我们的优势：

- 实验周期短
- 价格优惠
- 完善的售后服务
- 项目经验丰富，成功率几乎100%
- 全面的一整套实验服务

我们提供的服务：

1)外泌体提取；
2)透射电镜拍摄（TEM）；
3)纳米粒径跟踪分析（NTA）；
4)Western Blot检测蛋白标志物；
5)外泌体高通量测序/芯片；
6)外泌体标记或示踪；
7)外泌体细胞功能检测；
8)外泌体动物模型验证等。

关注我们，了解更多

代|轩|生|物 DAIXUAN 上海代轩生物科技有限公司
SHANGHAI DAIXUAN BIOTECH CO., LTD.

外泌体一站式检测服务

ONE STOP SHOP FOR EXOSOMES TESTING SERVICES

代轩生物一站式生物技术服务平台

检测服务价格

服务项目	收费标准	备　注
外泌体提取	800元/样本	上清/血清/血浆等
外泌体表面marker鉴定	600元/蛋白/全膜(1-8样本含抗体)	CD9/CD63/CD81/TSG101
NTA粒径分析	450元/样本	>100ul
透射电镜	600元/样本	50ulEXO +50ul固定液
高通量测序	咨询	Mirna(lnrna/cicrna/mrna)
外泌体标记/示踪	咨询	
细胞共培养功能实验	咨询	
动物模型验证	咨询	

地址：上海浦东新区金穗路1501号2幢2楼1207室　网站：www.biotechdx.com
电话：021-58598129　13564614664

样本预处理与外泌体分离、保存

外泌体存在于人类或动物的各种体液中，我们可以选择不同的样本来源进行相关的外泌体研究。由于外泌体是来源于细胞质膜内陷的含有脂质双分子层膜结构的多泡小体，分布于胞外基质。为了获得高纯度的外泌体，必须确保有效去除所有的细胞碎片及其他不需要的杂质。

不同的实验样本采集时需要注意的地方不一样，如细胞培养上清在收集样本前需换成无外泌体血清培养、血浆样本采集时用一定不能用肝素抗凝管、尿液收集时需要加抑菌剂等。

从生物体液中分离外泌体的各种方法已经被开发出来，主要根据外泌体的大小、密度、免疫特性等特点进行操作。分离出高纯度的外泌体是我们后续开展外泌体研究的关键步骤。

提取的外泌体在短时间（一周之内）使用，可以放在4度保存，如果长时间保存可以放在-20度或-80度保存。也可以将外泌体进行分装，分别放在-20度或-80度。

外泌体鉴定：

外泌体分离之后，需要经过一系列鉴定才能确定分离的是外泌体。鉴定方法从物理特征到表面分子标志物，多角度进行鉴定。

透射电镜鉴定法：简称TEM，适合外泌体双层囊膜超微结构观察，即通常为茶托型或一侧凹陷的半球形。

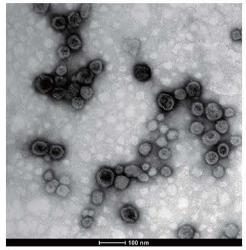
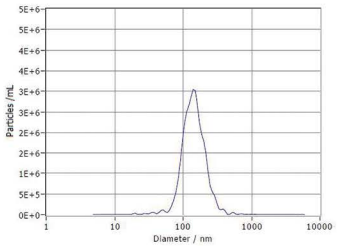


图1. 外泌体透射电镜图



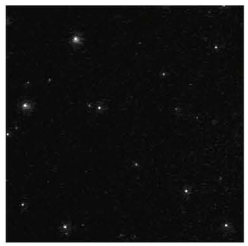


图2. 外泌体NTA图

纳米颗粒跟踪分析法：简称NTA，该方法能保证外泌体原始状态、检测速度快，检测后能提供外泌体粒径和浓度信息。

Western blot分子标志物检测：外泌体标志蛋白包括四跨膜蛋白家族，如CD9、CD63和CD81；细胞质蛋白，如肌动蛋白（Actin）和钙磷脂结合蛋白（Annexins）；参与生物功能的分子，如凋亡转接基因2互作蛋白X（ALIX）、肿瘤易感基因101蛋白（TSG101）、热休克蛋白（HSP70、HSP90），以及细胞分泌的特异性蛋白。

外泌体高通量检测

外泌体内含有与细胞来源相关的蛋白质和核酸，可以运输蛋白质、mRNA、miRNA、lncRNA、circRNA等进入受体细胞，参与细胞间通讯。不同细胞来源的外泌体所含有的蛋白成分和RNA不太相同，可作为多种疾病的早期诊断标记物，也能作为靶向药物的载体进行疾病治疗。

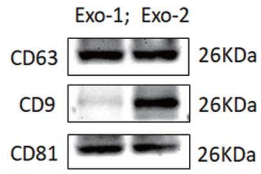


图3. 外泌体Westernblot图

外泌体标记或示踪:

对分离的外泌体进行体外标记或活体示踪，有助于对外泌体的功能进行进一步的研究。目前常用亲脂性染料对外泌体进行标记，亲脂性染料主要包括两类，一是PKH67（绿色）和PKH26，二是CM-DiI（红色荧光）

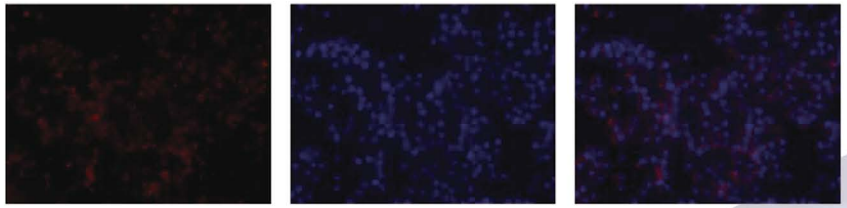


图4. 外泌体细胞示踪图

外泌体功能研究：

将标记的外泌体加入受体细胞培养基中，与受体细胞进行共培养，观察细胞的功能变化，如细胞增殖、迁移与侵袭、细胞凋亡等；或者将外泌体注射入动物模型中，观察动物表型变化和检测动物相关指标。