男性癌细胞Y染色体缺会“传染”，增加癌症死亡风险

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/33758.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

男性癌细胞Y染色体缺会“传染”，增加癌症死亡风险

。近日，一项发表于《自然》的研究发现，一些男性癌细胞的突变——Y染色体完全缺失会“传染”。这种突变可以从肿瘤细胞扩展到免疫细胞，而免疫细胞在Y染色体消失后会失去抗癌能力。

目前，这种“传染”背后的机制尚不明确。但该研究提供了强有力的证据，证明失去Y染色体会使癌细胞更具攻击性，而缺乏Y染色体的免疫细胞活性较差。也就是说，缺失Y染色体的肿瘤往往比保留Y染色体的更致命。

“至少有一点很清楚，如果取出细胞并敲除Y染色体，坏事就会发生。”该论文合著者、美国亚利桑那大学图森分校的癌症生物学家Dan Theodorescu说。

其实，科学家们早就注意到癌细胞经常失去Y染色体，但并不清楚其影响。2023年，Theodorescu的研究小组表明，Y染色体缺失增加了人类膀胱癌症的侵袭性。

此外，随着男性年龄的增长，Y染色体也会从免疫细胞中消失，从而增加癌症死亡风险。

Theodorescu团队通过分析来自大量癌细胞基因组库的基因表达数据，开展了上述最新研究。他们发现，在多种类型的癌症中，失去Y染色体的肿瘤导致男性死亡的速度比仍保留Y染色体的肿瘤快。

研究人员还发现，Y染色体缺失的突变不仅发生在癌细胞，还出现在入侵肿瘤的免疫细胞中。突变对基因表达的影响表明，在癌细胞中，这种Y染色体突变增加了其他突变的数量和严重程度。它还会引起可能使免疫系统更难检测到癌症变化。

Y染色体的缺失对免疫细胞有不同的影响。这种突变将变异细胞推向非活性和免疫抑制状态，降低其抗癌能力。

更令人惊讶的是，研究人员观察到同一肿瘤内，恶性细胞中Y染色体丢失的程度与免疫细胞中Y染色体损失的程度之间存在相关性。

Theodorescu指出，一种可能性是化学诱导选择性地将血液中无Y染色体的免疫细胞吸入肿瘤中，而更诱人的一种可能性是，Y染色体丢失的恶性细胞会在附近的免疫细胞中引发同样的突变。

研究人员在多种类型癌症的小鼠模型中发现，肿瘤中充满了无Y染色体的免疫细胞。这表明健康的免疫细胞到达肿瘤后，那里的某些东西会导致免疫细胞失去Y染色体。

对癌症基因库中临床数据的进一步分析表明，男性癌细胞中Y染色体缺失的程度、肿瘤免疫细胞突变程度均可预测个体死亡时间。这表明，活检肿瘤中的Y染色体缺失水平可能有助于预测个体的癌症进展速度。

英国剑桥大学的癌症免疫学家Rahul
Roychoudhuri表示，这一具有突破性的结果为许多其他实验铺平了道路。

Roychodhuri说，进一步的研究应该直接测试这种突变“传染”的机制，并调查Y染色体缺失是否会导致免疫细胞变化。

相关论文信息：https://doi.org/10.1038/s41586-025-09071-2

作者：许悦 来源：中国科学报

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发