

转化医学信息

转化医学作为医学研究的一个分支,从其概念的提出到现在十多年间发展迅速,广泛引起了世界各国学者的关注和重视。转化医学的核心是将医学生物学基础研究成果迅速有效地转化为可在临床实践中应用的理论、技术、方法和药物,并在实验室与病房之间架起一条快速通道,实现基础研究与临床研究的双向转化,是沟通基础医学与临床医学的桥梁,也是当前医学研究的热门话题。鉴于此,《中国细胞生物学学报》推出“转化医学信息”栏目,对该领域相关报道内容进行介绍,希望对相关科研和医疗工作者有所启发。

***Plos Pathog*: 孕妇体内自然杀伤细胞可被重新唤醒**

法国图卢兹普尔潘病理生理研究中心的科研团队研究发现,人类母胎中的某些免疫细胞可以阻止病毒感染胎儿。相关研究结果发表在近期出版的*Plos Pathog*上。

巨细胞病毒(CMV)是一种DNA病毒,孕妇感染CMV后,该病毒会进入母亲血液,然后由胎盘感染胎儿,危害胎儿健康乃至生命,是全球重要公共卫生问题。蜕膜自然杀伤细胞(dNK)是受精卵着床后,子宫内大量渗入的特定免疫细胞,负责保护胚胎着床。

研究人员观察发现,感染了巨细胞病毒的孕妇,其子宫内dNK免疫细胞的表型和功能发生了变化,dNK细胞能够迁移到胎盘感染的部位。通过进一步的研究,该团队证实了dNK免疫细胞在胎儿受到巨细胞病毒感染时可重新获得细胞毒性,借以杀死被感染的细胞并有效控制感染。

研究表明,dNK免疫细胞能够保护胎儿免受母体巨细胞病毒感染,这为治疗先天性巨细胞病毒感染开辟了新的治疗途径。

Siewiera J, El Costa H, Tabiasco J, Berrebi A, Cartron G, Bouteiller P, *et al.* Human cytomegalovirus infection elicits new decidual natural killer cell effector functions. *PLoS Pathog* 2013; 9(4): e1003257. doi: 10.1371/journal.ppat. 1003257.

***Nature*: 清华大学发现诱发性共刺激分子直接控制免疫细胞T细胞在体内迁移运动**

清华大学医学院祁海教授课题组首次揭示了诱发性共刺激分子(ICOS)直接控制免疫细胞T细胞在体内迁移运动,有助于研究免疫器官产生抗体的机理以及开发保护性疫苗。相关论文刊登在近日出

版的*Nature*杂志上。

体液免疫应答是机体在感染病原后产生保护性抗体的生物学过程,是当前多数保护性疫苗发挥作用的基础。产生抗体的B淋巴细胞在体内并不独立工作,而是需要通过与另一种称为CD4型辅助T淋巴细胞的免疫细胞互动而获得信号,并在淋巴组织微环境中成熟后才能行使功能。CD4型辅助T淋巴细胞有功能各不相同的数个亚群。其中,专门促进B细胞免疫应答的叫做滤泡性辅助T细胞,这类T细胞的发育机制是当前抗感染免疫研究的一个重要课题。

通过使用多种基因工程小鼠模型,结合经典细胞免疫学手段与双光子在体内实时成像技术,祁海小组的研究显示,经典的T细胞共刺激分子ICOS在体内其实可以直接控制滤泡性辅助T细胞运动能力,直接决定它们在滤泡区组织中的迁移与分布。这些结果不仅对通行的滤泡辅助T细胞亚群分化理论提出了挑战,也为T细胞发育与微环境关系的研究开辟了新途径。同时,该研究结果还为将来利用滤泡辅助T细胞改进抗体疫苗、为研究T细胞亚群在炎症中的作用提供了新思路。

Xu H, Li X, Liu D, Li J, Zhang X, Chen X, *et al.* Follicular T-helper cell recruitment governed by bystander B cells and ICOS-driven motility. *Nature* 2013; 496(7446): 523-7.

