

家鱼的生物学和 人工繁殖

鍾 麟 等 著

科学出版社

家鱼的生物学特性

人工繁殖

· · ·

· · · · ·

家鱼的生物学和 人工繁殖

鍾 麟 李有广 張松濤

刘家照 陈奋昌

(水产部南海水产研究所)

科 学 出 版 社

1 9 6 5

内 容 简 介

本书是作者十年来 特别是近五年来 对家鱼人工繁殖研究工作的总结。主要内容分家鱼的生物学和人工繁殖技术两部分。前一部分初步总结了我国过去对家鱼生物学方面的材料,着重讨论有关性腺发育方面。后一部分详细地介绍了家鱼人工繁殖的五个主要环节:亲鱼培育、催产、受精、孵化和鱼苗培育,并着重总结行之有效的生产实践的经验,以适应当前淡水渔业生产的需要。

它适于水产干部、学生和水生生物学工作者参考。

家鱼的生物学和人工繁殖

鍾 麟 等 著

*

科 学 出 版 社 出 版

北京朝阳门内大街 117 号

北京市书刊出版业营业登记证出字第 061 号

中国科学院印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1965 年 11 月第 一 版 开本:787×1092 1/18

1965 年 11 月第一次印刷 印张:9 1/9

精装:0001—1,130 插页:9

平装:0001—2,170 字数:178,000

统一书号:13031·2215

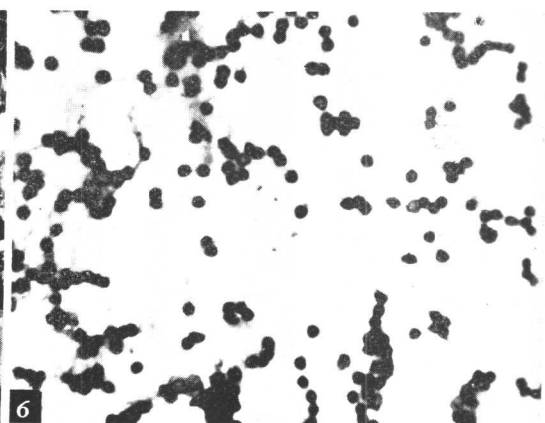
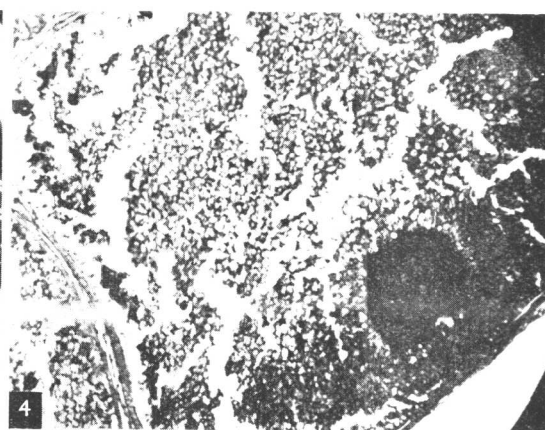
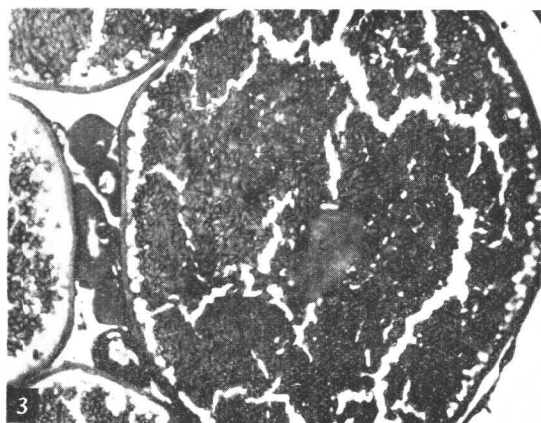
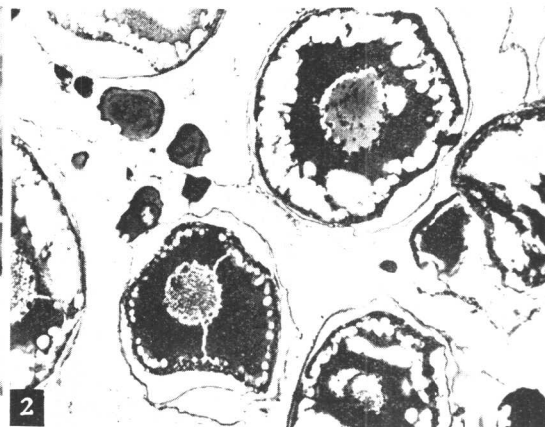
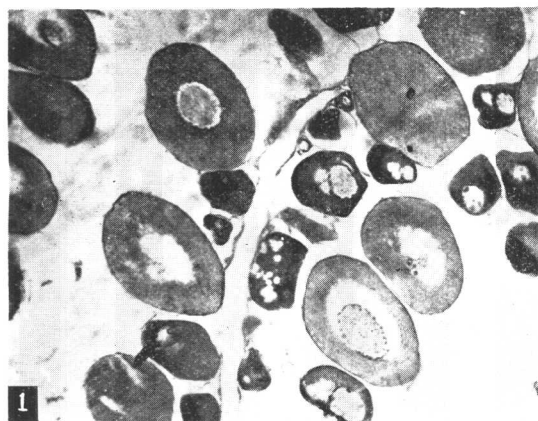
本社书号:3366·13-10

