

中国成年人乳制品摄入量与癌症风险相关

本报讯 来自中国医学科学院、北京大学和英国牛津大学的研究人员对50余万人平均随访近11年的研究显示,在中国成年人中,更多的乳制品摄入与更高的肝癌和女性乳腺癌风险相关。5月6日,相关研究发表于《BM C 医学》。

北京大学公共卫生学院副教授余灿清和合作者利用中国嘉道理生物库前瞻性研究收集的510146名中国成年人数据,分析了乳制品摄入量和癌症风险之间的关系。该研究在2004—2008年间从全国10个不同地区(5个城市地区和5个乡村地区)招募年龄介于30岁至79岁的志愿者,97%的参与者为汉族人,其中59%为女性,44%居住在乡村地区。

研究通过问卷形式向参与者收集包括乳制品在内的主要食物种类的食用频率信息,以及他们的社会人口学特征、疾病史和生活方式等信息。在该研究所包含的51万余人中,20.4%的人经常食用乳制品(每周至少一次),68.5%的人从不或很少食用乳制品,人群平均乳制品的消耗量为每天37.9克,而经常食用者的平均



消耗量为每天80.8克。

在平均10.8年的随访期间,共记录到29277个年龄介于35~79岁的癌症病例。对包括年龄、地区、受教育程度、家庭收入、抽烟、饮酒、体力活动、癌症家族史、身体质量指数(BMI)、大豆和新鲜水果摄入量以及慢性乙肝病毒感染情况(针对肝癌)等一系列可能导致混杂效应的因素进行调整后,研究人员发现,乳制品摄入与癌症发病风险呈显著性正相关。

研究者发现,经常食用乳制品者的癌症总体发病风险提高9%、肝癌发病风险提高18%、女性乳腺癌风险提高22%。每天多摄入50克乳制品,总体癌症风

险、肝癌风险和女性乳腺癌风险分别提高7%、12%和17%。他们还发现,经常食用乳制品者的淋巴瘤发病风险升高23%,但此关联在多重检验校正后失去了统计学显著性。该研究并未发现乳制品摄入与结直肠癌、前列腺癌或其他种类癌症的发病风险有显著性关联。

“我们的研究是迄今为止在中国人口中进行的关于乳制品摄入与癌症发病风险的首个研究,也是规模最大的研究。”该研究通讯作者、牛津大学博士杜怀东说。

截至目前,关于食用乳制品是否会影

响癌症风险的总体证据在全球范围内并不一致。杜怀东表示,中国乳制品消费量

远低于欧洲和北美,且人们通常食用的乳制品类型也略有不同。例如,中国人消耗的乳制品主要为牛奶,而芝士和黄油的消耗量非常低。另外,大部分中国人属于乳糖不耐受,因而无法很好地代谢乳制品。因此,在中国人群中研究乳制品摄入与癌症风险的关联十分重要。

作者提醒,这项研究仍存在局限性,包括癌症病例的数量可能不够多,无法对一些不太常见的癌症类型进行可靠的统计学分析(比如淋巴瘤和前列腺癌)。该研究属于观察性研究而非随机对照试验,因此所观察到的关联性不能用于确定乳制品摄入和癌症风险之间的因果关系,未来需要进一步探索因果关系和潜在的底层机制。

“虽然我们的研究结果表明经常食用乳制品和某些癌症之间可能存在直接关联,但必须意识到乳制品所含的蛋白质、维生素和矿物质对健康十分重要。仅仅根据目前的研究结果而限制乳制品的摄入是不明智的。”作者提醒道。

(冯丽妃)

相关论文信息: <https://doi.org/10.1186/s12916-022-02330-3>

新方法实现 DNA 信息存储阴阳双编码

本报讯 近日,深圳华大生命科学研究院研究员沈玥团队与合作者在《自然计算科学》上发表封面文章,为DNA信息存储的应用提供了一种高密度、高稳定性的比特—碱基编解码方法,并完成体内外两种模式的信息存储实验验证。

该论文的通讯作者沈玥告诉《中国科学报》,他们将DNA双链模型与中华文化中“阴阳”对立统一的思想相结合,巧妙地将其应用于DNA编解码系统,以两套不同的规则,分别对两条二进制信息进行“一对一”编译转换,再取两者统一交集的部分为最终解,将两条独立的信息组合统一为一串DNA序列。

与此同时,根据不同的组合方法,该系统共能提供1536种不同的编码规则组合,大大扩展了其应用场景范围。

研究人员还通过编码学的理论推导及不同数据类型文件的模拟编码,证明了该系统在保证信息密度的前提下,在数据恢复稳定性方面有显著的性能

提升(存储数据的平均恢复率较DNA喷泉码现有水平提升近两个数量级)。

论文共同第一作者、深圳华大生命科学研究院助理研究员平质告诉记者,他们还测试了该系统在酵母细胞内存储、传代后的数据恢复稳定性。结果证明,作为载体的酵母菌株经过1000代以上的传代,信息仍可以被完整恢复,该存储方式接近天然DNA分子存储物理信息密度的理论极限,每克DNA能存储的信息量约为432.2EB。

该研究开发了一种全新的DNA存储编码方法,并提出1536种不同编码规则组合的方案,为DNA存储的多类型应用提供了重要工具,有望在海量数据长期存储的新型介质研究中起到积极的推动作用。(田瑞颖)

相关论文信息: <https://doi.org/10.1038/s43588-022-00231-2>

<https://doi.org/10.1038/s43588-022-00235-y>

脑胶质瘤医工交叉治疗研究取得新进展

本报讯 近日,山东大学齐鲁医院神经外科教授李刚团队与晶体材料国家重点实验室教授刘宏团队在脑胶质瘤医工交叉治疗领域取得新进展。该研究通过构建基于工程化外泌体负载磁性纳米颗粒的铁死亡疗法,为脑胶质瘤的靶向治疗提供了新的思路和方法。5月5日,研究成果发表于国际期刊《先进科学》。

血脑屏障的存在是限制脑胶质瘤药物治疗的重要阻碍,纳米递送系统的研发为脑胶质瘤的靶向治疗带来了新的希望。外泌体作为一种天然生物囊泡已成为治疗多种疾病的重要载体,基于此,李刚与刘宏团队联合设计研发了一种内源性修饰脑肿瘤靶向肽的工程化外泌体,并通过抗体复合的方式与磁性纳米颗粒结合;随后将铁死亡通路关键蛋白GPX4的小干扰与DHODH的抑制剂Brequinar(BQR)分别负载于外泌体内及介孔硅的表面,最终实现了有机/无

机复合的多重纳米递送系统;联合3D打印技术构建的小鼠磁性头盔实现了复合递送材料的肿瘤细胞富集,并最终用于脑胶质瘤的铁死亡治疗。

据了解,李刚团队长期致力于脑胶质瘤发病机制、精准诊疗分子靶标鉴定和临床转化及脑肿瘤医工交叉治疗领域的研究,取得了一系列高水平的研究成果,在国内外首次阐明了外泌体调控脑胶质瘤免疫微环境的全新机制,揭示了髓系抑制细胞(MDSC)在肿瘤免疫抑制性微环境形成中的重要作用,验证了脑脊液外泌体分子标志物液体活检的临床应用价值。相关研究成果已在多个高水平学术期刊上发表;授权相关发明专利12项,已转化4项;主要研究成果“脑胶质瘤免疫微环境分子标志物鉴定的关键技术研发和推广应用”荣获2019年度山东省科学技术进步奖一等奖。(廖洋 车慧卿)

相关论文信息: <https://doi.org/10.1002/adv.202105451>