

会员查询 会员登录 缴纳会费

中国细胞生物学学会第17次全国会员代表大会
暨2019年全国学术大会·天津



走进学会 会员中心 学术会议 教育培训 科学普及 学术期刊 学会奖项 专家荟萃 地方学会 基金会 会务服务中心 下载中心

关键词

第九届广州国际干细胞与再生医学论坛成功召开

由中国细胞生物学学会再生细胞生物学分会主办的第九届广州国际干细胞与再生医学论坛暨第五届中国再生细胞生物学年会于12月20-21日在广州召开。论坛上，由中国科学院广州生物医药与健康研究院与德国马克斯普朗克学会共同组建的再生生物医学联合研究中心正式成立，双方将在多能干细胞的生产、心肺疾病的药物筛选、用于再生医学的器官移植及生产领域进一步合作。



再生细胞生物学分会会长裴端卿（左）与德国马克斯普朗克学会分子医学研究所所长汉斯席勒教授为再生生物医学联合研究中心揭牌

广州国际干细胞与再生医学论坛由中国细胞生物学学会再生细胞生物学分会、广州市外国专家局（中国留学人员广州科技交流会办公室）、中国科学院广州生物医药与健康研究院、广东干细胞与再生医学产业技术创新联盟、广州干细胞与再生医学技术联盟主办，中科院广州生物医药与健康研究院等单位承办。论坛是以干细胞与再生医学学科发展前沿、提高我国学科领域水平为目标，主题高度凝练的国际性学术会议。



会议现场

干细胞与再生医学是现代生物学中发展最为迅速、也是世界各国最受关注的领域之一，近年来取得了多项突破性进展。论坛上，中科院广州与德国最大的科研学术组织——马克斯普朗克学会（简称马普学会），正式携手共建Max Plank-GIBH再生生物医学联合研究中心，这是马普学会建立的首个马普国际研究中心。



揭牌仪式上，与会领导和嘉宾合影

马普学会是德国最大的科研学术组织，从1948年以来，一共产生了18位诺贝尔奖得主。学会共有83个研究所，学会现有雇员22197人，科学家60%，其中外籍科学家比例接近一半。学会致力于在不考虑国籍的情况下发现适合的科研人才，这也是其赢得世界声誉的一个重要手段。



论坛提问环节

中科院广州生物院—德国马普学会再生生物医学研究中心将通过整合中德双方科研资源，成立两个研究团队，包括多名德国科学家及中国科学家。两个团队分别以“功能性细胞”和“器官修复”为研究方向，计划在诱导多能干细胞的生产、心肺疾病的药物先导物筛选、疾病模型的建立、再生医学的器官生产等多方面进行合作。



会议现场

此外，在今天的论坛上，来自世界各地的专家、学者分享了最新的科研进展，以下是论坛部分精彩内容（特别说明：本部分内容由本次论坛志愿者整理，如有疏漏或偏颇，以报告者本人演讲为准）：

1、Rudolf Jaenisch 美国科学院院士、麻省理工学院怀特黑德生物医学研究所教授



Rudolf Jaenisch作精彩演讲

Rudolf Jaenisch围绕“人类多能干细胞多能与发育潜能”进行精彩演讲。他介绍诱导多能干细胞技术使得在体外的小小培养皿里研究人类成为可能，然而使用这项技术仍存在一些待解决的问题。

他指出，相较于人的胚胎干细胞或诱导多能干细胞，小鼠的胚胎干细胞或诱导多能干细胞可能处于一种更为原始的状态，为研究人类中是否存在一样更为原始的多能干细胞，他们实验室通过筛选获得了与人类卵裂期胚胎细胞转录组相似的胚胎干细胞，将这些筛选出来的胚胎干细胞注入小鼠胚胎中以期观察其在体发育潜能，然而由于这些细胞无法嵌合进入发育中的小鼠胚胎中，因此最终并未成功获得小鼠和人的嵌合体。



会议现场

相比于在体外用2D培养系统培养诱导多能干细胞模拟人类疾病，使用3D类器官培养系统能造出更仿真的人类疾病模型。因此，他们使用3D类器官进行了人脑发育与神经系统紊乱疾病的研究。将胶质细胞与神经细胞共培养，发现胶质细胞可能是病毒传递到神经元内的载体，并且相较于成熟的细胞，zika病毒更易于感染年轻的神经前体细胞。

由于细胞间存在复杂的互动，因此最理想的疾病模型是利用诱导多能干细胞产生小鼠和人的嵌合体。通过在体外诱导人和大鼠胚胎干细胞或诱导多能干细胞分化为神经嵴细胞，然后将诱导分化获得的神经嵴细胞注射到怀孕8.5天野生型白化或者c-kit突变型小鼠胚胎的孕鼠子宫中，发现成功获得这些注射的神经嵴细胞在受体中进行迁移的胚胎，此外，获得的小鼠毛发颜色嵌合进一步证明成功实现了大鼠或人神经嵴细胞嵌合到小鼠体内。而携带人源功能性细胞的小鼠嵌合体将成为研究人类疾病以及发育微环境相关问题的一个重要新型工具。

2、Patrick Tam 澳大利亚科学院院士、英国科学院院士，澳大利亚儿童医学研究所教授



Patrick Tam作报告

Patrick Tam分享了“书写”外胚层干细胞谱系倾向性外胚层干细胞（EpiSCs）能够进行自我更新并且具有多潜能性，它们可以从原肠胚不同的小鼠胚胎中得到。EpiSCs具有不同的倾向性，向中内胚层和外胚层方向分化。通过对小鼠原肠胚外胚层进行命运图谱和信号活性模式进行关联发现，具有中内胚层细胞命运的EpiSCs具有高的Nodal和WNT信号活性，而具有外胚层细胞命运的EpiSCs具有低的Nodal和WNT信号活性。通过阻断WNT的活性，增强EpiSCs向外胚层分化的倾向性。通过移除对WNT信号的阻断，可以使EpiSCs恢复原来的谱系倾向性。因此，人们可以通过对WNT信号的改变来实现对EpiSCs命运的改写，根据临床需求控制其分化方向，这对再生医学领域贡献重大。

