

# 药物筛选与评价中心

药物筛选与评价中心位于山东国际生物科技园6号科研楼2层和4层，总建筑面积2600 m<sup>2</sup>。建设有分子生物学实验室、细胞生物学实验室、高通量筛选实验室、药理学实验室、动物房（具备动物饲养合格证），拥有大型精密设备和功能辅助设备共计300台/套，总价值约3000万。该中心可为临床前新药提供从分子水平、细胞水平、离体器官水平和整体动物水平等多方面、一站式药效筛选与药理研究服务。

## 分子生物学实验室

◇ 分子生物学实验室，包含基因分析室、核酸蛋白电泳室、微生物室、纯化室等，总建筑面积为660m<sup>2</sup>。



基因分析室



蛋白纯化室



微生物室



核酸蛋白电泳室

## ◇ 仪器列表

仪器名称	品牌型号
实时荧光定量 PCR 仪	ABI/7500
快速梯度 PCR 仪 TAdvanced 96SG	德国耶拿 Biometra
掌上离心机	美国莱伯特 labnet C1301 ( 0.5ml )

掌上离心机	美国莱伯特 labnet C1301-233V
旋涡混匀器	IKA /Vortex-Genie2
核酸蛋白分析仪	Eppendorf/Biospectrometer basic
小型离心机	Thermo/micro17R
电转导	BIO-RAD/MicroPulser
小型台式低温离心机	Thermo/ST8R+24*1.5ml 微量角转头
水浴锅 ( 制冷 )	南京舜马/DCW1015
制冰机	松下 ( 三洋 ) SIM - F140AY65 - PC
长波紫外透射仪	上海嘉鹏 ZF1-II
UVP 凝胶成像系统	GELdoc315
手提 UV 机	北京六一 WD-9403E
核酸电泳仪	北京六一 DYCP-31DN
电泳仪电源	北京六一 DYY-6C
微波炉	美的 M1-L213C
全能型蛋白转印系统	伯乐/Trans-Blot Turbo
Ibind 蛋白孵育仪	美国/Invitrogen
垂直电泳槽	伯乐/MINI protean tetra cell
电泳仪电源	伯乐/power basic
水平脱色摇床	北京六一 WD-9405DN
全自动凝胶成像系统	美国 GE AI600
超净工作台	SW-CJ-1FD
超净工作台	SW-CJ-2FD
二级生物安全柜	苏净安泰 BSC-1300IIA2
恒温培养箱	上海一恒 DHP-9162
恒温摇床	HNY-200D
空气浴恒温摇床	上海只楚 上海知楚 ZQZF-CF
pH 计	梅特勒 S210-K
加热型磁力搅拌	百灵威加热型
水浴锅	上海一恒 HWS-24
蛋白纯化系统	ÄKTA™pure ( M2+方形收集器 )
超声波破碎仪	JYD-650L 3# , 8#变幅杆
高速冷冻离心机	贝克曼 Avanti® J-26S ( JLA-16.250+ROTOR ASSY )
天平 ( 十万分之一 , 120g )	梅特勒-托利多 MS105DU
天平 ( 万分之一 , 220g )	梅特勒-托利多 ME204T
电子天平(百分之一)	卓精 BSM520.3
纯水仪	密理博 Elix Essential 5+ Synergy UV
通风厨	汉米尔顿
冰箱 ( -20-4℃ )	海尔 BCD-269WDGB
2-8℃药品保存箱	海尔 HYC-940

-20℃冰柜	海尔 BC/BD-320HEK
-86℃超低温冰箱	松下(三洋)/MDFU-5386S
高压灭菌锅	美国致微 GI54DW
高速台式低温离心机	Thermo/X1R+48*2ml 角转头+F15-8*50cy
打印机	惠普/Laser Jet M1213
Scan®1200 全自动菌落计数器	法国 Interscience



ABI7500 qPCR



AI600凝胶成像仪



ÄKTA™pure蛋白纯化系统



大容量摇床



高速冷冻落地离心机



真核原核电转导仪

◇ **药物筛选与评价中心具备完整的仪器配套，可支持以下实验和服务：**

- ※ 工程菌构建（Ecoli和酵母）、小试发酵、蛋白纯化及纯化条件摸索。
- ※ RNA提取到cDNA文库构建、目的基因扩增、基因表达分析等qPCR服务。
- ※ SDS-PAGE、Western blot服务。

