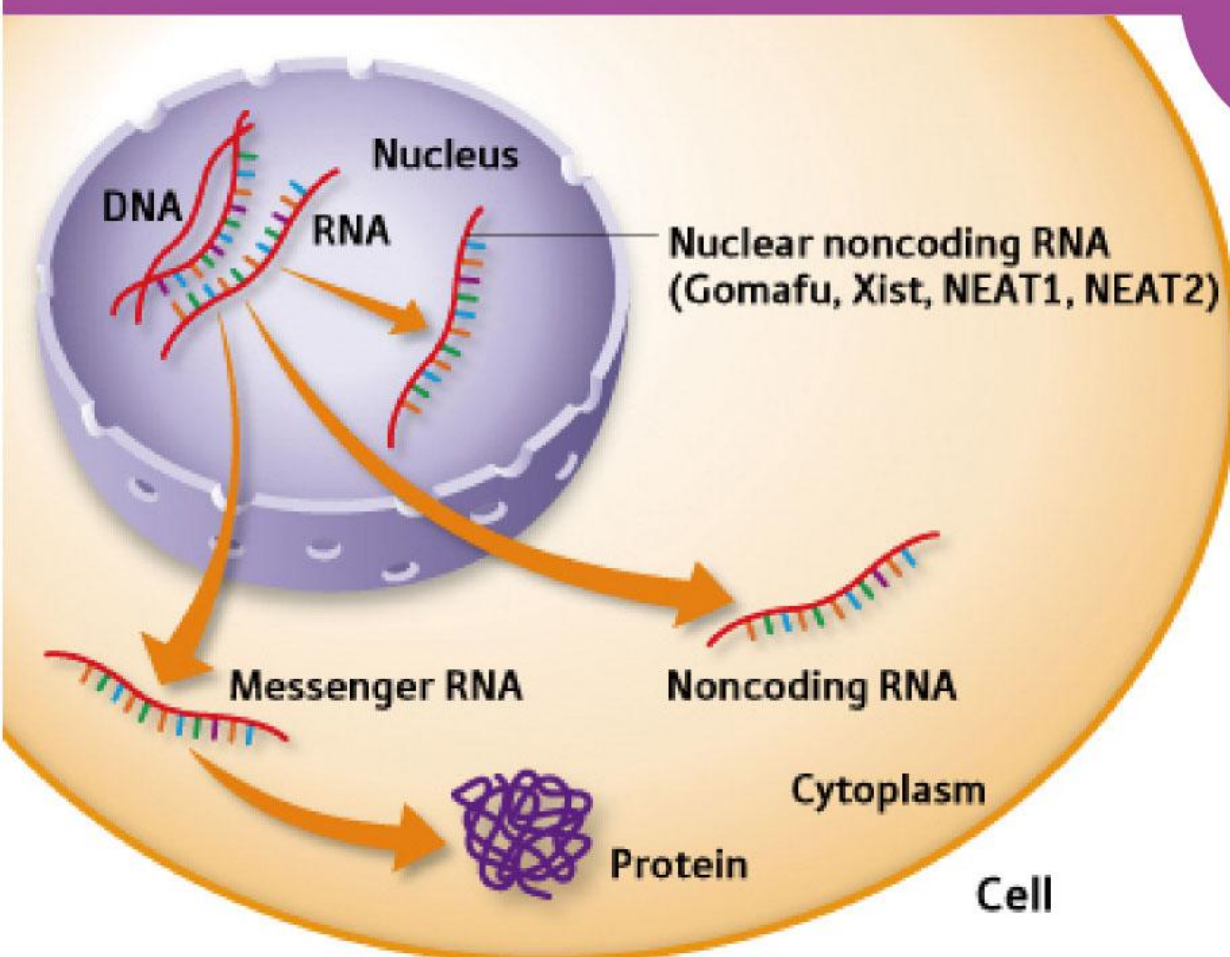


伯豪生物

非编码RNA研究系列 lncRNA研究系统解决方案

服务科技创新，护航人类健康！

lncRNA
芯片

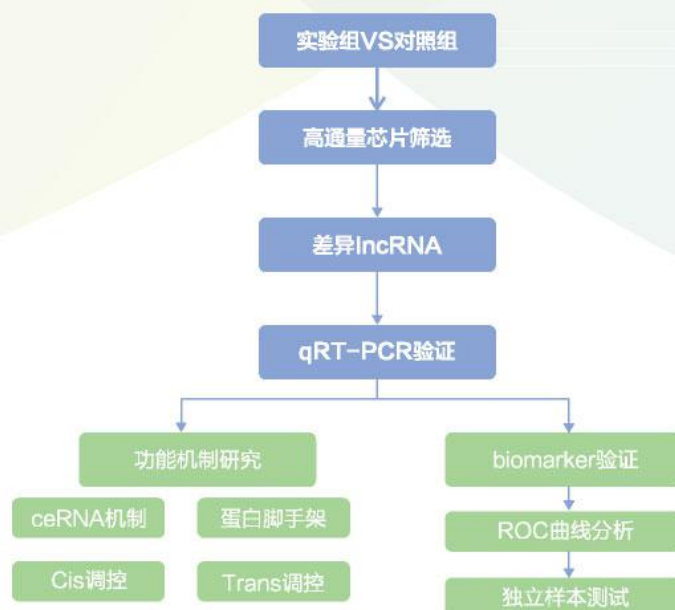


上海伯豪生物技术有限公司
SHANGHAI BIOTECHNOLOGY CORPORATION

长链非编码RNA(long noncoding RNA, lncRNA) 指的是长度大于200nt的RNA分子。它们不编码蛋白, 但参与细胞内多种过程调控。近年来的研究表明, lncRNA参与了X染色体沉默, 基因组印记以及染色质修饰, 转录激活, 转录干扰, 核内运输等多种重要的调控过程, lncRNA已经成为非编码RNA研究领域的一个热点。

上海伯豪针对广大客户的需求, 开发出全新的lncRNA芯片, 并利用Agilent公司专利的SurePrint技术制造。伯豪lncRNA芯片可检测人, 大鼠, 小鼠, 助您的lncRNA研究一臂之力。

