

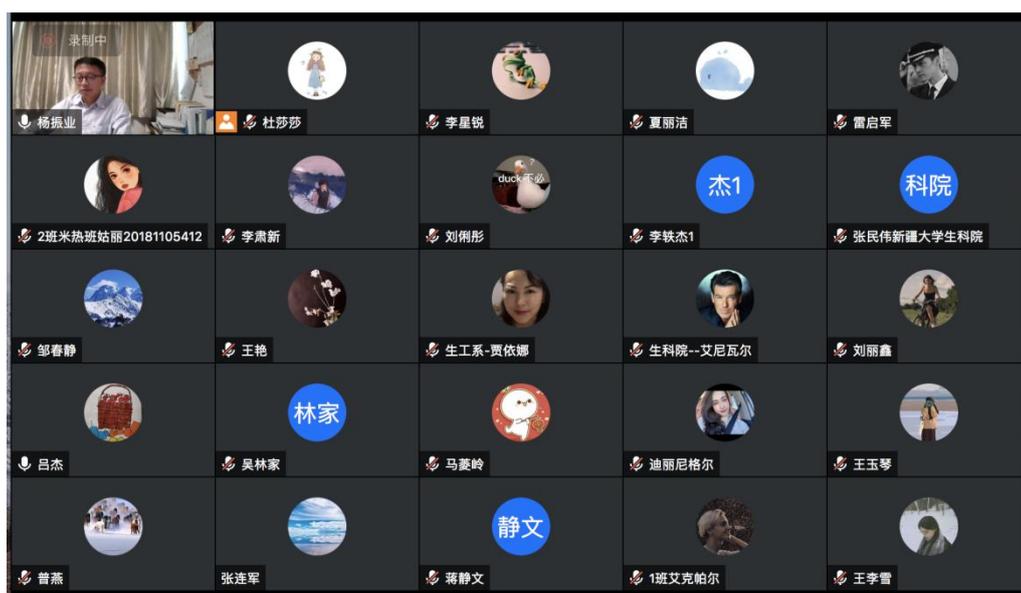
2022 年科技周天山学术论坛报告一

杨振业、张一弓

新疆大学生命科学与技术学院

科研讲座简报 2022 年第 10 期

2022 年 5 月 24 日 10:00，新疆大学生命科学与技术学院“天山学术论坛”邀请中国科学技术大学杨振业教授和本学院张一弓副教授进行了学术报告，该会议以腾讯会议的形式在线上开展，由吕杰副院长主持，共有 137 人参会。



杨振业教授，1999年毕业于上海交通大学生命科学学院，获理学学士学位；2005年毕业于中国科学院上海生物化学与细胞生物学研究所，获细胞生物学博士学位，并获得中科院院长优秀奖；2005年至2012年先后在美国纽约州 Wadsworth Center 和美国国家癌症研究所 (NCI) 从事博士后研究工作。2013年加入中国

科学技术大学生命科学与医学部，任教授、博士生导师。杨教授作为“国家青年创新人才”多年从事肿瘤细胞生物学研究，主要研究成果和研究兴趣包括：肿瘤细胞分裂调控；细胞周期与免疫和代谢等微环境的互作；抗肿瘤药物机理及新联合治疗策略。成果以第一和通讯作



者发表在 Nature Cell Biology, Cancer research, Nature Communications, Journal of Cell Biology, Cell Research 等权威刊物。主持基金委、科技部和中科院多项基金。现任中国细胞生物学会肿瘤细胞生物学、医学细胞生物学分会、中国抗癌协会肿瘤代谢专业委员会委员，担任多个国际专业杂志的审稿人。

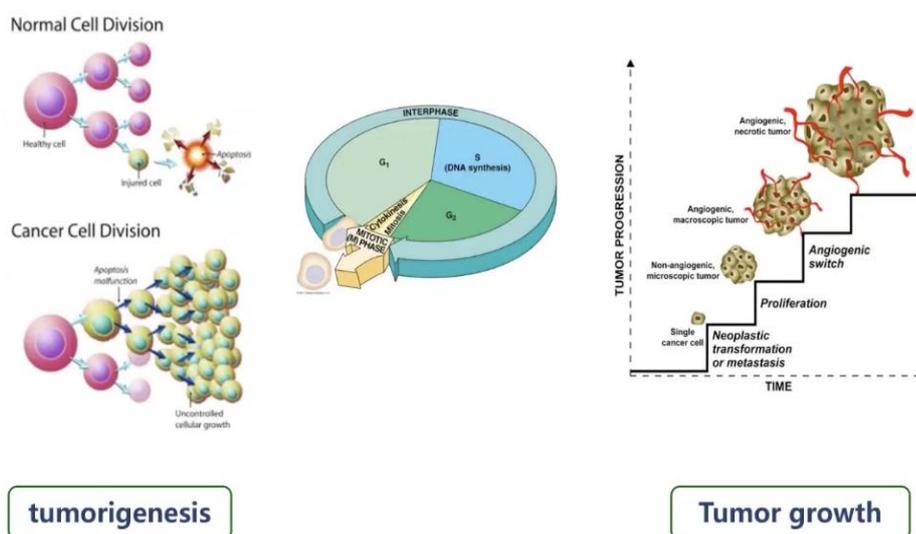
此次杨教授主要以《肿瘤细胞分裂周期中的代谢调控》为题，从肿瘤的发展历程开始，以“肿瘤的增殖途径和保障、细胞周期不同时相的代谢需求、细胞周期调控因子参与关键代谢通路的控制、代谢网络的调控发生在多个位点”等方面为研究背景，引出“肿瘤细胞周期调控与代谢通路如何协同？”的问题，并展开探讨。

