

Brain Case
布林凯斯

基因载体创新研究的引领者
Serving Chinese Neuroscience

Service Information

服务指南



病毒载体改造

腺相关病毒（AAV）

慢病毒（LV）

单纯疱疹病毒（HSV）

水疱性口炎病毒（VSV）



AAV现货类别

- 光遗传

● 钙成像

● 动物造模病毒

● 细胞凋亡/杀伤

● 抑制神经元活动

● 抑制星形胶质细胞
- 重组酶

● 荧光探针

● 稀疏标记

● 荧光蛋白

● 化学遗传

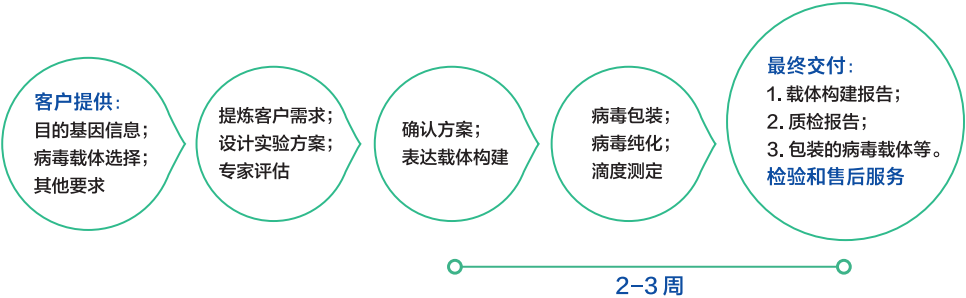
● 四环素系统

● 顺行/逆行示踪



AAV/LV定制服务

- **过表达载体**：常规蛋白过表达、非编码RNA过表达、毒性蛋白过表达
- **干扰载体**：直接表达shRNA、Cre依赖的shRNA、miR30 – shRNA载体
- **CRISPR/Cas9**：基因敲除、基因敲入、转录激活/抑制



如需细胞检测验证、活体测试服务也可与小布联系、咨询和订购。



VSV/HSV溶瘤病毒载体改造及拯救

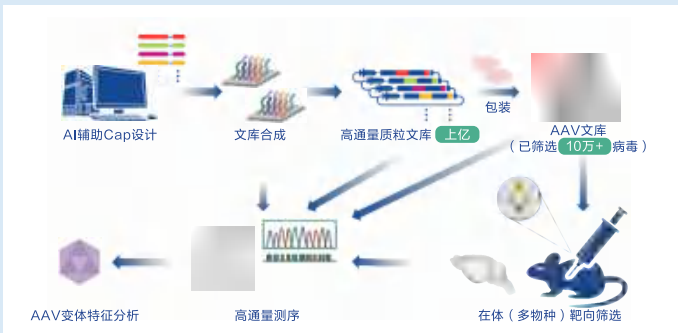
溶瘤病毒(oncolytic viruses, OV)s是一类具有复制能力、可选择性杀伤肿瘤细胞的病毒，其主要包括：野生的、减毒的具有天然嗜肿瘤特性的病毒,以及进行基因工程改造后具有嗜肿瘤特性的病毒。布林凯斯开发了常用溶瘤病毒毒株的重组、突变、拯救、扩增技术。通过此技术，我们可以根据客户的需求，设计最优路径，灵活高效地实现溶瘤病毒载体的改造、拯救及扩增。

常用溶瘤病毒载体及其特性	Poxviridae（痘病毒）	HSV（单纯疱疹病毒）	VSV（水疱性口炎病毒）
遗传信息	dsDNA	dsDNA	ssRNA
复制位点	细胞核和细胞质	细胞质	细胞质
细胞受体	HVEM, nectin 1, nectin 2	未知	LDLR
转基因能力	+++	+++	+
野生型病毒感染 非复制细胞	-	-	+
野生型病毒毒力	-	+	+
抗药性	+	+	-
免疫原性	-	-	-
血脑屏障穿透	-	-	-
可达滴度	10 ¹⁰	10 ⁹	2x10 ¹⁰

