

ЛИТЕРАТУРА

- Куприянов В. В. Оскользящих системах мышц и их связи с фасциями. В кн.: Современные проблемы оперативной хирургии, т. 1, М., «Медицина», 1968, с. 16—17.
- Куприянов В. В. Пути микроциркуляции. Кишинев, «Карта молдовеняскэ», 1969, с. 260.
- Манзий С. Ф., Ковтун М. Ф. Зоологический аспект учения об уровнях построения движений позвоночных. — Вестн. зоол., 1973, № 5, с. 3—10.
- Манзий С. Ф., Мельник К. П., Березкин А. Г., Коток В. С., Клыков В. И., Мороз В. Ф. Принципы строения и функционирования локомоторного аппарата четвероногих и вопросы технического моделирования конечностей. — Тез. VIII Всесоюз. съезда анатомов, гистол. и эмбриол. Ташкент, 1974, с. 247.
- Орчук К. И. Материалы к морфологии чувствительной иннервации дорзальной фасции некоторых позвоночных. Мат-лы XIX науч. сессии ЧГУ. Секция биол. наук., Черновцы, 1963, с. 52—54.
- Сорокин А. П. Общие закономерности строения опорного аппарата человека. М., «Медицина», 1973, с. 62.
- Ткачук В. А., Орчук К. И. О морфологических закономерностях чувствительной иннервации мышечных фасций. В кн.: Механизмы передвижения и ориентации животных. К., «Наук. думка», 1968, с. 128—137.
- Ткачук В. А., Орчук К. И., Коренюк И. И., Лесова Л. Д., Губанова Г. С. Морфофункциональная характеристика рецепторов фасций мышц человека и животных. — Тез. VIII Всесоюз. съезда анатомов, гистол. и эмбриол. Ташкент, 1974, с. 374.
- Швалев В. Н. Некоторые морфологические основания учения о трофической функции нервной системы. — Архив АГЭ, 1971, 61, № 8, с. 8—29.

Тернопольский пединститут

Поступила в редакцию
19.VI 1975 г.

УДК 595.754:591.5

Л. Г. Хролинский, И. Н. Кадырматов

ЭЛЕКТРОФОРЕТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ НЕЙРОСЕКРЕТОРНОЙ СИСТЕМЫ ПРОТОЦЕРЕБРУМА ГОЛОВНОГО МОЗГА КОЛОРАДСКОГО ЖУКА (*LEPTINOTARSA DECEMLINEATA* SAY)

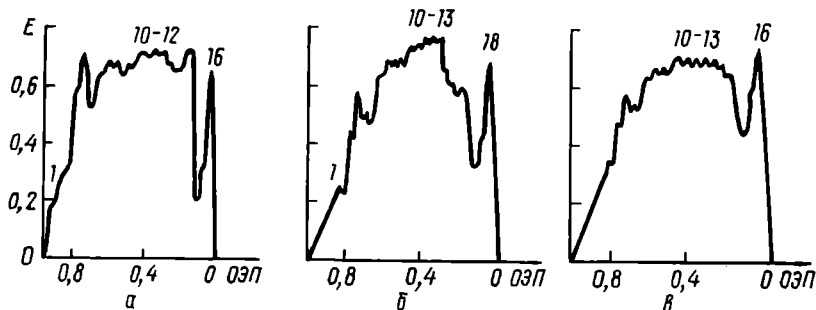
Нейросекрет клеток *pars intercerebralis* протоцеребрума головного мозга насекомых активирует деятельность проторакальных и прилежащих тел (Wigglesworth, 1970), принимает участие в регуляции белкового (Dogra, Gillot, 1971) и водного обмена (Gigardie, 1970). Ряд авторов (Dupont-Raabe, 1951; Herlant-Mevis, Paquet, 1956; Arvy, Gabe, Bounhiol, 1953; Gupta, 1970; Wigglesworth, 1970; Хролинский, 1975) отмечают высокую активность нейросекреторных клеток накануне яйцекладки и приписывают нейросекрету стимулирующее действие на процессы созревания половых продуктов. Некоторые (Engelmann, 1957; Johansson, 1958) считают, что стимулируют созревание и откладку яиц прилежащие тела, а головной мозг тормозит их влияние. Другие (Katsuhiko, 1972) полагают, что стимуляция созревания и откладки яиц осуществляется посредством активации прилежащих тел нервным путем. Таким образом, единого мнения нет, и дальнейшее исследование состояния нейросекреторной системы протоцеребрума головного мозга насекомых в период созревания и откладки яиц представляет несомненный интерес.

