

翌圣生物科技(上海)股份有限公司

上海总部

Add: 上海市浦东新区国际医学园区天雄路166弄1号楼
Tel: 400-6111-883

上海办事处

Add: 上海市徐汇区中山西路2025号永升大厦1112室
Tel: 13918509949

广州办事处

Add: 广东省广州市天河区车陂路306号美景花园M栋203
Tel: 19927670424

深圳办事处

Add: 深圳市南山区桃源街道塘朗社区塘长路2093号田寮工业
A区6栋410-412
Tel: 18025845347

西安办事处

Add: 陕西省西安市碑林区互助路66号西部电力大厦1号楼
1单元1407
Tel: 15928174318

武汉分部

Add: 武汉东湖新技术开发区高新大道858号武汉光谷生物医药
产业园一期A5-1栋一至三层
Tel: 400-6111-883

北京办事处

Add: 北京市海淀区信息路15号金融科贸大厦503室
Tel: 18710229301

成都办事处

Add: 成都市武侯区武阳大道三段下一站都市B座609
Tel: 15928174318

武汉办事处

Add: 武汉市洪山区卓刀泉路108号凯乐桂园写字楼第S-1栋B
单元1302室
Tel: 18025845347

结肠炎建模 完整解决方案

Dextran Sulfate Sodium Salt (DSS) 溃疡性结肠炎模型的建立



翌圣商城

翌圣生物公众号

Tel: 400-6111-883

E-mail: marketing@yeasen.com

www.yeasen.com

DSS (60316ES)

参与发SCI赢奖励活动，
最高可得2000元礼品

扫码填写申请表



2022年
扩大奖励范围! Yeasen发SCI赢奖励活动等你参与

DSS结肠炎建模详解视频



扫一扫, 观看视频资料

| | | |
|----|--|-----|
| 01 | 溃疡性结肠炎概述 | P01 |
| | DSS造模发展历程 DSS构建的UC模型特点 DSS UC模型的优势 | |
| 02 | 建立动物模型 | P03 |
| | 小鼠模型 斑马鱼模型 猪模型 果蝇模型 小鼠结直肠癌模型 | |
| 03 | 如何评价造模是否成功? | P10 |
| | 疾病活跃指数评分 (DAI) 组织学变化评分 结肠长度 | |
| 04 | 参考文献 | P11 |
| 05 | 翌圣DSS建模案例 | P11 |
| 06 | FAQs | P12 |
| 07 | 产品订购 | P14 |
| 08 | 客户使用该产品发表的科研文献 (不完全统计: 部分) | P16 |

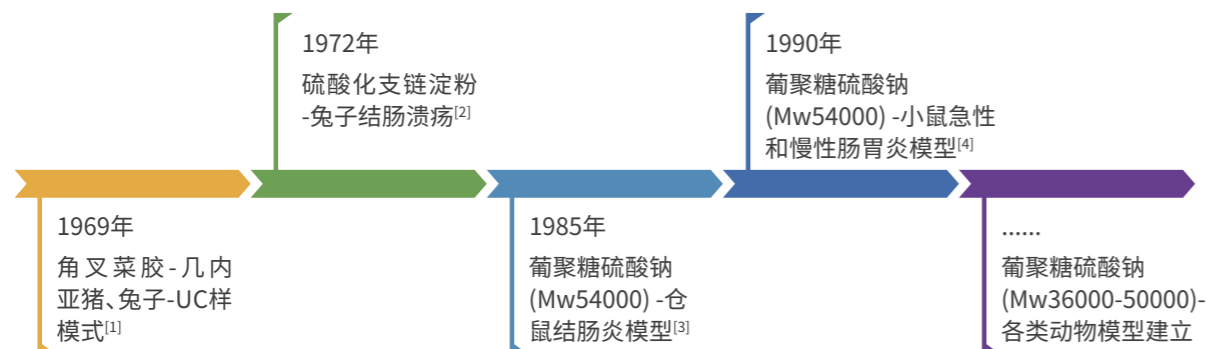
01

溃疡性结肠炎概述



DSS造模发展历程

目前有多种动物模型被广泛用于研究炎症性肠炎 (inflammatory bowel disease, IBD) 的病因、发病机制及测试新开发药物药效等, 尤其以葡聚糖硫酸钠盐 (Dextran Sulfate Sodium Salt, DSS MW:36000~50000) 结肠炎 (ulcerative colitis, UC) 模型应用最广。



[1] Marcus R, Watt J. Seaweeds and ulcerative colitis in laboratory animals. Lancet 1969 Aug 30;2(7618):489-90.
 [2] Watt J, Marcus R. Ulceration of the colon in rabbits fed sulphated amylopectin. J Pharm Pharmacol. 1972 Jan;24(1):68-9.
 [3] Ohkusa T. Production of experimental ulcerative colitis in hamsters by dextran sulfate sodium and changes in intestinal microflora. Nihon Shokakibyō Gakkai Zasshi. 1985 May;82(5):1327-36.
 [4] Okayasu IA novel method in the induction of reliable experimental acute and chronic ulcerative colitis in mice. Gastroenterology.1990 Mar;98(3):694-702.