3、Zena Werb 美国科学院院士、分子生物学家，胞外基质蛋白水解机制的重要发现者之一，美国加州大学旧金山分校教授



Zena Werb 作报告

Zena Werb作了题为“单细胞生物学水平重新定义乳腺发育，肿瘤迁移以及微环境”的报告。乳腺癌细胞迁移是造成乳腺癌恶化的一个重要原理解肿瘤细胞迁移事件的内涵对于寻找预防和治愈肿瘤的策略具有重要意义。她介绍了在单细胞水平进行生物学研究的重要意义，很多情况下许多生命活动，都和细胞间的个体差异密切相关，特别是在肿瘤研究中，由于肿瘤细胞是一群异质性的细胞，更需要在单细胞水平进行研究，通过单细胞RNA测序能够确定给定的一群细胞中有哪些细胞类型及细胞所处状态。



提问环节

Zena Werb研究组首次利用单细胞RNA测序对乳腺癌迁移细胞进行了研究。通过将乳腺癌病人来源的样品移植到小鼠中制备了PDX乳腺癌小鼠模型用于分析研究单个的迁移肿瘤细胞在外周组织中的迁移情况以及肿瘤细胞迁移所需的微环境。为了从PDX模型中确定和分离迁移细胞，她们首先完善了一个基于流式细胞仪的检测方法，这个检测方法使她们能够在分离鼠源的间质细胞和炎症细胞的同时，计数在鼠外周组织中存在的可迁移肿瘤细胞数量，这项研究于2015年发表在Nature期刊上，论文标题为“Single-cell analysis reveals a stem-cell program in human metastatic breast cancer cells”。正常情况下人类乳腺上皮细胞由2-5种腔细胞和5-7种基底细胞亚群组成，利用PDX模型，结合单细胞RNA测序，研究小组了之前已知的内皮标志物的新表达模式，同时还确定了腔细胞及基底细胞亚群的新标志物，其中包括可用于细胞分离及功能研究的细胞表面受体，为乳腺上皮细胞的分化通路研究提供了新思路。

此外，利用微液流PCR和RNA测序比较分别来自具有低迁移负荷病灶及高迁移负荷病灶组织的可迁移肿瘤细胞的基因表达模式发现，事实上，在迁移发生前，迁移病灶的炎症微环境与亲代肿瘤以及正常组织都显著不同，实验结果表明在单细胞水平上早期迁移性细胞有一个与干细胞类似表达谱，来自低负荷病灶组织的迁移性肿瘤细胞有与原代肿瘤细胞显著不同的基因表达谱，它显著上调了干细胞样，内皮-间质转换，促存活及体关基因。与之相反，来自高负荷组织的可迁移肿瘤细胞与原代肿瘤细胞基因表达模式类似。此项研究结果表明，靶向迁移微环境的治疗方案可能预防和治疗迁移性肿瘤及其进一步恶化。

4、Ian Chambers 爱丁堡皇家学会院士，欧洲分子生物学组织（EMBO）成员，英国爱丁堡大学教授，多功能转录因子Nanog的发现者之一



Ian Chambers作报告

Ian Chambers分享了胚胎干细胞（ESC）如何在转录因子（TF）Nanog的指导下完成高效的自我更新，其在汇报中介绍了两个研究来阐述Nanog工作。

第一个是研究阐述了在功能上Nanog二聚化的影响。Nanog通过色氨酸重复（WR）的结构域进行二聚作用。通过在不依赖LIF进行自我更新的ES对WR结构域中的色氨酸进行突变，其突变方式包括突变所有色氨酸残基、单个色氨酸残基以及不同组合方式对色氨酸进行突变，突变后检测Nanog聚化以及和Sox2异二聚化的能力。这项研究结果证明了色氨酸数目和Nanog功能之间有直接关系。然而，在功能上色氨酸有不同的作用，这取决于酸在WR中的位置。

第二个则研究讨论了Nanog内源性表达的改变以及在ESC自我更新过程中Nanog的靶基因Esrrb。携带Esrrb荧光的报告系统的ESCs，在Esrrb表达后，自我更新能力表现出显著的下降。通过转录分析发现，在Esrrb阴性的细胞中多能性基因表达丧失。分选后的Esrrb表达水平高的细胞群进行ChIP-seq分析，发现OCT4和NANOG都结合在不同的调控元件上。在Esrrb阴性ESCs中，OCT4和NANOG没有结合在I类调控元件上，这和基因表达的偏好性有与此相反，在Esrrb阴性ESCs中，II类调控元件有OCT4的结合，却没有NANOG的结合，这和更广泛表达的基因有关。

该研究中也用另一株同时携带Esrrb和Nanog荧光的报告系统的细胞系研究Nanog的功能。这个研究发现Nanog下调早于Esrrb。另外，当高表达的ESCs不表达Nanog时，其自我更新能力适当地受到影响，Esrrb阴性的ESCs不能有效地进行自我更新。从原始多能性丧失为有限的潜能的过程中，Nanog和Esrrb调控基因表达的机制不同。该研究阐述了重要的多能性因子Nanog的作用方式及其靶基因，为多能性细胞自我更新以及再生医学的研究提供了充分的理论依据。

来源：再生细胞生物学学会

本新闻已有 1370