Морфологические особенности нейросекреторной системы головного мозга колорадского жука (*Leptinotarsa decemlineata* Say) в литературе списаны (Schooneveld, 1970; Хролинский, 1975). Учитывая белковую природу нейросекрета, определенное представление о качественных и количественных изменениях его могло бы дать электрофоретическое исследование белков головного мозга насекомых. Такое исследование проведено нами на головном мозге колорадского жука.

Опыты ставили на самках колорадского жука, которых совместно с самцами (по 5 ♀ и 3 ♂) содержали в гигростатах. В первом варианте опыта в качестве корма жуки получали листья картофеля сорта Юбель, во втором — листья томатов. Питав-

шиеся листьями картофеля откладывали яйца, у питавшихся листьями томатов яйцекладка задерживалась. После 5—7 дней питания самок вскрывали, осматривали яичники и извлекали головной мозг. В дальнейшем мозг, извлеченный у самок, яичники, заполненные зрелыми яйцами, и неразвитые яичники исследовали раздельно.

Мозг от 20 самок растирали в трис буфере рН 7,2 в охлажденных ступках. Гомогенат наносили на полиакриламидный гель в стеклянных трубочках прибора для электрофореза (модель 69 фирмы «Реанал»), при помощи которого производилось разделение белковых компонентов. Параллельно производили электрофорез гомогенатов головного мозга самок, у которых предварительно электрокоагулятором со специально оттянутой иглой разрушалась *pars intercerebralis* протоцеребрума. Это давало возможность



Денситограммы белковых компонентов головного мозга самок колорадского жука:

a — головной мозг с эктомированной *pars intercerebralis*; *b* — головной мозг самок, питавшихся листьями томатов; *v* — головной мозг самок, питавшихся листьями картофеля; 1—16 — порядковые номера компонентов; *E* — величина экстинкции.

выделить белковые компоненты, связанные именно с этой областью, т. е. с областью расположения медиальной группы нейросекреторных клеток, и проследить изменения их относительной электроподвижности и представленности белка.

Электрофоретический анализ гомогенатов головного мозга перезимовавших самок, приступивших к откладке яиц, и самок, у которых вследствие неблагоприятных условий питания откладка яиц не наступала, показал различный характер распределения белка в отдельных компонентах и разную их относительную электрофоретическую подвижность (ОЭП) (рисунок). Как видно из приведенных денситограмм, наиболее отчетливые изменения происходили в зоне белковых компонентов с ОЭП равной 0,28—0,45. Электрофоретическое разделение гомогенатов головного мозга самок, которые питались листьями томатов, выявило больше белка в компонентах 10, 11, 12, 13, чем в тех же компонентах головного мозга самок, питавшихся листьями картофеля и нормально начавших откладку яиц.

Денситограммы получены нами на денситометре ERI—10 фирмы Karl Zeiss Iena. По методике, составленной фирмой, мы рассчитали процентное соотношение упомянутых выше белковых компонентов к общему количеству белка, отраженному кривой. У самок, не откладывавших яйца, они составляли 35,7% общего количества белка, у откладывавших — 26,5%. Относительная электрофоретическая подвижность (ОЭП) указанных компонентов в первом случае несколько больше, чем во втором.

Известно, что самки первого летнего поколения не всегда откладывают яйца, питаясь даже благоприятным кормом. Нами были отобраны самки колорадского жука, питавшиеся листьями картофеля, но не приступившие к откладке яиц (с неразвитыми яичниками), и самки, питавшиеся неблагоприятным кормом — листьями томатов, естественно, тоже не откладывавшие яйца. Электрофорез гомогенатов головного мозга таких особей показал отсутствие различий как в содержании белка в компонентах, так и в ОЭП.

Разрушение *pars intercerebralis* протоцеребрума головного мозга самок колорадского жука вызывало заметное снижение содержания белка в зоне 0,28—0,45 ОЭП и выпадение одного компонента, проявившегося на описанных выше электрофореграммах мозга. Это убеждает в том, что зона 0,28—0,45 ОЭП связана с *pars intercerebralis* (с областью расположения медиальной группы нейросекреторных клеток). Можно заключить, что отмеченные различия в содержании белка и электроподвижности компонентов этой зоны характеризуют изменения в состоянии белкового компонента образующегося там нейросекрета. Таким образом, у самок, не откладывавших яиц, увеличивается содержание белка в области медиальной группы нейросекреторных клеток протоцеребрума, что, по-видимому, отражает накопление в них нейросекрета. Кроме того, электрофизические особенности молекул белкового компонента, обуславливающие

ОЭП, несколько отличны от тех, которые характеризуют молекулы белков нейросекрета самок, откладывающих яйца.