◆ 技术路线



◆ 芯片参数

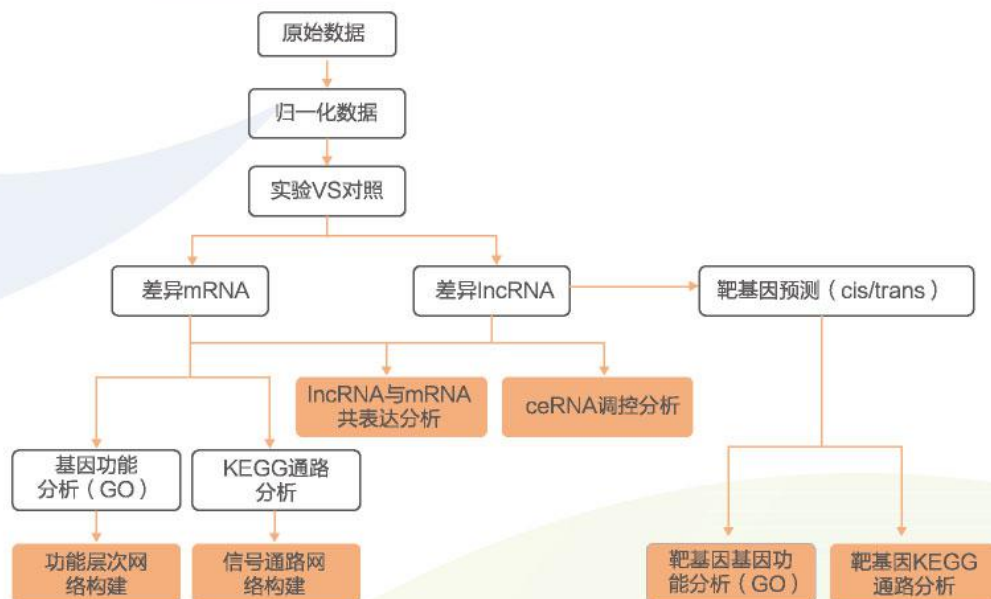
	Human lncRNA 芯片 (V6.0)	Mouse lncRNA 芯片 (V6.0)	Rat lncRNA芯片 (V6.0)
格式	4 × 180K	4 × 180K	8 × 60K
lncRNA数目	58,539	48,685	23,260
mRNA数目	18,263	19,992	16,623
探针长度	60 nt	60 nt	60 nt
数据库	Ensembl(15739) LNCipedia v5.2 (35,599) Lncrnadb (28) Noncode v5 (344) Refseq (25,093)	Ensembl(10,237) Noncode v5 (34,936) UCSC (23,504)	ENSEMBL (576) UCSC (17,144) Noncode v4 (22,163)

