

黄喉水龟繁殖期输卵管组织结构变化的研究

胡增高 赵克侠

(安徽师范大学生物系 芜湖 241000)

摘要 本文研究了黄喉水龟在繁殖期输卵管组织结构变化,得到如下结果: 1.黄喉水龟输卵管组织结构由浆膜、肌层、粘膜三层组成。2.将输卵管人为分成上、中、下三段时,上段管壁最薄,中段较厚,下段最厚,肌层发达。3.排卵时,因粘膜上皮纤毛和肌肉收缩活动,将卵向泄殖腔方向推送。4.中段腺体细胞所含分泌颗粒多,表明此段比上段代谢旺盛。

关键词 黄喉水龟,繁殖期,输卵管,组织结构

对黄喉水龟(*Clemmys mutica*)的生态、生理生化有过报道^[1-3]。但对其繁殖期输卵管组织结构与排卵关系如何未见报道。本文就上述问题进行了初步研究与探讨。

1 材料和方法

于1991年4—6月,先后从市郊县丘陵地区购得黄喉水龟,在实验室经短期饲养,一般从野外捕捉到实验时间隔约两周。

实验时,将个体称重,用骨锯谨慎地从侧面背腹甲联合处紧靠腹甲锯开骨板,尽量减少组织损伤为宜。剖开腹腔,暴露生殖器官,观察输卵管位置、形状等,再取输卵管上、中、下段,用Bouin氏液或Zenker氏液固定,常规石蜡切片法(石蜡54—56℃)包埋,横切7 μ m,苏木精、伊红染色(简称H.E染色法)制片^[4],低倍和高倍显微镜进行组织学观察。选择完好切片,目镜上装有测微尺,随机取样20个,测量输卵管管壁厚度。将管壁厚薄,细胞变化进行比较,最后用日本产荧光显微镜进行显微摄影。

2 观察与结果

2.1 输卵管位置与形态 输卵管位于泄殖腔两侧,为腹腔内一对长而大对称性管状器官。其外侧端靠近卵巢,膨大呈漏斗状,管壁极薄,漏斗边缘有些放射状不规则突起,叫做输卵管伞。

以系膜固定于腹腔顶壁,漏斗开口于腹腔。和漏斗直接连接部分也较宽,叫壶腹部。其内侧一段变窄,叫峡部。峡部通向泄殖腔。

输卵管是输送卵子到泄殖腔的管道,全长粗细不均,上段细,中段逐渐加粗,近泄殖腔部分输卵管壁粗厚,横切面略侧扁。输卵管因管体弯曲较多难以准确测量其长度,当固定输卵管系膜剥离时,才能完全伸长,其长度超过体长3—4倍。繁殖期输卵管有油腻均为乳白色,将刚取出输卵管分成一段段,放入Bouin氏液或Zenker氏液固定时,因溶液中都有福尔马林成分,表现强烈吸水性,吸水后输卵管形似一般细长变硬的管。

2.2 输卵管组织结构 输卵管壁由粘膜、肌层和浆膜三层组成^[5]。

2.2.1 粘膜层 由粘膜上皮和固有膜组成。观察黄喉水龟产卵前输卵管上段组织切片,管壁很薄,肌层不发达。中段管壁较厚,用目镜测微尺测量平均 $418.13 \pm 43.25 \mu\text{m}$ 。管腔横切面不规则,粘膜向管腔突出,呈不规则皱襞,形似花瓣状或小峰状突起。腺体开口于皱褶凹陷部。

粘膜上皮系单层柱状纤毛上皮。粘膜上皮细胞可分为两种类型:一种有纤毛细胞,细胞顶端有纤毛,胞质染色较浅,核圆形或卵圆形,位于细胞中部或近表面,纤毛细胞占多数,全部、壶腹部尤多,下段则很少。另一种是无纤毛

分泌细胞,夹杂在纤毛细胞之间,核椭圆形;染色较深。H. E 染色切片,粘膜上皮细胞质为嗜伊红的,染成淡红色。在黄喉水龟输卵管组织切片上,见有粘膜上皮纤毛细胞和分泌细胞相间排列,纤毛细胞毛成弯曲状(见图 1)。

