

研究简报

日本海马仔鱼消化系统的组织学研究
A STUDY ON THE HISTOLOGY OF DIGESTIVE SYSTEM
OF LARVAL SEA - HORSE

张 峰

(大连水产学院, 116023)

Zhang Feng

(Dalian Fisheries College, 116023)

关键词 日本海马, 仔鱼, 消化系统, 组织学

KEYWORDS *Hippocampus japonicus*, Larval, Digestive system, Histology

日本海马为近海小型鱼类, 为名贵药材。虽然我国已有人工养殖, 可关于海马的生物学尤其是组织学方面的报道很少。蔡仲希^[2]报道了关于海马消化道解剖学和组织学的比较研究。关于海马完整消化系统的组织学研究报道目前还未见到。本文作者对刚产出的日本海马仔鱼(1-15日龄)消化系统的组织学构造进行了较为详细的观察, 为完善海马的生物学资料提供一些帮助。

1 材料和方法

日本海马仔鱼1-15日龄若干尾用Bouin氏液固定, 标本常规脱水, 二甲苯透明, 石蜡包埋, 连续切片6-7 μ m。H.E染色, Olympus显微镜观察并照相。

2 结果

仔鱼消化系统光镜观察结果见图版I。

2.1 口咽腔 日本海马仔鱼口为管状, 口唇为轻度角质化的复层扁平上皮构成, 口咽腔粘膜上皮为单层的低柱状或椭圆形细胞1-2层构成, 细胞核圆形位于中央。在上皮细胞间夹有少量的球形粘液细胞, 其体积为口咽腔上皮细胞的3-5倍。缺乏固有膜和粘膜下层, 上皮细胞直接与少量的结缔组织和肌肉相连, 未发现有结实层。口咽腔前段下部有较多的纵行横纹肌分布, 而口咽腔后段上部有较多的环行横纹肌分布。口唇处环行横纹肌较多并有少量的透明软骨分布。口咽腔粘膜上皮多处可见有味蕾分布, 另外在口唇外侧表皮也可见到味蕾(图版I-3, 8, 9)。

2.2 食道 为鳃后缘上方到小肠起始端的部位。食道有与长轴平行的大量纵褶形成并根据组织结构特点可分为两段, 前1/2部分粘膜上皮为1-2层椭圆形细胞构成, 核圆形位于中央。该段明显的特点是上皮细胞间夹有大量的球形粘液细胞, 粘液细胞个体相当大是上皮细胞的10倍左右; 食道后1/2部分粘膜上皮突然变为单层低柱状细胞构成, 细胞核较大, 圆形位于细胞中央, 细胞游离面有纹状缘。两段分界非

收稿日期: 1996-08-13。

常明显,食道后 1/2 部分上皮细胞间无球形粘液细胞分布。整个食道无粘膜层,上皮细胞基部有少量的结缔组织纤维外包被环行横纹肌层。在食道前 1/2 粘膜上皮细胞间分布有味蕾(图版 I-3,10)。

2.3 小肠 位于体腔腹面中央,长度占整个肠道 2/3。小肠起始于食道末端,截止于大肠交界的瓣膜处。小肠粘膜向腔内形成大量的皱壁和少量的绒毛(图版 I-7)。粘膜上皮由单层柱状细胞构成,核椭圆形位于细胞的基底部。柱状细胞游离面纹状缘明显。上皮细胞之间界线不明显。粘膜层有少量的固有膜,无粘膜肌层,无粘膜下层,无肠腺,肌层不明显。外膜为单层扁平细胞构成的浆膜。在小肠粘膜上皮细胞间极少见有杯状粘液细胞(图版 I-4,5)。

2.4 大肠 位于体腔腹面后部,长度占整个肠道 1/3。大肠与小肠交界处为一明显的瓣膜,由上皮细胞和少量的平滑肌构成。大肠粘膜只形成少量的皱壁。粘膜上皮为单层柱状细胞,核圆形位于基底部。有大量的杯状粘液细胞分布在柱状细胞之间。粘膜上皮游离面纹状缘明显。粘膜层有少量的结缔组织纤维,无粘膜肌层,无粘膜下层,无肠腺,肌层不明显。外膜为单层扁平细胞构成浆膜。在大肠粘膜处偶尔可见有类似淋巴结构造分布(图版 I-5,6)。

