可以适用。因此，結合 $D_S = = 2.35 \times 10^{-5}$ 厘米^2/秒，可算得 $\delta_S = = 1.9 \times 10^{-2}$ 厘米。由此可見，我們的实驗值介于以上二計算值之間，这点似說明了我們的实驗数据符合于硫离子扩散控制的反应机理。

Dewing 和 Richardson[4], Turkdogan 和 Daken[9] 分别研究了 Fe—S—O 系及 Fe—Ca—S—O 系熔渣和气相的硫氧平衡，发現反应 (3) 的平衡常数与熔渣中 Fe^{+++}的浓度有关。这似可用 $N_{Fe^{+++}}$影响硫离子的活度系数来解释。图 3 所示的 K 值与 $N_{Fe^{+++}}$值間的关系也可能出于同一原因，此点尙待进一步研究闡明。最后应該指出，我們在实驗中沒有进行攪拌，与轉炉实际情况不同。因此要了解轉炉中硫揮发反应速率也有待进一步的研究。

参 考 文 献

[1] 全国轉炉炼鋼会議汇編，1959 第 1 輯，79—98頁.
[2] Чумарев, С. К., Есин, О. А., 1962 *Изв. ВУЗ. Чер. мет.* (7), 12.
[3] Richardson, F. D. and Jeffes, J. H. E., *1952 JISI* **171**, 170.
[4] Dewing, E. W. and Richardson, F. D., 1960 *JISI* **194**, 446.
[5] Ванюков, А. В., Монтильо, И., 1959 *Изв. ВУЗ. Цвет. мет.* **2** (5), 59.
[6] Есин, О. А., 1959 *Сб. Трудов Уральского пол. инст.* № 93, 24.
[7] Darkan, L. S., **1958** *The Phys. Chem. of Steél-making* p. 104, MIT, Technology Press.
[8] Gordon, K. F., Sherwood, T. K., 1954 *CEP Symposium* Ser, (10), 15.
[9] Turkdogan, E. T., Darken, L. S., 1961 *Trans AIME* **221**, 465.

魚类細胞核的移植

童第周　吳尙勳　叶毓芬　嚴紹頤　杜　淼　陸德裕

（中国科学院动物研究所和海洋研究所）

細胞核的移植是研究細胞核与細胞质的作用和它們之間的相互关系的最好方法之一。自 1952 年 Briggs 和 King 在两栖类胚胎上进行細胞核移植以后，这方面的工作发展很快。因为核的体积很小，而本身又很脆弱，要作好移植工作，同时不損害它，也不損害細胞质，使卵子能正常发育，是一項十分精細的工作。十年来关于这方面的研究工作，不少是牽涉到技术的建立問題。經过多年的尝試，現在这个技术关已基本克服，虽然还有許多操作方法仍需进一步改良(童第周、叶毓芬，1963)。

实驗証明：在两栖类，原腸早期以前各地区的細胞核对胚胎发育的能力是完全等能的。即将囊胚期的細胞核移植到去核的卵子內，能使卵子发育为正常的个体。在原腸早期以后，各地区細胞核的功能，开始发生变化，或迟或早，在各种两栖类有不同程度的差异 (Lehman, 1957; Moore, 1960; 童第周、叶毓芳，1963)。这是关于两栖类方面的情形。在其它脊椎动物中，核的移植，还沒有見到有人尝試过。我們以金魚和鱔鮸魚为材料，曾于 1961 年开始进行細胞核的移植，經过二年的摸索，証明細胞核的移植工作，也可以在魚类中进行。

核移植方法基本上与两栖类上所采用的相同。魚类卵子挤入水中卽被激动，不需要針刺或溫度等刺激。实驗工作在 Holtfreter 溶液中进行。用鑷子去掉未受精卵子的膜，将卵子移入底上涂有冻粉的手术杯中。去核的手术是在动物性极有极体处插入玻璃針，将核挑去，或切除动物性极一小片細胞质。

分离移核用的細胞是缺 Ca 的 Holtfreter 溶液，加上 5×10^{-4}M versene (乙二胺四醋酸二鈉盐或四鈉盐)。将囊胚期的卵子放入該分离液中，切下胚盘。胚盘細胞几分鈡內卽可分离。将分离的

細胞移置于涂有冻粉的手术杯內，作为移核之用。魚类囊胚中期細胞容易分散，如不用分离液，将胚盘切下后，用吸管輕輕吹动，也能使細胞分散。

核的移植采用微量注射器（上海中国科文医化器械厂出品）。注射器軸上装一个鋼絲弹簧，以便吸核和注核。注射器头上接一条塑料細管。細管的另一端由一小橡皮管与一毛細吸管头相接。塑料細管固定在显微操纵台上。显微鏡上的机械台可用作操纵台，如图 1 所示，既簡单，又方便。



图 1

細胞吸入吸管后即破碎，将这含核的破碎細胞注入去核卵子的动物性极細胞质內。如手术良好，金魚和鱒鲅魚的囊胚中期核，能使卵子发育为正常的胚胎和幼魚。

我們也曾将囊胚中期的細胞核移入未去核的卵子中，卵子也能发育成为正常幼魚。它的发育过程和幼魚的形态与去核的卵子沒有什么明显的区别。

根据以上的結果，魚类的卵子，虽然比两栖类脆弱，胚胎的細胞也比两栖类小，細胞核的移植工作，和在两栖类一样，也可以順利进行。同时实驗的結果証明在金魚和鱒鲅魚囊胚中期的細胞核似还沒有分化，它們在发育上有同样的功能。

参 考 文 献

Briggs, R. and T. J. King, 1952 *Proc. Nat. Acad. Sci.* 38: 455—463.

Lehman, H. E., 1957 in "*The Beginnings of embryonic development*", 201—230.

Moore, J. A., 1960 in "*New approaches in cell biology*", 1—14.

童第周、叶毓芬，1963 动物学报，15: 151—167。

簡便的半微量外周血液培养方法

項　維　呂曼琍

（复旦大学遺传学研究所）

近年来由于利用組織培养的材料以及一些实驗技术的改进，如秋水仙素和低渗处理等，使我們能够清楚地观察人类以及其他哺乳类的染色体形态和数目，得以进行染色体組型分析，对于人类細胞遺传学的快速进展起了很大的作用，同时还为医学临床上提供了遺传性疾病診断的有力工具[1]。尤其是 Moorhead 等(1960)[2] 的外周血液培养方法发表以后，在临床診断应用上更为方便，因此得到普遍采用。这些已引起国內遺传学工作者和医学工作者的重視和兴趣。但是由于某些条件的限制，特别是 M199 培养基配制問題和需用的血量較多，这方面的工作还不能得到广泛而有效的开展。最近根据国外非正式的报导[3]，仍用 M199 培养基試以少量血液进行培养，已获得成功。我們結合了我們实驗室的具体条件和設备，将他們的方法加以修改，試驗了一种簡便而有效的培养方法，除所用的血液量很少外，培养基也是比較普通的，一般实驗室均能配制。所得到的結果亦相当滿意，認为值得介紹。茲将整个操作过程說明于下：

1. 培养基的配备　用含有 0.5% 水解乳蛋白的 Hank 氏平衡盐溶液 100 毫升，加入 25 毫升的O型人血清和 20,000 单位的青霉素，再加 2.5—5 毫升