



UPCI 的癌症控制部门的人类学家，以及皮特公共卫生研究院的流行病学专家指出，豆瓣菜提取物之所以能够降低烟草致癌风险，原因可能在于参与实验者存在基因缺失，令豆瓣菜提取物可以顺利通过人体遗传途径，提升抗氧化物——谷胱甘肽清除有毒物质（包括致癌物）的能力。

合著作者之一的 Yuan 博士进一步补充说明，虽然食用十字花科植物，如白菜、西兰花，菜心也有一定程度抗烟草致癌物作用，但效果远远不及豆瓣菜的效果显著。背后的机理有待深入考究，但并不排除豆瓣菜提取物对遗传途径专一性与选择性有关。

目前，< 豆瓣菜提取物降低致癌风险 > 的课题已经成功完第 II 期临床研究阶段，并取得预期的实验结果，将为第 III 期临床研究提供重要的科家依据。

#### 参考文献

[1] Jian-Min Yuan. Watercress Extract Detoxifies Carcinogens in Smokers, Clinical Trial Demonstrates, UPMC/University of Pittsburgh Schools of the Health Sciences, 2016, April 19

[2] 林佑，百害还是有一利：烟草中的有益成分 NAD1. 泛科学，2015, June 11

## 一个简单的视力测试能够预测阿兹海默症

### 祝迪

一项针对阿兹海默症的实验性的视力测试在今年 7 月正式启动了它的第一个临床试验，紧接着最近发表在杂志 *Investigative Ophthalmology & Visual Science* 上的一项在小鼠身上实验成功的研究。如果在人类身上实验成功，那么则意味着患者能远在任何的神经损伤发生之前就接受治疗。

来自美国明尼苏达大学的科学家和一个总部位于阿拉巴马州的影像技术公司 CytoViva 联合制作了一台无创诊断设备，试图用于检测在任何物理症状出现以前的阿兹海默症出现的最早期。

然而，创建一个早期阿兹海默症检测实验的主要困难在于是否能够持续的找到异常形成的大脑蛋白质，而这种蛋白质正是标志着疾病的出现和可能导致相关症状的原因。在疾病完全形成之前，通常认为这些难以控制的蛋白质不断积聚，直至形成导致神经元死亡的斑块和缠结。

一般情况下来说，唯一万全的确定阿兹海默症的方法是通过检测死亡后人的大脑并找到这些斑块和缠结。但是研究者们推理得出眼睛同大脑的密切关系也许同样能够提供一个对于疾病的进程更加易接近的途径。上述报道的作者，来自明尼苏达大学药物设计中心的 Swati More 博士说，“眼睛的视网膜不仅仅与大脑相连接，它也是中枢神经的一部分”。

研究者们运用了一种叫做高光谱影像的技术对视网膜进行拍照。光照进眼睛，到达了位于眼部后方的视网膜，然后反射回仪器上。这台仪器则可以展现在不同波长的光下的视网膜

图像。基于早期在小鼠身上和人类视网膜细胞的实验，Dr. More 和她的同事发现视网膜中的  $\beta$ -淀粉样蛋白的微观位确实能够产生分散在最短波长成像中的可视图案。

能够确定的是，当她们测试特殊培育的带有阿兹海默症的小鼠，并通过将她们的实验结果与对照组的小鼠进行比较，她们持续地发现这些图案伴随着疾病的不同阶段，最重要的是这些图案出现在任何的症出现之前。Dr. More 说，“我们看到了在阿兹海默小鼠视网膜上的变化，而这些变化出现在疾病的典型时期，即神经性标志出现之前”。

虽然这一发现是令人激动的，但是还有很多事要做。明尼苏达大学的研究人员正在同时招募健康的和患有阿兹海默症的志愿者来进行一期临床试验。Dr. More 和她的团队希望能否在这两组实验对象之前找到不同的视网膜图案，正像她们在小鼠身上发现的一样。

## 基因和荷尔蒙决定你能否生异卵双胞胎

### 路飞

研究人员很早就知道，家族中有人生育过异卵双胞胎的女性将更可能生下双胞胎。通过对近 2000 位异卵双胞胎母亲的调查，八位来自不同国家的研究者发现，有 2 个基因能提高妇女生育双胞胎的概率——一是通过影响激素水平，而另外一个则是改变卵巢对它的反应，另外，这些可能与为什么有的女性体外受精率高相关。

同卵双胞胎的基因是一样的，异卵双胞胎之间的基因相似性并不高于一般的兄弟姐妹。但是科学家喜欢将

同卵双胞胎和异卵双胞胎进行比较研究环境对遗传的影响。所以就有很多追踪双胞胎成长的数据。从1987, 一位来自阿姆斯特丹 Vrije 大学的年轻行为遗传学家 Dorret Boomsma 为一位来自荷兰的双胞胎登记注册, 到现在已经登记超过 75000 双胞胎, 三胞胎和多胞胎的其他孩子。所有参与者的父母都有着同样的疑问: 为什么他们能生育双胞胎? “人们想知道答案”Boomsma 说。

