

链脲佐菌素 STZ

货号: S8050

规格: 100mg/1g/5g

保存: -20℃干燥避光保存, 有效期 2 年。

产品参数:

CAS: 18883-66-4

英文名称: Streptozocin STZ

别名: N-(Methylnitrosocarbamoyl)- α -D-glucosamine; Streptozotocin; 链脲菌素

外观(性状): 白色至淡黄色粉末

分子式: $C_8H_{15}N_3O_7$

分子量: 265.22

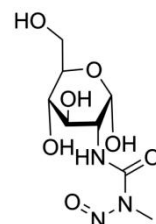
纯度: $\geq 98\%$, $\geq 75\%$ α -anomer basis

熔点: 121℃ (dec.)

溶解性: 10mg/ml 柠檬酸缓冲液 (pH4.2 -4.5), 20 mg/mL Water (其水溶液在室温下极不稳定, 可在半小时后分解为气体而挥发掉, 故需现用现配。)

危险代码: R: 40 S: 36/37

分子结构式:



产品说明:

本品为 *Streptococcus achromogenes* 产生的亚硝脲类抗生素, 它与脂溶性的亚硝脲不同, 在氯乙基处是一个甲基, 在分子的另一端是一个氨基糖。STZ 可自行分解活泼的甲基正碳离子, 与 DNA 呈链间交叉连结, 从而使 DNA 烷化, 但其烷化作用比其他亚硝脲类药物弱, 而其代谢产物甲基亚硝脲的烷化作用较其 STZ 强 3~4 倍。STZ 在体内可形成异氰酸盐。从而与核酸蛋白结合, 抑制 DNA 多聚酶活力, 使受损的 DNA 难于修复。在进行抗肿瘤研究过程中发现, STZ 可使鼠类的血糖升高, 在犬及猴可致糖尿病, 且呈永久性。STZ 的糖尿病作用具有种属差异性, 在豚鼠不引起, 在人亦不引起。其致糖尿病机制主要是由于胰岛细胞中菸酰胺腺嘌呤 (DNA) 含量减少, STZ 分子中的葡萄糖基可使 STZ 进入胰岛 β 细胞, 引起 β 细胞核内形态变化, 使其染色体凝集、伸长和浓缩。

主要用于胰岛细胞癌 (β 细胞或非 β 细胞癌) 的治疗, 对类癌肿瘤、霍奇金病、结肠癌及肝癌等有一定疗效。它是一种有效的 DNA 甲基化试剂, 作用于 HL-60, K562 和 C1498 细胞, IC50 分别为 11.7, 904 和 1024 μ g/mL。实验室常用于糖尿病模型。

使用说明 (仅供参考):

1. 体内实验

(1) 可用生理盐水溶解, 现配现用, 溶解度为 30 mg/mL; 糖尿病造模常用溶剂为柠檬酸缓冲液, 具体配制方法可参考后续说明。

(2) 在动物实验中常被用于诱导糖尿病。本品通过低亲和力的 GLUT 2 葡萄糖转运体在





胰岛β细胞中选择性积累。

Streptozotocin(60 毫克/千克)注射 4 个月会诱导β细胞快速脱粒而不坏死, 白内障发展, 以及糖原在肾脏的近曲小管中积累。在'Streptozotocin 糖尿病'大鼠体内, STZ(100 mg/kg)使胰腺外分泌细胞产生损伤, 使小的可能分泌性的颗粒剂在β细胞的高尔基体中持续存在。STZ 在大鼠、小鼠和仓鼠体内被发现是致癌的。STZ 单独给药能够在仓鼠的肾脏, 肝脏, 肺, 胰腺以及子宫中诱发肿瘤。对血压正常的 Wistar Kyoto 大鼠 (WKY) 腹腔内注射 STZ(100-150 mg/kg)12 个月会诱发癌变,

在肝脏中有 70%的肿瘤发生率, 肾脏中 20%的肿瘤发生率, 肝脏和肾脏同时病变有 10% 的可能性。

2. 以糖尿病模型为例, 说明 STZ 的使用方法

STZ 需要用柠檬酸和柠檬酸钠配制而成的 pH4.2-4.5 (Cat: C1013) 缓冲液配置。

(1) 注射前准备

配制 STZ 注射液前, STZ 放置于干燥灭菌瓶内, 外用锡纸包好, 和柠檬酸缓冲液一起置于冰浴预冷, 一起带到动物房备用。

(3) 配制注射液

大鼠过夜禁食后称重。对大鼠进行分组, 以便按照分组溶解 STZ。按空腹体重用柠檬酸缓冲液配制 1%的 STZ 注射液。若后续注射操作不熟练, 切忌一次性溶解完 STZ。

注意: STZ 容易失活, STZ 快速称取后仍要求干燥避光, 推荐用干燥铝箔(或锡箔)纸。

(4) 注射

①一般采用腹腔注射或尾静脉注射;

②如果注射操作技术不熟练, 应两组交替注射: 分组溶解 STZ, 比如 10 只鼠/组或 15 只鼠/组, 在 30 分钟内注射完毕。

注意: 注射大多要求快速注射。

常见问题:

1. STZ 粉末收到后, 如何保存?

分装后用封口膜密封瓶口, 用铝箔纸 (或锡箔) 将瓶子包好, 放入干燥罐里 (干燥剂, 即保持干燥状态), 并-20℃冷藏, 可长期保存。

2. 建模前, 大鼠为何要禁食?

