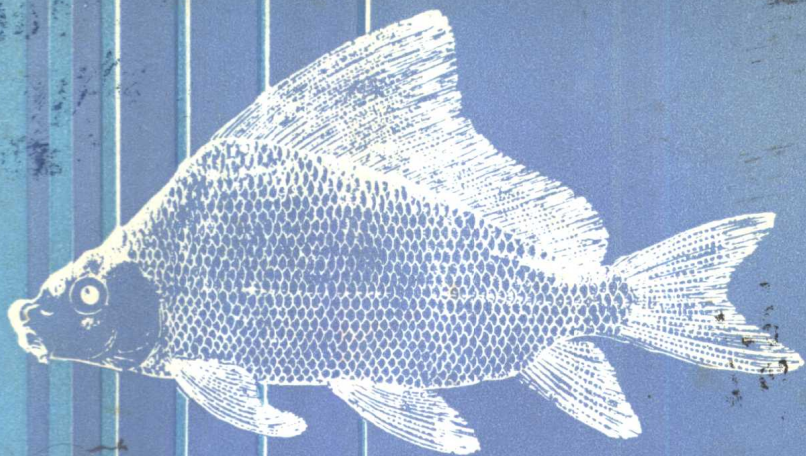


鱼类免疫学

〔美〕D.P. 安德森著 张寿山 华鼎可译

农业出版社

鱼 类 免 疫 学

〔美〕 D. P. 安德森 著

张寿山 华鼎可 译

农 业 出 版 社¹

Fish Immunology
Douglas P. Anderson
F. & J. Publications, Inc. Ltd.

1974

鱼类免疫学

〔美〕 D. P. 安德森 著

张寿山 华鼎可 译

农业出版社出版 (北京朝内大街 130 号)

新华书店北京发行所发行 农业出版社印刷厂印刷

787×1092 毫米 32 开本 5.5 印张 12 插页 114 千字

1984 年 6 月第 1 版 1984 年 6 月北京第 1 次印刷

印数 1—3,300 册

统一书号 16144·2750 定价 1.35 元

译 者 的 话

医学免疫学在近十几年来已有了很大进展，已从传染免疫、对传染病抵抗的一般机理研究，深入到机体免疫器官、组织的细胞水平、亚细胞水平以及分子水平的研究，并产生了许多新的分支学科，如免疫遗传学、免疫化学、免疫生理学、免疫病理学、免疫药理学、临床免疫学、血液免疫学、肿瘤免疫学等。鱼类免疫学的研究进展，和医学免疫学相比差距较大，但近十几年来，随着对鱼类疾病研究的不断深入，也得到相应的发展，本书较集中反映了这种进展。

我国养殖工作者和养鱼群众应用免疫学原理防治鱼病的实践，已有广泛的基础，并取得了一定成绩，但有关免疫学理论的普及，疫苗制备程序的科学性，尚有待进一步提高。D. P. 安德森所著的《鱼类免疫学》(Fish Immunology)是一组论述鱼类疾病和寄生虫的丛书之一，内容简明扼要，着重免疫学的应用和技术，相信对从事这方面工作的同志有所裨益。在翻译过程中，蒙林水金同志在文字上作了润饰，特此表示谢忱。

由于译者水平有限，虽然作了认真校阅，错误之处在所难免，因此，恳切期望读者和从事这方面工作的同志批评指正。

1979.11.6

序

鱼类免疫的性质，基本上和高等脊椎动物相同，其主要差别在于鱼类的免疫应答，如同鱼类所有其他生理作用一样都和温度有关。由于有些研究者没有把温度和时间因素置于研究中，因此，长期来在鱼类免疫力方面的意见不一致。

鱼类免疫学的另一重要特点和人类、家畜不同，预防疾病的鱼类免疫方法，应用还很少。虽通过注射疫苗的鱼类免疫方法是有效的，但尚难于在生产上大规模应用，故力量集中在发展口服免疫法方面。现在，通过口服免疫法，已有可能使鱼类对某些诸如弧菌病、柱形病、疖病以及红嘴病之类细菌性疾病明显地增强免疫力。