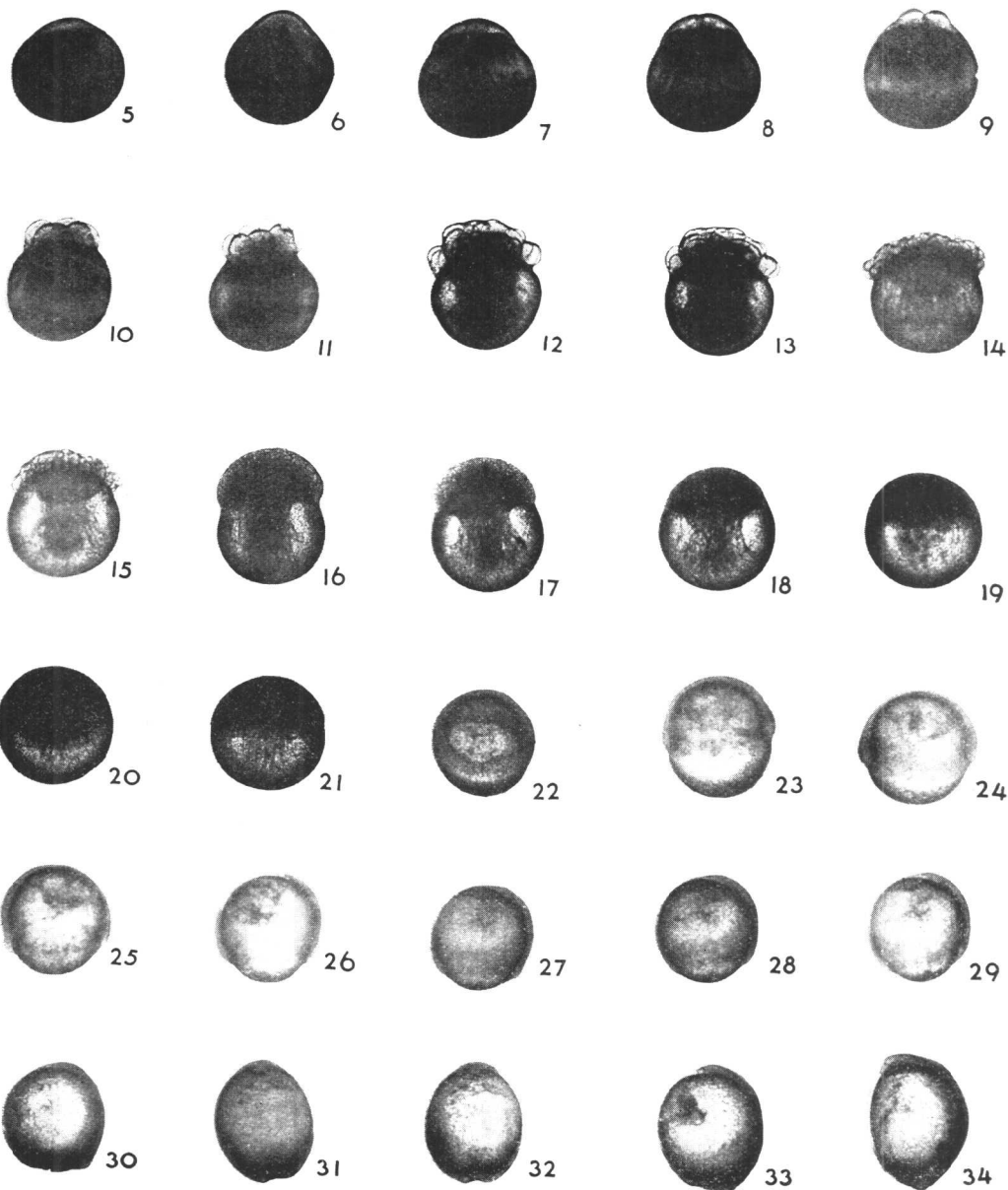
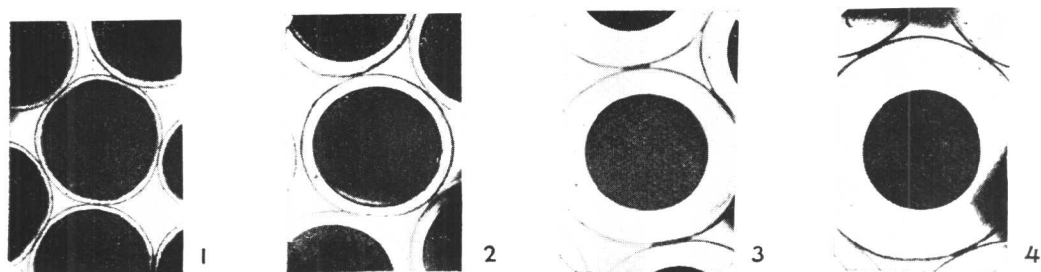
定价:[科六] 精装本 2.20 元
平装本 1.50 元

