

■探索

# 约 60%的致癌突变归咎 细胞复制 DNA 随机错误

“为什么是我?”这是许多癌症患者被确诊后问的第一个问题,随后,他们会涌起一种深深的负罪感和后悔感:如果我不抽烟、不那么晚睡……结局是不是会不一样?

美国科学家在近日出版的《科学》杂志上发表的最新论文或许可以暂时疏解这种负罪感。他们利用数学模型对 32 种癌症进行了分析,结果表明,约 66%的致癌突变要归咎于细胞复制 DNA (脱氧核糖核酸) 时随机出现的错误; 29%的突变归因于环境因素; 仅 5%的突变归结于遗传突变。

2015 年,西德尼·凯米尔综合癌症中心遗传学家贝尔特·福格尔斯泰因和约翰·霍普金斯大学数学家克里斯蒂安·托马塞蒂经过研究分析就得出结论认为,在 DNA 复制过程中,细胞每分裂一次,都会为错误发生提供机会。干细胞突变是癌症的主要触发因子。

这一结论当时曾引起极大争议。许多科学家批评说,这是一种

“危险的误导”。随后有数百篇论文对癌症的成因进行了探讨和分析。

与 2015 年的研究相比,此次美国科学家团队的最新研究解决了 2 个问题:首先对样本进行了拓展,2015 年研究的样本仅来源于美国,而最新研究则囊括了来自 69 个不同国家的癌症病例数据库;此外,最新研究也首次对 2 种常见癌症——乳腺癌和前列腺癌进行了研究。托马塞蒂说,扩展分析得出的结论支持早期论文的结论。

其次,研究人员计算了环境、遗传以及 DNA 复制随机错误对致癌突变的相对贡献率。结果发现,癌症风险和干细胞分裂之间存在强相关性。不过,不同因素对不同癌症的贡献率大相径庭。例如,胰腺癌 77%的突变可归因于 DNA 复制随机错误;前列腺癌、脑癌或骨癌 95%的突变是由 DNA 复制随机错误造成;而肺癌的情况则大不一样,65%的突变归因于环境因素,其中主要是吸烟,35%是 DNA 复

制随机错误。

这项最新研究意味着,很多癌症突变并非遗传,可能也无法通过改变生活方式等办法来预防。

有人担心,上述结论认为癌症的成因主要是“坏运气”,会削弱人们预防癌症的诸多努力和动力。对此,福格尔斯泰因解释说,上述研究从来没有打算挑战已知的对致癌原因(比如吸烟和日晒等)所采取的预防措施。相反,它会促使研究人员改变策略,另辟蹊径来打赢人类艰苦卓绝的“抗癌之战”。

他解释说,此前研究人员一直倾向于强调环境因素在导致人们产生癌症突变方面的作用,“如此,为了预防癌症,我们必须想方设法不让它们进入体内。但最新研究发现,有 2/3 的敌人实际上在我们体内,这意味着我们必须改弦易辙,才能更好地对付癌症。我们必须更加注重癌症的早期检测、治疗以及预防工作”。

刘霞 姜靖 赵熙熙

■好奇心

## 多唱摇篮曲 宝宝更乖巧

准爸妈都希望未来的宝宝乖巧不爱哭,怎么才能实现?意大利米兰大学研究人员说,怀孕和生产后给宝宝唱摇篮曲或许有用。

研究人员在《女性与生育》杂志上发表文章说,他们找来约 170 名孕妇,随机分成 2 组,一组人孕期及产后都会给宝宝唱摇篮曲,一组则不唱。对比结果显示,唱歌组宝宝哭泣的时间约为 18.5%,而不唱组宝宝有近三成的时间在哭。一般来说,患肠绞痛会让宝宝哭闹不停,但唱歌组宝宝即使患肠绞痛,哭泣的时间也只有 1/4。

研究人员在文章中写道:“妈妈唱摇篮曲能让母婴关系更加亲密。另外,这一行为还会对新生儿行为与母亲压力产生积极影响。”

荆晶

■新技术

## 人工肺助呼吸

一只体积足够小的人工肺可以被装在背包里,绵羊实验表明它可以发挥作用。这是一种可挽救肺衰竭患者的装置,目前,新设备仍需携带氧气罐移动,而不带氧气罐的设备正在测试中。

肺衰竭患者通常需要连接一台可将血液送入气体交换器的泵,以提供氧气,带走二氧化碳,但这会将他们限制在床上。在床上待的时间越长,他们的肌肉就会越弱,恢复就会更难。为避免这一恶性循环,有些人会在帮助下在医院周围走动,但这也非常难,因为呼吸机拥有笨重的身躯和各种长管子。