疾病诊断中的一些血清学方法，在人医和兽医中是至为重要的。近十年来，由细菌、病毒类所致的鱼病的免疫诊断，已成为现实。

本书主要涉及鱼类免疫学应用方面的知识，理论免疫学和分子免疫学仅简略地述及，因基础免疫学作为一门单独的分支学科，正在迅速地发展中，以至全面论述这一内容，势必超出本书的范围和目的。

本书适用于那些熟悉基础免疫学、鱼类生物学和鱼病知识，并想查明鱼类免疫学对于鱼类疾病的诊断和防治方面有什么重要意义和实用价值的人们。

S. F. Snieszko

前 言

撰写本书的主要目的是想集中大量分散的资料，以便鱼类养殖工作者能概括评价迄今为止鱼类免疫学的一些实验和成就，并了解它们彼此之间的关系。免疫学是发展极其迅速的学科之一，最近在控制淋巴细胞因子和导致抗体产生领域中的新发现和移植反应领域中的发展，有可能成为控制人和动物疾病病原体和癌肿方面的基础。同样，渔业科学正日益受到较多注意，为了满足较卫生的水生环境及高效和高产的孵化场系统的要求，需要创造一些较好的鱼类养殖技术。鱼类免疫学的工作，就是为了开拓这些领域和许多别的领域的研究。在参考本书而进行研究的过程中，作者希望水产生物学者、观赏鱼类养殖者、鲟鱼类和钓饵鱼类生产者、兽医、高等院校科学工作者以及大学毕业生和在校学生，在发展鱼类免疫学的应用中，对其特别关心的部分，可能获得启示和源由。

因鱼类免疫学取材于许多科学领域，一个人要对每个研究领域都了解并与其快速发展保持并进是困难的。即使在一完全新近发展起来的领域中，进一步专门化也是常见的。作者特别注重革兰氏阴性细菌鱼病的毒力，以及如何使鱼类的免疫应答按程序进行，以防御这些侵入物。

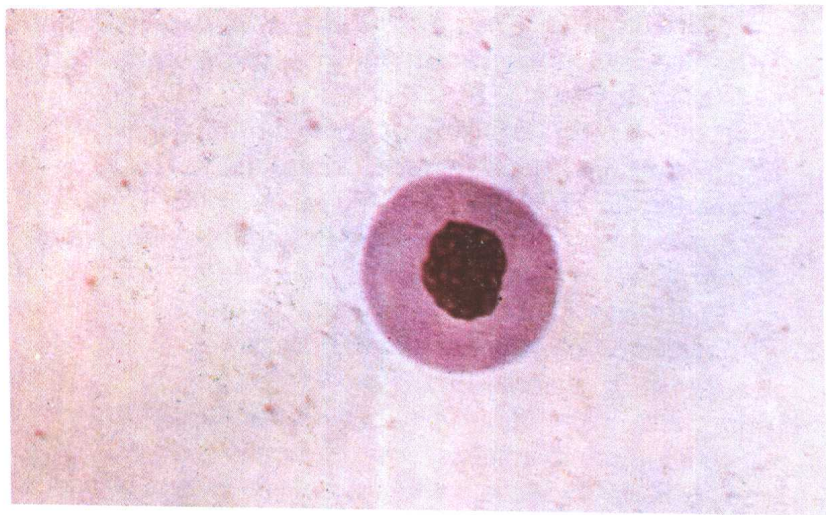
1972年，作者曾参加 S. F. Snieszko 博士为主席的一次有关疳病专家小组会议，这次会议是由联合国粮农组织召开，于荷兰阿姆斯特丹举行。与会者的全力协作精神，对目

前鱼病问题形成正确的概念十分有利，给作者留下深刻的印象。鱼病研究的领域，不仅包括北美大陆的鲑鳟鱼的商业性渔业和游钓渔业，而且那些温水性鱼类渔业和热带鱼爱好者也碰到许多同样问题，这已是很清楚的。

