

Анатомия и гистология головных хрящей тихоокеанского кальмара *Okutania anonycha*

Научный руководитель – Темерева Елена Николаевна

Родионов Роман Дмитриевич

Студент (бакалавр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Биологический факультет, Кафедра зоологии беспозвоночных, Москва, Россия

E-mail: romario17022003@gmail.com

Хрящевая ткань, долгое время считавшаяся уникальным признаком хордовых, широко распространена среди беспозвоночных, включая головоногих моллюсков, у которых структуры, состоящие из хрящевой ткани, образуют аппарат, замыкающий мантию, армируют плавники, основания рук и воронку, поддерживают глаза и окружают мозг, формируя хрящевой череп [2]. Его строение представляет особый интерес, поскольку отростки хондроцитов соединены контактами особого типа, позволяющими ткани предположительно функционировать как синцитий, такие контакты отсутствуют у позвоночных [1, 3]. Тканевая организация черепа варьирует по соотношению клеточных и неклеточных компонентов, например, у пелагических и неритических кальмаров [5]. Форма черепа различается у разных групп головоногих [5] и зависит от размеров долей мозга, что коррелирует с развитием органов чувств и образом жизни животного. Черепные хрящи головоногих известны из палеонтологической летописи [4]. Их изучение важно для понимания эволюции опорных тканей у Bilateria, реконструкции мягких тканей вымерших групп и может использоваться в систематике.

Цель работы — комплексное исследование гистологии, морфологии и топологических связей головных хрящей с мозгом и мышцами у кальмара *Okutania anonycha* (Pearcy & Voss, 1963) из семейства Gonatidae. Объектом послужили фиксированные экземпляры из коллекции Зоологического музея МГУ, изученные методами гистологии, световой микроскопии, микротомографии и 3D-моделирования. Хрящевой череп *O. anonycha* — высокоспециализированная структура, гистология и морфология которой коррелируют с формой мозга и образом жизни моллюска. Впервые показано, что на некоторых участках отростки хондроцитов ориентированы определённым образом - перпендикулярно поверхности хряща. Кроме того, отростки от групп сестринских хондроцитов в основном направлены наружу от группы и не отходят от каждой клетки во всех направлениях, как считалось ранее. Полученные данные расширяют представления о разнообразии хрящевых тканей у беспозвоночных и создают основу для сравнительно-морфологических исследований и палеонтологических реконструкций.

Источники и литература

- 1) Bairati A., Comazzi M., Gioria M., Rigo C. The ultrastructure of chondrocytes in the cartilage of *Sepia officinalis* and *Octopus vulgaris* (Mollusca, Cephalopoda) // *Tissue Cell*. 1998. Т. 30, № 3. С. 340-351.
- 2) Cole A. G., Hall B. K. Cartilage differentiation in cephalopod molluscs // *Zoology (Jena)*. 2009. Т. 112, № 1. С. 2-15.
- 3) Del Rio-Hortega P. Sobre la fina textura del cartilago de los cefalopodos // *Trab. Lab. Inv. Biol. Univ. Madrid*. 1918. Т. 16. С. 185-212.

- 4) Lukeneder P., Lukeneder A. Mineralized belemnoid cephalic cartilage from the late Triassic Polzberg Konservat-Lagerstätte (Austria) // PLOS ONE. 2022. T. 17, № 4.
- 5) Nixon M. Cephalic cartilage of Cephalopoda // Smithsonian contributions to zoology. 1998. T. 1. С. 31-38.