- 图1 DSS溃疡病结肠炎模型发展历程 -

DSS构建的UC模型特点

通过给予动物自由饮用不同浓度的DSS (MW:36000~50000) 水溶液, 根据用药时间及用药周期可制成急性和慢性两种结肠炎模型。该模型症状表现与人类UC极为相似, 主要表现为腹泻、黏液样便、粪便潜血、肉眼血便、重量减轻、活动度减少, 毛色变差等。

- 表1 DSS结肠炎模型组织学特征 -

| DSS结肠炎模型类别 | 急性期结肠炎模型 | 慢性期结肠炎模型 |
|------------|------------------------------|--------------------|
| 组织学改变 | 结肠充血、水肿、变短、变脆、重量长度比增加 | 结肠明显缩短 |
| | 出现不同程度的结肠溃疡 | 黏膜增厚、淋巴结肿大 |
| | 黏膜水肿、杯状细胞缺失、隐窝肿胀破坏 | 杯状细胞缺失、隐窝缺失 |
| | 黏膜和黏膜下层出现不同程度的炎症细胞浸润, 上皮细胞损伤 | 小部分动物出现腺瘤性息肉、肿瘤样改变 |

DSS UC模型的优势

- 症状表现与人UC极度相似, 可用于研究急、慢性结肠炎的发生发展机制, 也可用于药物的药效研究。
- 用不同浓度的DSS、给药时间和给药频率, 可以实现急性和慢性两种结肠炎模型。模型持续时间长, 体现了急性向慢性转化的动态过程, 解决了UC的慢性化和维持问题, 这是以前许多模型无法比拟的。



- 自由饮用DSS水溶液的建模方式, 简单易行, 成模率高, 重复性强。
- 多种属动物中均可造模: 小鼠、大鼠、斑马鱼、猪、果蝇等。
- 联合氧化偶氮甲烷 (azoxymethane, AOM) 用药, 可用于诱发结肠炎相关性癌症 (colitis associated cancer, CAC) 动物模型, 成功模拟IBD诱发CAC的过程。

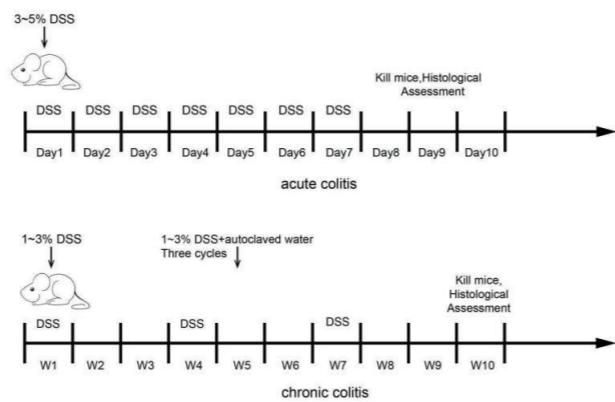
02

建立动物模型



小鼠模型

小鼠模型是结肠炎造模最常见模型,自从1985年首次采用葡聚糖硫酸钠(dextran sulphate sodium, DSS)制备出仓鼠溃疡性结肠炎模型后,已有大量数据证明DSS结肠炎模型的病因、临床症状、病理改变及治疗应答均与人类溃疡性结肠炎(ulcerative colitis, UC)相似。



- 图2. 小鼠结肠炎造模方案 -

实验动物

6-16周龄品系小鼠

实验材料

DSS (Yeasen 60316ES, MW36000-50000)

苏木素伊红(H&E)染色试剂盒 (Yeasen 60524ES)

实验前准备

DSS溶液:急性期模型通常为3-5%,慢性期模型通常为1-3%;可根据实验需求及动物类型摸索浓度。该浓度为质量体积比,使用饮用水配置后,0.22μM滤膜过滤除菌。