Исходя из результатов наших опытов и литературных данных, можно представить, что накопление нейросекрета, связанное, по-видимому, с задержкой его оттока, вызывает нарушение в белковом и водном обмене, что отражается на формировании половых продуктов; кроме того, изменение электрофизических свойств белковых молекул секрета может стать одной из причин тормозящих импульсов, отмеченных для других видов упомянутыми выше авторами.

ЛИТЕРАТУРА

- Хролинский Л. Г. Состояние протоцеребральных нейросекреторных клеток колорадского жука *Leptinotarsa decemlineata* Say (Coleoptera, Chrysomelidae) в связи с питанием листьями растений разных видов и сортов картофеля. — Энтомологический обзор., 1975, 44, № 2, с. 355—359.
- Arvy L., Gabe M., Bounhiol J. J. Déroulement de la neurosécrétion protocérébrale chez *Bombyx mori* L., an cours de développement postembryonnaire. — C.R. Acad. Sci. (Paris), 1953, 236 p.
- Dogra G. S., Gillott C. Neurosecretory activity and protease synthesis in relation to feeding in *Melanoplus sanguinipes* Fab. — J. of experimental Zoology, 1971, 177, N 1, p. 41—49.
- Dumont-Raabe M. Etude morphologique et cytologique du cervea de quelques phasmitides. — Bull. Soc. zool. France, 1951, 67, p. 106.
- Engelmann F. Die hemmende Wirkung des Gehirnes auf die Corpora allata bei *Leucophaea maderae* (Orthoptera). — Zool. Anz. Suppl., 1957, 20, S. 215—220.
- Girardie A. Mise en evidence, dans le protocerebron de *Locusta migratoria migratorioides* et de *Schistocerca gregaria*, de nouvelles cellules neurosecretions controlant le metabolisme hydrique. — Cr. Acad. Sci., 1970, D 271, N 5, p. 504—507.
- Gupta D. P. Neurosecretory cells in *Dysdercus similis*. — J. Zool., 1970, 162, N 3, p. 401—411.
- Herlant-Meevis, Paquet L. Neurosecretion et mue chez *Carasius morosus* Brdt. — Ann. Sci. nat. Zool., Ser. 11, 1956, 18, p. 163—169.
- Johansson A. S. Hormonal regulation of reproduction in the Milkweed Bug, *Oncopeltus fasciatus* (Dallas). — Nature, 1958, 181, p. 4603.
- Katsuhiko E. Activation of the corpora allata in relation to ovarian maturation in the seasonal forms of the butterfly, *Polygonia c-aureum*. L. — Develop. grow. and Differ., 1972, 14, N 3, p. 263—274.
- Schooneveld H. Structural aspects of neurosecretory and corpus allatum activity in the adult Colorado beetle, *Leptinotarsa decemlineata* Say as a function of daylength. — Neth. J. Zool., 1971, 20, N 2, p. 151—237.
- Wiglesworth V. B. Insect hormones, Edinburgh, 92, 1970.

Всесоюзная н.-и. станция
по раку картофеля и колорадскому жуку

Поступила в редакцию
26.XII 1974 г.

УДК 591.132

А. М. Парухин

О СИСТЕМАТИЧЕСКОМ ПОЛОЖЕНИИ НЕМАТОД РОДА *SOBOLEVICEPHALUS* PARUCHIN, 1964

При изучении коллекции нематод, собранной нами совместно с сотрудниками Биолого-почвенного института ДВНЦ АН СССР Ю. Л. Мамаевым и П. Г. Ошмариним от птиц Вьетнама (Вьетнамская экспедиция ТИНРО 1960—1961 гг.), мы выявили у зимородка *Halcyon smirnenis*, добытого в окрестностях г. Хайфон, новый для науки вид нематод. Для этих нематод нами (Парухин, 1964) был обоснован новый род *Sobolevicephalus* с видом *S. halcyonis* Paruchin, 1964. Нематоды локализовались под кутикулой мышечного желудка зимородков. Было найдено 6 ♀ и 1 ♂.

В 1968 г. З. В. Сметанина и В. М. Алексеев по одной половозрелой самке описали новый вид нематод *Skrjabinobronema pileati* Smetanina et Alekseev, 1968 от