杨教授分别从“细胞分裂周期由多个激酶参与调控、激酶 Aurora-A 扩增和过表达与肿瘤发展和不良预后相关、Aurora-A 表达与糖代谢速率正相关、Aurora-A 与糖代谢的关键酶相互作用、LDHB 与多个肿瘤的恶性发展和预后相关、Aurora-A 直接结合磷酸化 LDHB，但不结合 LDHA、Aurora-A 通过磷酸化 LDHB 上调其正向酶活、Aurora-A 磷酸化 LDHB S162、LDHB S162 磷酸化促进合成代

谢和肿瘤增殖、Aurora-A 在 S 和 G2 期磷酸化 LDHB、Aurora-A 通过磷酸化 LDHB 促进糖酵解和肿瘤增殖、Aurora-A 激酶调控糖代谢的多个酶、Aurora-A 磷酸化 PKM2 并抑制其酶活、Aurora-A 磷酸化 PKM2 促进糖酵解的 SSP 合成支路、Aurora-A 磷酸化 PKM2 促进营养匮乏下的细胞增殖、Aurora-A 磷酸化 PKM2 促进间期细胞合成代谢和压力应激、肿瘤增殖中的能量代谢如何影响细胞周期进程、能量限制导致肿瘤细胞分裂中期延长、肿瘤细胞分裂中期延长、能量限制导致细胞通过分裂检查点的速度减慢、能量限制导致染色体排列和分离错误、NADH 促进细胞分裂进程、能量限制选择性诱导肿瘤细胞基因组不稳定、LDHB 参与肿瘤增值中的能量和物质

肿瘤增殖的途径是细胞周期，保障来自细胞代谢

增殖基本保障：能量+物质+稳态



代谢与周期进程的协同调控”等方面进行了分享。

在杨教授的分享接近尾声时，生科院吕杰副院长、李星锐教师分别就“当肿瘤患者或糖尿病患者的 LDHB 突变时，是否会加速丙酮酸向乳酸转化的过程？当肿瘤患者血糖含量较高时，会不会

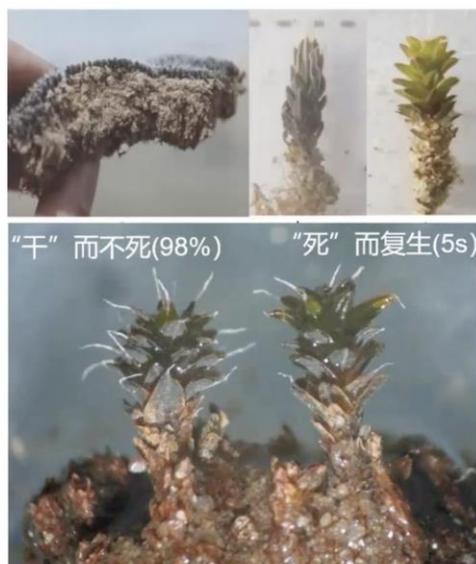
被动加速了该过程，造成肿瘤进一步恶化？在 Aurora-A 通过磷酸化 LDHB 促进糖酵解和肿瘤增殖时，如何保持丙酮酸和三羧酸循环之间的平衡？激酶的针对性？做激酶 LDHB 的体系与普通细胞器做对比的结果是否可作为 CSC 的证据？”等问题与杨教授展开了更高层次的探讨。

张一弓副教授，2018年毕业于中国科学院新疆生态与地理研究所，获植物学博士学位。先后主持国家自然科学基金项目1项，自治区自然科学基金项目2项，其余省部级项目2项。以第一作者或通讯作者发表学术论文10余篇，其中SCI收录4篇。获批国家发明专利2项，编写农业部行业标准2部，参编专著1本。



此次张副教授以《荒漠苔藓脱落酸信号因子转化紫花苜蓿耐盐性研究》为题，以齿肋赤藓、脱落酸、脱落酸信号因子 ABI3 的耐盐性以及 E3 泛素连接酶、NF-YC2 的互作为研究背景，以紫花

齿肋赤藓 *Syntrichia caninervis*



苜蓿为研究材料，通过农杆菌介导将 ScABI3 重组整合到紫花苜蓿中，形成 ScABI3 转基因紫花苜蓿。

张老师团队对该品种进行扦插扩繁，通过生理学和分子生物学手段进行表型分析、光合指标测定、内源 ABA 及营养分析、盐胁迫下 ScABI3 转基因紫花苜蓿抗盐性分析、常规指标分析、转录组分析、差异表达基因及其功能等，评价转基因植株的逆境生理指标变化，为开发利用荒漠植物基因资源，培育耐盐苜蓿新品种奠定基础。

吕杰副院长、王艳教授、曾幼龄教授分别就：叶面积、生物量是否有显著性差异、粗蛋白含量的增高原因、盐胁迫条件下抗性的提高原因、正常条件下与盐胁迫条件下的转录组分析、ABA 含量升高是否导致抗性、抑制 ABA 信号通路的过程、是否有 NF-YC2 的互作基因等问题展开了深入探讨。

新疆大学生命科学与技术学院编发

2022 年 5 月 24 日

编辑：杜莎莎

审核：邹春静
