

课程大纲 COURSE SYLLABUS

1.	课程代码/名称 Course Code/Title	肿瘤代谢生物学基础与前沿 Fundamentals and Frontiers of Cancer Metabolic Biology
2.	课程性质 Compulsory/Elective	理论课 Classroom teaching
3.	课程学分/学时 Course Credit/Hours	3 学分/48 学时 3 Credits/48 Class hours
4.	授课语言 Teaching Language	英语 English
5.	授课教师 Instructor(s)	夏思源 Siyuan Xia
6.	是否面向本科生开放 Open to undergraduates or not	否 No
7.	先修要求 Pre-requisites	
8.	教学目标 Course Objectives	<p>本课程的主要内容包括肿瘤代谢的理论基础、研究方法概述与前沿进展精析，帮助研究生夯实相关方面科研的基础知识，同时了解相关的课题设计、实验手段等研究方法，紧跟科学前沿。课程考查设置小论文与 ppt 展示环节，锻炼学生针对某一领域进行文献的查找、解读和综述的能力，同时也加强学生科技论文撰写与口头学术报告的能力。</p> <p>The main contexts of this course including the basic theories, research methods and frontiers in the cancer metabolism, aiming to help student understand the basic knowledge, experimental designs, research technologies and cutting edge of cancer metabolism. The students will be requested to complete an assignment and a ppt presentation during the course, aiming to help them improve their skills about paper searching, reading and reviewing. At the same time, this course will help the students improve their abilities of scientific writing and oral presentation.</p>
9.	教学方法 Teaching Methods	<p>课堂教学、前沿文献精读讨论、期末小论文、期末 ppt 展示</p> <p>Classroom teaching, Cutting edge paper discussion, Assignment, Oral presentation.</p>
10.	教学内容 Course Contents (如面向本科生开放, 请注明区分内容。 If the course is open to undergraduates, please indicate the difference.)	<p>第 1 部分/Section 1</p> <p>肿瘤代谢简介/Introduction of the Cancer Metabolism</p> <p>1.1 肿瘤代谢概述</p> <p>1.2 肿瘤代谢的类型</p> <p>1.3 肿瘤代谢在治疗中的应用概述</p>

第 2 部分/Section 2	Warburg 效应/The Warburg Effect 2.1 肿瘤特异性糖代谢概述 2.2 Warburg 效应 2.3 肿瘤代谢中的 TCA 循环
第 3 部分/Section 3	肿瘤中的氨基酸代谢/Amino Acid Metabolism in Cancer 3.1 肿瘤氨基酸代谢概述 3.2 肿瘤特异性氨基酸代谢 3.3 肿瘤中的氨基酸代谢通路
第 4 部分/Section 4	肿瘤中的核苷酸代/Nucleotide Metabolism in Cancer 4.1 肿瘤核苷酸代谢概述 4.2 肿瘤特异性核苷酸代谢 4.3 肿瘤中的核苷酸代谢通路
第 5 部分/Section 5	肿瘤中的脂代谢/Lipid Metabolism in Cancer 5.1 肿瘤脂代谢概述 5.2 肿瘤特异性脂代谢 5.3 肿瘤中的脂代谢通路
第 6 部分/Section 6	肿瘤代谢物/Oncometabolites 6.1 肿瘤特异性代谢物 6.2 肿瘤特异性代谢酶 6.3 肿瘤代谢物通路信号调控
第 7 部分/Section 7	线粒体在肿瘤中的功能/Role of Mitochondrial Function in Tumor 7.1 肿瘤代谢中的线粒体功能 7.2 线粒体相关肿瘤能量代谢 7.3 线粒体相关肿瘤物质代谢
第 8 部分/Section 8	代谢微环境对肿瘤细胞的影响/Influences of metabolic microenvironment on cancer cells 8.1 肿瘤代谢微环境概述 8.2 缺氧 8.3 营养物质缺乏
第 9 部分/Section 9	肿瘤细胞与基质细胞代谢相互作用/Metabolic interactions of cancer cells and stroma cells 8.1 肿瘤细胞与上皮细胞相互作用 8.2 肿瘤细胞与成骨/破骨细胞相互作用 8.3 肿瘤细胞与成纤维细胞相互作用
第 10 部分/Section 10	肿瘤细胞与免疫细胞代谢相互作用/Metabolic interactions of cancer cells and immune cells 10.1 肿瘤代谢微环境概述 10.2 肿瘤细胞与免疫细胞的营养争夺 10.3 免疫细胞对肿瘤代谢微环境的适应
第11部分/Section 11	信号通路 with 肿瘤代谢/Oncogenic&signaling pathways and cancer metabolism 11.1 肿瘤代谢相关信号通路概述 11.2 癌基因信号通路 with 肿瘤代谢 11.3 肿瘤代谢特异性信号通路

第12部分/Section 12	靶向肿瘤代谢的治疗策略 /Therapeutic strategies targeting cancer metabolism 12.1 靶向肿瘤代谢的治疗类型概述 12.2 靶向代谢酶的治疗 12.3 靶向代谢通路的治疗
第13部分/Section 13	饮食对于肿瘤代谢与进程的影响/Impact of Diet on cancer metabolism and progression 13.1 高脂饮食对肿瘤代谢的影响 13.2 高糖饮食对肿瘤代谢的影响 13.3 高蛋白饮食对肿瘤代谢的影响
第14部分/Section 14	肿瘤代谢研究中的生物信息学方法/Bioinformatic tools to study cancer metabolism 14.1 肿瘤代谢研究中的生物信息学方法概述 14.2 单细胞测序技术在肿瘤代谢研究中的应用 14.3 代谢组学分析在肿瘤代谢研究中的应用
第15部分/Section 15	期末 ppt 展示 第 1 组/Oral presentation part 1
第16部分/Section 16	期末 ppt 展示 第 2 组/Oral presentation part 2
11. 课程考核 Course Assessment	
<p>考核形式:</p> <p>考勤 (10%) + 前沿文献精读讨论 (40%) + 期末小论文 (20%) + 期末 ppt 展示 (30%)</p> <p>分数构成:</p> <p>100 分制, 参与课堂问题的回答每次奖励 1 分 (前沿文献精读讨论发言除外), 奖励分数最多不超过 5 分, 总分不超过 100 分。</p> <p>Attendance (10%), Cutting edge paper discussion (40%), Assignment (20%), Oral presentation (30%)</p> <p>Tip: Extra points for answering questions (except for paper discussion), 1 point/answer, no more than 5 points in total. Final score won't exceed 100 points.</p>	
12. 教材及其它参考资料 Textbook and Supplementary Readings	
<p>参考书 (《Cancer as a metabolic disease》, 《Biology of Cancer》), 与每个部分相关的研究前沿文献与综述。</p> <p>References (《Cancer as a metabolic disease》, 《Biology of Cancer》), relative cutting edge research articles and reviews</p>	