图 版 说 明

图 版 I

1. 鲢鱼 II 期卵巢切片
2. 鲢鱼 III 期卵巢切片
3. 鲢鱼 IV 期（中期）卵巢切片
4. 鲢鱼 IV 期（晚期）卵巢切片
5. 鲢鱼 VI 期卵巢（产后）切片
6. 鲢鱼成熟精子





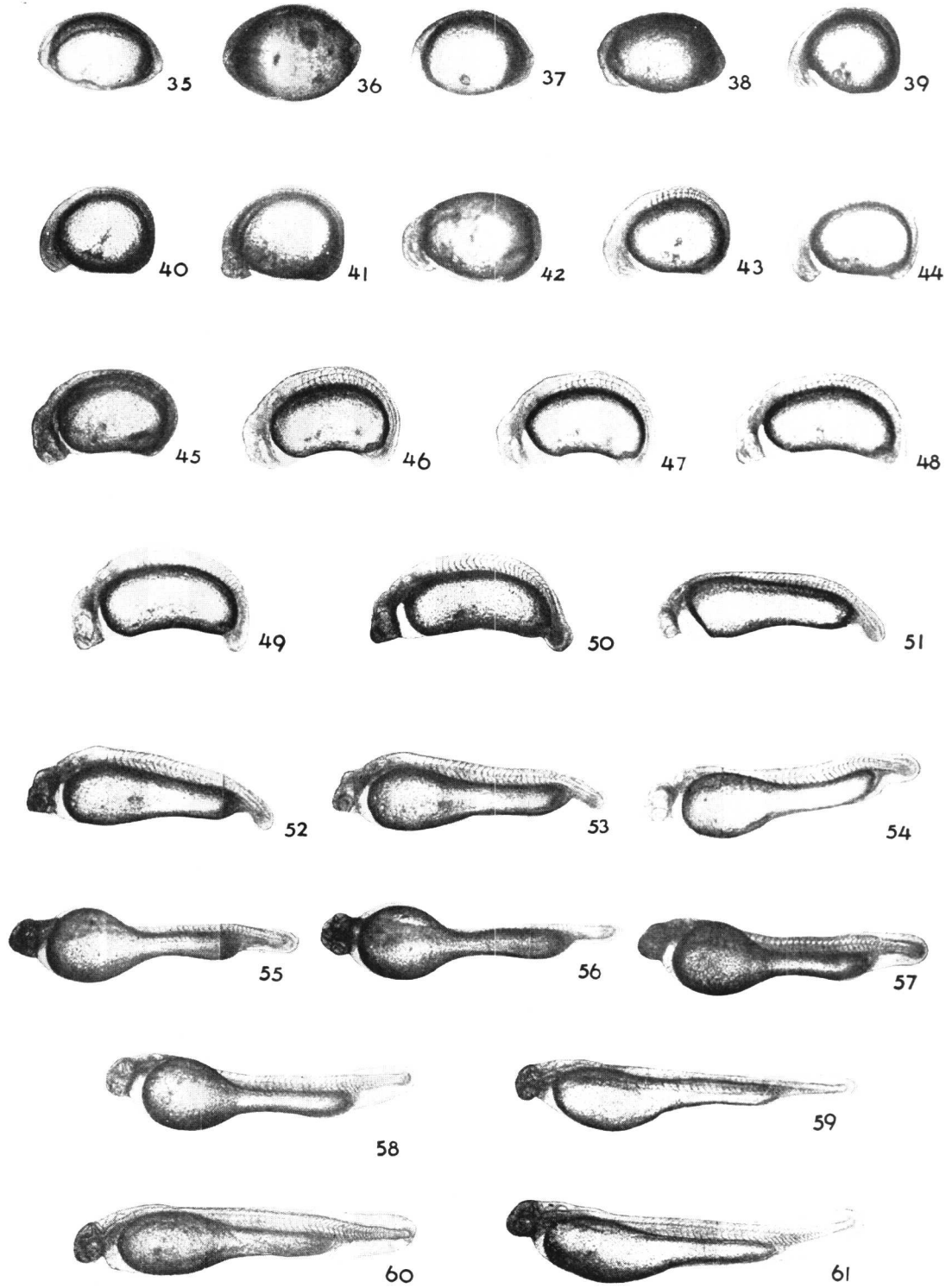
鲢鱼胚胎发育过程

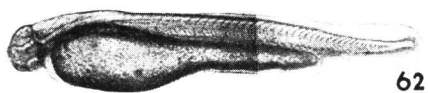
1. 卵膜开始吸水膨大, 卵质分布均匀, 在显微镜下观察, 透光性不良
2. 卵膜继续吸水膨大
3. 同上
4. 同上
5. 卵质逐渐集中在卵的一端, 胚盘开始隆起, 卵的透光度增大
6. 胚盘隆起完成
7. 胚盘中央出现第一分裂沟, 卵质向动物极流动清晰
8. 二细胞雏形形成
9. 胚盘第一次分裂为两个大小相似的细胞——2 细胞期
10. 第二次分裂——4 细胞期
11. 第三次分裂——8 细胞期
12. 第四次分裂——16 细胞期
13. 第五次分裂——32 细胞期
14. 第六次分裂——64 细胞期
15. 细胞分裂数数不清, 多细胞期
16. 桑椹期, 分裂球很小, 在低倍镜下观察, 细胞界限不清, 外形象桑椹
17. 高囊胚期
18. 低囊胚期, 囊胚层变扁, 向卵黄部分下包
19. 同上
20. 同上
21. 原肠早期侧面观, 胚盘下包 $1/2$, 出现胚环
22. 同上, 顶面观
23. 原肠早期, 胚盘下包超过 $1/2$, 胚盾出现
24. 原肠中期, 胚盘下包超过 $2/3$
