

斯坦尼小体的摘取和保存*

仇存网** 姜建明 贾长春*** 秦国强 从 歌

(南京大学生物系·210008)

摘要 根据斯坦尼小体和性腺随季节更替而同步发育的规律选择摘取时间。摘取的步骤为：①断尾放血，剖开体腔，露出输尿管和肾脏；②将输尿管末端拉断，并把输尿管和肾脏翻向鱼体前部，或将左右输尿管分别向两侧分离；③在肾后部中线背侧的左右肾连接处、输尿管上或背侧体壁内侧(包括第一脉弓附近)找到圆形或卵圆形的斯坦尼小体，用尖头镊摘取。将摘取的小体放在丙酮中脱水后再置于干燥器中保存，或直接保存在 -60°C — -70°C 的低温冰箱中。

关键词 斯坦尼小体 鱼类 保存方法

全骨和硬骨鱼类特有的内分泌器官斯坦尼小体(Stannius corpuscles)在组织学上的生长时相、分泌时相、萎缩时相与性腺的生长发育和萎缩是同步的^[1-3]。同时该小体提取液对蟾蜍或鱼有体外跌卵和人工催产效应，并对脑垂体的跌卵和催产有协同作用^[1,2]。这些研究结果表明，斯坦尼小体与鱼类繁殖有着极为密切的关系，因此可望把它与脑垂体一并用作鱼类人工繁殖的催产剂，具有一定的应用前景。另一方面，国外已有研究资料表明斯坦尼小体分泌的激素 hypocalcin 是鱼类的主要降血钙因子^[4-6]。因而进一步研究斯坦尼小体通过降低血钙来影响鱼类繁殖的机制，对揭示该小体与鱼类繁殖生物学的相关性具有一定意义。但目前对这种相关性的研究报道极少。我们自1988年开始进行了这方面的一系列研究工作。在此过程中发现，很多中外文资料对斯坦尼小体解剖学所作的简单描述不足以帮助初涉这一研究的鱼类学工作者找到该小体，同时对摘取和保存的具体方法也未作详细介绍，特别是未阐明如何根据其发育规律和研究目的选择摘取时间。本文以在我国广泛分布的鲫鱼为例，将摘取斯坦尼小体的时间，以及该小体的形态和解剖位置、摘取和保存方法等作了详细介绍，以便于同行开展这方面的研究工作。

1 摘取时间

斯坦尼小体和性腺随季节更替而同步发育的规律一般为：春季，斯坦尼小体在组织学上几乎完全进入分泌时相，相应地，性腺也几乎完全发育至IV期；夏季，小体处于萎缩时相，这时排卵、排精后的性腺处于IV—II期；秋冬季，小体迅速进入生长时相，性腺则多已由II期发育至III期^[2,7]。据此，可按照研究目的选择摘取斯坦尼小体的时间。例如，为了对斯坦尼小体中有效成分进行生理生化研究，应在冬末春初摘取，以便能从较少的鱼体中取得有效成分含量较多的小体。

2 摘取方法

中外文资料中一般均把斯坦尼小体描述为位于肾后部中线背侧、左右肾连接处的粉红色小体，呈圆形或卵圆形，大小如米粒，由尾静脉和来自体轴下肌肉系统的小血管分支供应血液^[3,4]。但据我们多次解剖发现，鲫鱼斯坦尼小体一般呈乳白色，当被富含色素的结缔组织包裹时易被误认为黑色。多数鱼的小体位于左右肾连接处的后方，附着于左右输尿管上，并常和第一脉弓靠得很近；仅少数鱼的小体位于肾后部中线背侧，附着于左右肾连接处的肾组织上。每尾鱼一般有两个小体，在位置上左右对称，或

* 国家自然科学基金和江苏省科委资助项目。

** 江苏省盐城师范专科学校选修教师。

*** 江苏省淡水水产研究所。

一侧的一个稍前,另一侧的稍后,也可见到两个小体沿体腔背中线纵向排列。位于第一脉弓附近的往往分别在第一脉弓的前后方部分陷入第一脉孔中。在冬末和春季,斯坦尼小体较饱满,略大于米粒。其它季节大小如芝麻粒,或呈不饱满状态(图1—4,见封3)。