2.5 肛门 大肠末端与肛门相接部位由单层柱状细胞变为立方细胞再变为复层扁平细胞,固有膜不明显,无粘膜下层,肌肉层较厚,内环行厚,外纵行薄,均匀平滑肌(图版 I-6)。

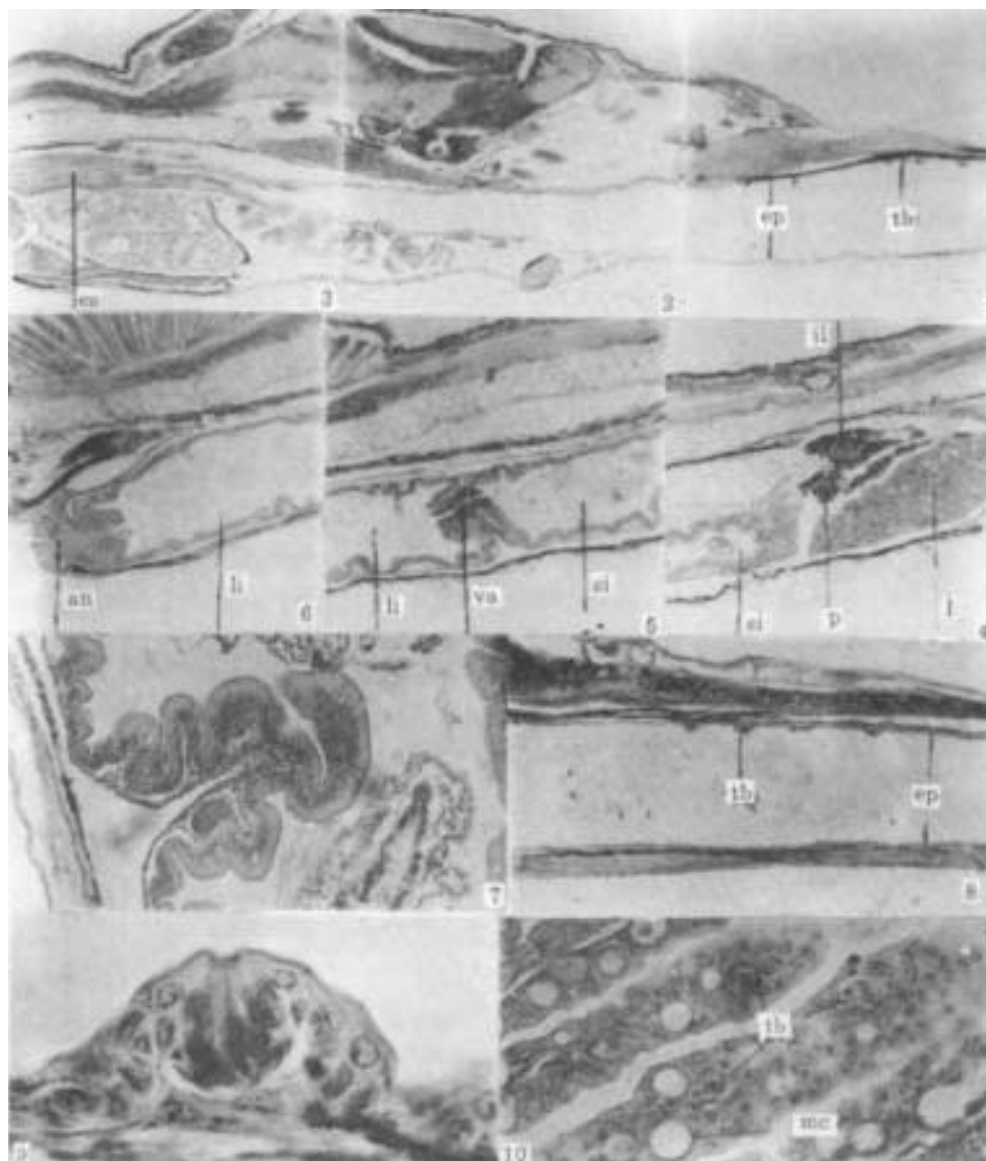
2.6 肝脏 位于心脏的后缘食道的腹面,为单叶状,肝内部实质见不到结缔组织,不形成小叶,无典型的中央静脉。肝内血窦和大的静脉血管明显,内可见血细胞。索状肝板不甚明显,多由两层细胞构成。肝细胞多边形,细胞界线不明显,细胞核圆形,染色较淡,位于细胞中央,核内核仁明显,可见有双核细胞。肝脏外膜只由单扁平细胞构成,不见有结缔组织。未发现有胆囊构造(图版 I-4)。

