

УДК 612.826.4

Э. С. ГУЛЬЯНЦ, Л. Б. БЕБНЕВА, Л. С. ГОРДИЕНКО

## ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА НЕЙРОСЕКРЕТОРНЫХ КЛЕТОК ГИПОТАЛАМУСА

Сообщение I. К одновременности становления двойственных функций нейросекреторных клеток гипоталамуса в эмбриональном онтогенезе крыс.

У эмбрионов крыс 16, 18 и 20 дней эмбрионального развития изучали становление двойственных функций нейросекреторных клеток гипоталамуса путем выявления нейросекреторного материала и активности ацетилхолинэстеразы. Установлено опережающее развитие нейропроводниковой функции по сравнению с железистой (секреторной). Предполагается формирование афферентных синаптических связей нейросекреторных клеток гипоталамуса раньше эфферентных нейро-васкулярных синапсов в нейрогипофизе и их тканевая принадлежность к холинэргическим нейронам.

Морфо-функциональная уникальность нейросекреторных клеток (НСК) гипоталамуса определяется их способностью к выработке секреторного продукта с гормональными свойствами и проведению нервных сигналов. Попыток проанализировать очередность становления двойственных свойств НСК гипоталамуса не предпринималось. При исследовании сроков становления двойственных функций в развитии регистрировали одновременное появление синапсов на перикарионах и нейросекреторного материала, а также возникновение синаптических контактов на недифференцированных НСК [1, 2].

В настоящей работе изучали последовательность становления двойственных функций нейросекреторных клеток гипоталамуса в эмбриональном онтогенезе крыс.

### Материал и методика

В опытах использовали эмбрионы крыс из питомника «Рапполово» на 16-, 18- и 20-й дни развития. Для изучения становления секреторной функции НСК гипоталамус фиксировали в смеси Буэна, парафиновые срезы окрашивали альдегидфуксином по Гомори. Проводниковую функцию изучали в криостатных срезах после предварительной формалиновой фиксации путем обработки по Карновскому и Рутсу [3] для выявления активности ацетилхолинэстеразы. Размеры больших диаметров и ядер измеряли окулярным микрометром (по 50 клеток

для каждого срока развития), цифровые результаты обработаны статистически с использованием критерия Стьюдента.

### Результаты и обсуждение

На 16-й день эмбрионального развития на территории обоих ядер отчетливо различим чернящийся осадок, маркирующий активность ацетилхолинэстеразы, однако он распределен неравномерно: особенно четко в стенках сосудов и отдельных нейробластоподобных НСК в периферических отделах перикарионов и участками в перисинаптическом нейропиле (рис. 1, а). Нейросекреторный материал в цитоплазме НСК

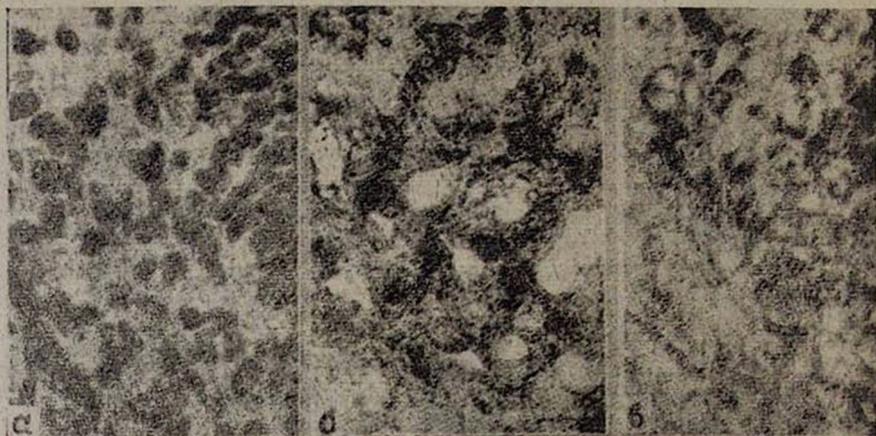


Рис. 1. Активность ацетилхолинэстеразы в нейросекреторных клетках паравентрикулярного ядра гипоталамуса эмбрионов крыс. а—16-й день развития. Ок. 10, об. 60. Имм; б—18-й день развития. Ок. 10, об. 40; в—20-й день развития. Ок. 10, об. 40. Окраска по Карновскому-Рутсу.

не обнаружен. У крыс 18 дней эмбрионального развития число зерен ферментного осадка резко возрастает в периферических отделах перикарионов и синаптическом нейропиле НСК обоих ядер гипоталамуса (рис. 1, б). К этому сроку возрастает активность ацетилхолинэстеразы и в стенках сосудов на территории ядер. Появляются очень мелкие немногочисленные зерна нейросекреторного материала в периферических отделах перикарионов отдельных НСК обоих ядер. У эмбрионов крыс 20 дней развития ферментный осадок ацетилхолинэстеразы отчетливо локализуется по периферии перикарионов и различается в виде мелких, участками сливных, гранул, при этом перинуклеарная зона и ядра светлые (рис. 1, в).