摘取时宜先断尾放血,再从腹部剖开体腔,取出除泌尿器官以外的内脏,或将这些内脏移向鱼体前部。这时可见到紧贴背侧体壁的输尿管和肾脏。然后用尖头镊沿输尿管和肾脏两侧将腹膜上皮纵向划破,再将输尿管末端扯断,把输尿管和肾脏缓慢翻向鱼体前部,即可找到斯坦尼小体。该小体或者已与背侧体壁分离(这是由于来自背面的小血管被扯断)而附着于输尿管或肾组织上,或者已与输尿管、肾脏分开而附着于背侧体壁上。如果不扯断输尿管,将彼此贴近的左右输尿管分别向两侧分离,也可找到斯坦尼小体。用尖头镊摘取后放在手背上翻滚,以确认其为有一定形态的斯坦尼小体,而不是无定形的白色脂肪团块。最后尽可能剔除其表面的结缔组织和沾粘上的腹膜上皮,但切不可使小体破损。

3 保存方法

将取出的斯坦尼小体放在20倍体积的丙酮中脱水8—12小时,其间更换丙酮1—2次。然后置20℃烘箱中烘干,再装入小瓶中,称重后密封,保存在干燥器中备用。也可将小体迅速放入置于冰上的小塑料瓶中,称重、密封后,保存在-60℃—-70℃的低温冰箱中备用。

参 考 文 献

- 1 上海水产学院主编。组织胚胎学。农业出版社,1981,177—178。
- 2 毛树坚。动物学杂志,1977,(4): 25—28。
- 3 孟庆鹤,苏锦祥,李婉端。鱼类比较解剖。科学出版社,1987,363—364。
- 4 Hanssen R. G. J. M., F. P. J. G. Lafeber and G. Flik et al. Ionic and total calcium levels in the blood of the European eel (*Anguilla anguilla*):

- Effects of stanniectomy and hypocalcin replacement therapy. *J. Exp. Biol.* 1989, 141: 177—186.
- 5 Lafeber, F. P. J. G. Hanssen, R. G. J. M. and Y. M. Choy et al. Identification of hypocalcin (teleocalcin) isolated from trout *Stannius* corpuscles. *Gen. Comp. Endoc.* 1988, 69:19—30.
- 6 Perry F. P., D. Segvin and F. P. J. G. Lafeber et al. Depression of whole-body calcium uptake during acute hypercalcaemia in American eel, *Anguilla rostrata*, is mediated exclusively by corpuscles of *Stannius*. *J. Exp. Biol.* 1989, 147: 249—261.
- 7 曲淑惠,李嘉泳,黄浙等。动物胚胎学。人民教育出版社。1992,250—253。
- 8 Wendelaar Bonga, S. E. Greven, J. A. and M. Veehuis et al. Vascularization, innervation and ultrastructure of the endocrine cell types of *Stannius* corpuscles in the teleost *Gasterosteus aculeatus*. *J. Morph.* 1977, 153: 225—244.
- 9 从 默,张非常,贾长春等。斯坦尼小体提液对体外排卵和人工催产的影响。南京大学学报,1990,26(4): 705—710。
- 10 从 默,张非常,秦国强等。斯坦尼小体提液对垂体内体外排卵和催产的影响。南京大学学报,1991,27(1): 107—112。
- 11 Bhattaryya, T. K. and D. G. Fine structure of the corpuscles of *Stannius* in the toadfish. *J. Morph.* 1977, 155: 271—286.

图 注

图1 箭头1所指的是一侧肾脏。从箭头2上越过的输尿管。箭头3所指的是一个卵圆形斯坦尼小体,其上方是大小和形状与其相似的另一侧的一个小体。两个小体在位置上完全对称,附着于左右肾连接处的肾组织上。

图2 箭头1所指的是一侧肾脏。箭头2所指的是输尿管。箭头3所指的是两个斯坦尼小体。上方(一侧)的一个较小,呈圆形;下方(另一侧)的一个较大,呈卵圆形。两个小体均位于左右肾连接处的后方,在相对位置上不是互相对称,而是一个稍前,另一个稍后,并已和输尿管分离而附着于背侧体壁内侧。

图3 箭头1所指的是一侧肾脏。箭头2所指的是输尿管。箭头3的上方是两个前后纵向排列的卵圆形斯坦尼小体,均位于左右肾连接处的后方,并已和输尿管分离而附着于背侧体壁内侧的中线处。

图4 箭头1所指的是一侧肾脏。从箭头2的柄部越过的输尿管。箭头3所指的是一个卵圆形斯坦尼小体,另一个稍大的卵圆形小体位于其后方。两个小体之间为第一脉弓,可见作标记用的白纸条(箭头2所指)从第一脉孔中穿过。两个小体常分别在第一脉弓的前后方部分陷入第一脉孔中。