多种其他学术领域和应用领域对鱼类免疫学来说也是重要的；但仅在和论述的那些特定问题相关时，本书才涉及它们。例如，鱼类血液学是鱼类免疫学一门不可缺少的学科，但详细的鱼类血液学得由其本身的专著来完成，本书篇幅有限。作者已设法包括能引导我们有效地利用鱼类免疫应答，来预防造成鱼群大量死亡的知识。对读者关心的有价值的其他的参考文献，可以通过本书的文献目录和有关的生物学文摘、活期书刊目录、以及其他大学、政府或私立的图书馆的参考文献提供处查到。

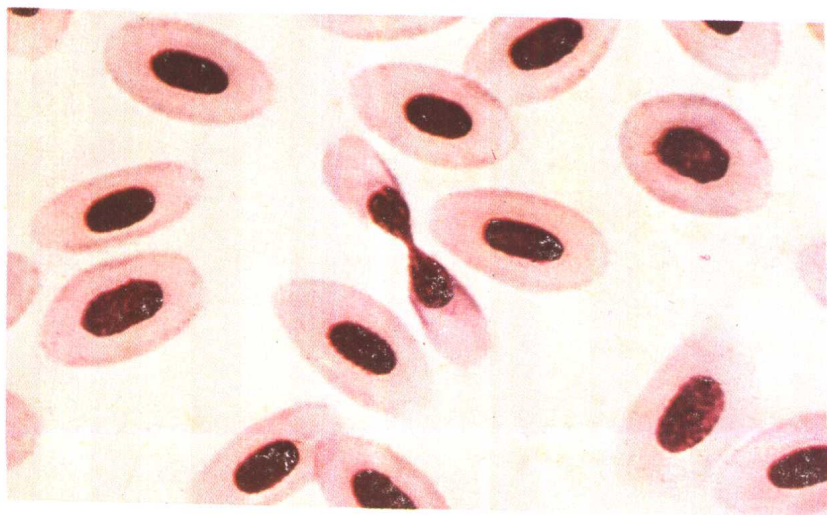
在本书写作过程中，由于文献分散，除了来自不同语言的译本之外，对于想要得到的论文，寻求困难，导致受挫和混淆。其次，很多的实际经验或以往的实验，在文献中未必有记载，而存在于鱼类养殖业中和记在研究者的头脑中，未被记录下来。这就产生了对某种技术的发明权及谁应获得荣誉问题，以及首次记述的证据问题。涉及在本书中使用参考文献的数量问题，既不使读者负担过重，同时也要给予足够的参考资料，以便能查到原始出处。

对这些问题中的某些问题，作为一种折中办法，在本书有关特定鱼病的章节中，作者以现今的观点，对有关各种鱼病的概念予以综述。包括在不久将来可能会证明有助于更好了解和防治这些疾病的某些新近的研究进展。在本书的其余部分，作者尽量引用原始资料，以阐明应用于现代鱼类免疫学的一些技术和概念。



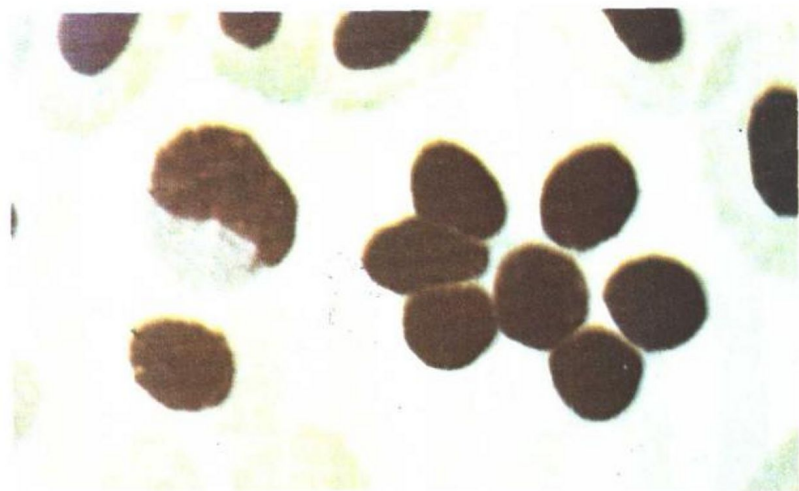
彩图 1 鲑鱼的原红细胞

(D.Conroy 摄)



