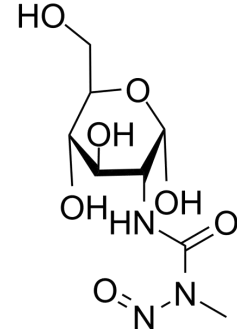


链脲佐菌素 (STZ)

Streptozotocin (Streptozocin; STZ) 是一种广泛用于实验动物诱导糖尿病模型的抗生素。Streptozotocin 通过葡萄糖转运体 (GLUT2) 进入 B 细胞并引起 DNA 的烷基化 (DNA-methylating)。Streptozotocin 可诱导 β 细胞凋亡。



含 N-亚硝基的促糖尿病化合物，在胰岛中充当一氧化氮供体。一种对革兰氏阴性细菌有效的抗生素。在胰腺胰岛细胞中引起 DNA 烷基化和 DNA 链断裂。

含 N-亚硝基的化合物，在胰岛中充当一氧化氮的供体。一种对革兰氏阴性细菌有效的抗生素。在胰腺胰岛细胞中引起 DNA 烷基化和 DNA 链断裂。致糖尿病剂。

链脲佐菌素的溶解方法，仅供参考：

(1) 溶剂准备：0.1 M 柠檬酸缓冲液

液体 A：称取 1.92 g 柠檬酸(分子量：192.12)，加双蒸水至 100 mL，溶解。

液体 B：柠檬酸钠 (分子量：258.07) 2.58 g。加双蒸水至 100 mL，溶解。

柠檬酸缓冲液：按 1.32:1 的比例混合溶液 A 和溶液 B。测定 pH 值并调整至 4.2-4.5。最后，用 0.22 μm 或 0.45 μm 的滤器去除杂质。

(2) 链脲佐菌素工作溶液准备

使用上述缓冲液制备链脲佐菌素注射液（在冰浴中制备）。注射液应立即使用或存放于 4°C，并在 30 分钟内完成注射。

链脲佐菌素高度水溶性，吸收后可广泛分布于全身。它可以跨越血脑屏障和胎盘，进入各种组织。链脲佐菌素在肝脏中进行化学修饰。这个代谢过程将链脲佐菌素转化为其活性形式，甲基化 DNA 并导致胰腺 β 细胞损伤，从而诱导糖尿病。链脲佐菌素的消除半衰期因物种和给药途径而异。链脲佐菌素高度水溶性，吸收后可广泛分布于全身。它可以跨越血脑屏障、胎盘，并进入各种组织。链脲佐菌素在肝脏中进行化学修饰。这个代谢过程将链脲佐菌素转化为其活性形式，甲基化 DNA 并导致胰腺 β 细胞损伤，导致糖尿病的诱导。

链脲佐菌素的消除半衰期因物种和给药途径而异。

提示：

- 1) 不同动物物种对 STZ 的敏感性差异很大，建议 2) 在给药前空腹且不喝水可以增加胰腺 β 细胞对 STZ 的敏感性。模型动物中 STZ 注射通常需要快速注射；
- 3) 不同的鼠株对 STZ 的敏感性各异。有研究报道 DBA/2 鼠株是最敏感的，其次是 C57BL6。Balb/c J 小鼠对多次低剂量 STZ 诱导的糖尿病具有抵抗力；
- 4) STZ 处理后，动物因胰腺 β 细胞的大规模坏死和胰岛素的突然释放而导致致命性低血糖死亡，通常在注射后 48 小时内发生。为防止这种情况，最好在 STZ 处理后定期给动物提供 10% 蔗糖水。如果使用单一的高剂量 STZ 糖尿病小鼠方案时动物死亡率超过 20%，应在 STZ 注射后 6

本产品仅用于科研
本产品仅用于科研

小时内用 5%葡萄糖溶液进行腹腔注射来处理动物；
5) 需要进行初步实验，不建议直接使用文献中的给药方法和剂量。

1. 诱导 1 型糖尿病 (T1DM)

致病原理

通过直接破坏动物的胰岛 β 细胞来诱发疾病。

具体造模方法

Mice: C57BL/6 • female • 10 week-old
Administration: 200 mg/kg • i.p. • single high dose.
Rat: Sprague-Dawley or Wistar rats • male • 8-10 weeks-old
Administration: 65 mg/kg • i.p. • single high dose.

Note

- (1) 这些老鼠在受控的环境下饲养，温度为 25 °C，相对湿度为 50%，每天 12 小时光照（6:00-18:00）和 12 小时黑暗循环，并提供充足的饮水和食物（蛋白质含量为 18.5%）。
- (2) 在进行任何侵入性操作之前，用腹腔注射 tiletamine/zolazepam（80 mg/kg）或吸入异氟醚对老鼠进行麻醉。
- (3) 所有动物在 8 周后被处死。

造模成功指标

血糖水平: 血糖水平超过 300 mg/dL（16.7 mmol/L）。
其他指标: 通常伴随着饮水量增加、尿量增加和体重减轻。随着糖尿病的发生，血清生化指标如总胆固醇、天冬氨酸转氨酶、甘油三酯和低密度脂蛋白也显着升高。

2. 诱导 2 型糖尿病 (T2DM)

致病原理

这种疾病是通过部分破坏动物的胰岛 β 细胞、使外周组织对胰岛素不敏感，以及给它们喂食高热量饮食来诱发的。

具体造模方法

Mice: C57BL/6 • female • 10 week-old
Administration: • i.p. • high-fat diet+low-dose injection of 40 mg/kg STZ for 4 days.
Rat: Sprague-Dawley or Wistar rats • male • 8-10 weeks-old
Administration: i.p. • 8 weeks of high-fat diet+low-dose injection of 25 mg/kg STZ for 5 days.

本产品仅用于科研

Note

- (1) 这些老鼠被安置在受控环境中，温度为 25 摄氏度，相对湿度为 50%，每天 12 小时光照（6:00-18:00）和 12 小时黑暗循环，并提供无限量的食物和水（蛋白质含量为 18.5%）。
- (2) 在任何侵入性操作之前，老鼠会通过腹腔注射地拉西洋/佐匹克隆（80 毫克/千克）或吸入异氟烷进行麻醉。
- (3) 所有动物在 8 周后被处死。

造模成功指标

血糖水平: 血糖水平超过 300 mg/dL (16.7 mmol/L)。

其他指标: 通常伴随着饮水量增加、尿量增加和体重减轻。随着糖尿病的发生，血清生化指标如总胆固醇、天冬氨酸转氨酶、甘油三酯和低密度脂蛋白也显着升高。