急性DSS结肠炎建模步骤

Day1 称重并标记各组小鼠。造模小鼠饮用3-5% DSS水溶液,未处理组小鼠饮用正常水。

Day3 给予待造模小鼠更换新鲜3-5%DSS饮用水。

Day5 给予待造模小鼠更换新鲜3-5%DSS饮用水。

Day6 给予待造模小鼠更换新鲜不含DSS的饮用水。

每隔24h记录小鼠体重、粪便粘稠度、粪便潜血等指标。

慢性DSS结肠炎建模步骤

Day1 称重并标记各组C57BL/6小鼠。待造模小鼠饮用1-3% DSS水溶液,未处理组小鼠饮用正常水。

Day3 给予待造模小鼠更换新鲜1-3%DSS饮用水。

Day5 给予待造模小鼠更换新鲜1-3%DSS饮用水。

Day8 给予待造模小鼠更换新鲜不含DSS的饮用水。

Day22-26 重复Day1-Day5操作。

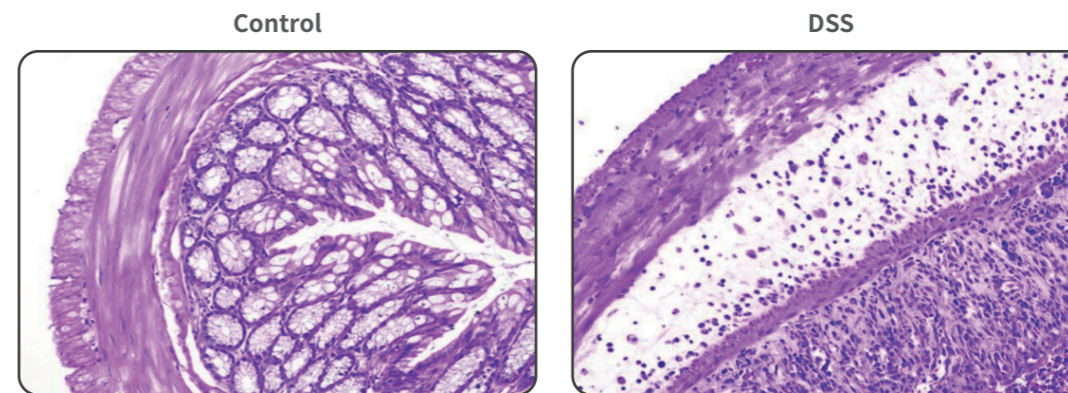
Day29 给予待造模小鼠更换新鲜不含DSS的饮用水。

Day43-47 重复Day1-Day5操作。

Day50 给予待造模小鼠更换新鲜不含DSS的饮用水。

每隔24h记录小鼠体重、粪便粘稠度、粪便潜血等指标。

结果分析



- 图3. DSS急性结肠炎切片HE染色结果^[1] -

斑马鱼模型

斑马鱼作为肠道损伤模型的应用已得到充分证实,葡聚糖硫酸钠(Dextran Sulfate Sodium Salt,DSS)诱导的斑马鱼IBD模型模拟了哺乳动物IBD表型的不同特征,包括肠道中性粒细胞炎症、过多粘液生成、肠淋巴管生成增加以及前炎性细胞因子上调。

实验动物

3dpf (days post fertilization) 斑马鱼

实验材料

DSS (Yeasen DSS 60316ES,MW36000-50000)

AB-PAS染色液 (Yeasen 60534ES)

实验步骤

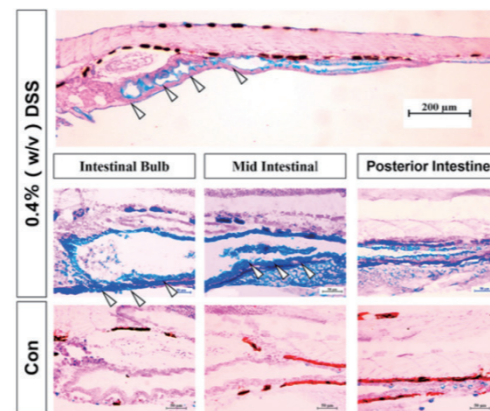


结果分析

造模成功指标:
中性粒细胞数量增多、酸性粘液蛋白增多、炎症因子表达量上升

- 01 嗜中性粒细胞数量: 中性粒细胞数量增多, 并且向肠和上皮中移动
- 02 酸性粘液蛋白: 石蜡病理切片结合AB-PAS染色法验证, DSS浸泡后斑马鱼肠道中酸性粘液蛋白增多
- 03 炎症因子表达量: DSS处理后斑马鱼肠道中炎症因子表达量上升^[2-3]

DSS处理组相较于对照组, 酸性粘蛋白染色和粘液分泌增加, 斑马鱼外周血中的嗜中性粒细胞数量增多并且向肠和上皮中移动, 炎症因子表达量显著上调, 肠道出现炎症反应。



- 图4 斑马鱼造模实验结果^[2] -

猪模型

肠道通透性增加和相关体重减轻是DSS结肠炎动物模型的常见特征。D-甘露醇是一种惰性小碳水化合物分子, 可沿整个隐窝-绒毛轴吸收, 用于评估体内肠道通透性。

实验动物

4-5天大, 约克郡小猪

实验材料

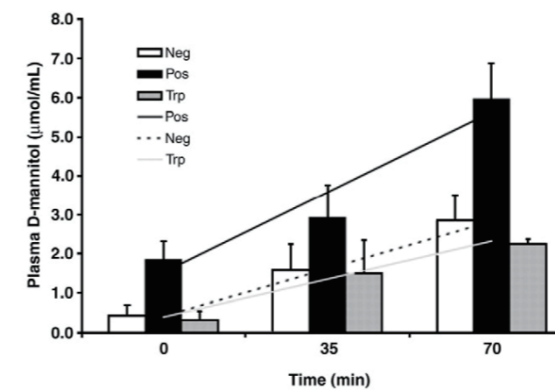
DSS (Yeasen DSS 60316ES,MW36000-50000)

苏木素伊红(H&E)染色试剂盒 (Yeasen 60524ES)