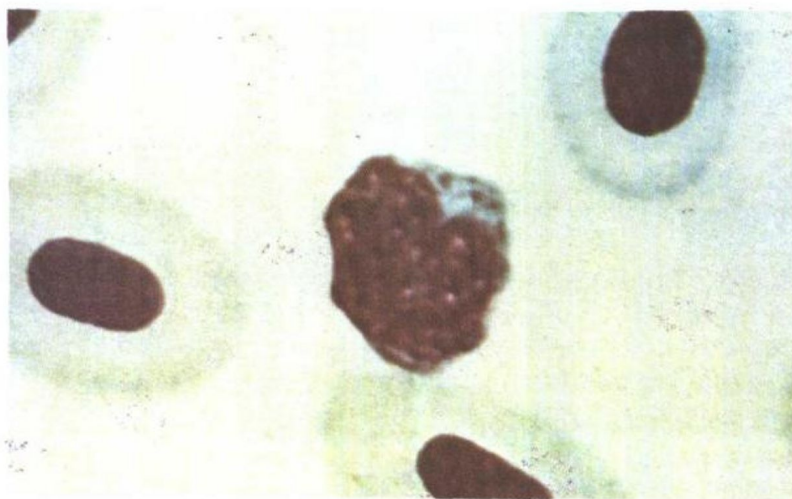
彩图 2 鲑鱼循环血涂片，示双叶红细胞

(D.Conroy 摄)



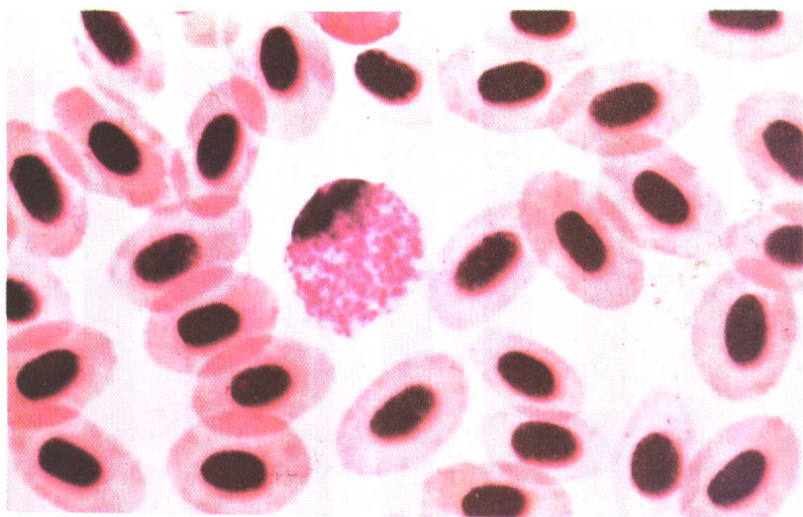
彩图 3 鲑鱼的一簇血栓细胞。比起周围的红细胞这些着色致密的血栓细胞只有很少的细胞质。

(D. Conroy 摄)