AI辅助AAV衣壳定向进化服务

“人工智能+生物医药”应用于生物医药诸多子领域，并有望广泛重塑生物医药研究和产业现状。布林凯斯着力推动AI技术开发和平台建设，结合自有AAV高产体系的高库容量和高精度的AAV突变体工程化改造与师选平台，以“降本增效”为出发点，开发更高效、更精准转导特定组织或细胞类型的新型AAV，服务基因治疗与细胞治疗等领域。

Brain Case AI 辅助定向进化开发新型AAV服务流程



02 / 神经环路示踪及功能研究服务

神经环路示踪服务项目

服务项目	主要内容
病毒注射相关手术	脑立体定位注射、外周脏器注射、光纤或电极埋植等
光学成像	全自动玻片扫描成像、激光共聚焦成像、全脑透明化成像等
操控检测	光遗传/化学遗传学操控、光纤记录、脑电图 EEG、肌电图 EMG、膜片钳Patch Clamp
行为实验	学习记忆相关、运动相关、疼痛相关
成像及记录分析系统	活体成像、核磁共振、fMRI、行为观察记录分析
神经系统疾病模型	抑郁症模型、癫痫模型、帕金森 PD模型、阿尔兹海默症 AD模型等
病毒标记神经元类型鉴定	神经环路示踪+靶向空间组学+神经元分类解析

神经结构环路标记服务

神经环路标记类别		常用工具	交付
逆向	不跨突触	AAV2/Re、AAV2/11、RV- Δ G-N2cG、CTB等	成像的原始数据 完整的项目结题报告
	跨单级突触	RV-EnvA- Δ G-XFP	
	跨多级突触	PRV-XFP、PRV- Δ TK-DIO-XFP	
顺向	不跨突触	AAV2/2、AAV2/8、AAV2/9等	
	稀疏标记	Sparse labeling AAV	
	跨单级突触	AAV2/1、AAV2/9-mWGA、Hs06、H361等	
	跨多级突触	HSV、VSV	

病毒标记效果图：



AAV11血清型逆向标记



PRV803与PRV531双色荧光标记



逆行示踪RV

● 神经系统疾病模型

布林凯斯团队在神经系统疾病模型的建立和验证方面拥有丰富的经验。现主要提供基于神经退行性疾病、认知、癫痫和精神药理学等各个领域动物模型相关的神经系统疾病药效评价服务，如行为学分析、电生理膜片钳等服务。

- 焦虑模型
 - 疼痛模型
 - 中枢神经损伤模型
- 脑缺血模型
 - 抑郁症模型
 - 周围神经损伤模型
- 癫痫模型
 - 精神分裂模型
 - 周围神经损伤模型
- 帕金森PD模型
 - 阿尔兹海默AD模型

● 动物行为检测及评价

布林凯斯也提供神经系统疾病造模后的高精度动物行为检测服务，包括但不限于：认知功能检测，运动功能检测，清醒动物多通道在体电生理记录、呼吸记录、听觉、痛觉、焦虑、抑郁、嗅觉功能相关的行为学检测等。

研究类别	行为学名称	研究类别	行为学名称
感觉运动	阿扑吗啡（APO）诱导旋转行为	情绪	社交交互作用实验
	SNI疼痛模型评价-Von Frey		糖水偏好实验
	机械疼痛阈值测定		旷场实验
	后足热痛阈值检测		强迫游泳实验
	转棒实验		悬尾实验
	爬杆实验		高架十字迷宫
	大小鼠跑步机	认知行为	Y迷宫测试
	步态分析系统测试		T迷宫测试
			Morris水迷宫实验-定位航行实验
			Morris水迷宫实验-空间探索试验