## 细胞生物学实验室

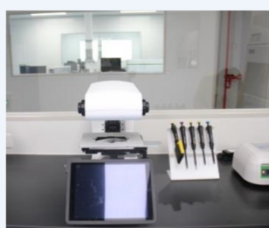
- ◇ 细胞生物学实验室建筑面积780m<sup>2</sup>，包括6间独立细胞房及中间共用室，每个细胞房可进行独立细胞培养、观察等实验，细胞房I配备BD分选流式细胞仪、活细胞工作站、美国ACEA Biosciences实时心肌细胞分析仪、瑞典Phiab激光全息细胞分析系统等高端细胞分析设备，公共室可进行细胞水平药效筛选，及基础细胞复苏/冻存、转染、细胞存储等工作。



## ◇ 仪器列表

仪器名称	品牌型号
超净工作台 ( 1.5米 )	SW-CJ-2FD
超净工作台 ( 1.01米 )	SW-CJ-1FD
二级生物安全柜	苏净安泰BSC-1300IIA2
二氧化碳培养箱	Thermo371
瓶口分液器	Eppendorf/ Varispenser® plus
液氮罐	金凤 ( 30L ) YDS-30-125
程序降温仪	7451TF主机+冻存架+液氮罐
倒置显微镜 ( 拍照 )	奥林巴斯CKX53
倒置显微镜 ( 观察 )	奥林巴斯CKX53
低速离心机	Thermofisher/TX-150水平转头 ( 含50ml、15ml、2ml离心管适配器 ) +2酶标板转头
细胞计数仪	Countstar IC1000
台式高速冷冻离心机	ST8R, 冷冻型+TX-150水平转头 ( 含50ml、15ml、2ml离心管适配器 ) +酶标板转头
酶标板恒温振荡器	MicBio-IV合肥艾本森
酶标板恒温振荡器	MicBio-II合肥艾本森
倒置荧光显微镜	Eclipse T
酶标仪	BioTek ELx808
水浴锅	上海一恒HWS-24
全套移液器	Eppendorf Research plus系列
移液器	Eppendorf Research plus系列
手动8通道移液枪	Eppendorf Research plus ( 200uL )
助吸器	德国/Eppendorf
天平 ( 十万分之一 )	梅特勒-托利多MS105DU

天平(万分之一)	梅特勒-托利多ME204T
天平(百分之一)	卓精 BSM520.3
2-8℃药品保存箱	海尔HYC-940
4, -20℃冰箱	海尔BCD-269WDGB
-86℃超低温冰箱	Thermo/902-ULTS
-20℃冰柜	海尔BC/BD-320HEK
废液抽取系统	
电穿孔系统	BioRad/Gene Pulser Xcell™
UPS电源	10KVA以下



正倒置荧光显微镜



激光全息细胞成像系统



程序降温仪

◇ **细胞生物学实验室可支持以下实验：**

- ※ 贴壁细胞、悬浮细胞培养。
- ※ 正常/肿瘤细胞毒性、增值抑制实验（CCK8、MTT）原代细胞培养。
- ※ 细胞分群、荧光标记分析。
- ※ 细胞活性筛选实验：炎症细胞模型、肝炎模型。
- ※ 心肌细胞培养、心脏细胞毒性评价。
- ※ 细胞迁移等。