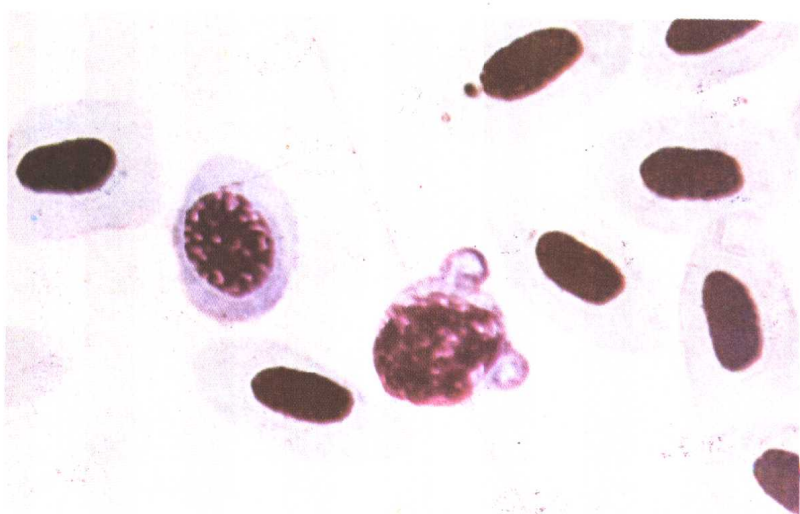


彩图 4 鲑鱼血涂片的淋巴细胞，示着色致密的核和着色浅蓝的狭胞质圈。

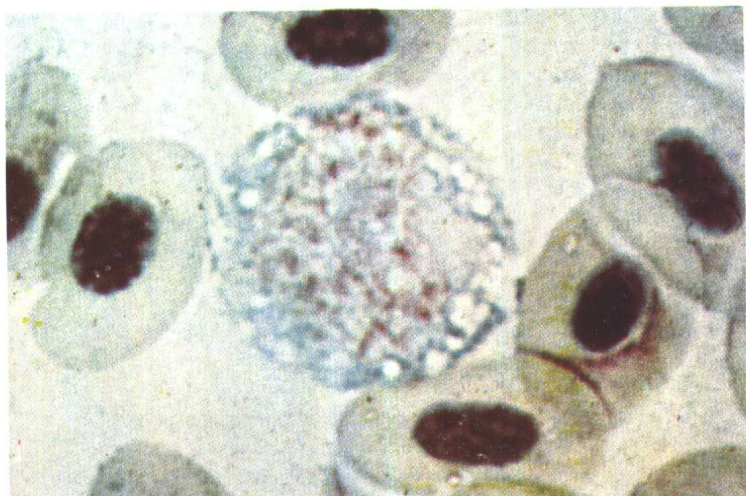
(D. Conroy 摄)



彩图 5 鲑鱼血涂片中见有一种着色象嗜酸性细胞特征的细胞。
(D. Conroy 摄)



彩图 6 鲑鱼的淋巴细胞，示伪足。
(D. Conroy 摄)



