



“七分饱”可延寿？ 科学家揭示节食抗衰机制

热量限制,即饮食节制,在多个物种中被证明是延缓衰老的重要途径,但其组织细胞特异的分子机制尚不明确。中国科学院等研究团队近日在美国权威期刊《细胞》在线发表一项研究成果,通过高通量单细胞转录组测序技术,揭示了节食延缓衰老的新型分子机制,在多器官水平证实“七分饱”可延缓衰老。

增龄伴随的多器官渐进性

功能衰退,是衰老相关重大疾病,如神经退行性疾病和心血管等疾病等关键诱因。细胞种类的多样性决定组织器官的异质性和复杂性,导致组织器官在衰老过程中呈现不同的细胞及分子特性,但传统的研究技术难以精确揭示细胞类型特异性的分子变化规律。

来自中科院动物研究所、中科院北京基因组研究所及美国索尔克生物学研究所等科研机构的研究人员,以啮齿类动物大

鼠为研究对象,基于高通量单细胞和单核转录组测序技术,绘制了首个哺乳动物衰老和节食的多器官单细胞转录组图谱,系统评估了衰老和节食对机体不同类型组织细胞的影响。

中科院动物所研究员曲静介绍,从中年期的大鼠开始对其进行“七分饱”(任意进食量70%的卡路里摄入量)干预可降低其组织、细胞和分子水平的衰老指征,使其寿命延长。基于对年轻任意进食组、年老任意进食组和

年老节食组动物的9个组织中获取的20多万个单细胞及细胞核的转录组分析,科学家绘制了衰老和节食状态下不同组织器官的分子网络图谱。

中科院北京基因组研究所研究员张维绮表示,在被检测的组织中均发生了衰老相关的细胞类型组成的改变,这些变化超过一半能被节食抑制。“结果表明,多组织免疫炎症压力的升高是衰老的标志性特征,而节食可有效地逆转促炎细胞

在衰老组织中的聚集。”

中科院动物所研究员刘光慧认为,此研究首次在多器官、多组织层面上系统解析了机体衰老的细胞和分子变化规律,为衰老预警提供了新型生物学标志物。同时,也揭示了免疫调节系统在节食干预衰老进程中的重要作用,为进一步开发衰老及相关疾病的干预策略奠定了理论基础,在科学应对老龄化方面具有重要价值。

奶食奇葩——奶酪

□ 中国乳制品工业协会 张书义

对许多人来说,夹在汉堡包里那种淡黄色的切片,比萨饼上那层黏黏的拉丝,可能就是奶酪的全部认知了。在过去,从童年就开始食用奶酪的人毕竟不多,但毋庸置疑的是,在当代,奶酪的概念已不再陌生,逐渐走进了寻常百姓的生活。

经过几千年岁月的演化,奶酪已经成为融合牧草、牛羊、时间、微生物以及奶酪工匠共同演绎的风土艺术,衍生出今天品类繁多的奶酪美食。

就营养而言,奶酪是浓缩的奶;就工艺而言,奶酪是发酵的奶。因此,奶酪的营养价值很高,素有“奶黄金”之誉。除鲜奶酪外,通常约8-10吨的生乳才能制造出1吨奶酪,名副其实地浓缩了奶中精华。总的来说,奶酪非常适合不同年龄人群消费,更是乳糖不耐症和糖尿病患者的理想食品。

奶酪的营养价值

在凝乳酶和蛋白酶等作用下,奶酪中的蛋白质分解成小分子物质,非常有益吸收,消化率可达96-98%,是人体生物活性肽重要来源。奶酪成熟中,乳脂肪亦发生降解,赋予奶酪良好口感和风味。奶酪含有丰富的钠、磷、钙、钾、镁等矿物质以及维生素A、维生素E、维生素D以及维生素B族(B1、B2、B6、B12)等营养元素。

奶酪的实际蛋白质含量可能不如其他肉类等食物的蛋白质含量高,但由于奶酪特别是成熟型奶酪中的相当一部分蛋白质,被降解成极易被人体消化吸收的肽和氨基酸等小分子物质,因此,奶酪蛋白质的吸收率在96%以上,而肉类蛋白质的吸收率约为68%,所以说,奶酪是非常重要的蛋白质食物。

奶酪中钙的含量比较高,是重要的钙源食物。在维生素D等作用下,奶酪中的钙更易被人体吸收。因此,奶酪是补钙的最佳食物。奶酪中的钠、磷的含量相当丰富。磷有助于钙的吸收,对骨骼和牙齿健康具有重要作用,同时,还参与人体能量代谢。

理想的健康膳食

有人想当然地认为奶酪中的脂肪含量高,实际并不是这样。奶酪的脂肪含量并非人们想像的那么高,况且还有许多低脂型奶酪。每日适量食用奶酪,可与其他食物形成营养均衡的理想膳食搭配。需要指出的是,成熟型奶酪的胆固醇含量比较低,非常有利保护人类心血管健康。实际上,那些外观看起来类似“奶油”样的新鲜奶酪,由于水分含量高,其热能(卡路里)反而比较低。

中国奶酪历史悠久

中国奶业历史悠久,源远流长。虽然全世界无法确认第一次制作奶酪是在什么时候、什么地点。但是,2014年,在中国新疆罗布泊小河墓地,中外科学家发现了公元前1615年的奶酪实物,距今已有3600多年,堪称世界上迄今发现的最古老的奶酪遗存。由此可知,中国奶酪制作至少始于夏末商初,是我国西部民族一种非常古老的奶食。可以肯定的是,中国是世界奶酪发祥地之一。