25. 原肠中期, 胚盘下包超过 $3/4$
26. 原肠晚期, 胚盘下包超过 $4/5$
27. 神经胚期, 在胚胎的背方, 有较隆起的神经板, 胚层包围卵黄约 $4/5$
28. 同上
29. 大卵黄栓期
30. 小卵黄栓期
31. 胚孔封闭期, 腹面观
32. 同上
33. 胚孔封闭期, 侧面观
34. 胚体雏形形成, 头部较膨大

图 版 III

鲢胚胎发育过程

35. 胚体初期, 背侧观, 体节出现 3 对
36. 同上, 腹面观
37. 眼囊原基出现, 侧面观
38. 同上, 背面观
39. 眼囊清晰, 体节 10 对
40. 同上
41. 嗅板出现, 侧面观。在眼囊前下方有一圆形加厚的嗅板; 体节 13 对
42. 同上, 侧面观
43. 尾芽出现, 体节 15 对
44. 耳囊出现
45. 同上
46. 尾鳍出现, 体节 17 对
47. 胚体延长
48. 晶体出现。体节 19 对
49. 胚体延长。体节 21 对
50. 肌肉效应。尾增长。体节 23 对
51. 胚体延长。体节 25 对
52. 心脏出现。胚体继续延长。心脏位于卵黄头端耳囊前下方。体节 27 对
53. 嗅窝出现, 眼前下方有一小窝, 即嗅窝
54. 耳石出现, 在耳囊中有一对亮晶晶的小颗粒, 即耳石。侧面观
55. 同上, 腹面观
56. 同上, 腹面观
57. 同上, 侧面观
58. 心脏搏动
59. 体延长。脑分前、中、后三部分。胚体在膜内不停转动
60. 孵出前期。在卵黄末端后方出现肛门原基
61. 同上