***Br J Dermatol*: 血液中提取的血浆注射发囊可促进头发再生**

科学家通过自己的血液中提取富血小板血浆(PRP)注射在头部发囊,能够重新生长出新的头发。这项研究报告发表在*Br J Dermatol*上。

意大利布雷西亚大学、以色列希伯来大学和国际毛发研究基金会的科学家对45位遭受脱发困扰的

男性研究测试, 获得了显著的疗效。据悉, 脱发困扰着2%的男性人群。

接受测试的脱发患者对头部一半进行了治疗, 一些人接受了富血小板血浆注射; 一些人接受传统激素霜; 一些人采用安慰剂。这三组测试者每个月进行治疗, 测量分析秃斑新生毛发的生长状况。结果显示, 富血小板血浆注射可导致秃斑明显的毛发生长, 其效果比激素霜和安慰剂更有效。

科学家希望能够研制一种乳霜, 从而避免使用针头注射。这种最新治疗方法能够帮助那些遭受斑

秃困扰的男性, 这是除手术之外最好的治疗方案。此外研究发现, 从血液中提取的富血小板血浆还可抵御面部和手部的皮肤老化, 或许也有助于抗衰老的临床研究。

Trink A, Sorbellini E, Bezzola P, Rodella L, Rezzani R, Ramot Y, *et al.* A randomized, double-blind, placebo and active-controlled, half-head study to evaluate the effects of platelet rich plasma on alopecia areata. *Br J Dermatol* 2013; doi: 10.1111/bjd.12397.

朱丽华 整理

干细胞专题

干细胞研究进展消息

干细胞是人体及其各种组织细胞的最初来源, 具有高度自我复制、高度增殖和多向分化的潜能。干细胞研究正在向现代生命科学和医学的各个领域交叉渗透, 干细胞技术也从一种实验室概念逐渐转变成能够看得见的现实。干细胞研究已成为生命科学中的热点。鉴于此, 本刊就干细胞的最新研究进展情况设立专栏, 为广大读者提供了解干细胞研究的平台。

***J Biol Chem*: 减缓体细胞的增殖有利于iPS细胞的诱导**

同济大学、中科院上海药物所/国家新药筛选中心的研究人员发现, 减缓体细胞的增殖有利于iPS细胞的诱导。这一研究成果公布在*J Biol Chem*杂志上。

iPSC具有和胚胎干细胞类似的功能, 然而iPSC的诱导机制有待探明, 诱导效率也无法满足应用。之前认为c-Myc可以增加体细胞的增殖, 减少老化, 有利于重编程。

研究人员发现, 在优化病毒因子组合的过程中, 去除了c-Myc以后的三因子(Oct4、Sox2、Klf4)诱导iPSC效率更高, 且获得的iPSC质量也更高。新研究中, 仔细分析了体细胞增殖和iPSC产生时间进程, 在排除了起始细胞密度等干扰因素后, 发现体细胞增殖速度和iPSC产生效率呈反比关系, 即体细胞增殖减缓有利于iPSC产生。利用小分子化合物在重编程早期短暂地抑制体细胞增殖也有利于iPSC的诱导。

研究人员推测, 表观遗传改变要积累到一定程度才能顺利推动重编程, 如果体细胞一直维持高速

增殖, 这些必需的变化有可能被稀释。因此, 在重编程早期抑制体细胞增殖可能有利于这些必要变化的积累, 从而推进了iPSC的生成。

Xu Y, Wei X, Wang M, Zhang R, Fu Y, Xing M, *et al.* Proliferation rate of somatic cells affects reprogramming efficiency. *J Biol Chem* 2013; 288(14): 9767-78.

***Cell Stem Cell*: lncRNAs在脑发育中起重要作用**

最近, 美国加利福尼亚大学旧金山分校的科学家利用小鼠模型研究发现, 过去认为是垃圾的长非编码RNA(lncRNAs)在大脑发育中扮演重要角色。lncRNAs和神经细胞类型、发展过程及人类疾病状态有关联。相关论文在线发表于近日出版的*Cell Stem Cell*杂志上。

lncRNAs能从DNA转录为RNA但不翻译合成蛋白质的序列。过去, 人们一直以为它们不能影响细胞的命运或活动。有证据表明, lncRNAs可以把结构蛋白和含有DNA的染色体结合在一起, 直接影响基因活动和细胞生理功能无需改变基因编码。也