■探索

德科学家通过动物实验发现——

微生物与“渐冻症”之间存在联系

据英国《自然》杂志近日发表的一项研究，德国科学家利用小鼠数据分析和初步人体研究结果表明，肌萎缩侧索硬化症（ALS，又名“渐冻症”）的进展或受到肠道微生物组的调节。这是迄今已知的首个微生物组与该神经退行性疾病之间有确切功能联系的研究。

“渐冻症”在确诊后，平均生存期只有3~5年。虽然这是一种遗传性疾病，但环境因素一直被认为对“渐冻症”进展有一定作用。

此次，德国癌症研究中心（DKFZ）癌症-微生物组研究组艾伦·艾林纳夫及其团队，研究了肠道菌群在ALS中的潜在作用。他们在“渐冻症”小鼠模型中鉴定出了与疾病严重程度相关的几种不同的共生菌，并发现小鼠微生物组的组成会在其出现运动神经元功能障碍症状前发生改变。研究显示，某些细菌种类的浓度升高会加剧疾病进展，而嗜黏蛋白阿克曼氏菌等其它细菌的浓度则会随疾病进展而下降。

上述团队发现，提高“渐冻症”小鼠模型的嗜黏蛋白阿克曼氏菌浓度，可以改善症状、延长生存期；此外，烟酰胺可能是这一细菌的一种有益代谢物。随后，他们又研究了该细菌及其代谢物对于病症进展的调节机制，并确定了多个表达会被该细菌或烟酰胺改变的基因。在另一项人体研究（37名ALS患者和29名对照个体）中，该团队同样观察到了肠道微生物组的组成会发生变化，烟酰胺水平也会下降。

不过，艾伦·艾林纳夫及其团队的这一初步的人体研究结果仍需开展大规模前瞻性队列研究加以验证。但综合小鼠和人体研究的结果表明，微生物对以“渐冻症”为代表的神经退行性疾病具有潜在作用，该发现或能为将来识别可修饰的治疗靶标铺平道路。

张梦然

■发现

找到白发相关基因

揭开白发的神秘面纱

当一个人年纪越来越大时，头发难免会变白。这是因为人在自然老化的过程中，毛发色素细胞合成黑色素的能力会逐渐衰退，使头发呈现白色。另外，有研究证实，长期生活在压力大的环境下的人群也容易长白发。现今社会竞争日益激烈，许多为了理想生活而打拼的年轻人也备受头发变白的困扰。

近期，英国科学家终于揭开了白发的神秘面纱。他们发现了人体内一种调控毛发色素的基因，名为干扰素调节因子4（IRF4）。伦敦大学生物学院的卡图布·阿迪卡里研究团队表示，头发变白是因为该基因发生突变，进而影响黑色素的生成。相关文章已发表在《自然通讯》杂志上。

此前，IRF4已经被证实与发色有关，可是不了解当中的作用机制。为进一步了解当中的细节，伦敦大学生物学院的研究团队分析了6357名志愿者的DNA样本，这些志愿者来自拉丁美洲的5个国家：巴西、哥伦比亚、智利、墨西哥、秘鲁。他们的年龄介于18到45岁，其中55%是女性。通过分析这些志愿者的头发特征与相应的基因组，可以有效找出影响某些特征的一些因子。分析结果显示，白发的生成都是因为体内的IRF4基因产生的突变所造成的。并且，这种突变在欧裔白种人中更显著。

卡图布·阿迪卡里及其研究团队表示，正常IRF4基因的工作主要包括调控黑色素的合成与存储。若是能完全了解该基因在这方面的作用机制，就有机会探讨出白发生成的原因，甚至找到有效延迟、制止白发生成的方法。生物技术如基因敲除在这一方面具有潜力，如果可以找出抑制IRF4表现的方法，就有机会让人们挥别白发困扰了。

基因谷

■健康新知

多数营养补充剂 无任何保健效果

美国一项新研究显示，几乎所有的维生素、矿物质和其他营养补充剂并无保健效果，但也对人体无害；只有低盐饮食、ω-3脂肪酸和叶酸补充剂对部分人群健康有益。这一研究成果已发表在美国《内科学纪事》杂志上。

美国约翰斯·霍普金斯医疗中心研究人员共收集了全球近100万受试者的数据，进行了277项临床试验，评估了16种维生素、矿物质等营养补充剂与死亡和心血管疾病之间的相关性。研究者还分析了低脂饮食、低盐饮食、地中海饮食（以丰富蔬果、鱼、谷物、坚果为主）等8种膳食方式对健康的影响。