注:伯豪lncRNA芯片设计之初是基于当时的各大主流lncRNA数据库信息。由于lncRNA的研究仍处于探索阶段, 因此不断有新的lncRNA被发现, 同时有部分lncRNA被证实并非为真的lncRNA, 这直接导致各大lncRNA数据库的信息也在不断地更新。我们对现有的lncRNA芯片注释信息进行了更新, 方便广大客户的研究需求。

◆ 技术特点

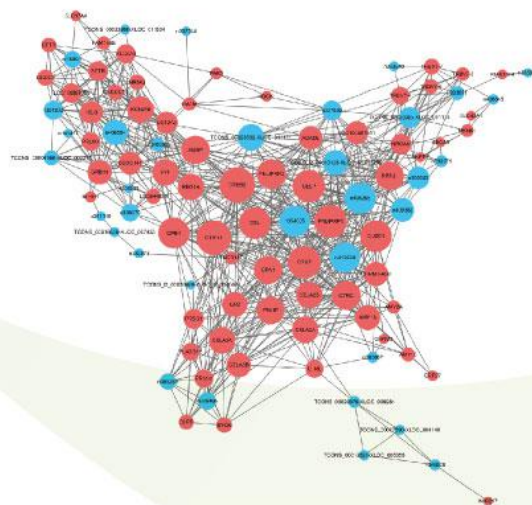
1. 目前市面上探针密度最高的lncRNA芯片产品；
2. 芯片采用Agilent eArray平台设计，使用Agilent SurePrint技术合成，技术重复性高于99%；
3. 覆盖主流数据库所有lncRNA，可同时检测lncRNA和mRNA，并挖掘两者之间的关联；
4. 检出率高：随机引物扩增方式，可同时扩增带Poly-A和不带Poly-A的lncRNA，确保更多的lncRNA被检测出来；
5. 提供完整lncRNA芯片数据分析解决方案。

◆ 数据分析流程



lncRNA与mRNA共表达网络构建

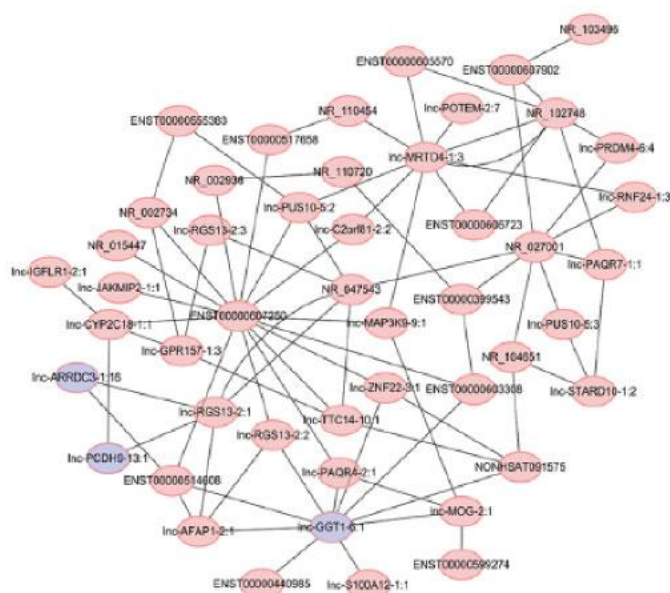
共表达网络图（Coexpression Network）是根据基因表达信号值的动态变化，计算基因间的共表达关系，得到基因间的表达调控关系及调控方向，从而构建基因的表达调控网络。通过研究lncRNA与mRNA的共表达关系，研究者可通过分析lncRNA调控能力，获得样本随实验变化的核心调控lncRNA。



