

鸟类化学感受器的研究——小鸭、家鸽、灰喜鹊、 灰头鹀主动脉体神经供给的比较观察*

傅 湘 琦

颈动脉体的研究较为多见，齋藤^[1]写了一本颈动脉球及窦神经的专著，对颈动脉体的形态、生理、药理、病理、化学感受、临床等都作了详细的介绍。书中对鸟类主动脉体提得甚少。帕路姆 (Palme)^[2]曾经取黄鹀、金丝雀、松鸦与金翅雀各 1—2 只为材料研究过这个问题。之后，郑国章等^[3]对鸟类主动脉体进行过系列工

作。但对小鸭 (Duckling)、家鸽 (Dove)、灰喜鹊 (azure-winged magpie) 和灰头鹀 (grey-headed black-faced bunting) 这四种鸟主动脉体的神经

* 本工作在中国科学院动物研究所原组织学室郑国章教授指导下完成，韩锦华同志参加技术工作，特此致谢。本文作者现在在中医研究院中心实验室电子显微镜室工作。

供给尚未报道。本文根据这四种鸟的生态状况不同,它们主动脉体神经供给的情况可能有差异,对此问题进行了比较的研究。

材 料 和 方 法

本文所用材料为小鸭、家鸽、灰喜鹊、灰头鸫各2—3只,不经麻醉,剖开胸腔,取出心脏及其相连的主动脉与肺动脉,立即将材料投入冰醋酸酒精溶液内固定。用卡哈—法沃尔斯基(Cajal-Faworsky)氏法将整块标本镀银,继经石蜡包埋,切成10微米厚的连续横切制片。进行观察拍照。

观 察 结 果

在小鸭的连续制片里,找到了主动脉体,它位于主动脉与肺动脉之间走行的神经束内,其大小约为30微米,由类上皮细胞构成的细胞团块,观察了全部连续切片,于其中未发现神经纤维(图1,见封2,下同)。家鸽的主动脉体位于左臂头动脉侧,其大小约为50微米,由类上皮细胞构成的细胞团而成,类上皮细胞团的每个细胞有圆形或椭圆形核,有一、二个核仁。主动脉体的位置有的在神经束中,也有的在神经束外,紧靠神经束的边缘。在类上皮细胞构成的细胞团内,神经纤维较稀疏的分布于类上皮细胞之间(图2)。灰喜鹊的主动脉体是在左肺动脉与左臂头动脉之间的结缔组织内,它的位置在神经束旁,神经束之另一侧有一个小动脉,是臂头动脉的分枝,主动脉体的类上皮细胞核为圆形或椭圆形,细胞质在银染色下为淡黄色,为类上皮细胞构成的不整形团块,在团块内神经

纤维呈稀疏的分布,其末端可以看到终环与椭圆形膨大状的末梢结构(图3)。灰头鸫的主动脉体位于右肺动脉与右臂头动脉之间的结缔组织内,位于神经束旁,在类上皮细胞形成的团块中,神经纤维穿插于类上皮细胞团块之间,其末端围绕于类上皮细胞的周围,数量上较上三者分布多些,并可以看到圆形或三角形的终环状神经末梢(图4)。

讨 论

本文所观察的四种鸟主动脉体是一种感受器,它可能感受动脉血中二氧化碳的分压与氢离子浓度的变化,是一种末梢化学感受器,通过它的感受可以调节呼吸和血压^[1]。在这四种鸟中,小鸭为水鸟,它的活动较上三者少,因此,感受器内尚未见有神经纤维,而灰头鸫,它的生活习性,飞翔能力比小鸭要强得多,因此,作为调节血压和呼吸的化学感受器内神经纤维紧绕于类上皮细胞周围,神经纤维在数量上比前三者多些。以上四种鸟因为它们的生态不同,而主动脉体的神经供给也不相同,通过以上观察在它们的显微结构上得到了证明。

参 考 文 献

- [1] 斎藤十六, 1948, 颈动脉球および洞神经, 文光堂, 380—385。
- [2] Palme, F., 1934, Die paraganglien Über dem Herzen und im Endigungsgebiet des nervus depressor. *Zeit. mikr.anat. Forsch.* 36: 391.
- [3] Tcheng, K. T. (郑国章) Fu, S. K. (傅湘琦) and Chen, T. Y. (陈大元) 1963, Supracardial encapsulated receptors of the aorta and the Pulmonary artery in birds. *Scientia Sinica*, 12(1): 63.

