

ECNU-NDT 联合实验室

文件类别及编号：（技术）SOP-2.2

版次：01

实验动物的给药标准操作规程		修订年份：2012 年
修 订 人：周 涛	审 核 人：	批 准 人：
修订日期：2012.9	审核日期：	批准日期：
颁发部门：	分发部门：	生效日期：

实验动物的给药标准操作规程

1. 目的：掌握实验动物的给药方法
2. 适用范围：ECNU-NDT 联合实验室生物组
3. 责任人：动物实验人员
4. 实验步骤

4.1 经口给药

灌胃（p. o.）

这是一种用处较多的给药方法。有些药物（如临床上的口服药用于动物实验）不能采取静脉注射、肌肉注射等方法而必须采用此法。

4.1.1 用左手拇指和食指抓住鼠两耳和头部皮肤，将鼠抓持在手掌内（这种抓法不要抓得太紧，以免颈部皮肤向后拉，勒住食管，灌胃针不易插直容易损伤食管；也不能抓得不紧，否则鼠在受压迫时容易挣脱掉而咬伤操作者的手指。也可用左手食指及拇指抓紧鼠右耳的方法来避免上述缺点），使其腹部向上，头部向上有一定的倾斜度，

4.1.2 右手持注射器，从小鼠口角插入口腔，压其头部，使口腔和食管成一直线，再紧沿上腭和咽后壁慢慢插入食管，使其前端到达膈肌位置，然后把药液灌入胃内。灌时若很通畅，表示针头已进入胃内；若不通畅，动物有呕吐动作或强烈挣扎，表示针头未插入胃内，要立即拔出并按上述方法重新操作。

灌胃的要点是：动物要固定好；进针方向正确，要沿着口角进针，再顺着食管方向插入胃内，绝不能进针不顺而强行向里插，否则会捅破食管，甚至注入肺

内而造成动物死亡。常用灌胃量为 0.1~0.2ml/10g。

4.2. 注射给药：

4.2.1 静脉注射（i. v.）

小鼠一般采用尾静脉注射

（1）固定

用小鼠固定器将小鼠固定好，将尾巴拉直，绷紧，这是成功的第一步。

（2）血管的选择

小鼠尾部有三条静脉，左右两边的静脉比较浅，容易穿刺；中间一条位置较深，建议不选择。穿刺先远后近，不要一开始就从尾根部，这样的好处是万一一次扎不进，还可以继续使用此血管。选择尾下 1/4-1/3 处比较好（约距尾尖 2~3cm，因为尾梢端皮薄静脉浅，易于刺入；但不可离尾尖太近，防止尾巴碎断或不好固定）。熟练的话看哪里血管清晰就扎哪里。一般用 75%酒精反复擦拭穿刺血管，使其充盈，并且使皮肤角质层软化，利于穿刺。或者在注射之前用约 50 度温水泡大约 2 分钟，使血管充分舒张，用干棉球擦干。或者直接用手握住尾巴，用手心的温度使其血管充盈。

（3）针的选择

4 号或 4.5 号 1ml 注射器

（4）注射手法

注射时左手扯尾，用左手的食指、中指、无名指及大拇指将小鼠尾巴固定。右手持注射器，从中指及无名指与拇指接触处稍上方进针，进针时针尖朝下，使针头与尾部近似平行刺入尾静脉（针头与尾部约 3°~5° 夹角），拔针后随即以干棉球按压止血。针头在尾静脉内平行推进少许。针扎入时有落空感，针头沿血管进入，**肉眼可观察到血液充盈针尖的那一瞬间**，这是关键。如果针头在血管中前进，可明显地感觉到针行通畅，毫无阻力；若手感针行有阻力，注射部位皮下发白，说明针头未刺入静脉内，应换部位重刺。但要尽量做到一次注射成功，因为重刺会增加注射的困难；另外，第二次重刺，也可能失去了尾静脉注射的最佳位置。进血管后注意保持稳定，左手的三指捏住尾巴，并连针头和鼠尾一起捏住，以防鼠活动时针头脱出，针尖很容易刺穿血管的；推药时，要缓推。要注意不能

有气泡进入，否则将导致动物死亡。注射完毕拔出针头，随即用左手拇指按住注射部位，右手放下注射器，取一棉球按压注射部位，使血液和药液不流出。

尾静脉注射的要点：注射前尾静脉尽量充盈；要用较细的针头（通常用 4 号，如实验有特殊要求时用 4.5 号）；肉眼观察到血液充盈针尖的那一瞬间后刺入；针头刺入后，务必使其与血管走行方向平行；当针头进入顺利无阻时，要把针头和鼠尾一起固定好，切勿晃动，以免出血造成血肿或溶液溢出；注射部位尽量选用尾下 $1/4 \sim 1/3$ 处；操作者要动作轻快而熟练，争取一次成功。

4.2.2 皮下注射（sc 或 H）

用左手拇指和食指轻轻提起动物颈背皮肤，右手持注射器，使针头水平刺入皮下，若针头容易摆动，证明针头已在皮下，推送药液使注射部位隆起，拔针时，以手指轻按针孔片刻，可防止药液外漏。若两人合作，一人左手抓住小白鼠头部皮肤，右手拉住鼠尾，另一人左手提起背部皮肤，右手持注射器刺入。

4.2.3 腹腔注射（ip）

用左手大拇指及食指抓住动物两耳及头部皮肤，腹部朝上，必要时可用左手无名指及小指夹住鼠尾，为避免伤及内脏，应尽量将动物头处于低位，使脏器移向横膈处，右手持注射器从下腹左或右侧向头部方向刺入腹腔，抽注射器，如无回血或尿液，表明针头未刺入肝、膀胱等脏器，即可进行注射。

进行腹腔注射应注意：

- （1） 针头刺入部位不宜太接近上腹部或太深，以免刺破内脏；
- （2） 针头与腹腔的角度不宜太小，否则容易刺入皮下；
- （3） 所用针头不要太粗，以防药液注射后从注射针孔流出。注射后用棉球按一下注射部位。为避免注射后药液从针孔流出，也可以在注射时先把针头在皮下向前推 3~5mm，再将注射器沿 45° 角斜向穿过腹肌进入腹腔。