2.7 胰脏 位于肝脏后部,并有些向小肠的背面和腹面延伸。胰脏是和肝脏相互分开的一个独立的消化腺。胰脏内无结缔组织不分叶,静脉血管明显。胰脏外分泌部细胞锥形或不规则形,细胞核圆形,位于基底部,核膜明显。多个围在一起构成浆液性腺泡,细胞上半部染色较浅并见有颗粒样物质分布其中,下半部染色较深。胰脏内可见较大的静脉血管,并通向胰脏外部。胰脏内胰岛明显,圆形细胞实体。胰岛细胞个体明显小于外分泌部细胞,细胞圆形,核圆形位于中央,细胞界线不明显。胰脏内有胰管,管壁由单层立方细胞构成,上皮基底部有少量的结缔组织,形成不规则管壁。胰脏外被单扁平细胞形成外膜(图版 I-4)。

3 讨论

3.1 日本海马仔鱼自雄性成体育儿囊产出时,其消化道和消化腺已基本分化完毕。日本海马繁殖习性为卵胎生,整个胚胎发育都是在育儿囊内完成,刚产出的仔鱼便可游泳和摄食。仔鱼消化道的组织结构表现为上皮完整,缺乏固有膜和粘膜下层,在肠道段肌肉层不明显,这种现象也许会随着仔鱼的生长而得到完善。消化道中未发现胃的结构出现,虽然在食道的后 1/2 段为单层低柱状细胞,但无胃小凹,胃腺和括约肌等构造。海马属海龙科,本科属已报道证实无胃^[1,4],蔡仲希^[2]报道海马有假胃观点与本文不同。小肠和大肠上皮细胞类型同它鱼类相同,为单层柱状细胞具有吸收功能^[1]。在小肠和大肠交接处为一明显的瓣膜结构,该结构的功能可能同防止进入大肠内的食物残渣回流有关,这种现象在鲈鱼,大黄鱼及带鱼等鱼类中也存在^[4]。整个肠道盘曲很少,可能与海马的食性有关,海马以浮游动物和小型虾类为主要食物。口唇,口咽腔,食道前半部上皮内均发现有味蕾分布,在日本海马成体同上部同样有味蕾分布。这一结果与蔡仲希^[2]报道的在日本海马消化道内未发现味蕾的结果正相反。鱼类的味蕾分布极为广泛^[3,4],日本海马分类地位属硬骨鱼类鲈形总目,具有味蕾应属正常。

3.2 日本海马仔鱼产出时就具备完整的消化腺。肝脏和胰脏为两个相互独立的实体器官,肝脏不分叶,外膜完整,肝内肝板和血窦明显,说明肝脏分化完整。但肝内中央静脉不明显,肝内小叶不明显,这一点同大多数鱼类相同^[3]。未见胆囊,何时出现还有待于进一步的研究。胰脏为一完整独立器官,从肝脏后部食道后端下方可以分布到小肠背上方,胰脏不是弥散分布在肝脏内形成肝胰脏,这一点与大多数真骨鱼类不同^[4],真骨鱼类的胰脏多难以辨认,目前知道只有少数鱼类,如狗鱼,鳗和鲇等的胰脏可辨^[4]。日本海马仔鱼的胰脏为独立的消化腺为本文首次报道。胰岛分布在外分泌部内,这与大多数硬骨鱼类相同。



图版 I Plate I

l—肝脏 Liver mc—粘液细胞 Mucous cell P—胰脏 Pancreas ep—上皮 Epithelium
 il—胰岛 The islets of Langerhans si—小肠 Small intestine es—食道 Esophagus
 li—大肠 Large intestine tb—味蕾 Taste bud va—瓣膜 Valve an—肛门 Anus

参 考 文 献

- [1] 上海水产学院, 1981. 组织胚胎学, 127—143. 农业出版社。
- [2] 蔡仲希, 1987. 海马消化道的解剖学与组织学研究. 山东海洋学院学报, (17): 59—66。
- [3] 秉志, 1983. 鲤鱼组织, 16—21. 科学出版社。
- [4] 孟庆闻等, 1987. 鱼类比较解剖学. 科学出版社。
- [5] Andrew and Hickman, 1974. Histology of the Vertebrates, a comparative text. The C. V. Mosby Company, 243—315.