结果发现，包括复合维生素、硒、维生素A、维生素B6、维生素C、维生素E、维生素D、单纯的钙和铁在内的多数营养补充剂，都不能起到预防心脏病或延长寿命的保健效果，但也对人体无害。只有低盐饮食、ω-3脂肪酸（鱼油）和叶酸补充剂对部分人群健康有益，而钙加维生素D的复合补充剂可能会略微增加中风风险。

“尽管人们在不断探索求证，但膳食补充剂确实不是什么灵丹妙药，”该研究高级作者埃琳·迷霍斯说，“人们应该专注于从有利于心脏健康的饮食中吸收营养，因为越来越多的证据表明大多数健康成年人不需要服用补充剂。”

比如，在对3680名高血压受试者进行低盐饮食干预的5项研究中，研究者发现他们的心脏病死亡风险降低了33%。由此可见，低盐饮食比营养补充剂更有助于预防心血管疾病。

彭茜

吃米比吃面更瘦身

肥胖被称为万病之源，预防肥胖和减肥已成为全球的热门话题。不久前，日本同志社女子大学研究小组发表的一项国际调查表明，大米摄取多的国家（平均150克/日）较之大米摄取少的国家（平均14克/日）肥胖风险有所下降。

同志社女子大学的研究小组使用联合国粮农组织（FAO）人口在100万以上的136个国家的数据，通过对肥胖率、65岁以上人口、医疗费等信息的数据进行分析，调查了大米（白米、糙米、含有米粉的全部米产品）的摄取量与肥胖的关联性。结果显示，大米摄取量多的国家，总卡路里消耗量、吸烟率、肥胖率、医疗费等都处于较低水平。

日本研究人员表示，相对于欧美国家的高脂肪饮食以及作为主食的面包，大米中所含食物纤维、维生素和矿物质等营养素、植物性化合物，可以提高饱腹感，防止吃得过多。根据研究预测，每人每天摄入50克大米，就能减少1%的肥胖风险，全球18岁以上的成人肥胖人数将由此减少650万。

在我国，尽管米面同属碳水化合物，热量也相差不多，但相对于吃面条，由于米饭含水量比较高，从饱腹感的角度讲，米饭比面条更能减少碳水化合物的摄入。而且吃米饭时往往会搭配不少菜，菜吃多了饭量自然会减少；吃面条时，则因搭配菜少，致使面条摄入量相对增加。当然，大米也不能吃得太多，毕竟是碳水化合物，否则也会造成餐后血糖上升。

宁蔚夏

■好奇心

为何人类比其他哺乳动物更易患心血管病？

与其他哺乳动物相比，人类更易患心血管疾病。美国研究人员近日在美国《国家科学院学报》杂志上报告，人类祖先的一个基因失活可能是导致人类容易患心血管疾病的“罪魁祸首”。

此前研究发现，动脉粥样硬化等心血管疾病在其他哺乳动物中极其罕见。例如圈养的黑猩猩也具有与人类相似的危险因素，如高血脂、高血压以及运动不足，但黑猩猩很少患心血管疾病，即便有心脏病发作，也是由心肌瘢痕等器质性病变导致。

美国加利福尼亚大学圣迭戈分校研究人员用高脂饮食喂养两组小鼠，并观察它们患动脉粥样硬化的情况。一组小鼠体内具有与人类相同的CMAH突变基因，这种突变基因会令体内缺乏一种名为N-羟乙酰神经氨酸的糖类分子。而对照组小鼠则保留了正常的CMAH基因。

结果发现，经过高脂饮食喂养后，具有CMAH突变基因的小鼠患动脉粥样硬化的情况增加了近2倍。这也有助于解释，即便是素食主义者，也由于人类的这一基因缺陷，面临比其他哺乳动物明显要高的心血管疾病患病风险。

对于吃肉的人类群体来说，患心血管疾病的风险比素食主义者还要高一些。研究人员解释说，这是因为肉中含有N-羟乙酰神经氨酸，人类食肉后会把其中的N-羟乙酰神经氨酸当成外来分子，从而引发针对性的免疫反应，不断产生抗体进而导致炎症，而炎症在动脉粥样硬化的发生、发展中起着重要作用。相比之下，其他哺乳动物由于体内天然有这种分子存在，即便食肉也不会触发上述免疫反应。

上述研究人员认为，CMAH基因的这一突变可能发生在200万到300万年前的人类祖先身上。基因突变后，人类避免了感染与N-羟乙酰神经氨酸有关的病原体，进而预防了疟疾等疾病，增强了长距离奔跑的能力，但却增加了患心血管疾病的风险。

新华