62



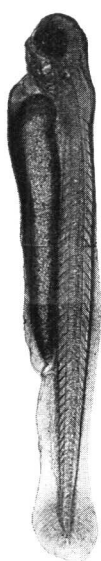
63



64



65



66



67



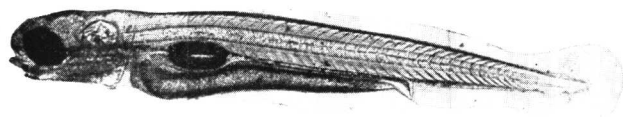
68



69



70



71



72

图 版 IV

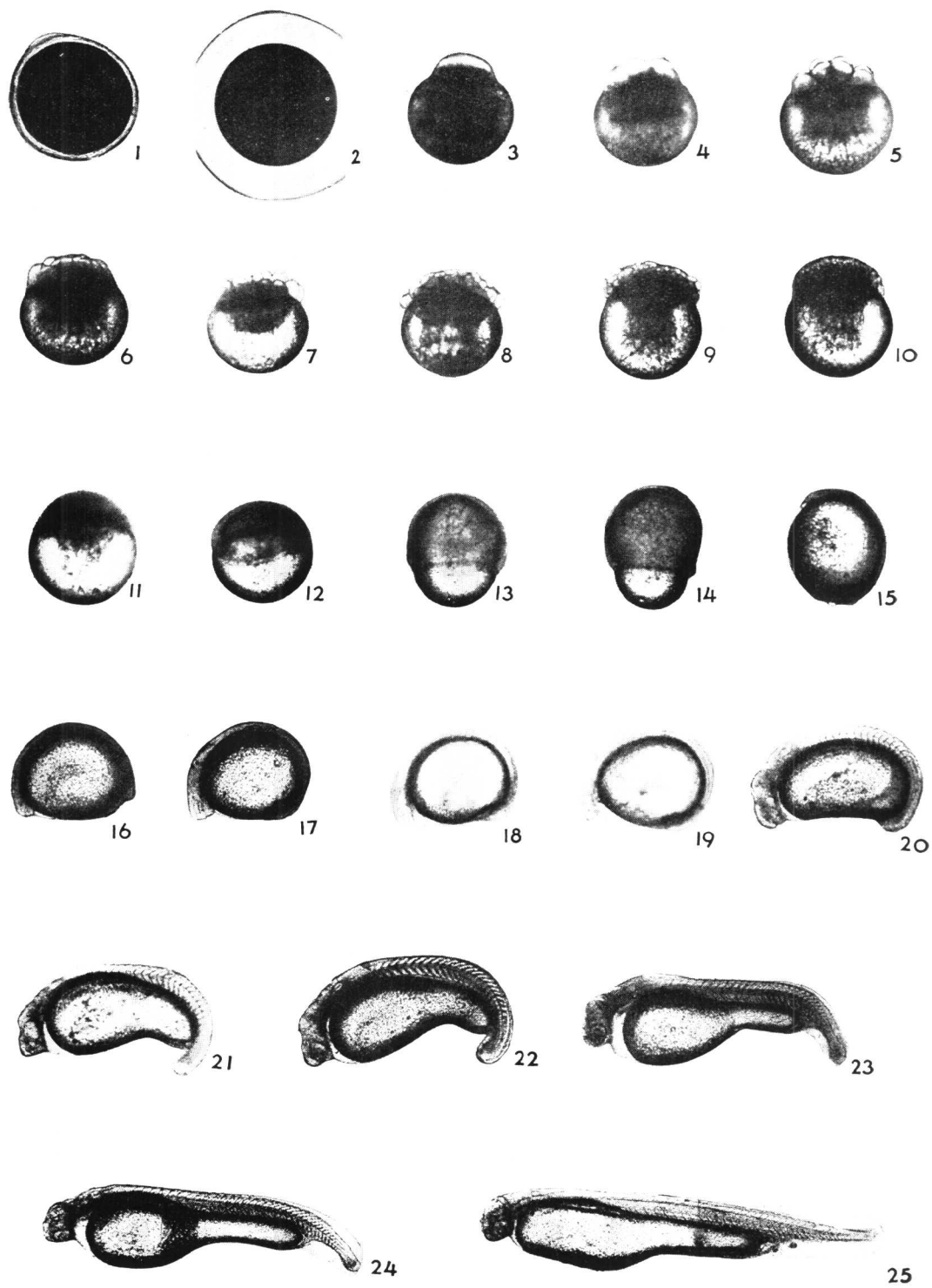
鲢胚胎发育过程

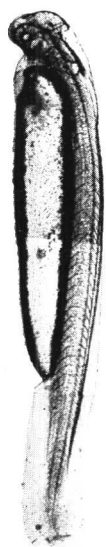
62. 刚孵出的稚鱼
63. 眼球色素出现
64. 心脏扩大弯曲, 血液循环明显, 心跳 108—110 次/分钟, 在体节前端见有胸鳍。口板形成
65. 鳃裂形成, 鳃板 5 块
66. 下颌向前移, 可动
67. 下颌移向中位。肠管形成。在胸鳍后方有一囊状的鳔
68. 侧面观。鳔明显。卵黄体积减小
69. 背面观。胸鳍很大。鳃盖明显
70. 背面观。鳔大, 黑色, 成椭圆形, 内充气
71. 侧面观。同上
72. 体色素增加。肠管建成, 内含食物, 卵黄更缩小。游泳极敏捷