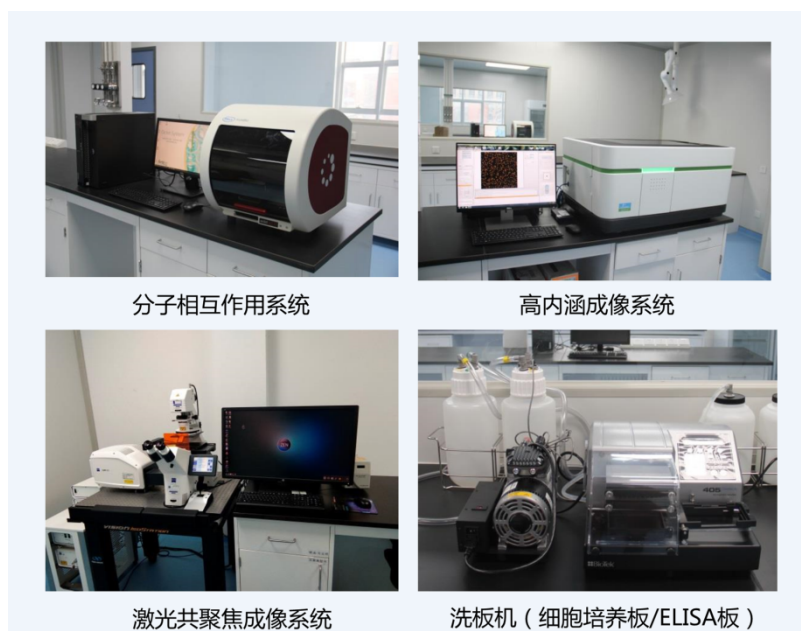
## 高通量/高内涵筛选实验室

- ◇ 高通量/高内涵筛选实验室建筑面积约360m<sup>2</sup>，配备了美国PE高内涵成像系统（CO<sub>2</sub>、温度控制）、美国BioTek分液系统、洗板机、多功能酶标仪、德国ZEISS共聚焦显微镜等仪器设备，基于细胞模型进行从多方面、多维度的药理药效研究。如考察细胞毒性的同时，可以对细胞形态、细胞数量、细胞表面纹理、细胞运动轨迹等同步进行数据统计分析，让实验结果更丰富可靠。另外配备了美国MD实时分子相互作用系统，可对细胞上清液等直接检测筛选靶点结合物，满足靶点研究、抗体亲和力研究，及小分子药物结合动力学检测。



◇ 仪器列表

仪器名称	品牌型号
405TMLS微孔板洗板机	BioTek
多功能酶标仪	BioTek SynergyH1
MultiFlo™ FX自动分液系统	BioTek
Operetta高内涵成像系统	美国PE
分子相互作用分析系统	PALL/Octet RED96
打印机	佳能/彩印
全套移液器	Eppendorf Research plus系列
手动8通道移液枪	Research plus (套)
酶标仪	BioTek ELx808
冰箱	海尔BCD-269WDGB
激光共聚焦显微镜	德国ZESS LSM800





◇ **高内涵/高通量筛选实验室功能：**

- ※ 细胞毒性、周期、凋亡检测。
- ※ 免疫荧光-高内涵-信号通路研究。
- ※ 蛋白表达调控研究。
- ※ 分子相互作用KD、koff等值检测。
- ※ 化学发光、荧光、光吸收等酶标仪检测。

## 体内药效筛选与评价实验室

◇ 体内药物筛选评价主要在体内药物筛选与评价实验室和实验动物中心完成。实验动物中心位于山东国际生物科技园6号楼4楼，总建筑面积600m<sup>2</sup>，其中屏障环境饲养室建筑面积120m<sup>2</sup>，普通环境饲养室建筑面积230m<sup>2</sup>，辅助功能区建筑面积250m<sup>2</sup>，各项指标已通过山东省实验动物中心检测，于2018年12月获得《实验动物使用许可证》，可进行SPF级大、小鼠与清洁级兔、豚鼠的饲养管理和实验。中心配置IVC小鼠笼具2套，IVC大鼠笼具2套及小动物活体成像等专业实验设备70余台（套）。

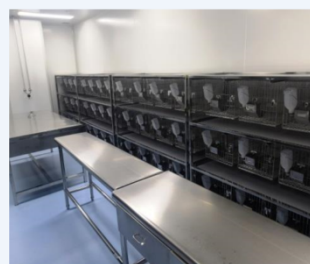
平台利用药物和手术诱导、病原感染等系列模型制备技术，建立和引进的人类疾病动物模型的总数现有10余种，涵盖心脑血管疾病、肿瘤、代谢性疾病、炎症、感染性疾病、中枢神经系统疾病等重大疾病，包括大鼠心肌缺血、心肌梗塞、脑缺血再灌注、人肿瘤异种移植裸鼠模型（PANC-1, MCF-7, A549）、皮下移植肿瘤动物模型(H22, MC38, B16F10)、大小鼠糖尿病、大鼠骨质疏松、大鼠骨关节炎、小鼠胰腺炎、大鼠腹泻、胃肠动力等疾病模型。