注：红色代表mRNA，蓝色代表lncRNA

An anatomical illustration of the liver, showing the gallbladder and the biliary system. The gallbladder is a small, pear-shaped sac located beneath the right lobe of the liver. It is connected to the liver by the cystic duct and to the common bile duct. The common bile duct carries bile from the liver and the gallbladder to the duodenum. The illustration shows the liver in red, the gallbladder in green, and the biliary system in blue.

研究结果表明与健康对照组和一些良性肝病相比, HCC患者的肿瘤组织、血浆和唾液中Inc - PCDH9 - 13:1表达水平明显升高。根治性肝切除术后Inc-PCDH9-13:1的表达水平显著降低, 但如果HCC复发, 其表达水平又显著提高。此外研究显示体外过表达Inc-PCDH9-13:1能够促进细胞的增殖和迁移。与其他几个对照组相比, 唾液中Inc-PCDH9-13:1的检测对于识别HCC具有明显的特异性和敏感性, 因此唾液Inc-PCDH9-13:1可作为生物标志物用于肝癌的早期诊断。



基因网络图显示lncRNA与HCC关键基因的关系



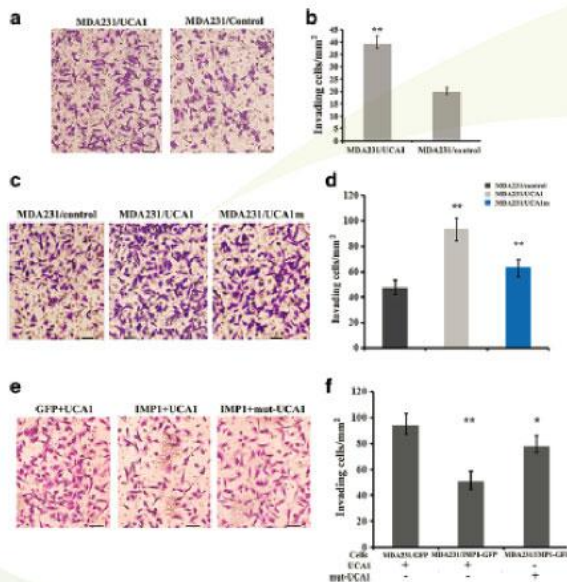
02 经典应用案—乳腺癌

长链非编码RNA (lncRNA) 代表一类广泛且多样的内源性RNA, 其可以通过与RNA结合蛋白(RBP)或miRNA的相互作用来调控转录后基因的表达, 人尿道癌相关lncRNA UCA1就属于具有此类调节功能的lncRNA。UCA1在乳腺癌、胃癌、结肠癌中显著高表达, 表明UCA1可能与这些肿瘤的发生发展具有密切关系。



案例: Yanchun Zhou, Xiuhua Meng, Shaoying Chen, etl. IMP1 regulates UCA1-mediated cell invasion through facilitating UCA1 decay and decreasing the sponge effect of UCA1 for miR-122-5p. Breast Cancer Research. 2018.

该研究发现在乳腺癌细胞中, IMP1通过结合到UCA1的“ACACCC”基序上与UCA1相互作用, 并通过募集CCR4-NOT1去腺苷酶复合物, 使UCA1不稳定。UCA1与IMP1的结合, 解除了UCA1对miR-122-5p的控制, 从而增强了miR-122-5p对其靶基因的调控作用, 进而减弱了UCA1介导的细胞侵袭。该研究提供了初步的证据, 即IMP1和UCA1之间的相互作用会增强UCA1的衰变并减弱其与miR-122-5p的结合, 从而导致miR-122-5p活性的释放和细胞侵袭性的降低。