实验步骤

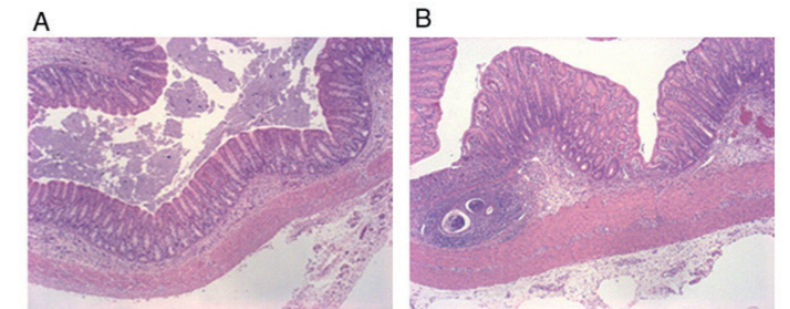


结果分析



- 图5. 肠道通透性分析 (DSS喂养组: Pos; 对照组: Neg) -

DSS诱导导致小猪体内D-甘露醇浓度升高, 肠道屏障被破坏。

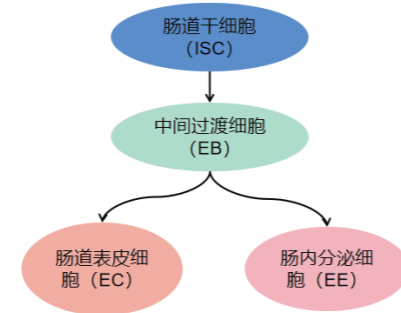


- 图6. HE病理染色切片 (A为对照组; B为DSS喂养组)^[4] -

DSS处理隐窝结构扭曲、炎症细胞浸润到粘膜和粘膜下层、隐窝脓肿和隐窝炎。

果蝇模型

葡聚糖硫酸钠(Dextran Sulfate Sodium, DSS)是葡聚糖的聚阴离子衍生物,喂食果蝇会破坏肠上皮中肠道表皮细胞之间的连接从而造成肠道损伤,引起多条通路应答调控干细胞的自我更新及分化,补充受损细胞,维持肠道稳态。



-图7. 果蝇肠道干细胞分裂分化示意图-

实验动物

5-10日龄果蝇, 雌性

实验材料

DSS (Yeasen DSS 60316ES, MW36000-50000)

实验步骤

01

用5%的蔗糖溶液配制喂食培养基;

02

对照组: 5%蔗糖培养基 (SC), 实验组: 3% DSS (培养基配制);

03

预先用500 μ L的喂食培养基将2.5cm \times 3.75cm的层析纸润湿, 然后放入空的培养瓶中;

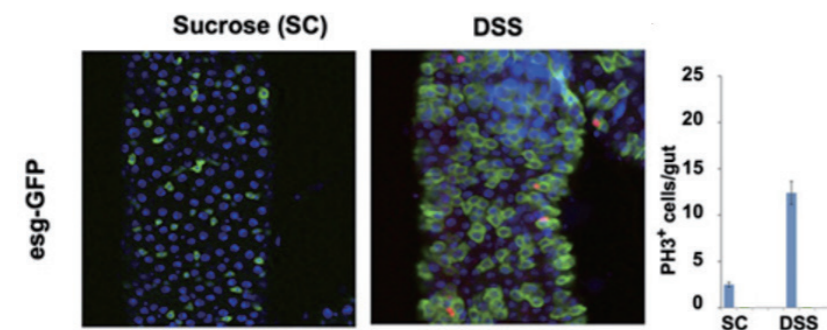
04

果蝇放入含有层析纸的瓶中, 29 $^{\circ}$ C培养三天, 期间每天将存活的果蝇移入含有新鲜培养基的空瓶中;

05

培养三天后, 切开中肠, 用GFP (绿色) 和PH3 (红色) 抗体和DRAQ5 (蓝色) 进行免疫染色。

结果分析



-图8. DSS诱导果蝇中ISC前体细胞增殖^[5]-

通过免疫染色中不同的标记方法, 量化了肠道干细胞 (ISC), ISC前体细胞发生增值, 表明DSS诱导果蝇模型肠道发生损伤。

小鼠结直肠癌模型

在AOM/DSS模型是目前使用最广泛的UC化学诱导模型。临床症状学、形态学及病理学观察证明, 该模型与人类溃疡性结肠炎癌变过程极为相似。AOM引起鸟嘌呤O6甲基化是诱导基因突变损伤最主要的原因, 基因突变使细胞过度增殖, 形成特异性的大肠肿瘤。DSS的致炎机制尚未阐明, 可能与DSS的负电荷影响 DNA 合成、抑制上皮细胞增生、破坏肠黏膜屏障、导致巨噬细胞功能障碍及肠道菌群失调有关。

实验动物

BALB/c小鼠 (7周龄, 雄性)

实验材料

DSS (Yeasen#60316ES, MW36000-50000)、AOM

实验前准备

DSS配制

使用无菌水配制浓度1-3% DSS溶液, 储存在4 $^{\circ}$ C备用。

AOM配制

用无菌水溶解AOM配制10 mg/mL的储存液, 分装后放到-20 $^{\circ}$ C保存, 避免反复冻融。使用之前, 融化分装母液并用无菌生理盐水1:10倍稀释。