体内药理室



小动物活体成像室



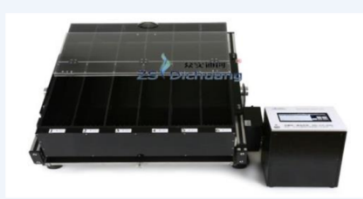
动物房

◇ 仪器列表

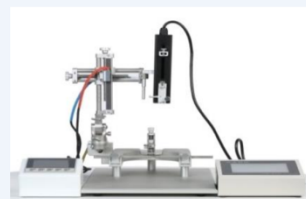
仪器名称	品牌型号
小动物活体光学三维成像系统	美国PE/IVIS Spectrum
实验动物独立通气笼IVC系统-小鼠	安徽正华/ZH-VMC56S8-2
实验动物独立通气笼IVC系统-大鼠	安徽正华/12JQ
生物安全柜	苏州安泰/BSC-1300ⅡA2
高压灭菌锅	厦门致微/ GI54TW
自发活动旷场	北京众实1056018
小鼠轮转疲劳仪	北京众实YLS-10B
小动物跑步机	北京众实ZS-PT
双足平衡测痛仪	北京众实ZS-YLS-11A
鼠尾光照测痛仪	北京众实ZS-YLS-12A
电子压痛仪	北京众实ZS-YLS-3E
无创鼠尾动脉血压测量仪	北京众实ZS-Z
离体组织灌流装置	北京众实ZS-GL
离体心脏灌流系统	北京众实ZS-LF
小动物骨骼强度仪	北京众实ZS-YLS-16A
台式控温烫伤仪	北京众实ZA-YLS-5Q
数显脑立体定位仪	北京众实ZS-FD/S
大小鼠足趾肿胀测定仪	北京众实ZS-YLS-7C
多通道生理分析仪	美国BIOPAC MP160
呼吸频率监测器	美国Columbus Instruments RM-80
动物心电图解析系统	北京软隆 SP2006



小动物三维活体  
成像系统



小动物跑步机



单臂数显脑立体定位仪



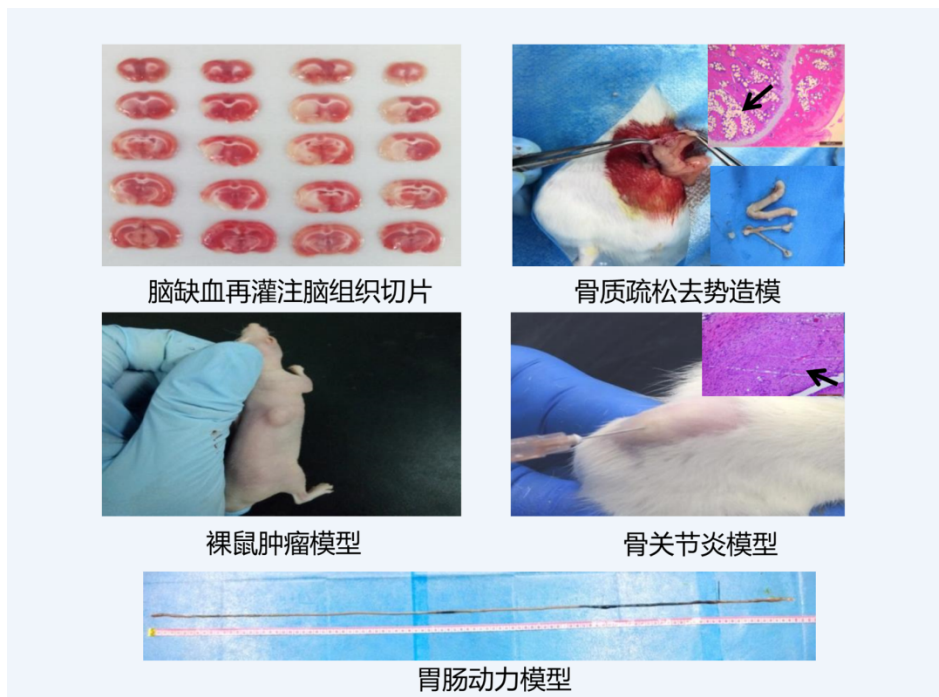
小鼠转轮式疲劳仪



大小鼠足趾肿胀测定仪



◇ 代表疾病模型展示：



◇ 以上仪器实验室可构建以下疾病模型：

- ※ 中枢神经系统：阿尔兹海默病。
- ※ 肿瘤动物模型：人肿瘤异种移植裸鼠模型（PANC-1, MCF-7, A549）、皮下移植肿瘤动物模型(H22, MC38, B16F10)。
- ※ 心脑血管疾病模型：大鼠心肌缺血、心肌梗塞、脑缺血再灌注。
- ※ 代谢性疾病模型：大小鼠糖尿病、大鼠骨质疏松。
- ※ 炎症模型：大鼠骨关节炎、小鼠胰腺炎等。
- ※ 感染性疾病：大鼠腹泻、胃肠动力等。

## 服务能力

- ◇ **生物技术服务**：利用分子生物学和基因工程技术，开展工程菌构建、目的蛋白表达/纯化、基因表达分析、蛋白表达分析等工作；
- ◇ **药效筛选服务**：利用中等通量或高通量/高内涵筛选方法，构建细胞和分子水平药物活性筛选模型，目前已构建高通量抗菌消炎类、免疫调节类等药效筛选模型，及信号调控通路研究、作用机理研究体系。
- ◇ **药效评价服务**：利用小动物活体成像等高端设备和基础饲养设备，对正常动物、疾病动物模型，开展抗肿瘤、代谢性疾病、免疫调节类、心血管疾病以及中枢神经系统疾病等重大疾病治疗新药评价研究。