

# 黑龙江干细胞外泌体的应用暨南大学

产品名称	黑龙江干细胞外泌体的应用暨南大学
公司名称	湖南微肽生物医药有限公司
价格	.00/个
规格参数	
公司地址	湖南省长沙市宁乡经济开发区谐园北路蓝月谷智能产业园11栋501
联系电话	18675192858 18675192858

## 产品详情

黑龙江干细胞外泌体的应用暨南大学 黑龙江 干细胞外泌体的应用 暨南大学 外泌体  
外泌体是指包含了复杂 RNA 和蛋白质的小膜泡  
(30-1  
50nm) ,  
现今, 其特指直径  
在40-100nm的盘状囊泡。1983年, 外泌体首次于绵羊[网织红细胞](#)中被发现, 1987年Johnstone将其命名为“exosome”。多种细胞在正常及病理状态下均可分泌外泌体。其主要来源于细胞内容酶体微粒内陷形成的多囊泡体, 经多囊泡体外膜与细胞膜融合后释放到胞外基质中。黑龙江干细胞外泌体的应用暨南大学

所有培养的细胞类型均可分泌外泌体, 且外泌体天然存在于体液中, 包括血液、唾液、尿液、脑脊液和乳汁中。

有关他们分泌和摄取及其组成、“运载物”和相应功能的分子机制刚刚开始研究。外泌体被视为特分泌的膜泡, 参与细胞间通讯, 对外泌体的研究兴趣日益增长, 无论是研究其功能还是了解如何将其用于微创诊断的开发。

外泌体富含胆固醇和鞘磷脂。2007年, Valadi等发现鼠的[肥大细胞](#)分泌的 exosome 可以被人的肥大细胞捕获, 并且其携带的 mRNA 成分可以进入细胞浆中可以被翻译成蛋白质, 不

仅仅是mRNA，exosomes所转移的mi

croRNA同样具有生物活性

，在进入靶细胞后可以靶向调节细胞中mRNA的水平。这一发现使得研究人员对exosome的研究热情激增，截止已经通过286项研究发现了41860种蛋白质、2838种microRNA、3408种mRNA。

一类外泌体中常见的细胞质蛋白是Rabs蛋白，是鸟苷酸三磷酸酶(GTPases,)家族的一种。它可以调节外泌体膜与受体细胞的融合，有文献报道称RAB4, RAB5和RAB11主要出现于早期以及回收的核内体中，RAB7和RAB9主要出现于晚期的核内体。现有大量的研究发现外泌体中含有40种RAB蛋白。除了RAB蛋白，外泌体中富含具有外泌体膜交换以及融合作用的膜联蛋白（包括膜联蛋白1、2、4、5、6、7、11等）。外泌体膜上富含参与外泌体运输的四跨膜蛋白家族（CD63, CD81和CD9）、热休克蛋白家族（HSP60, HSP70, HSPA5, CCT2和HSP90以及

一些细胞特有的蛋白包括A33

（结肠上皮细胞来源）、MHC-（抗原提呈细胞来源）、CD86(抗原提呈细胞来源)以及乳凝集素（不成熟的树突状细胞）。其它一些外泌体中的蛋白包括多种的代谢类的酶（GAPDH, 烯醇化酶1, 醛缩酶1, PKM2, PGK1, PDIA3, GSTP1, DPP4, AHCY, TPL1, 抗氧化蛋白, P4HB, LDH, 亲环素A, FASN, MDH1和CNP）、核糖体蛋白（RPS3）、信号转导因子（黑色素瘤分化相关因子, ARF1, CD2, 人类红细胞膜整合蛋白, SLC9A3R1）、粘附因子（MFGE8、整合素）、细胞骨架蛋白以及泛素等。

外泌体的提取主要包括以下几种方式。

一是超速离心法，这是外泌体提取最常用的方法。此种方法得到的外泌体量多，但是纯度不足，电镜鉴定时发现外泌体聚集成块，由于微泡和外泌体没有非常统一的鉴定标准，也有一些研究认为此种方法得到的是微泡不是外泌体。

二是过滤离心，这种操作简单、省时，不影响外泌体的生物活性

，但同样存在纯度不足的问题。

三是**密度梯度离心法**，用此种方法分离到的外泌体纯度高，但是前期准备工作繁杂，耗时，量少。

四是**免疫磁珠法**，这种方法可以保证外泌体形态的完整，特高、操作简单、不需要昂贵的仪器设备，但是非中性pH 和非生理性盐浓度会影响外泌体生物活性，不便进行下一步的实验。

五是PS亲和法，该方法将PS（**磷脂酰丝氨酸**）与磁珠结合，利用亲和原理捕获外泌体囊泡外的PS。该方法与免疫磁珠法相似，获得的外泌体形态完整，纯度。由于不使用变性剂，不影响外泌体的生物活性，外泌体可用于细胞共培养和体内注射。2016.9 《Scientific Reports》杂志发表了该方法数据，表明PS法可提取相当高纯度的外泌体。

六是**色谱法**，这种方法分离到的外泌体在电镜下大小均一，但是需要特殊的设备，应用不广泛。