人工肺可为肺部严重感染后处于恢复期或为等待肺移植的患者提供一种权宜之策。不过,那些存在永久性肺损伤的人仍需要长期的解决办法。而且,制造人工肺脏比机械心脏更难。

“心脏仅是一个泵。”美国匹兹堡大学的威廉·费德施皮尔说,而肺部包含了分支极其复杂的网络,目的是让气体进入或移出血液。“肺部进行气体交换的能力非常强大,当前还没有任何人工技术能接近其效率。”此外,这一挑战还因为很多肺衰竭患者心脏功能较弱而变得更加复杂——一些患者可能需要将血液泵入人工心脏中。

费德施皮尔团队研发的人工肺可将心脏“泵”和气体交换器“肺”融入一个足够小而轻便的设备中,并方便装在背包里,使得散步更加容易。该设备仅需要一个短管就可以被连接到患者的脖颈上。

近期,研究人员通过 4 只绵羊进行的实验结果已经发表,表明该设备足以在 6 小时内驱动绵羊的血液。费德施皮尔表示,此后的实验还表明它可以连续 5 天发挥作用。

冯维维

■发现

## 早期触摸 塑造婴儿大脑

新生儿通过触摸感知世界。目前,研究人员测量了 125 名婴儿的大脑活动,结果显示最早期的触摸体验能持续影响大脑对温和碰触的响应。这些婴儿包括早产儿和足月儿。研究人员表示,该成果还暗示了温和接触对婴儿感知正常发育十分重要。

“确保早产儿受到积极的触摸,护理时让他们与父母的皮肤接触,能帮助他们的大脑以与足月儿同样的方式响应温和接触。”美国国家儿童医院娜塔莉·迈特尔说,“当父母无法做到这些时,医院也应考虑聘请职业护理师为早产儿提供这些触摸,而很多医院并未提供这些服务。”

迈特尔及其同事招募了 125 名婴儿,包括胎龄 24-36 周的早产儿和 38-42 周的足月儿。在这些婴儿出院前,研究人员使用柔软的脑电图扫描仪测量了婴儿大脑对外界接触的反应。

结果显示,与足月儿相比,早产儿对温和接触的脑响应更弱。不过进一步研究发现,当新生儿重症监护室中的早产儿有更多时间与父母或医护人员温和接触时,其脑反应明显加强。相反,如果早产儿经历越多的痛苦治疗,他们对温和接触的脑反应就越少。基于新研究,该研究组正在设计新策略,以便为新生儿重症监护室中的早产儿提供更多积极触摸。

张章

■健康新知

## 运动多样化但不剧烈 有益老年人心脏健康

一项对没有患中风的美国老年人的心脏健康所进行的研究显示,多样但不剧烈的运动似乎能预防过早死亡。

美国哥伦比亚大学梅尔曼公共卫生学院的研究人员对参加北曼哈顿研究(NOMAS)的、来自不同族裔群体的 3298 名无中风者的数据进行了分析,结果显示,多样性的活动似乎有利于减少任何原因的死亡。而频繁的高强度运动却会增加心脏相关死亡的风险。

研究参与者的平均年龄为 69 岁,随访时间为 17 年。每年参与

者都要回答关于健康、运动频率和强度、身体活动的类型等问题。其中,活动包括步行、慢跑、骑自行车、园艺、健美操、网球等,运动频繁多样,但不剧烈。

发表在《内科学文献》上的这项研究称,参加大量不同活动与心肺健康增强有关联,这样能解释为什么做多种运动似乎具有更全面的保护作用。而该研究结果表明,高强度、高频率的运动可能会抵消运动对心血管疾病的作用。因此,建议老年人日常可参与低强度的、多样化活动。

方留民

## 偏见让肥胖者更易生病

如果你想激励亲友减肥,最好不要直接说他/她“胖”。美国一项最新研究显示,肥胖人士如果因被人说胖而产生羞愧心理,患糖尿病、心脏病、中风等疾病的风险会比同样体重、心理健康的人高 3 倍。

宾夕法尼亚大学佩雷尔曼医学院的研究人员在《肥胖》杂志上发表文章说,他们从一项减肥计划中招募 159 名年龄介于 21 至 65 岁的超重或肥胖人士,让他们填写关于抑郁症的调查问卷,并回答自己因体重受到何种程度的偏见。研究对象还需接受体检,

以便研究人员掌握他们的腰围、血压、血糖、甘油三酯及胆固醇水平等。结果显示,生活中承受许多负面影响的人,出现代谢综合征的几率比其他人高 3 倍,甘油三酯水平更是高出 6 倍。

佩雷尔曼医学院体重与饮食失调中心的丽贝卡·珀尔教授称,“体重是个复杂的课题,涉及生物因素、环境因素”,羞耻无法让肥胖的人拥有减肥动力,且当他们处于这种情绪状态下,很可能通过逃避运动、暴饮暴食摄取更多热量来应对压力。

乔颖