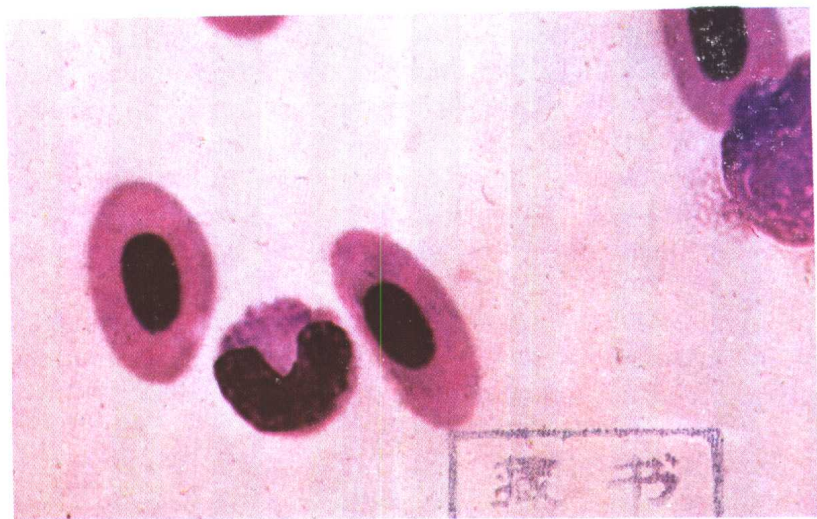
彩图 7 鲑鱼的巨噬细胞（中央）。大部分着色浅蓝的细胞质呈高度空泡化。

（D. Conroy 摄）



彩图 8 鲑鱼的一个 3 叶中性白细胞。

（D. Conroy 摄）

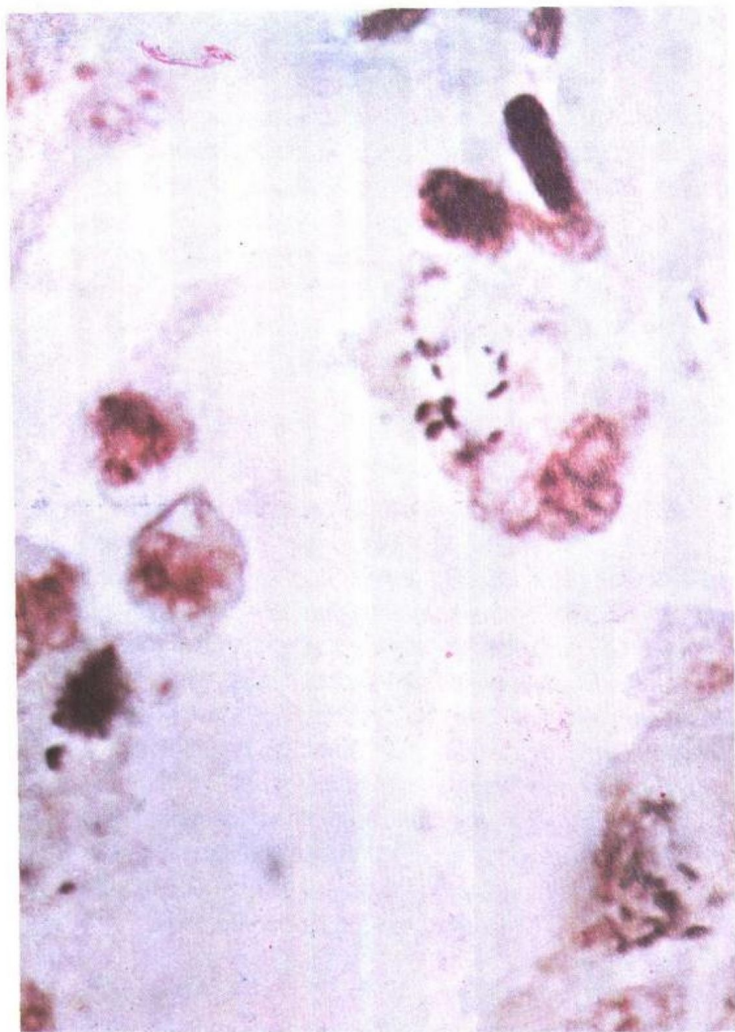


彩图9 鲑鱼幼鱼的中性白细胞。
(D. Conroy 摄)



彩图10 鲑鱼血涂片的一个多形核白细胞的显微照相，示有特色的5叶核和透明的胞质。

(D. Conroy 摄)



