

“小柯”秀

一个会写科学新闻的机器人

《细胞》

静止癌细胞通过免疫抑制微环境攻击

美国丹娜—法伯癌症研究所 Judith Agudo 团队发现，静止的癌细胞通过形成免疫抑制微环境抵抗 T 细胞攻击。这一研究成果近日在线发表于《细胞》。

研究人员发现，在原发性乳腺癌中，抵制 T 细胞攻击的肿瘤细胞是静止的。静止的癌细胞(QCC)形成集群，免疫浸润减少。它们还显示出卓越的致瘤能力和更高的化疗抗性和干性基因的表达。研究人员采用具有精确空间分辨率的单细胞 RNA 测序技术，对 QCC 利基内外的浸润细胞进行了分析。这种转录组分析揭示了缺氧诱导的程序，并确定了 QCC 集群内有更多耗竭的 T 细胞、肿瘤保护性成纤维细胞和功能失调的树突状细胞。

科学家发现了基于肿瘤内位置的浸润细胞的不同表型。因此，QCC 通过协调局部缺氧的免疫抑制环境，阻止 T 细胞的功能，构成了免疫疗法的耐药库。消除 QCC 有抵消消除免疫疗法的抗性，并防止三阴性乳腺癌(TNBC)的疾病复发。

据悉，免疫疗法是治疗 TNBC 的一种有希望的方法，但患者会复发，这表明需要了解抗性机制。

相关论文信息：
<https://doi.org/10.1016/j.cell.2022.03.033>

《细胞—代谢》

线粒体丙酮酸盐载体调节记忆 T 细胞分化和抗肿瘤功能

瑞士洛桑大学 Pedro Romero、Mathias Wenes 等研究人员合作发现，线粒体丙酮酸盐载体调节记忆 T 细胞分化和抗肿瘤功能。该项研究成果近日在线发表于《细胞—代谢》。

研究人员发现，线粒体丙酮酸载体(MPC)的基因缺失促使 CD8⁺T 细胞向记忆型分化。抑制 MPC 所引起的代谢灵活性有利于谷氨酰胺和脂肪酸氧化产生乙酰辅酶-A，从而导致组蛋白乙酰化和染色质可及性的增强，有利于记忆基因。然而，在肿瘤微环境中，MPC 对于维持乳酸氧化来支持 CD8⁺T 细胞的抗肿瘤功能至关重要。研究人员进一步发现，用 MPC 抑制剂制造嵌合抗原受体(CAR)-T 细胞会产生记忆表型，并证明输注 MPC 抑制剂剂调理的 CAR-T 细胞会产生卓越而持久的抗肿瘤活性。

总的来说，研究人员发现，线粒体丙酮酸的摄取可以指导 T 细胞分化和抗肿瘤反应的代谢灵活性。

据介绍，糖酵解，包括乳酸发酵和丙酮酸的氧化，协调了 CD8⁺T 细胞的分化。然而，由 MPC 控制的线粒体丙酮酸代谢和摄取如何影响 T 细胞的功能和命运仍是未知数。

相关论文信息：
<https://doi.org/10.1016/j.cmet.2022.03.013>

《自然—化学》

柔性链状金属有机框架对乙炔的可调吸附

日本京都大学 Susumu Kitagawa 团队近日宣布，他们开发了一种对乙炔可调吸附的柔性链状金属有机框架。

易燃气体(如乙炔)的安全储存对于当前的工业应用是必不可少的。然而，纯乙炔的工业使用所要求的压力(P)和温度范围(100<P<200 kPa, 298K)及其在较高压力下的爆炸特性使其储存和释放具有挑战性。表现出门控吸附/解吸行为——客体的吸收和释放在阈值压力以上同时伴有框架变形的柔性金属有机框架已显示出作为存储吸附剂的前景。

在该研究中，课题组通过对一系列铈基混合配体链状金属有机框架的配体进行两种不同官能团的修饰，并改变其比例，来控制其气体的吸收和释放压力。这影响了框架的变形能，进而控制了门控行为。该材料具有良好的乙炔存储性能，在 298K 和实用压力范围内(100~150 kpa)可用容量为 ~90 v/v(总体积的 77%)。