图 版 V

鳊胚胎发育过程

1. 卵膜开始吸水膨大
2. 卵膜继续吸水膨大
3. 胚盘隆起
4. 胚盘第二次分裂 4 细胞期
5. 8 细胞期
6. 16 细胞期
7. 32 细胞期
8. 多细胞期
9. 细胞分裂数数不清。桑椹期
10. 早囊胚期
11. 低囊胚期, 囊胚层变扁, 向卵黄部分包围
12. 原肠早期, 胚盘下包 1/2, 出现胚环
13. 原肠中期, 胚盘下包 2/3, 胚盾出现
14. 原肠中期, 胚盘下包 3/4
15. 神经胚期。在胚胎的背方有较隆起的神经板
16. 胚体初期。眼囊原基出现
17. 眼囊清晰
18. 嗅板出现。尾芽出现
19. 耳囊出现
20. 尾鳍出现。体延长。晶体出现
21. 肌肉效应。尾延长
22. 胚体延长
23. 孵出前期
24. 刚孵出稚鱼
25. 眼球色素出现

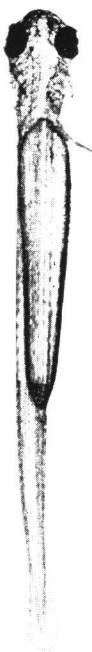




26



27



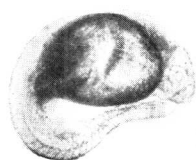
28



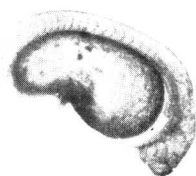
29



30



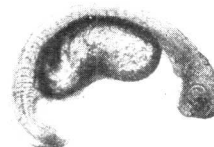
31



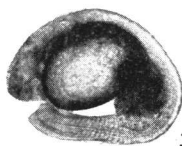
32



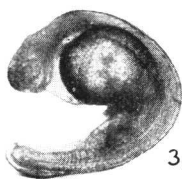
33



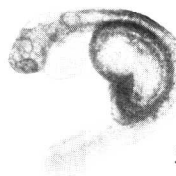
34



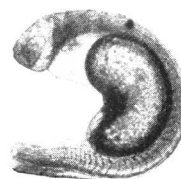
35



36



37



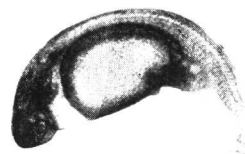
38



39



40



41

图 版 VI

鳊胚胎发育过程

- 26. 心脏扩大弯曲。口板形成
- 27. 侧面观。鳃裂形成, 鳃盖明显
- 28. 背面观。同上
- 29. 下颌向前移, 可动
- 30. 下颌移向中位。肠管形成, 鳔形成
- 31—41. 鳊畸形稚鱼

图 版 VII

草鱼胚胎发育过程

1. 卵膜吸水膨大
2. 胚盘隆起
3. 胚盘分裂为 2 细胞
4. 胚盘分裂为 4 细胞
5. 胚盘分裂为 8 细胞
6. 胚盘分裂为 16 细胞
7. 32 细胞期
8. 多细胞期, 细胞分裂数数不清
9. 桑椹期, 分裂球很小, 细胞界限不清
10. 高囊胚期, 囊胚层向卵黄部分包围
11. 低囊胚期
12. 原肠早期, 胚盘下包 1/2
13. 胚环出现
14. 胚盾出现
15. 原肠晚期, 胚盘下包 4/5, 卵黄栓期
16. 胚孔封闭期
17. 胚体雏型形成。头部较膨大
18. 眼囊原基出现。体节初现
19. 眼囊清晰
20. 尾芽出现。耳囊出现
21. 同上
22. 尾鳍出现
23. 晶体出现
24. 咽囊出现
25. 孵出前期。胚体在膜内扭动
26. 卵黄末端出现肛门原基
27. 鳔形成, 黑色, 内充气