像 Boomsma 一样的研究者有一些想法, 特别是异卵双胞胎在西方国家的数量一直增长——例如, 美国从 1980 年到 2011 年双胞胎的数量增长了 76%, 体外受精可能更容易生育双胞胎。年长的妇, 相比过去有更多的孩子, 也更容易释放一个以上的卵子, 增加他们生下异卵双胞胎的机会。

为了揭开神秘面纱, Hamdi Mbarek 一位 Vrije 大学的分子遗传学家领导的团队, 通过收集来自荷兰, 澳大利亚, 和明尼苏达州 2000 位异卵双胞胎母亲的数据, 与没有双胞胎的母亲或者是同卵双胞胎的母亲进行了比较。研究者通过搜索 DNA 碱基, 所谓的单核苷酸多态性, 或被称为 SNP 位点, 这些能将人与人区分——特别是在卵双胞胎的母亲中尤为凸显。他们发现了潜在 SNP 位点, 于是他们在冰岛的一个单独的数据库里一次又一次地分析筛选, 直到筛选出最后 2 个 SNPs, 复制一个 SNP, 能够增加父母生育异卵双胞胎 29% 的概率, 这项研究发表在 *The American Journal of Human Genetics*。

第一个 SNP 在 FSHB 基因附近, 这是涉及生产促卵泡激素的 (FSH), 因为卵巢中卵子成熟 FSH 水平会波动, 如果保持水平过高, 时间过长, 卵巢释放多个卵子, 这是导致一个异卵双

胞胎诞生的首要条件。所以 FSH 基因与异卵双胞胎相关一点也不奇怪。

第二个 SNP 却是出人意料的。它在一个被称为 SMAD3 的基因里。通过选择分子对变化的回应, SMAD3 改变了卵巢对 FSH 的回应, 至少在小鼠中是这样。虽然目前 SMAD3 在一定程度上还是一个谜团, Mbarek 说 SMAD3 或许能说明为什么一些女性对体外受精的反应好。“这是生物的新领域, 在这项研究中没有说明”, Anna Murray 说。她同意这是一个有趣的探索途径, 但强调这项研究只是第一步。

Mbarek 的下一步研究是探讨拥有 SMAD3 基因的女性是否体外受精后更容易怀孕。但现在, 任何有关的遗传学都是令人兴奋的。“这是异卵双胞胎第一个强大的基因示范”, Murray 说, 在她看来, 公司很高兴看到这个从荷兰注册第一位试验者到今天的 30 年的研究成果。

#### 参考文献

[1] Patrick Monahan. Having fraternal twins is in your genes—and in your hormones. *Science*. 2016, Apr. 28

## 一种有效的气道结节检查法

吴敏

气管支气管树结节是由不同疾病所产生, 包括恶性肿瘤、良性肿瘤、感染、外伤、其他特发性病因如肉状瘤病, 和短暂的微小病变如分泌物。气管肿瘤很罕见, 其发病率占所有器官肿瘤的 0.4%, 其中 10% 为良性。原发性气管肿瘤的发病率占所有器官肿瘤的 0.1%。早期识别气道病变至关重要, 及时干预能尽量减少相关的气道损伤并发症。

胸部低剂量 CT (LDCT) 筛查能够增加气道结节的发现机率。大多数结节表现为分泌物, 但病理性病变也可能表现为类似结果。美国国家综合癌症网络 (NCCN) 建议, 如果结节一直存在, 那么 1 个月后需重复 LDCT 筛查并进行支气管镜检查。然而, 目前未见有偶发气道结节的相关报道。来自韩国的研究者 Kim 等评估了 LDCT 筛查偶发气道结节在临床上的重要性, 确定 CT 随访的作用, 并评估 LDCT 是否为筛查早期支气管癌的一种有效方法。

Kim 等在国立首尔大学医院集团采用 LDCT 筛查气道结节患者。对计算机断层扫描, 支气管镜检查, 病理学和临床表现的特点均进行了分析。

共 53036 人接受 LDCT 筛查, 共发现 313 例 (0.6%) 气道结节患者。所有患者中, 有 186 例 (59.4%) 进行了胸部计算机断层扫描和 / 或支气管镜检查。其中, 7 (3.8%) 例有明显的病变, 包括平滑肌瘤 (n = 2), 支气管内膜结核 (n = 2), 慢性炎症 (n = 1), 错构瘤 (n = 1) 和良性肉芽肿 (n = 1)。其余 179 个病灶是暂时性的, 是分泌物。

使用 LDCT 筛查肺癌显示气道病变的发病率低。大多数病变为短暂性分泌物。真正的病理性病变是罕见的, 且没有发现恶性病变。大多数病变可只通过 CT 诊断随访, 且原发性支气管镜的评价作用有限。目前, NCCN 的指南推荐方法合理, 可避免不必要的检查。

#### 参考文献

[1] Kim HJ, Kim DK, Kim YW, Lee YJ, Park JS, Cho YJ, Kim SJ, Yoon HI, Lee JH, Lee CT. Outcome of incidentally detected airway nodules. *Eur Respir J*. 2016, 47(5): 1510-7.