实验步骤

01

第1天称重并标记小鼠, 实验组小鼠腹腔注射偶氮甲烷 AOM (10 mg/kg)

02

用常规饮用水喂食一周;

03

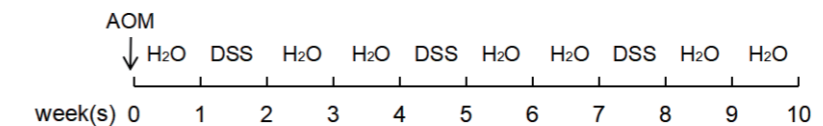
用2.5%浓度DSS替换饮用水喂食一周;

04

用常规饮用水喂食2周;

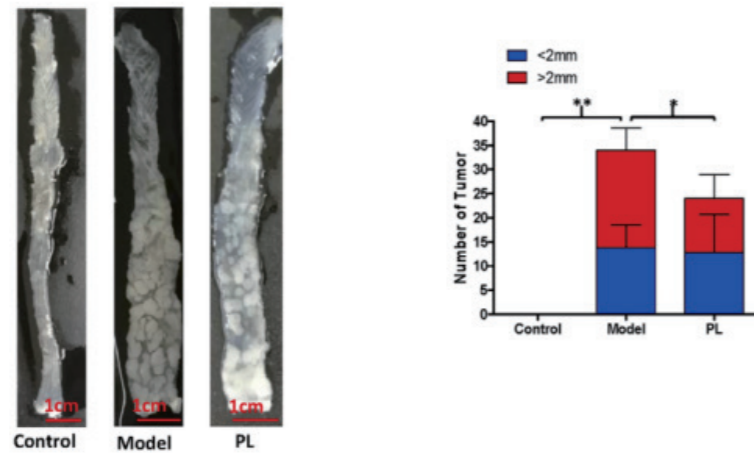
05

步骤3和步骤4重复3次。

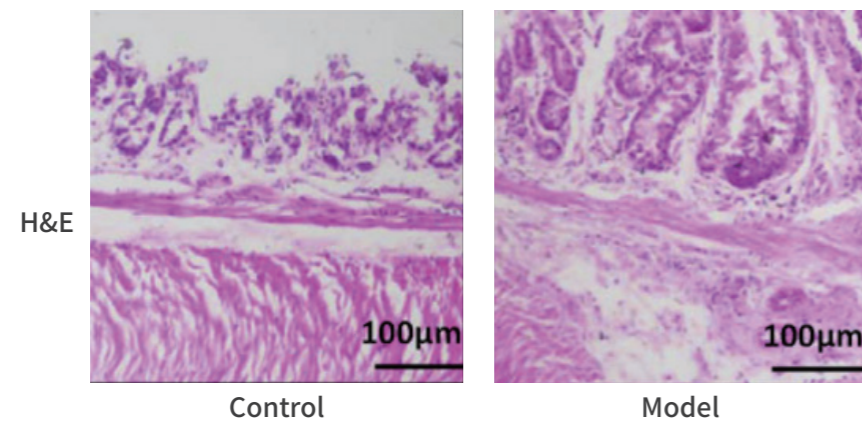


-图9.AOM/DSS结直肠癌造模步骤-

结果分析



-图10 . AOM/DSS 诱导的结直肠癌示意图-



-图11 . 结肠切片HE染色结果^[6] -

03

如何评价造模是否成功?

疾病活跃指数评分 (DAI)

从三个方面进行评估打分,分别为**体重**、**粪便粘稠度**、**粪便潜血**等指标。

- 表2 DAI评分细则 -

| 评分 | 体重下降百分比 | 粪便粘稠度 | 粪便潜血 |
|----|---------|-------|------|
| 0 | 0 | 正常 | 阴性 |
| 1 | 1-5% | 软便 | 浅蓝 |
| 2 | 5-10% | 黏液样便 | 蓝色 |
| 3 | 10-20% | 稀液状便 | 深蓝 |
| 4 | >20% | | 肉眼血便 |

组织学变化评分

组织学变化评分为上述各指标之和,在急性结肠炎模型中淋巴结形成不做评分。组织学分析的标准方法为HE染色 (Cat.NO:60524ES60)。

- 表3 组织学变化评分 -

| 评分 | 溃疡(个) | 上皮细胞变化 | 炎症浸润 | 淋巴结(个) |
|----|-------|---------------|---------------|--------|
| 0 | 0 | 正常 | 无 | 无 |
| 1 | 1 | 杯状细胞缺失 | 隐窝周围浸润 | 1 |
| 2 | 2 | 杯状细胞大面积缺失 | 黏膜肌层出现浸润 | 2 |
| 3 | 3 | 隐窝缺失 | 黏膜肌层普遍浸润,黏膜增厚 | 3 |
| 4 | >3 | 隐窝大面积缺失或息肉状再生 | 黏膜下层浸润 | >3 |