如今中国各地仍有许多不同形态的传统奶酪产品,深受百姓喜爱。奶酪在我国内蒙古被称奶豆腐,在青海和西藏等地称曲拉,在广东称乳饼,在云南称乳扇,在新疆等地称苏孜拜、奶疙瘩。所用凝乳方法既有古老的酸法,也有当今流行的凝乳酶法,还有醇法等,结合加热或浓缩,可制成宫廷奶酪(扣碗酪)、酪干等。

鞍达奶酪

黑龙江省安达市是中国近代乳业的发祥地之一。奶酪制作缘于1903年中国中东铁路通车,特别是1917年俄国“十月革命”胜利后,大批白俄移民进入我国黑龙江省安达等地,带来了一种俄式奶酪,制作手法特别,称“俄式不杀菌球型奶酪”。1920—1937年,白俄侨民开始雇佣李泰、郭万林等一批安达青年制作奶酪,后来这些人成为熟练的奶酪工

匠;1945年东北解放后,中共东北行政委员会在安达县陆续开办了两家奶酪厂,这批奶酪工匠发挥了重要作用;1952年,两厂奶酪总产量已达110吨;1956年,两个奶酪厂及职工全部并入国营安达县乳品厂,继续生产俄式奶酪50余年直至企业改制;2006年更名为黑龙江鞍达实业集团股份有限公司。该奶酪技艺在安达已流传100多年,传承4代人,堪称中国国产凝乳酶型硬质奶酪杰出代表。2019年,中国乳制品工业协会授予黑龙江省安达市“中国奶酪之乡”荣誉称号。

宫廷奶酪

宫廷奶酪(Chinese Royal Cheese)也称扣碗酪、米酒酪,是传袭清廷皇家工艺的一种新鲜奶酪(fresh cheese),是中国传统新鲜奶酪的典型代表之一。在清代,许多极具特色的民族奶食进入宫廷,经皇宫御膳房改进,形成了宫廷乳制品系列(Chinese Imperial Dairy Products),如宫廷奶酪、酪干(Dried Royal Cheese)等。选料严格、做工精细、品类丰富和创意奇巧,成为满汉全席经典奶食。

宫廷奶酪传统制作是将新鲜牛乳溶解白砂糖,加入适量江米酒搅匀并分装入碗置于加盖的大木桶中,经桶内木炭火盆加热烘烤后,再冷却而成,滑润细嫩,凉爽清淡,奶香四溢。

姜撞奶

姜撞奶(Ginger Juice Cheese)也称姜汁奶,是中国南方地区一种别具特色的传统新鲜奶酪,一百多年前起源于中国广东珠江三角地区,尤以广州市的番禺区、佛山市的顺德区知名。姜撞奶是以当地水牛奶为原料,利用生姜中的生姜蛋白酶,使牛奶凝固而成,是典型植物蛋白酶型新鲜奶酪。口感香醇爽滑,甜中带有姜汁辛辣味,风味奇特,名扬珠江三角、港澳地区以及东南亚。

制作要点是将鲜生姜洗净去皮,磨碎榨汁置洁净碗中备用,将水牛奶加入砂糖搅拌均匀并煮沸,待奶温降至

60-80℃时,按1汤匙姜汁兑500克奶比例,将牛奶倒入盛有姜汁的碗里,静置3-5分钟凝固后即成。美味关键在“撞”字,奶在4-5秒内倒完,使牛奶与姜汁激情碰撞,甜与辣一瞬间完美融合,才能产生完美口感。有趣的是当地人把“凝固”有时叫“埋”,也称“姜埋奶”。

北京奶酪

北京奶酪(Beijing Cheese)是缘于原北京东直门乳品厂(隶属原北京牛奶公司)上世纪80年代引进北欧奶酪设备生产制作“北京奶酪”,供给各国使馆和涉外饭店等。北京奶酪属典型原味浸洗硬质奶酪,是初食奶酪者较易接受的一种奶酪,制作技艺类似荷兰艾达姆(Edam)奶酪。当小心翼翼地打开铝箔密封包装,淡淡的乳黄色奶酪映入眼帘,切一小块放入口中,温和、柔嫩略带咸味的乳香充盈口腔,妙不可言。

北京奶酪的特别之处,是在制作中要经过浸洗工序,把一部分乳清排出后,倒入热水,洗掉凝乳块中的部分乳糖。热烫和浸洗的水温越高,凝乳块脱去的水分就越多,奶酪的硬度就越高。

奶豆腐

奶豆腐(Milk Tofu)是中国内蒙古牧民日常生活饮食中的传统奶酪。奶豆腐蒙古语称“浩乳德”,一般是先将牛奶经自然发酵变酸后提走奶油,再经温火熬煮,一边搅动一边除汁除沫,待形成浓稠的软团时,倒入雕有图案的奶豆腐模具里成型,置于阳光下自然晒干而制成。

由于发酵程度不一,奶豆腐味道通常由微酸到很酸不等,如加入适量糖即成酸甜味的奶豆腐,很受小孩儿喜爱。闲暇时,牧民常将奶豆腐泡在奶茶中享用。奶豆腐含水低,贮存时间长,携带方便,许多牧民外出放牧或出远门都会带上奶豆腐作为干粮。近年,结合传统工艺,已开始工业化生产奶豆腐。

>>>下转09版