高架十字迷宫



旷场



Y迷宫



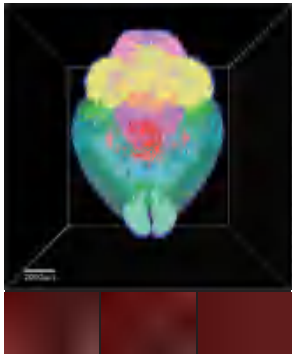
水迷宫



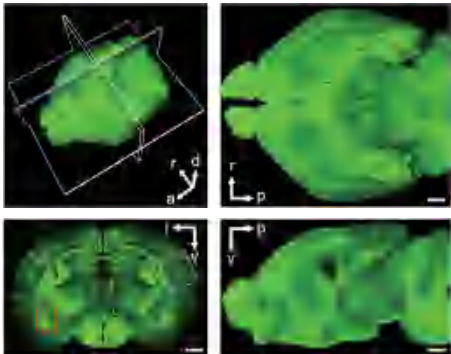
条件恐惧箱

● 透明化成像与分析服务

- 小鼠全脑荧光成像服务
 - 小鼠全身三维可视化成像服务
- 小鼠全脑细胞识别服务（c-Fos 计数分析）
 - 小鼠全脑神经环路成像与投射分析服务



c-Fos分析统计

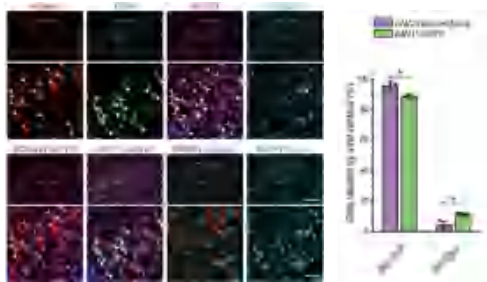


全脑成像



全身成像

病毒标记神经元类型鉴定



利用原位杂交技术鉴定SSp脑区由病毒载体标记的细胞类型

本服务基于病毒标记的神经环路示踪，结合靶向空间组学技术，在保留空间结构下精准鉴定神经元亚型。通过Maker基因与环路定位解析，整合单细胞数据及时间动态分析，揭示病毒标记神经元在特定环路中的功能状态与发育、疾病中的类型-连接-功能关联机制。

03 / 电生理服务

电生理检测服务

布林凯斯设有专门的电生理实验平台，主要提供电生理实验的相关服务，可进行在体、离体脑片电生理监测、脑组织分离、细胞电生理及离子通道方向实验等多种电生理相关实验。



在体多通道光纤记录系统



分离脑片或培养细胞膜片钳系统

电生理检测可应用于多种科学研究，包括细胞活性研究，神经元兴奋性、突触传递研究，突触可塑性、学习记忆机制研究，药物筛选研究，细胞胞吐和胞吞功能研究等。

电生理服务项目

服务项目	主要内容
细胞 (培养细胞、脂质体)	离子通道筛选(钠、钾、钙等离子通道)
	离子通道细胞系定制服务
离体 (原代神经元、脑片)	原代神经元细胞分离与培养
	原代神经元细胞的动作电位AP记录
	离体脑片动作电位AP记录
	离体脑片兴奋性突触后电流(EPSC)记录
	离体脑片抑制性突触后电流(IPSC)记录
在体 (大小鼠)	在体局部场电位(LFP)记录
	在体脑电图(EEG)记录
	在体肌电图(EMG)记录