彩图11 在一尾硬头鳊毛细管横切片中见有一巨噬细胞（中右），在其胞质中已吞入细菌性肾病病原体 棒状杆菌（*Corynebacterium* sp.）。

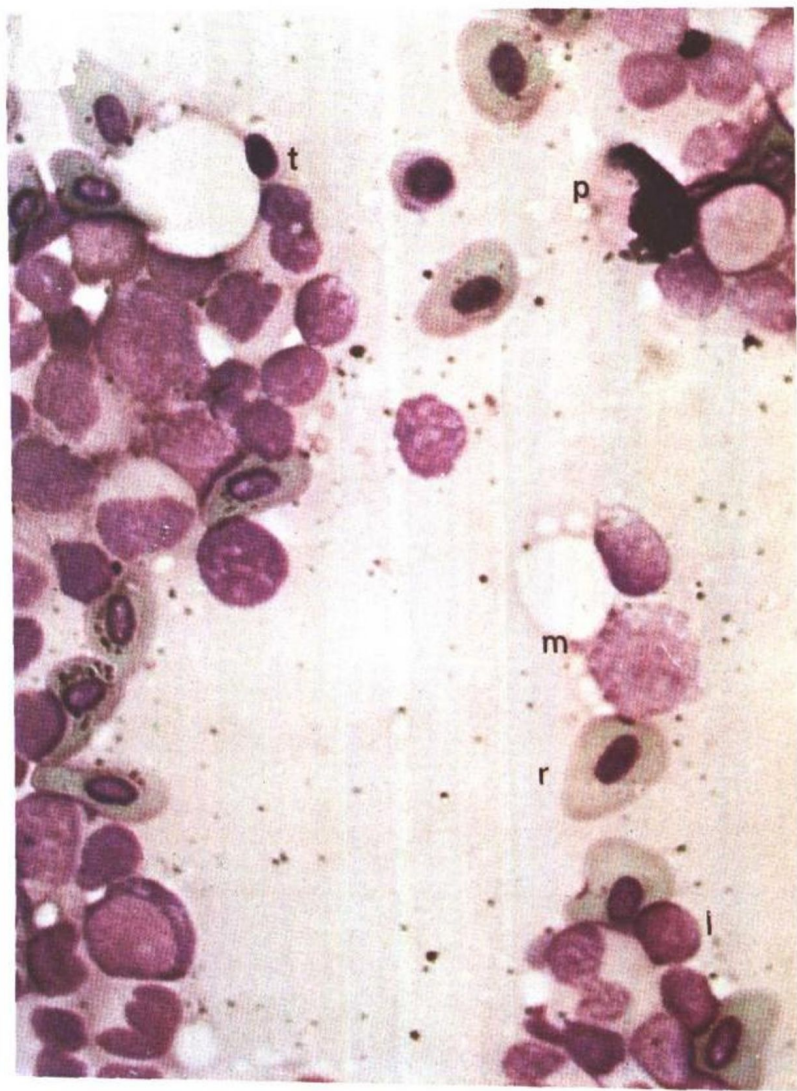
硬头鳟的造血器官

前肾

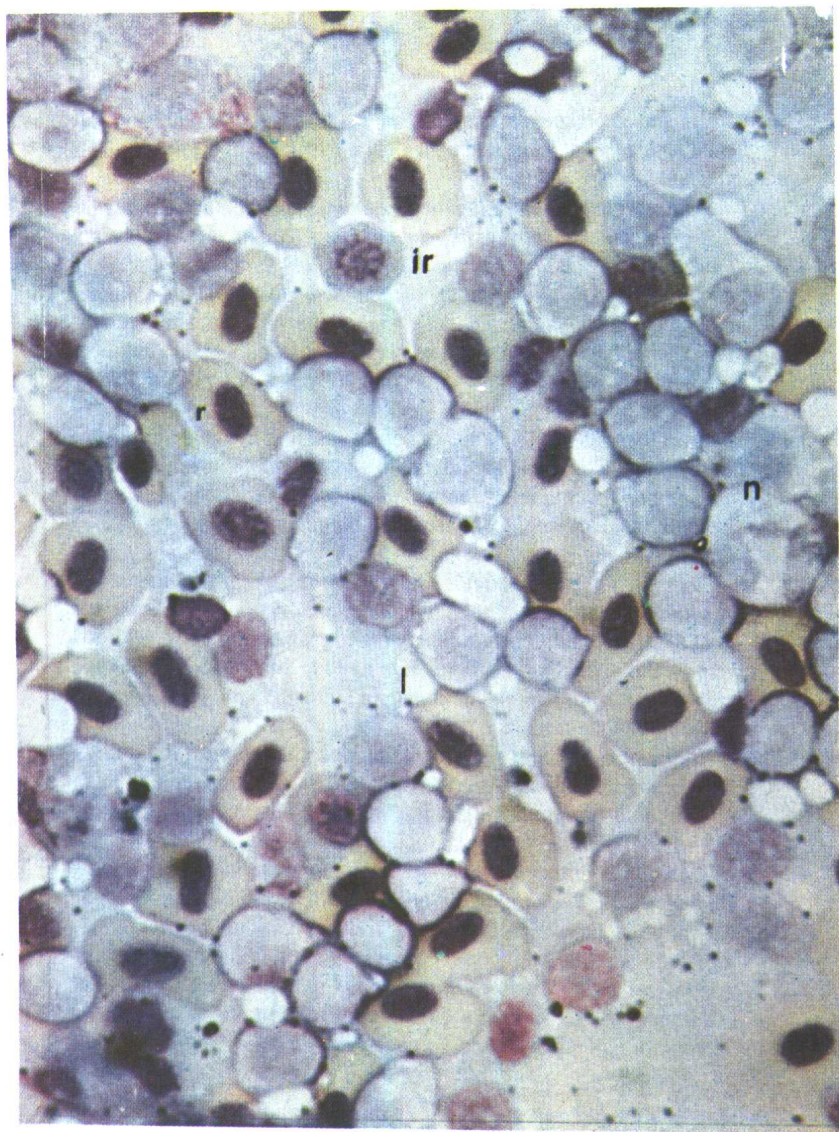
胸腺

脾脏

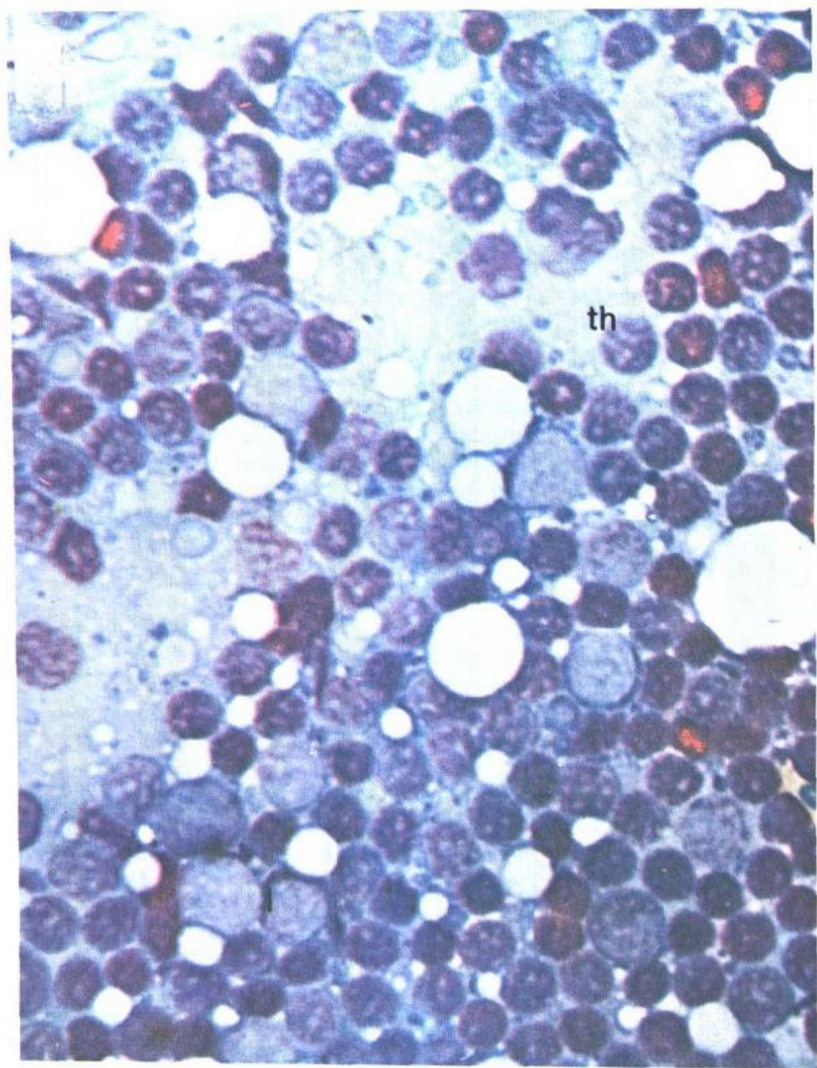
彩图12 硬头鳟的三个重要造血器官。鳃盖已剪去，显示胸腺组织，体腔已剖开，显示脾脏和前肾。



彩图13 用Lieshman-Giemsa 染色的硬头鳉前肾细胞的印迹涂片。示：
血栓细胞 (t)、载黑素细胞或色素细胞 (p)、具有胞质空泡化的
巨噬细胞 (m)、成熟红细胞 (r) 和淋巴细胞 (l)。



彩图14 硬头鳊脾脏的印迹涂片，示：未成熟的红血细胞（ir）、中性白细胞（n）、淋巴细胞（l）和大量的红细胞（r）。



彩图15 硬头鳟胸腺的印迹涂片，示这种淋巴器官由结合疏松的胸腺细胞（th）所组成。处于不同成熟阶段的淋巴细胞（l），散布于胸腺组织中。