

肿瘤免疫治疗科研项目暨全球就业力大师课程

项目大纲

课程设置	介绍
线上主副导师研究性学习课程	介绍： 国内顶尖名校主导师亲自设计专业课题，讲授前沿知识与科研方法；副导师指导学生课题研究撰写方法，完成科研性项目学习。 课时安排： 5*3 课时主导师课程+6*3 课时副导师课程+1*3 课时主导师答辩
论文撰写基础课程	介绍： 论文导师指导论文撰写基本方法与规范 课时安排： 4*3 课时论文撰写基础课程
全球就业力大师课程	介绍： 本项目在研究性学习科研课程的基础上，邀请了哈佛大学、哥伦比亚大学、北京大学等全球一流高等学府和研究机构人员担纲主讲，为参加在线小组科研的学生带来 6 次全球就业力大师课程，帮助学生提升全球范围实习、就业方面的核心竞争力，加强学生对解决实际问题能力的理解，提升学生在沟通、演讲、谈判等方面的实际技能，洞察各个交叉前沿学科动态研究方向、培养学生领导力。 课时安排： 6*3 课时全球就业力大师课程

科研项目背景：

癌症免疫疗法近来获得令人振奋的进展，迎来了肿瘤治疗的新时代。免疫治疗的有效反应通常依赖于肿瘤细胞与**肿瘤微环境（TME）**内免疫调节的相互作用。在这些相互作用下，肿瘤微环境在抑制或增强免疫应答中发挥着重要的作用。认识免疫治疗与 TME 间的相互作用不仅是剖析作用机制的关键，也为改善目前免疫治疗的疗效提供新的方法也具有十分重要的意义。高通量测序技术，细胞流式和多标免疫荧光染色技术的发展使得我们对肿瘤免疫微环境进行深入研究，利用对肿瘤免疫微环境的理论知识深度的理解基础上，结合测序和组织细胞的图相分析（肿瘤免疫相关的检测方法与生物信息学工具），学生可以从以上的基础理论到实践方法中理解研究项目的本质，并且通过实战学习近期发表的SCI 论文，文章涉及到肿瘤免疫微环境有关的研究课题内容，包括学生必须掌握的英文文献的综述撰写，和实验与生信分析的结果引导的科学论文。

训练课程：包含英语文献的解读，做 PPT, post 等进行汇报演讲，导师给予学生进行科研论文发表技能讲解，学生在导师指导下了解课题设计，实验研究，论文撰写和进行口头报告，为今后直接去海外或者国内的硕博士课程打下良好的基础。

科研项目参考大纲：具体内容根据课程进度调整

Week	Webinar 论文课	主导师 Lecture	副导师 Mentor Session
1	主题 肿瘤微环境	肿瘤微环境基础理论	补充专业知识讲解 I

	内 容	● 基础理论 ● 前沿方向 ● 研究手段	● 肿瘤细胞与免疫细胞 ● 肿瘤细胞与间质细胞 ● 肿瘤微环境的治疗策略 ● 贴合课题进行选题指导	● 主导师课程知识补充讲解 ● 文献搜索实操与示例文献精读主
	作 业	了解专业相关知识、每组思考 1-3 个题目		
2	主 题	核心知识与基本能力	肿瘤免疫的调节	补充专业知识讲解 II
	内 容	● 论文的概念和核心知识 ● 论文撰写的必备技能	● 肿瘤免疫的正负调节 ● 免疫细胞与细胞因子 ● 免疫检查点 ● 定题指导	● 导师课程知识补充讲解 ● 项目所需科研软件讲解
	作 业	确定最终题目、查阅 10 篇相关文献、构思报告框架		
3	主 题	非主体部分撰写解析	肿瘤微环境基本构成和功能调节因素与癌症进展的关系	补充专业知识讲解 III
	内 容	● 标准论文架构 ● 不同模块的撰写方法与规范	● 肿瘤微环境构成及影响因素 ● 微环境免疫失调与炎症-癌症转化的关系 ● 微环境非免疫成分在癌症进展中的作用	● 主导师课程知识补充讲解 ● 专业科研方法扩充 ● 文献综述与引言撰写指导
	作 业	撰写课题报告引言综述		
4	主 题	主体部分撰写解析	PLXDC2 在基质细胞相关的 M2 巨噬细胞中过表达与 EMT 和胃癌的进展有关	科研报告撰写指导 I
	内 容	● 标准论文架构； ● 不同模块的撰写方法与规范	● 基于转录组 (Bulk RNASeq & Single-cell RNASeq) 的肿瘤免疫微环境生物信息学分析 ● 基于图像分析与肿瘤免疫微环境	● 主导师课程知识补充讲解 ● 指导学生开展正文部分问题/数据分析等内容的撰写
	作 业	撰写报告正文与数据分析		
5	主 题	语言规范与撰写技巧	文献阅读与写作	科研报告撰写指导 II
	内 容	● 实用系统的论文撰写技巧及避雷指南	● 关键词与题目，摘要， ● 引言与关键词，结果 ● 结果与讨论 ● 方法与结构	● 对已完成部分进行点评和修改 ● 数据分析/案例分析的完善 ● 指导学生完善研究结果与结论部分的撰写
	作 业	完成课题报告、准备答辩材料		