血清型列表（部分）

血清型	应用描述
AAV1	适合肌肉，心脏，骨骼肌（包括心肌），神经组织； 在神经环路研究中，高滴度可作为顺向跨突触标记的血清型使用
AAV/2	胞外吸附分子为硫酸乙酰肝素蛋白多糖，适合于神经等方向的研究
AAV/5	胞外吸附分子为N-唾液酸，适合肺、眼睛、神经等
AAV/6	适合血液细胞，如T细胞
AAV/7	肌肉，肝脏，视网膜，中枢神经系统
AAV/8	适合肝脏，眼，中枢神经，肌肉，受体为LamR
AAV9	最广谱的血清型，感染全身效果好，可穿过血脑屏障、胎盘屏障； 在神经环路研究中，可作为顺行示踪非跨突触标记的血清型使用
AAV/DJ	适合体外实验、细胞感染
AAV/DJ-8	基于 AAV/DJ 加强版
AAV/DJ-9	鸣禽神经环路中快速逆向示踪非跨突触标记
AAV/Retro	在神经环路研究中，可作为逆向示踪非跨突触标记的血清型使用
★ AAV/9R	AAV9-Retro既保留了AAV9 跨血脑屏障的特性同时还具有与AAV2-Retro相当的逆行感染神经元的能力，为中枢神经系统（CNS）的系统性给药提供了更多新的途径
★ AAV/11	相比 AAV/Retro，AAV/11 改善了分布特性和逆向运输效率 (专利号CN202111488120.7)
AAV/13	AAV13 扩散范围更小，在神经环路研究中，适合小核团研究，也适合精准稀疏标记 (专利号CN202211065424.7)
★ AAV13-587-7m8 AAV13-585-7m8	基于 AAV13 获得的突变体，AAV13-587-7m8 和 AAV13-585-7m8 对 C57BL/6 小鼠中枢神经系统的转导效率更高。其中，AAV13-587-7m8感染仍保留有限的扩散范围。
AAV/PHP.eB	CNS，在神经元和神经胶质中感染效率更高，大约是 9 型的 40 倍，可以穿过血脑屏障、胎盘屏障
AAV/PHP.S	PNS,能够感染外周神经元
AAV/B10	CNS,适合中枢神经系统，可跨血脑屏障，且不在肝脏富集，不感染胶质细胞
AAV/B22	CNS,适合中枢神经系统，可跨血脑屏障，且不在肝脏富集，不感染胶质细胞
AAV/Mac	有效的转染非人灵长类的中枢神经系统，可跨血脑屏障（静脉注射）
AAV/MacPNS1	有效转染外周神经系统，可跨血脑屏障，感染狨猴、恒河猴中枢神经系统
AAV/MacPNS2	有效转染外周神经系统，可跨血脑屏障，感染狨猴、恒河猴中枢神经系统
AAV/ CPP.16	高效穿透啮齿类和非人灵长类动物血脑屏障
AAV/BI30	靶向脑血管内皮细胞
AAV/BR1	靶向脑血管内皮细胞（毛细血管效果好，动静脉一般，视网膜玻璃体效果不好）
AAV/cMG	有效转染小胶质细胞，适合体外实验
AAV/MG1.2	有效转染小胶质细胞，适合体内实验
AAV/Olig001	靶向少突胶质细胞，对外周器官的靶向性较低，尤其是肝脏
AAV/4A AAV/4E	小鼠和非人类灵长类动物静脉注射后，能够高效靶向肌肉组织，递送到肌肉组织的效率是传统病毒载体的 10 倍以上
AAV/7m8	视网膜细胞（注射到玻璃体腔中）
AAV/Anc80L65	听觉系统，有效转染哺乳动物的内耳细胞
AAV/Ark313	高效转染哺乳动物的 T 细胞
AAV/Pan	胰腺（腹腔注射）
AAV/rh10	中枢神经系统（可转到小鼠脊髓和背根神经节神经元）， 视网膜，平滑肌，肺，肝，心，胰，肾脏