IMP1抑制UCA1介导的细胞侵袭



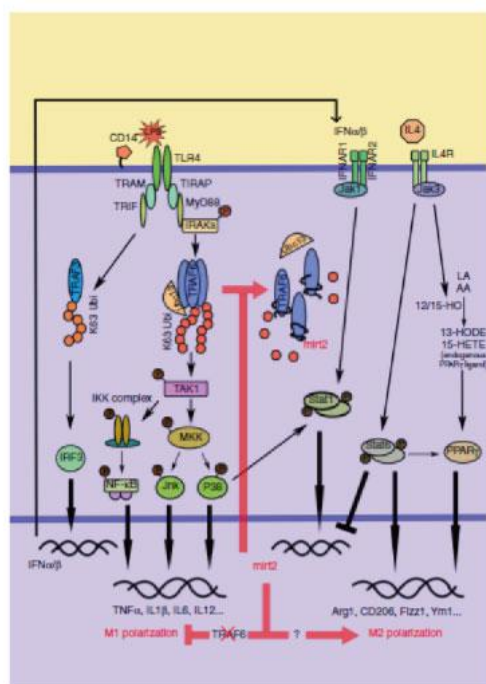
03 经典应用案例—免疫反应

先天性免疫应答具有抵抗传染性微生物和驱动病理性炎症的能力，能够预防诸如败血症、动脉粥样硬化、肥胖症、自身免疫和癌症等疾病的发生发展。由革兰氏阴性菌合成的脂多糖 (LPS) 能够通过TLR4刺激细胞，对免疫反应具有深远的影响。有报道称lncRNA在多种生物学过程和疾病中起着重要作用，因此研究人员想要探究lncRNA是否在LPS引起的免疫反应中起着一定的作用。



案例：Du M, Yuan L, Tan X, Huang D, Wang X, Zheng Z, Mao X, Li X, Yang L, Huang K, Zhang F, Wang Y, Luo X, Huang D, Huang K. The LPS-inducible lncRNA Mirt2 is a negative regulator of inflammation. Nat Commun. 2017 Dec 11, 8(1):2049.

研究人员通过小鼠lncRNA芯片，qRT-PCR实验确定lncRNA Mirt2参与LPS引起的TLR4信号通路，且Mirt2的表达量与LPS的诱导时间和剂量相关。此外Mirt2的表达量与巨噬细胞的极化状态密切相关，LPS和IL-4处理引起的Mirt2表达变化正好对应细胞极化的两个不同状态。进一步研究发现Mirt2启动子区包含多个LPS应答元件及转录激活因子结合位点，Stat1与LPS结合引起Mirt2高表达，Stat6与IL-4结合引起Mirt2表达下调。Mirt2对LPS引起的内毒素血症有一定的抑制作用且Mirt2能够抑制相关炎症因子的表达，从而行使一定的抗炎作用。