结肠长度

急性结肠炎模型中,第8天可检测到结肠长度缩短;慢性结肠炎模型中,结肠长度缩短更加明显。

总结

DSS UC动物模型构建应先进行预实验,摸索建模条件,建议预实验每组样本8-10只,并设立对照组。通常出现体重减轻、稀便、腹泻、血便或粪便潜血、溃疡可视为DSS药物有效,造模成功。

04

参考文献

- [1]Xiaona Gao, et al. Journal of Nutritional Biochemistry 83 (2020) 108438.
- [2]Oehlers SH, et al. Dis Model Mech. 2012 Jul;5(4):457-67.
- [3]Jing Ma,et al. Aquaculture and Fisheries (2021) 548-557.
- [4]Connie J. Kim, et al. Journal of Nutritional Biochemistry 21 (2010) 468-475.
- [5]Fangfang Ren,et al.PNAS.2010.107 (49) 21064-21069.
- [6]Jia-Rong Huang,et al.Frontiers in Pharmacology.2020.11:586885.

05

翌圣DSS建模案例

翌圣DSS (Cat.NO:60316ES, MW:36000~50000) **高纯度(98%), 硫含量16-20%, 游离硫<0.2%**, 广泛应用于UC模型的构建。我们发现急性结肠炎成模时间主要集中在7天左右,效果十分显著。下表是部分客户的数据反馈。

| 模型 | 建模样本 | 造模方案 | 造模结果 | 使用评价 |
|-------|-------------------------|-----------------------|--------------------------------|------------------------|
| 急性结肠炎 | BALB/c小鼠, 雌, 6-8周, 25 g | 3%-5% DSS连续自由饮用7天 | Day5出现, 结肠长度缩短、HE染色, 炎症明显 | 成模速度快, 用时短。符合急性结肠炎模型特征 |
| | C57BL/6小鼠, 雄, 8周, 20 g | 3%-5% DSS灌胃, 持续给药 | Day5出现, 结肠长度缩短、体重下降、便血、拉稀 | 成模率高, 用时短。符合急性结肠炎模型特征 |
| 慢性结肠炎 | C57BL/6小鼠, 雄, 8周, 22 g | 1-2% DSS灌胃, 持续给药 | Day40出现, 结肠长度缩短、体重下降、便血、拉稀 | 成模率高。符合慢性结肠炎模型特征 |
| 结肠癌 | C57BL/6小鼠, 雄, 8周, 21 g | 1%-2% DSS自由饮用5天, 持续3周 | 14周 出现, 结肠长度缩短、体重下降、HE染色, 炎症明显 | 成模率高。符合结肠癌模型特征 |

06

FAQs

无论急性DSS结肠炎模型还是慢性DSS结肠炎模型, 肠炎严重程度与成功与否均与小鼠种属(不同基因背景)、DSS浓度、给药周期等相关。

Q DSS可以高压灭菌吗?

不可以, 高压灭菌会导致DSS分子结构发生变化。

Q DSS造模方案包括哪些?

自由饮、口服、或灌胃给药。

Q 每天给大鼠和小鼠饮水量体积是多少(包含急性和慢性造模)?

小鼠(20~25g) 每只每天7~10ml, 大鼠(100 g) 每只每天10~11ml。

Q 影响DSS造模成功的关键因素有哪些?

DSS浓度、分子量、给药时间以及动物种属。

Q 慢性结肠炎造模过程中, 为什么第二阶段诱导总是慢于第一阶段?

第一阶段诱导后DSS耐受水平会提高, 症状出现缓慢或较轻是常见的。若想要缩短第二阶段诱导周期, 可以适当提高DSS浓度。

Q 3%的DSS, 小鼠饮用了三天, 没有明显的体重下降现象。

这属于正常现象, 有些动物反应较慢, 甚至饮用DSS的第5天才出现体重下降。若是第7天还未出现明显症状, 建议重新提高DSS浓度到3.5%~5%。

Q DSS造模后, 会有小肠出血现象正常吗?

DSS浓度过高会导致小肠出血, 轻度小肠出血无副作用, 若出血过多, 建议降低DSS的浓度。

Q DSS饮水后, 小鼠体重明显降低, 但是病理切片HE染色没有炎症现象?

DSS的应用达到一定的阈值才能成功诱导肠炎, 阈值如果但不到, 出现体重下降, 但是无炎症表现是正常现象。这时可以适当延长DSS饮水周期。

Q 为什么同一笼小鼠出现的症状有差异?

动物之间存在着个体差异, 以及饮水量也不同, 而且不同的动物对DSS的耐受性也不同。

07

产品订购

Q 为什么不同批次的DSS使用浓度会有差异?

DSS是葡聚糖聚合物,分子量是平均分子量,每个批次之间会存在分子量的差异,而分子量对结肠炎造模有影响。通常批次间比较稳定,但少部分也会存在差异。建议客户根据实验需求,购买足够的同一批次的产品,或者使用批次之前进行预实验。

Q 造模失败的原因?