	主题		项目答辩与点评	科研报告撰写总结
6	内容		● 学生项目汇报与答辩 ● 导师点评与指导	● 对全文提出修改意见 ● 报告定稿 ● 答辩技巧讲解
	作业	修改定稿课题报告		

全球就业力大师课参考大纲

全球就业力大师课程	
1	跨文化有效沟通交流与社交
	 【主讲人】：Prof. James 哈佛大学 HWP 学术写作项目主任 【内容介绍】：交流与沟通的过程中，文化差异一定程度上会阻碍交流，所以我们需要认清楚文化差异的本质，并能够掌握沟通过程中的用语，避免沟通交流过程中的误解产生；这在整个学术及职业生涯中都至关重要，也最为相关。本节聚焦跨文化沟通的文化差异与沟通语用学，旨在为学生介绍沟通与演讲中的相关技巧，同时培养学生的学术与职业交流能力，提升学生的国际化沟通胜任能力。
2	双碳战略下的碳捕获技术浅谈
	 【主讲人】：Prof. David 剑桥大学 教授 【内容介绍】：“双碳”战略倡导加快降低碳排放步伐，引导绿色技术创新，提高产业和经济的全球竞争力。在全球范围内，化石能源发电厂消耗化石燃料排放大量废气，是温室气体主要来源之一。如何减少废气中的二氧化碳，也是学术领域最为关心的研究方向之一。本节，教授将结合自己多年研究，介绍碳捕获技术，特别关注能够表现出了强力二氧化碳吸附能力以及出色二氧化碳选择性的金属有机框架材料，培养学生的学术能力、人类命运共同体意识和责任担当。
3	跨国公司概论

		【主讲人】：Prof. Richard 伦敦大学学院管理学院教授 商业信息管理项目主任 【内容介绍】：本课程将重点讨论跨国公司的以下几个方面：跨国公司和组织的运营结构和机制，金融和经济问题，领导和管理文化问题和差异，多样性和整体性，基础设施的发展，重要部门的活动（如：技术部门、工会、财务部门），跨国公司全球化、国际化与本地化的问题，以及跨国公司的未来发展方向等。课程通过对跨国公司多方面、多角度的介绍，帮助学生了解跨国公司在建立有效的多国组织机制及其运营实践中的复杂性。
	全球治理与青年领袖胜任力培养	
4		【主讲人】：何教授 北京大学国际关系学院特聘教授 国际胜任力培养专委会学术委员会副主任 【内容介绍】：通过理论和 25 年国际组织亲身经历的大量案例分析，使学生对全球治理的内涵与基本要素、国际组织的运作机制、新形势下中国有效参与全球治理的模式、人才需求以及全球胜任力的培养等有较全面的了解，实现提升青年全球战略领导力的目标。
	演讲、报告与辩论等工作讲话	
5		【主讲人】：Prof.Yolanda 哥伦比亚大学教育学院终身教授 【内容介绍】：本课程旨在培养学生胜任国际组织工作所必需的沟通和公开演讲技巧。课程将重点带领学生进行专业的演讲与报告训练，帮助学生了解文化多样性在国际工作场合的重要意义，有助于学生建立多元化知识和全球意识，培养学生优秀的演讲技巧，提升演讲自信，从而在国际组织工作中脱颖而出。
	卓越领导力	
6		【主讲人】：潘教授 清华大学苏世民书院常务副院长、清华大学教授 【内容介绍】：卓越领导力课程特别为青年领导者而设计，专注于领导力的提升，课程与未来全球领导者的个人发展密切相关，使得青年领导者在复杂多变、价值多元、充满竞争与挑战的社会时代背景下学会发挥个人影响力、激励他人、引领组织取得成功。课程的核心主题围绕领导力的理论与实践展开，通过该课程，学生可全

方位了解领导力的基本概念、领导与管理的差别、现代领导学的四个理论（特质理论、权变理论、行为理论、综合理论）、领导力的实践、青年领导者发挥自身优势提升领导力的方法等等。课程帮助学生更好地理解领导力的概念，使得他们在团队与组织中能够成为卓越的领导者，践行卓越领导力。

项目参考书籍或材料

- 肿瘤微环境 (美)Rebecca G. Bagley) 著，覃文新，樊嘉译，浙江大学出版社)
- Review: .肿瘤免疫微环境
- Redefining Tumor-Associated Macrophage Subpopulations and Functions in the Tumor Microenvironment. *Front Immunol.* 2020 4;11:1731.
- Overexpression of PLXDC2 in Stromal Cell-Associated M2 Macrophages Is Related to EMT and the Progression of Gastric Cancer. *Front Cell Dev Biol.* 2021 May 28;9:673295.
- The evolving tumor microenvironment: From cancer initiation to metastatic outgrowth. *Cancer Cell.* 2023;41(3):374-403.