,能增强饱腹感,有助于减少人们的进食量。

羽衣甘蓝蛋白质含量较高,还含有B族维生素、镁、钾等多种对人体有益的营养成分。这些营养成分在人体的能量代谢过程中发挥着重要作用。不过,吴佳特别强调,减肥是一个综合性的“工程”,不能仅仅依赖羽衣甘蓝,还要搭配合理的饮食、适当的运动。“任何单一食物都无法实现快速且健康的减肥效果。”吴佳说。

吴佳提醒,虽然羽衣甘蓝是一种营养价值颇高的绿叶蔬菜,但并非所有人都适合食用。

甲状腺功能低下的人群要少吃,因为羽衣甘蓝中含有硫代葡萄糖苷,这种物质在一定程度上会阻碍人体对碘的吸收。如果甲状腺功能低下者长期大量生食羽衣甘蓝,很可能会加重甲状腺的病症。

肠胃虚弱的人群同样要谨慎食用。羽衣甘蓝质地相对坚硬,且膳食纤维丰富,过多食用容易刺激胃黏膜,进而引发腹胀、腹泻等不适症状。

“另外,正在服用抗凝血药物的人,应避免长期过量食用羽衣甘蓝。”吴佳解释,羽衣甘蓝富含维生素K,会降低抗凝血药物的效果,增加血栓形成的风险。

特别要注意的是,羽衣甘蓝中的花青素、类黄酮等营养素对高温较为敏感。因此,在烹饪羽衣甘蓝时,吴佳建议尽量选择生吃,也可快速焯水或急火快炒,避免长时间高温炖煮,以防营养素大量流失。

据中国科普网