禁食 12 小时以上 (一般过夜禁食, 不禁水)。禁食的时间越长, STZ 对胰岛 β 细胞的破坏力越明显, 即药效越高。所以相对禁食时间延长, 可以降低 STZ 的用量。

3. 建模时, 常用 STZ 剂量?

以 200 克鼠均重为例:

I 型糖尿病模型: 大鼠剂量为 65-70 mg/kg;

II 型糖尿病模型: 高糖高脂喂养 1-2 个月的大鼠, STZ 剂量在 25-40 mg/kg; 或参考文献。

(本剂量仅作参考。建议通过预实验摸索最佳剂量。)

4. 预实验非常重要吗?

很重要。实验时 STZ 的给药量应参照预实验的结果, 尽量不要盲目按照文献上或他人的



给药量来直接使用，鼠均重和空腹(低糖状态)抗药力、禁食时长、注射选时、以及之前饲养过程、测糖选时等都不相同，通过预实验来确定符合自己实验鼠的给药剂量，才是最科学的。

5. 注射方式对实验结果的影响？

尾部注射即静脉注射，药物利用率较高，同比腹腔注射，可以节省药量，缺点是操作起来不如腹腔注射方便。

6. 注射时，推进速度和血糖的关系？

推注的速度快，更容易形成高血糖，推注的速度慢，相对的危险性较低，但也不容易成模，常规操作中多要求快速注射。当然，STZ 的剂量是决定血糖高低的主要因素。

7. 注射 STZ 后，鼠出现死亡情况，正常吗？该如何解决？

正常。鼠的个体差别和空腹（低血糖）抵抗力的差异而导致死亡率的不同，开始死亡率高可能主要是血糖突然升高，鼠不适应，或发生了 DKA（即酮症酸中毒）。

① 一定要保证足够的饮水量（饮水量不足容易导致死鼠）。

② 高血糖和低血糖都会造成死鼠，避免死鼠可以通过注射胰岛素或暂时补糖两种途径：

途径一：补胰岛素法。死亡常见的原因因为血糖过高。可通过补一些中效胰岛素（如给诺和灵 n 或 NPH（中性鱼精蛋白锌胰岛素）），每次 2-3 个单位，3-5 天后，大鼠死亡率通常会降低。

途径二：补糖法。禁食后的鼠，注射的时候已经处于低血糖状态，造模 4 小时后腹腔注射 20%葡萄糖，可避免因注射时血糖过低死鼠。

③ 防止动物自相残杀。食物缺乏和供水不足的情况下，会互相厮杀、啃食同类，所以食物和饮水要供应充足，最好是两路供应。

④ 防止感染。糖尿病大鼠尿量多，垫料潮湿，需要勤换垫料，所以糖尿病大鼠较其他大鼠容易出现感染，特别是泌尿道感染和腹腔感染。腹腔注射、皮下注射及采血测血糖等侵入性操作前后，要注意消毒工作。如每次采血测血糖后可用四环素（或金霉素眼药膏）局部涂抹处理伤口预防感染。

8. 注射 STZ 后，模型不成功，如何处理？

模型不达标者，三天后补注 STZ（以 10 mg~20 mg/kg 体重剂量腹腔注射），也很容易成模，或让血糖恢复正常后再常规剂量注射；但要达到理想的效果，往往是恢复到正常状态下重新造模。

注意事项：

1. STZ 受潮不稳定，如需多次称取，要严格按照避免受潮的原则操作与存放。操作环境、盛装容器、分装工具都必须保持干燥。
2. 应避免长时间敞口以防受潮，受潮后 30 分钟失效，这和建模时要求其快速注射是一个道理，即其水溶液不稳定。
3. 注射液仅在注射前配制，因为 STZ 水溶液极不稳定。





4. 我司产品为非无菌包装，若用于细胞培养，请提前做预处理，除去热源细菌，否则会导致染菌。
5. 产品信息仅供参考，如有疑问请致电 400-968-6088 咨询。
6. 本产品仅供科研使用。请勿用于医药、临床诊断或治疗，食品及化妆品等用途。请勿存放于普通住宅区。
7. 为了您的安全和健康，请穿好实验服并佩戴一次性手套和口罩操作。

相关产品：

C1013 柠檬酸钠缓冲液 0.1mol/L, pH4.5, 无菌溶液

