

# 表观遗传学与 RNA 甲基化数据挖掘与分析研讨会

线上课程 2020 年 7 月 11-12 日

## 【会议背景】

6-甲基腺嘌呤 (N6-methyladenosine, m6A) 是指腺嘌呤 (A) 的第 6 位氮 (N) 原子上发生的甲基化修饰。m6A 修饰是 mRNA 与 lncRNA 最常见的核苷酸修饰。m6A 修饰广泛分布于真核生物的 RNA 中, m6A 修饰调节 RNA 成熟、剪切、转运、降解及翻译等代谢过程。m6A 修饰蛋白或者 m6A 结合蛋白的表达异常或 m6A 修饰水平异常, 可导致 m6A 修饰相关 RNA 代谢的异常, 影响基因的表达, 与很多疾病发生发展有密切关系, m6A 成为了近年来的研究热点, 很多国自然或者博士课题都想搭上该热点。

当前高分文章发表及国家自然科学基金支持情况均反映表观及 RNA 甲基化, 尤其是 m6A 已成为当前学术研究的热点方向, 是一个增长迅速、拥有巨大研究意义的新兴领域。鉴于表观/RNA 甲基化具有重要的临床研究意义, 我们特别邀请到在该领域拥有丰富经验的专家老师为大家详细的介绍表观/RNA 甲基化的研究内容、研究方向及课题思路, 并通过培训使学员熟练的掌握甲基化相关课题的数据获得和分析过程, 迅速成为表观遗传领域的主力军。

## 基础的 m6A 机制研究, 如:

METTL3/METTL14 识别 RNA 底物和催化 m6A 甲基化的动态结构与机制研究	中国科学院武	58
内含子区域的 m6A 修饰及其生物学功能研究	武汉大学	58
m6A 读码器的系统鉴定及功能机制研究	中山大学	59
m6A 甲基化酶 ZCCHC4 结合 EIF3 复合物调节翻译的机制研究	同济大学	62

## m6A 与外泌体结合:

项目名称	单位	金额
外泌体中核酸甲基化 (5-mC 和 m6A) 在乳腺癌早期诊断和监测的应用研究	武汉大学	25
PRNP 的 m6A 甲基化调控小胶质细胞外泌体对糖尿病脑病认知障碍的影响及机制研究	电子科技大学	22
m6A 修饰介导肿瘤相关巨噬细胞来源的外泌体促进乳腺癌免疫抑制的机制研究	中山大学	20

## m6A 与非编码 RNA 结合

项目名称	单位	金额
WTAP 介导的 PTEN mRNA m6A 甲基化修饰在三七总皂苷抑制血管内膜增生中的作用研究	南京中医药大学	21
METTL3 调控 lncRNA 的 m6A 修饰在衰老心肌缺血后处理自噬水平降低中的机制研究	宁夏医科大学	20
m6A 修饰介导环状 RNA-circCDYL 编码蛋白参与调控心肌肥大的机制研究	青岛大学	21
YTHDF2 通过识别 m6A 甲基化修饰的 LINC00473 参与先天性巨结肠的机制研究	南京医科大学	21
m6A 甲基化驱动 circ_0003578 为核心的 RNA 调控网络在维持软骨稳态中的作用机制研究	中山大学	55
m6A 甲基化作用下的 circRIC3/miR-204/DPP4 轴介导 VICs 成骨分化促进主动脉瓣钙化	华中科技大学	55
hsa_circ_0072764 与 IGF2BP1/3 相互作用调节 MYC 基因 mRNA 的 m6A 修饰并影响肝癌发生	浙江大学	21

## m6A 与自噬

项目名称	单位	金额
动态 m6A 修饰调控自噬与抗病毒免疫交互反应的分子机理	中山大学	58
METTL3 调控 lncRNA 的 m6A 修饰在衰老心肌缺血后处理自噬水平降低中的作用研究	宁夏医科大学	20
m6A 修饰调控 LAP 翻译介导乳腺癌中自噬控制 PMN-MDSC 发展的研究	华中科技大学	21
m6A 甲基转移酶 METTL3 介导 miRNAs 调控非小细胞肺癌自噬及 DNA 损伤	天津医科大学	20.5

## 肿瘤干性、侵袭转移相关

项目名称	单位	金额
m6A甲基转移酶METTL3调控YBX1促进口腔鳞癌增殖和侵袭转移的分子机制研究	南昌大学	34
糖酵解限速酶PK1调控RNAm6A修饰促进乳腺肿瘤干细胞“干性”维持的机制研究	大连医科大学	55
LINC00945调控VEGF的m6A甲基化修饰促进肾癌侵袭转移的机制研究	南京中医药大学	21
去m6A修饰介导tRNAVal剪切产生tRF-RNA3008A结合Ago2蛋白抑制结肠癌增殖和侵袭转移	中南大学	55
A2BP1的表观沉默通过上调SNAI1的m6A甲基化促进结直肠癌侵袭转移的机制研究	中山大学	20.5

### 【会议目标】

由多年从事表观遗传与 RNA 甲基化的科研人员授课，通过深入浅出的理论讲解和实例案例，帮助学员拓展研究思路，提升科研水平，增加职业竞争力。通过本次课程培训将使学员系统掌握当前主流的表观遗传与 RNA 甲基化分析流程、方法和软件，自然课题设计思路，从零基础实现到 CNS 图表的绘制，同时提升研究深度和广度，拓宽研究思路。