DSS造模会受到多种因素影响,包括小鼠类型、DSS分子量、DSS浓度、给药周期等。其中,DSS浓度是影响造模成功最主要的因素。失败可能的原因:DSS浓度过低、给药时间短、小鼠未饮用到DSS。

解决方案:

- 1、提高DSS浓度(有文献报道最高可用10% DSS给药)
- 2、延长给药周期,可持续给药7-10天
- 3、观察是否出现漏水、瓶口堵塞等情况。

Q 造模成功率低的原因?

DSS造模影响因素:动物种属、给药时间、DSS浓度、DSS分子量等。

动物种属、动物大小及性别:不同的遗传背景可能引起DSS易感性不同。DSS模型可采用小鼠、大鼠、仓鼠和豚鼠造模,但各种属动物对DSS易感性、临床表现、炎症严重程度和病变部位不同。建议以6-8周,体重18g以上的小鼠为建模对象。

造模成功率低的可能原因:小鼠间个体背景差异、饮用DSS量差别较大、DSS含硫量较低或DSS分子量较大等原因。

解决方案:

- 1、尽量使用相同性别、大小、体重的小鼠;
- 2、保证每笼小鼠数量在3-5只,避免过多;
- 3、确保每瓶DSS饮用水足量,且不可阻塞;
- 4、DSS质量也较为重要。

Q 小鼠死亡率高的原因?

可能的原因: DSS浓度过高、给药周期过长

建议:

降低DSS浓度(有文献报告,可使用1-2%浓度DSS建立急性肠炎);

减少给药周期(有文献报告,可使用4-7天的给药周期)。

热卖产品



热卖产品,建模效率与进口产品一致,



1/3

,大量现货库存

| 产品名称 | 货号 | 规格 | 价格(元) | 促销价(元) |
|---|-----------|-------|-------|--------|
| Dextran Sulfate Sodium Salt (DSS) 结肠炎建模用葡聚糖硫酸钠盐 MW:36000~50000 | 60316ES25 | 25 g | 1255 | 955 |
| Dextran Sulfate Sodium Salt (DSS) 结肠炎建模用葡聚糖硫酸钠盐 MW:36000~50000 | 60316ES60 | 100 g | 3855 | 2655 |
| Dextran Sulfate Sodium Salt (DSS) 结肠炎建模用葡聚糖硫酸钠盐 MW:36000~50000 | 60316ES76 | 500 g | 16855 | 9655 |
| Dextran Sulfate Sodium Salt (DSS) 结肠炎建模用葡聚糖硫酸钠盐 MW:36000~50000 | 60316ES80 | 1 kg | 32855 | 18655 |

相关产品

| 产品名称 | 货号 | 规格 | 价格(元) | 应用 |
|---|-----------|----------|-------|---------|
| Hematoxylin and Eosin Staining Kit 苏木素伊红(H&E)染色试剂盒 | 60524ES60 | 2×100 mL | 358 | 染色液 |
| AB-PAS染色液 | 60534ES50 | 6×50 mL | 535 | 染色液 |
| | 60534ES60 | 6×100 mL | 925 | |
| Mesalamine 美沙啦嗪 | 60317ES25 | 25 g | 115 | 结肠炎治疗药物 |
| | 60317ES60 | 100 g | 355 | |
| Sulfasalazine 柳氮磺吡啶 | 60320ES08 | 5 g | 45 | 结肠炎治疗药物 |
| | 60320ES25 | 25 g | 135 | |

葡聚糖系列产品

| 产品名称 | 货号 | 规格 | 价格(元) | 应用 |
|---|-----------|------|-------|---|
| Dextran sulfate sodium salt,Mw 500,000 葡聚糖硫酸钠 | 60316EA25 | 25g | 537 | 1.可提高核酸杂交率 2.沉淀脂蛋白 3.具有抗病毒活性 4.分离细菌、病毒、蛋白质及核酸等 5.可抑制一些胆固醇酯水解酶活性 |
| | 60316EA60 | 100g | 1537 | |
| | 60316EA76 | 500g | 4837 | |
| | 60316EA80 | 1kg | 8537 | |
| Dextran sulfate sodium salt,Mw 50,000 葡聚糖硫酸钠 | 60316EB25 | 25g | 2187 | |
| | 60316EB60 | 100g | 4387 | |
| | 60316EB76 | 500g | 15687 | |
| | 60316EB80 | 1kg | 23687 | |
| Dextran sulfate sodium salt,Mw 20,000 葡聚糖硫酸钠 | 60316EC25 | 25g | 2187 | 1.蛋白纯化过程中可以去除脂类的污染 2.分子实验 3.具有抗病毒活性 |
| | 60316EC60 | 100g | 4387 | |
| | 60316EC76 | 500g | 15687 | |
| Dextran sulfate sodium salt,Mw 15,000 葡聚糖硫酸钠 | 60316ED25 | 25g | 2187 | 具有抗病毒活性 |
| | 60316ED60 | 100g | 4387 | |
| | 60316ED76 | 500g | 15687 | |
| | 60316ED80 | 1kg | 23687 | |
| Dextran sulfate sodium salt,Mw 10,000 葡聚糖硫酸钠 | 60316EF25 | 25g | 2187 | 1.作为体积排阻剂有助于核酸杂交 2.作为合成纳米颗粒的原料,用于研究药物封装率等 3.具有抗病毒活性 |
| | 60316EF60 | 100g | 4387 | |
| | 60316EF76 | 500g | 15687 | |
| | 60316EF80 | 1kg | 23687 | |
| Dextran sulfate sodium salt,Mw 5,000 葡聚糖硫酸钠 | 60316EG25 | 25g | 2187 | 1.支持高密度培养,阻止细胞结团,提高细胞活力 2.作为合成纳米颗粒的原料,用于研究药物封装率 3.具有抗病毒活性、抗凋亡作用 4.激活分子伴侣介导的细胞自噬或巨自噬等 5.具有抑制补体通路及抗凝作用 6.在缺血再灌注损伤模型中,减少血管内皮组织的损伤 |
| | 60316EG60 | 100g | 4387 | |
| | 60316EG76 | 500g | 15687 | |
| | 60316EG80 | 1kg | 23687 | |
| Dextran sulfate sodium salt,Mw 3,000 葡聚糖硫酸钠 | 60316EH25 | 25g | 2187 | 具有抗病毒活性 |
| | 60316EH60 | 100g | 4387 | |
| | 60316EH76 | 500g | 15687 | |
| | 60316EH80 | 1kg | 23687 | |
| Dextran sulfate sodium salt,Mw 1,500 葡聚糖硫酸钠 | 60316EI25 | 25g | 2187 | 具有抗病毒活性 |
| | 60316EI60 | 100g | 4387 | |
| | 60316EI76 | 500g | 15687 | |
| | 60316EI80 | 1kg | 23687 | |