嗜神经病毒列表（全部产品均经过小鼠活体验证）

PRV 逆向跨多级突触示踪病毒

现货产品	产品名称	载体荧光标记	应用
BC-PRV-531	PRV-CAG-EGFP	绿色荧光	常规中枢神经环路示踪
★ BC-PRV-803	PRV-CAG-3Ms	红色荧光	
BC-PRV-531-Plus	PRV-CAG-EGFP	绿色荧光	常规外周 - 中枢神经环路示踪
★ BC-PRV-801-Plus	PRV-CAG-3Gc	绿色荧光	
★ BC-PRV-803-Plus	PRV-CAG-3Ms	红色荧光	
BC-PRV-531-Pro	PRV-CAG-EGFP	绿色荧光	针对难标记的脏器定制的产品
★ BC-PRV-801-Pro	PRV-CAG-3Gc	绿色荧光	
★ BC-PRV-803-Pro	PRV-CAG-3Ms	红色荧光	
★ BC-PRV-805	PRV-ΔTK-DIO-mCherry	红色荧光	Cre依赖逆向跨多突触标记

RV

第一类别	第二类别	编号	产品名称
RV-SAD-B19	不跨突触	BC-RV-N2C844	RV-N2C(G)-ΔG-mCherry
	逆向跨单	BC-RV-EnvA862	RV-EnvA-ΔG-EGFP
RV-CVS	不跨突触	BC-RV-CVS461	RV-CVS-N2c-ΔG-EGFP
		BC-RV-CVS462	RV-CVS-N2c-ΔG-tdTomato
		BC-RV-CVS472	RV-CVS-N2c-ΔG-mCherry-P2A-Cre
		BC-RV-CVS471	RV-CVS-N2c-ΔG-mCherry-P2A-FlpO
		BC-RV-CVS715	RV-CVS-N2c-ΔG-GCaMP6s
	逆向跨单	BC-RV-CVS EnvA461	RV-CVS-EnvA-ΔG-EGFP
		BC-RV-CVS EnvA462	RV-CVS-EnvA-ΔG-tdTomato
		BC-RV-CVS EnvA472	RV-CVS-EnvA-ΔG-mCherry-P2A-Cre
		BC-RV-CVS EnvA471	RV-CVS-EnvA-ΔG-mCherry-P2A-FlpO
		BC-RV-CVS EnvA715	RV-CVS-EnvA-ΔG-GCaMP6s

说明：RV-ENVA-ΔG、RV-CVS-EnvA-ΔG需结合互补表达TVA和G蛋白的辅助病毒使用，实现RV逆向跨单级示踪。

HSV

第一类别	编号	产品名称	说明
顺向跨多	BC-HSV-HBEGFP	H129-hUbC-HBEGFP	
	BC-HSV-tdTomato	H129-hUbC-tdTomato	
Cre依赖顺向跨多	BC-HSV-H356	H129ΔTK-CAG-LSL-tdT-2A-TK	
顺向跨单	BC-HSV-H361	H129ΔTK-CAG-LSL-tdTomato	需结合互补表达TK的辅助病毒使用，实现HSV顺向跨单示踪
	BC-HSV-Hs06	H129-dgD-hUbC-mCherry-P2A-scHer2:gd	需结合互补表达Her2和gD的辅助病毒使用，实现HSV顺向跨单示踪

更多rAAV辅助病毒及PRV、RV和HSV定制化服务需求，可与小布联系、咨询。

优势

- 专业的技术团队

中科院脑科学核心研究团队
丰富的病毒工具开发及应用经验
超过10年的技术累积

- 先进的实验平台

深圳、武汉两大实验基地
SPF级动物房（含动物使用许可证）
生物安全二级实验室（P2实验室）
可靠的实验技术及检测方法

- 丰富的工具病毒库

20多种嗜神经病毒（PRV、RV、HSV、VSV）
4000余种AAV腺相关病毒

- 多种动物模型

神经系统疾病模型
肿瘤动物模型
代谢类疾病模型
心血管疾病模型及其他

深圳地址: 深圳 · 光明区 · 明珠校区

武汉地址: 武汉 · 经开区 · 华中智谷

官方网站: www.ebraincase.com

联系电话: 18971216876

合作邮箱: support@braincase.cn



售前售后请添加小布



更多资讯关注布林凯斯