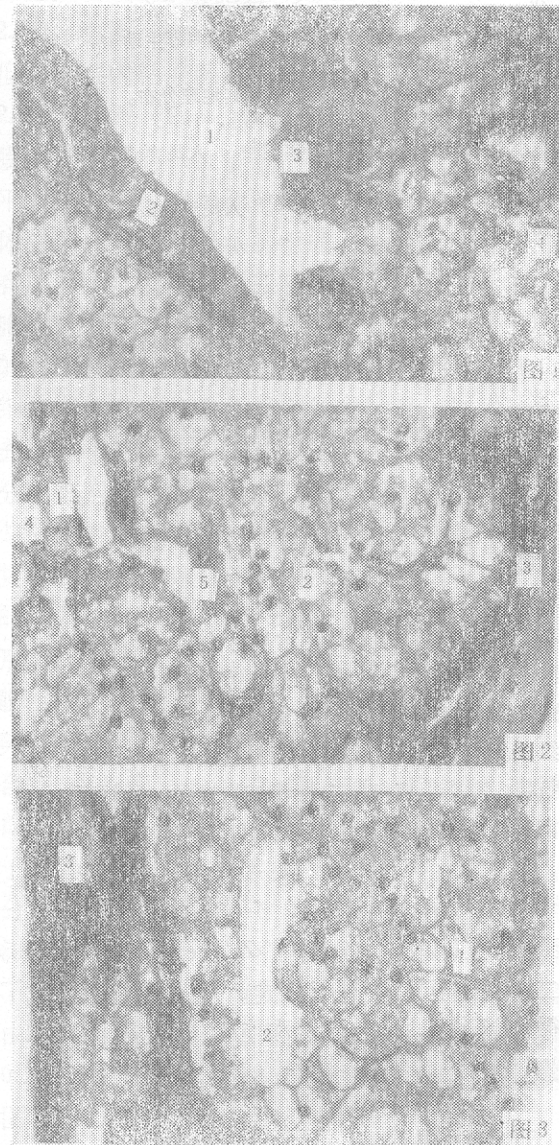


图 1 黄喉水龟输卵管上段横切面(示粘膜、肌层)

1. 输卵管管腔; 2. 粘膜层; 3. 纤毛细胞的毛。

图 2 黄喉水龟输卵管中段横切面(示肌层、浆膜层)

1. 粘膜层; 2. 肌层; 3. 浆膜层; 4. 输卵管管腔(小部分); 5. 管状腺管腔。

图 3 黄喉水龟输卵管下段横切面(示肌层、浆膜层)

1. 肌层; 2. 大管腺管腔切面; 3. 浆膜层。

图 1—3 均为 6.3×40 , H. E 染色

固有膜在上皮细胞下面,有一层很薄结缔组织,其中可见少量散在平滑肌细胞。此外,尚有微血管,管中充满血球,显充血现象。

2.2.2 肌层 在粘膜层和浆膜层之间,是平滑肌,分内环和外纵两层。因为有些肌束呈螺旋状排列,两层之间没有明显分界。其厚度在输卵管上、中段略有差别,上段较薄,中、下段略厚(见图 2.3)。平滑肌细胞也伸入到腺体之间,但不形成完整肌肉层。

肌肉内侧有腺体,主要由单管状腺构成,靠近肌肉部分即腺体底部呈盘曲。腺体细胞排列紧密,细胞间质少,管状腺直径平均 $50-80\mu\text{m}$ 。每个腺体由 $15-18$ 个矮柱状腺细胞排列而成,腺细胞质中含有大量微小蓝色颗粒,细胞核靠近底部着色较深。腺体以输卵管内腔为中心,呈放射状排列。腺体横切面可见由 $8-12$ 个腺细胞围成腺管

腺体全长可区分为开口、颈、体和底四部。高倍光镜下,当腺体充满微小颗粒时,腺细胞极度膨胀,使开口部腺腔消失,细胞界线模糊。腺体分泌内含物排出时,颈和体部腺细胞恢复正常,细胞立即恢复原来短柱状。这种细胞具有清楚细胞膜,腺体开口及体部之腺腔均清楚可见,细胞界限清晰。

2.2.3 浆膜层 输卵管最外层是浆膜,由单层扁平上皮细胞和疏松结缔组织构成,血管多。H. E 染色切片,浆膜胞质染成淡红色,核深蓝色。

3 讨论

3.1 排卵时,输卵管伞的粘膜充血肿大,伞部肌肉收缩,使漏斗开口与卵巢表面接近,输卵管粘膜上皮纤毛细胞纤毛朝着泄殖腔方向摆动,纤毛运动和肌肉收缩,将卵子向泄殖腔方向推送。

3.2 排卵时,输卵管内单管状腺活动加强,受精卵顺输卵管而下,管壁单管状腺分泌少量蛋白质形成卵壳膜,其又接受管壁另外单管状腺分泌碳酸钙形成石灰质卵壳,从而受精卵以蛋形式排出体外。

3.3 管状腺外分布零星平滑肌细胞, 输卵管壁具有肌层, 肌细胞收缩可有助腺体细胞内含物排泄到腺腔内。肌肉收缩及纤毛摆动也有利于使输卵管内含物及卵子向泄殖腔方向移动。

3.4 将输卵管人为划分上、中、下三段, 以中、下段腺体细胞含分泌颗粒最多, 说明此段比上段代谢旺盛, 为形成蛋白质卵壳膜和石灰质卵壳提供物质条件。以下段管壁最厚, 平滑肌最发达, 表明受精卵排送机能最高。

3.5 输卵管内卵接受与排放, 上段主要以纤毛细胞摆动运送为主。中、下段, 特别是下段以平

滑肌收缩活动排出体外为主。

参 考 文 献

- 1 王义权。黄喉水龟的生态。野生动物, 1984, (3): 25—29。
- 2 胡增高。黄喉水龟的性激素与性腺。野生动物, 1990, (4): 35—36。
- 3 赵尔宓。我国龟鳖目校正名录及其地理分布。两栖爬行动物学报, 1986, 5(2): 145—148。
- 4 曾小鲁等。人体组织解剖学实验。人民教育出版社, 1981。1—7。
- 5 上海第一医学院。组织胚胎学。人民卫生出版社, 1978。267—268。