《鸟类化学感受器的研究——小鸭、家鸽、灰喜鹊、灰头鸮 主动脉体神经供给的比较观察》一文之附图(正文见第17页)

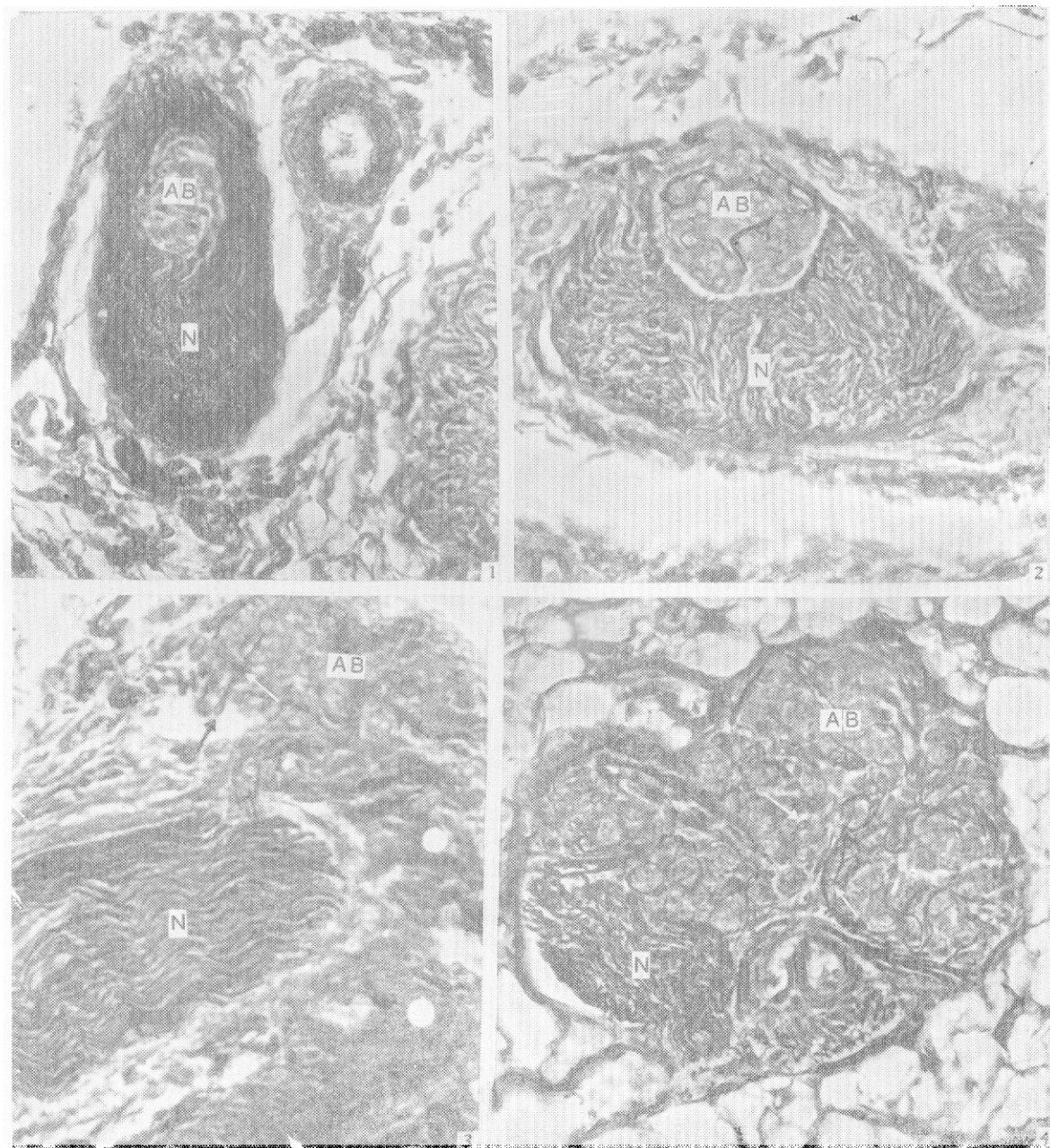


图1 小鸭的主动脉体。图中的黑色纵走线条为神经束(N),在神经束内紧靠上浅色细胞团即主动脉体(AB); 图2 家鸽的主动脉体。图中略呈三角形部分为斜切之神经束(N),在神经束之上端浅色之细胞团即主动脉体(AB); 图3 灰喜鹊的主动脉体。图之左下黑色纵走线条为神经束(N),在神经束之右上方为主动脉体(AB),主动脉体内箭头所指为环形和椭圆形的神经末梢结构; 图4 灰头鸮的主动脉体。图之中间部分为分叶状的主动脉体团块(AB),其左下方斜行的黑色线条为神经束(N),箭头所指为主动脉体内的环形和三角形的神经末梢结构。