08

科研文献

客户使用该产品发表的科研文献(不完全统计:部分)

- [1]Li Zhao, Fei Wang,Zhengwei Cai,et al.Improving drug utilization platform with injectable mucoadhesive hydrogel for treating ulcerative colitis[J].chemical engineering journal.424(2021)130464.IF=16.744
- [2]Lingjun Tong, Haining Hao, Zhe Zhang,et al.Milk-derived extracellular vesicles alleviate ulcerative colitis by regulating the gut immunity and reshaping the gut microbiota[J].Theranostics.2021; 11(17): 8570-8586 IF=11.556
- [3]Li, Y., Dong, J., Xiao, H., Zhang, S., Wang, B., Cui, M., & Fan, S. Gut commensal derived-valeric acid protects against radiation injuries. Gut Microbes.,2020 .1-18.IF=10.245
- [4]Jingjing Gan, Yuxiao Liu, Lingyu Sun,et al.Orally administrated nucleotide-delivery particles from microfluidics for inflammatory bowel disease treatment[J].Applied Materials Today.2021 Dec;25:101231 IF=10.041
- [5]Mengmeng Xu, Ying Kong, Nannan Chen,et al.Identification of Immune-Related Gene Signature and Prediction of CeRNA Network in Active Ulcerative Colitis[J].Frontiers in Immunology.2022; 13: 855645. IF=7.561
- [6]JialiDong,YuanLi,HuiwenXiao,et al.Oral microbiota affects the efficacy and prognosis of radiotherapy for colorectal cancer in mouse models[J].Cell reports.2021, 109886.IF=9.423
- [7]Hao H, Zhang X, Tong L, Liu Q,et al.Lactobacillus plantarumEffect of Extracellular Vesicles Derived From Q7 on Gut Microbiota and Ulcerative Colitis in Mice[J].Frontiers in Immunology.2021.777147 .IF=7.561
- [8]Yaohua Fan,Yanqun Fan,Kunfeng Liu,et al.Edible Bird' s Nest Ameliorates Dextran Sulfate Sodium-Induced Ulcerative Colitis in C57BL/6J Mice by Restoring the Th17/Treg Cell Balance[J].Frontiers in Pharmacology.2021.632602.IF=7.561
- [9]Jia-Rong Huang, Sheng-Te Wang, Meng-Ning Wei,et al.Piperlongumine Alleviates Mouse Colitis and Colitis-Associated Colorectal Cancer[J].Frontiers in Pharmacology.2020.586885. IF=7.561
- [10]Gao X, Fan W, Tan L, et al. Soy isoflavones ameliorate experimental colitis by targeting ER α /NLRP3 inflammasome pathways[J]. The Journal of Nutritional Biochemistry, 2020, 83.IF=6.048
- [11]Lujuan Xing, Lijuan Fu, Songmin Cao,et al.The Anti-Inflammatory Effect of Bovine Bone-Gelatin-Derived Peptides in LPS-Induced RAW264.7 Macrophages Cells and Dextran Sulfate Sodium-Induced C57BL/6 Mice[J]. Nutrients 2022, 14, 1479. IF=5.717
- [12] Wang S, Huang J, Tan KS, et al.Isosteviol Sodium Ameliorates Dextran Sodium Sulfate-Induced Chronic Colitis through the Regulation of Metabolic Profiling, Macrophage Polarization, and NF-B Pathway[J].Oxidative Medicine and Cellular Longevity. 2022,4636618. IF=5.076