相关论文信息：
<https://doi.org/10.1038/s41557-022-00928-x>

更多内容详见科学网小柯机器人频道：
<http://paper.sciencenet.cn/Alnews/>

数字化时代的学术不端会让个体学术征信破产

(上接第 1 版)

随着创新驱动发展战略的进一步落实，人才在社会发展中的作用越来越大，相应的，鉴别人才的工作肯定会变得极为重要。由此，我们有理由推测关于个人学术征信的相关管理办法会很快出台。在互联网时代，每个人都创造并储存了大量关于个人的信息，只要利用大数据与人工智能技术，建立个人学术征信系统应该是很容易的事。

如果这个预测正确，那么学术不端行为在数字化时代受到的惩罚要比工业化时代严厉得多，而且更持久，会普遍出现惩罚过度现象。一旦学术不端行为被权威部门认定，就会在个人征信系统上显现出明显的标识，且很难被撤销。

试问，一个带有学术污点标识的求职者如何在人才市场上不被抛弃？年轻时的一个极其鲁莽与不负责任的学术不端事件会彻底改变一个人的命运，在以互联网为代表的数字化时代，惩罚过度现象也应适当纠偏。这里，还要纠正一个长期存在的认知误区，即对于小的恶嫉恶如仇，而对于大的恶沉默不语。其实，在广义学术不端领域存在太多的恶，而那恰恰是更需要关注的领域。

从网上信息看，这名博士生已经三年级了，如果最终被认定学术不端，那么极有可能被学校顶格处理。在此，笔者旗帜鲜明地认为：这次该同学错了，但还是要给他一次改正的机会，相信经过“这一劫”，他会理解学术诚信是每个科研人员都必须捍卫的生命线。

(作者系上海交通大学科学史与科学文化研究院院长)

科学家破解全球洋流加速原因

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

收了全球变暖造成的 90%以上的热量，但直到 2020 年，几乎没有证据表明这些洋流正在发生变化。

在之前研究的基础上，美国斯克里普斯海洋研究所的气候科学家谢尚平怀疑是海洋的结构在洋流加速中起到主导作用，而并非是风。他认为，气候变化带来的多余热量并不是均匀分布在海洋中，而是集中在海洋表面。这导致表层水浮力更大，更难以与下层的水混合。这让科学家意识到，浅层中的水流自然会加速。

为了验证这一假设，研究团队转而关注全球所有海洋的气候模型。研究人员增加了风速、盐度或表面温度，同时保持所有其他变量稳定。仅温度升高就导致海洋表面 77% 以上的洋流加速。但一个值得注意的例外是墨西哥湾流，它的速度可能会因为一个无关的原因放缓：随着北极冰层融化，稀释了北大西洋正在下沉的盐水，正因如此，才将洋

流向北拉回。

“这是一项有趣的研究，具有令人深思的发现。”斯克里普斯海洋研究所的物理海洋学家 Sarah Gille 说，“我们通常认为，海洋整体变暖不会对环流产生重大影响。而海洋变暖的自上而下的性质改变了这一局面。”

谢尚平说，新发现还表明，在海洋大部分区域，大约 400 米以下的水域，会随着温暖的上层水域越来越多的运动而放缓。然而，胡石建对此并不确定。Argo 浮标是一支由机器设备组成的“舰队”，已经在海洋中漂流了近 20 年，它们的测量结果显示，海面水流显著加速，而在较深水域则略有增加。

如果洋流确实变得越来越快、越来越浅，那么对地球将产生很多影响。例如，浅而快速的洋流最终可能会限制海洋热量的吸收，导致更多的热量留在大气中。海洋微生物和野生动物可能会受到更浅、更热、更快的表层水的影响。考虑到这种加速是由持续不断的变暖推动的，这

意味着只要人类继续排放温室气体，这一趋势很可能一直持续下去。

相关论文信息：
<https://doi.org/10.1126/sciadv.abj8394>

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn

2022 年 4 月 27 日 星期三

编辑 / 赵路、王方 校对 / 何工芳 Tel: (010) 62580617 E-mail: news@stimes.cn