### 【授课专家】

来自中科院，长期从事表观遗传学多组学方面的项目研究，发表 Nature 等杂志四十多篇论文。目前承担国家科技部、国家自然科学基金委和重点研发计划等多项课题。

### 【主要内容】（详细内容参见日程）

- 1、DNA 甲基化调控机制、科研应用及研究思路
- 2、DNA 甲基化芯片及测序数据分析
- 3、RNA 甲基化功能机制、研究策略及思路分析
- 4、m<sup>6</sup>A 甲基化数据分析
- 5、m<sup>6</sup>A 甲基化多组学整合分析，课题设计与基金申请

### 【授课方式】

- 1、理论结合实操；
- 2、案例讲解分析结合；
- 3、协助分析学员的实际数据

### 【详细日程表见下表】

表观遗传学数据挖掘与分析研讨会日程			
日期	时间	大纲	详细内容
周六上午 (理论)	9:00-10:30	DNA 甲基化调控机制、科研应用及研究思路 (一)	1. 明确 DNA 甲基化的作用机制及调控机理。
			2. 了解 DNA 甲基化在疾病等各研究领域中的应用。
			3. 了解 DNA 甲基化与转录组等多组学整合分析思路。
	10:30-10:45	茶歇	
	10:45-12:00	DNA 甲基化调控机制、科研应用及研究思路 (二)	4. 通过高分文章对 DNA 甲基化研究思路进行解读。
5. 掌握 DNA 甲基化研究的多种技术方法。			

			6. 了解常用 DNA 甲基化及疾病挖掘数据库。
	12:00-13:30	午餐及午休	
周六下午 (实操)	13:30-15:30	DNA 甲基化芯片及测序数据分析 (一)	1. DNA 甲基化芯片及测序分析常用软件介绍。
			2. DNA 甲基化芯片及测序数据分析策略。
			3. DNA 甲基化芯片及测序分析图表解读。
			4. 差异甲基化鉴定、注释及富集分析。
	15:30-15:45		
15:45-17:00	DNA 甲基化芯片及测序数据分析 (二)	5. DNA 甲基化芯片数据分析 (ChAMP 等软件)。	
		6. DNA 甲基化测序数据分析 (bismark, methylKit 等软件)	
		7. DNA 甲基化与转录组数据整合分析。	
		8. 利用公共甲基化数据完成整套甲基化分析流程。	
	17:00-18:00	晚餐及休息	
晚上 (理论)	18:00-21:00	RNA 甲基化功能机制、研究策略及思路分析	1. RNA 甲基化研究进展概述。
			2. 了解 RNA 甲基化的概念和修饰类型。
			3. 明确 RNA 甲基化对 RNA 加工代谢及生物学功能的调控机制。
			4. 了解 RNA 甲基化在疾病等领域中的研究应用。
			5. 通过高分文献思路示例及总结对 RNA 甲基化调控肿瘤等功能研究思路进行解析。
			6. 了解 RNA 甲基化常用的各种测序技术。
			7. m <sup>6</sup> A 甲基化的研究现状、思路和研究方法。
周日上午 (实操)	8:45-10:30	m <sup>6</sup> A 甲基化数据分析 (一)	1. 了解各种 RNA 甲基化修饰谱分析技术。
			2. m <sup>6</sup> A 测序技术流程介绍及测序报告解读。
			3. m <sup>6</sup> A 常见分析内容及相关软件介绍。
			4. m <sup>6</sup> A peak 鉴定 (R 包 exomePeak、MACS2)、peak 差异分析 (R 包 exomePeak)、motif 分析 (Homer、MEME) 及 peak 分布 (RMBase) 等。
	10:30-10:45	茶歇	
10:45-12:00	m <sup>6</sup> A 甲基化数据分析 (二)	5. m <sup>6</sup> A 修饰基因的功能富集分析 (DAVID, Metascape、GSEA 等)。	
		6. 预测 m <sup>6</sup> A 甲基化位点在线工具介绍。	
		7. m <sup>6</sup> A 常用数据库介绍及使用 (MeT-DB, m6AVar, RMBase)。	
	12:00-13:30	午餐及午休	

周日下午 (理论+实操)	13:30-15:30	m <sup>6</sup> A 甲基化多组学整合分析,	1. m <sup>6</sup> A 甲基化测序的项目延伸及思路拓展。
			2. m <sup>6</sup> A 甲基化与多组学数据 (RNA-seq, Ribo-seq 等) 整合分析。
			3. 非编码 RNA (miRNA 及 lncRNA 等) 的 m <sup>6</sup> A 甲基化分析。
			4. 通过 TGGA、ICGC 等数据库挖掘 RNA 甲基化癌症研究思路。
	15:30-15:45	茶歇	
15:45-17:00	课题设计与基金申请	1. RNA 甲基化研究策略与课题设计。	
		2. RNA 甲基化研究经验交流。	
		3. RNA 甲基化相关国家自然科学基金的介绍。	
		4. DNA 及 RNA 甲基化基金申请思路、准备内容及方案设计注意事项等。	
		5. 讨论及个性化问题答疑。	
<b>备注: 必须携带电脑, 上课软件会现场拷给学员, 讲师会带领大家一起安装</b>			

**会议时间:** 2020 年 7 月 11-12 日

**会议地点:** 医药加 ZOOM 网络会议室

**收费标准:** 会务费: 2800 元/人

**优惠政策:**

1. 提前确认报名及转账的, 可以提前拿到学习材料
  2. 三人组团报名, 每人优惠 100 元
  3. 四人组团报名, 每人优惠 200 元,
  4. 五人组团报名缴费, 额外带一人免费注册!
- 可以开正规会务发票, 纸质邀请函 (盖红章)。

**注意事项: 携带 windows 系统的电脑, 安装最新版本 R 和 Rstudio**

**报名方式:**

会务组联系人: 周凯 电话: 17602127353 微信: yanshudata

在线报名: [www.yanshudata.com/bm.htm](http://www.yanshudata.com/bm.htm)