IMP1抑制UCA1介导的细胞侵袭

LPS处理过的C57BL/6小鼠腹腔巨噬细胞

lncRNA芯片(上海伯豪提供)
筛选差异lncRNA

qRT-PCR确定lncRNA Mirt2

lncRNA Mirt2表达上调的机制研究

lncRNA Mirt2的功能研究

◆ 部分上海伯豪lncRNA芯片发表文献

- 1.Chen F, Chen J, Yang L, Liu J, Zhang X, Zhang Y, Tu Q, Yin D, Lin D, Wong PP, Huang D, Xing Y, Zhao J, Li M, Liu Q, Su F, Su S, Song E. Extracellular vesicle-packaged HIF-1 α -stabilizing lncRNA from tumour-associated macrophages regulates aerobic glycolysis of breast cancer cells. *Nat Cell Biol.* 2019, 21(4):498-510. (IF:19.06)
- 2.Xie H, Wang H, Li X, Ji H, Xu Y. ZEA exerts toxic effects on reproduction and development by mediating Dio3os in mouse endometrial stromal cells. *J Biochem Mol Toxicol.* 2019, e22310. (IF:1.84)
- 3.Gao S, Lin Z, Li C, et al. lncINS-IGF2 Promotes Cell Proliferation and Migration by Promoting G1/S Transition in Lung Cancer. *Technol Cancer Res Treat.* 2019. (IF:1.65)
- 4.Wang Y, Yan L, Liu J, Chen S, Liu G, Nie Y, Wang P, Yang W, Chen L, Zhong X, Han S, Zhang L. The HNF1 α -Regulated lncRNA HNF1 α -AS1 Is Involved in the Regulation of Cytochrome P450 Expression in Human Liver Tissues and Huh7 Cells. *J Pharmacol Exp Ther.* 2019, 368(3):353-362. (IF:3.71)
- 5.Han QR, Xu LJ, Lin WH, Yao XQ, Jiang MH, Zhou R, Sun XG, Zhao L. Long noncoding RNA CRCMSL suppresses tumor invasive and metastasis in colorectal carcinoma through nucleocytoplasmic shuttling of HMGB2. *Oncogene.*2018. (IF:6.85)
- 6.Wu JC, Luo SZ, Liu T, Lu LG, Xu MY. FASEB J. linc-SCRG1 accelerates liver fibrosis by decreasing RNA-binding protein tristetraprolin. *FASEB J.* 2018. 33(2):2105-2115. (IF:5.60)
- 7.Xie S, Yu X, Li Y, Ma H, Fan S, Chen W, Pan G, Wang W, Zhang H, Li J, Lin Z. Upregulation of lncRNA ADAMTS9-AS2 Promotes Salivary Adenoid Cystic Carcinoma Metastasis via PI3K/Akt and MEK/Erk Signaling. *Mol Ther.*2018. 26(12):2766-2778. (IF:7.01)
- 8.Dong X, Zhao Y, Huang Y, Yu L, Yang X, Gao F. Analysis of long noncoding RNA expression profiles in the whole blood of neonates with hypoxic-ischemic encephalopathy. *J Cell Biochem.* 2018. (IF:2.96)
- 9.Qiu YL, Liu YH, Ban JD, Wang WJ, Han M, Kong P, Li BH. Pathway analysis of a genome-wide association study on a long non-coding RNA expression profile in oral squamous cell carcinoma. *Oncology reports.* 2018, 895-907. (IF:2.976)
- 10.Liu J, Wang J, Song Y, Ma B, Luo J, Ni Z, Gao P, Sun J, Zhao J, Chen X, Wang Z. A panel consisting of three novel circulating lncRNAs, is it a predictive tool for gastric cancer? *J Cell Mol Med.*2018, 22(7):3605-3613. (IF:4.50) -7,
- 11.Zhou Y, Meng X, Chen S, Li W, Li D, Singer R, Gu W. IMP1 regulates UCA1-mediated cell invasion through facilitating UCA1 decay and decreasing the sponge effect of UCA1 for miR-122-5p. *Breast Cancer Res.* 2018, 20(1):32. (IF:6.35)
- 12.Du M, Yuan L, Tan X, Huang D, Wang X, Zheng Z, Mao X, Li X, Yang L, Huang K, Zhang F, Wang Y, Luo X, Huang D, Huang K. The LPS-inducible lncRNA Mirt2 is a negative regulator of inflammation. *Nat Commun.*2018. (IF:12.12)
- 13.Qi H, Zhang YB, Sun L, Chen C, Xu B, Xu F, Liu JW, Liu JC, Chen C, Jiao WW, Shen C, Xiao J, Li JQ, Guo YJ, Wang YH, Li QJ, Yin QQ, Li YJ, Wang T, Wang XY, Gu ML, Yu J, Shen AD. Discovery of Susceptibility Loci Associated with Tuberculosis in Han Chinese. *Hum Mol Genet.* 2017. (IF:5.34)
- 14.Yang WW, Yang LQ, Zhao F, Chen CW, Xu LH, Fu J, Li SL, Ge XY. Epiregulin Promotes Lung Metastasis of Salivary Adenoid Cystic Carcinoma. *Theranostics.*2017. (IF:8.77)



服务科技创新, 护航人类健康!

咨询热线: 800-820-5086/400-880-5086

电话: 021-58955370
网址: www.shbio.com

邮箱: market@shbio.com
地址: 上海张江高科技园李冰路151号