

资讯快报

(第 535 期)

北京电子科技职业学院图书馆
北京经济技术开发区资讯中心

2021 年 11 月 30 日

生物医药

【促抗基因被发现 激活诱导脱氨酶】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nature》

加拿大多伦多大学的研究人员发现，一个被忽视的名为 FAM72A 的基因在抗体的形成过程中起着重要作用，它通过激活诱导脱氨酶（AID）促进了高质量抗体的产生，有助于免疫系统识别和对抗新冠病毒、细菌和其他导致传染病的病毒。

AID 可以控制人体免疫系统生成抗体。而抗体基因的突变在很大程度上是通过 AID 驱动的机制展开的，称为体细胞超突变和类别转换重组，这两种机制都有助于抗体获得对抗广泛病原体所需的多样性和效力。这一研究结果有助于更广泛地了解抗体的发展。

研究人员同时表示，FAM72A 也对癌症有影响。数据显示，高水平的 FAM72A 促进了抗体基因的突变，因此，FAM72A 水平的提高可能会通过增加突变来刺激癌症的发展、进展或抗药性。研究团队还发现，与其它哺乳动物不同的是，人类有 4 个 FAM72A 基因版本，它们在癌症和抗体产生中的作用尚不清楚。

【新靶点“一箭双雕” 减肥且治糖尿病】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nature》

暨南大学医学部研究团队经过 7 年努力，在肥胖与代谢性疾病领域的研究取得重大突破：研究人员首次发现白细胞介素 IL-27 可以直接靶向并促进脂肪细胞棕色化和产热，通过燃烧脂质以减轻肥胖和改善 2 型糖尿病。

研究团队通过构建高脂饮食诱导小鼠肥胖模型，并结合肥胖人群样本发现：肥胖人群血清中白细胞介素 IL-27 水平下降，并首次发现 IL-27 可直接作用于非免疫细胞--脂肪细胞，导致白色脂肪细胞棕色化，并激活产热关键蛋白--解耦联蛋白 UCP1 介导的“脂肪燃烧”，通过将脂肪组织中的脂质转变为热量消耗掉，从而达到降低体重和改善糖尿病等代谢性疾病的目的。

这也是研究人员首次发现 IL-12 细胞因子家族中的 IL-27 能直接作用于脂肪细胞，并且导致脂肪细胞分化及产热，为治疗肥胖及代谢性疾病提供了新的靶点。

材料技术

【新型微生物墨水 3D 打印“活材料”】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nature Communications》

近日，美国团队合作完成了一项关于生物墨水的研究。他们的研究工作将先进的纳米生物技术与活性材料技术相结合，为 3D 生物打印技术生产功能性“活体”开辟了新空间。

研究团队开发的这种叫做“微生物墨水（microbial ink）”的打印材料，完全由基因工程微生物细胞所制成，经过程序化

设计使蛋白质单体自下而上的分层自组装为纳米纤维，并进一步构成包含了可挤出水凝胶的纳米纤维网络。通过将基因工程大肠杆菌（*E.coli*）细胞和纳米纤维嵌入微生物墨水中，研究人员向外界进一步展示了功能生物材料的 3D 打印技术；该技术可以有效地隔离有毒部分，释放生物制剂，并通过合理设计的遗传物质，经化学诱导来调节自身细胞的生长。

【“超级果冻”材料 可抗汽车碾压】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nature Materials》

英国剑桥大学开发出一种柔软且坚固的材料，其外形和触感酷似果冻。该材料含水量高达 80%，但被压缩时会像一块超硬且防碎的玻璃，甚至可以承受一只大象的重量。

研究团队使用称为葫芦脲的桶状分子来制造可以承受压缩的水凝胶。葫芦脲就是一种交联分子，它将两个客体分子固定在其空腔中，就像一个分子“手铐”。研究人员设计的客体分子在空腔内停留的时间比正常情况长，这使聚合物网络保持紧密连接，使其能够承受压缩。

为了制造类似玻璃的水凝胶，研究团队为“手铐”选择了特定的客体分子。改变“手铐”内客体分子的分子结构使材料的动力学显著“减慢”，最终水凝胶的机械性能从橡胶状变至玻璃状。

“超级果冻”具有广泛的潜在应用，包括柔性机器人、生物电子学，甚至作为用于生物医学的软骨替代品。在演示中，这种“超级果冻”材料可在汽车碾压后也幸存下来。

【人工智能再显威力 揭示未知细胞成分】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nature》

美国加州大学圣地亚哥分校（UCSD）医学院的研究人员和合作者们，通过 AI 技术分析出了人类肾脏细胞的 70 种成分，发现其中有一半都是人类未知的，为人类发育和疾病研究提供新线索。

研究介绍了尺度集成细胞（MuSIC）技术，这是一种结合了显微镜、生物化学和人工智能的技术，揭示了人类肾脏细胞系中包含的大约 70 种成分，其中一半是我们以前从未见过的。研究还确定了一种新的结合 RNA 的蛋白质复合物，该复合物可能参与重要的细胞剪接机制，这一机制使基因能够翻译成蛋白质，并帮助确定哪些基因在哪些时间被激活。

MuSIC 技术的不同之处在于，首次将不同尺度的测量结果结合在一起，利用深度学习直接从细胞显微镜图像绘制细胞图谱。通过显微镜成像，研究人员将各种颜色的荧光标记添加到被研究的蛋白质上，并跟踪它们在显微镜视野中的运动和生物物理关联。

报：开发区领导、电科院领导
送：开发区部门领导、社区领导、企业领导
发：电科院二级学院及有关部门、资讯中心信息员

拟稿：王娅娟 李海涵
靳慧慧 侯庆红 刘吉宏
审稿：苏东海

网站：<https://www.bpi.edu.cn/> 邮箱：dky_xxfw@126.com 电话：87220739