В сроки 16 и 18 дней эмбрионального развития не установлено различий в интенсивности реакции на ацетилхолинэстеразу между НСК супраоптического и паравентрикулярного ядер. На 20-й день она выражена более отчетливо в микроструктурах паравентрикулярного ядра,

что коррелирует с опережающим ростом перикарионов и ядер паравентрикулярных НСК за счет нарастания массы цитоплазмы (рис. 2).

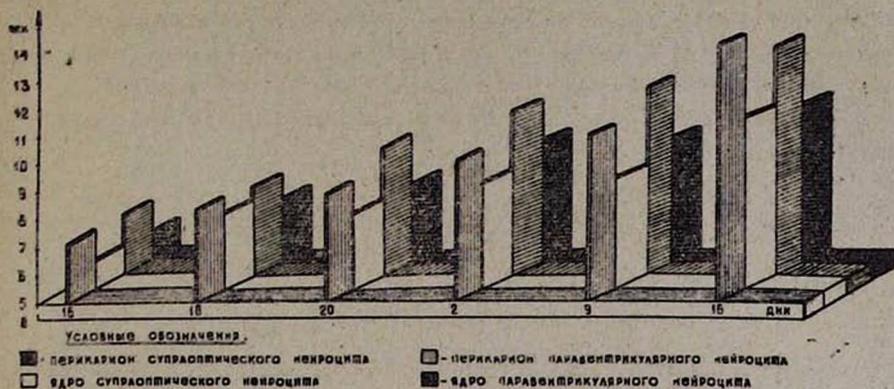


Рис. 2. Нарастание размеров перикарионов и ядер с опережающим развитием нейросекреторных клеток паравентрикулярного ядра в эмбриональном онтогенезе.

Таким образом, установлено одновременное становление двойственных свойств НСК гипоталамуса с опережающим развитием нейропроводниковой функции по сравнению с железистой (секреторной). В период с 16- по 18-й день эмбрионального развития НСК по своим энзимохимическим свойствам тождественны типичным холинергическим нейронам с моновалентной функцией: при этом возникновение железистой (секреторной) функции служит позднейшим эволюционным приобретением. Установленное свойство опережающего развития нейропроводниковой функции НСК гипоталамуса указывает на более раннее оформление афферентных холинергических синаптических связей по сравнению со становлением нейро-васкулярных синапсов на территории задней доли гипофиза, а также указывает на вероятный источник тканевой принадлежности НСК, общий с популяцией холинергических нейроцитов.

Центральная научно-исследовательская лаборатория  
Ростовского медицинского института

Поступила 23/XII 1977 г.

Է. Ս. ԳՈՒՅԱՆՑ, Լ. Բ. ԲԵՐԵՅՈՎԱ, Լ. Ս. ԳՈՐԴԻՆՅԱՆ

ՀԻՊՈՒԹԱԼԱՄՈՒՍԻ ՆՅԱՐԿԱԷՅՑՈՒԹԱԶԱՏԱԿԱՆ ԲՋԻՋՆԵՐԻ  
ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ: ՀԱՂՈՐԿԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆ I.

Հիպոթալամուսի նյարդախորազատական բջիջների երկակի ֆունկցիաների կազմավորման տարածամեթոդությունը առեմտների սաղմնային օնտոգենեզում

Ուսումնասիրվել է 16, 18 և 20 օրեկան առնետների սաղմերի մոտ հիպոթալամուսի նյարդահյուսվածատան բջիջների երկակի ֆունկցիաների կազ-

մավորումը, նյարդահյուսվածքաբանական նյութի և ազդեցիկ խոլինէսթերազայի ախտիվության բացահայտման եղանակով:

Ուսումնասիրության ընթացքում հաստատվել է նյարդահաղորդական ֆունկցիայի ավելի արագ զարգացումը գեղձայնի (հյուսվածքաբանական) համեմատությամբ: Ենթադրվում է, որ հիպոթալամոսի նյարդահյուսվածքաբանական բջիջների կենտրոնաձիգ սինապսային կապերը ձևավորվում են նյարդահիպոֆիզում ավելի վաղ և որ նրանք ունեն խոլինէրգիկ նյարդաբջիջային պատկանելիություն:

E. S. GOOLYANTS, L. B. BEBNOVA, L. S. GORDIENKO

## MAIN CHARACTERISTICS OF NEUROSECRETORY CELLS OF THE HYPOTHALAMUS

Report I: Formation of dual functions of neurosecretory cells of the hypothalamus in the embryonal ontogeny of rats, taking place at different times

The authors investigated the formation of dual functions of neurosecretory cells of the hypothalamus in rats on the 16-, 18- and 20-th days of their development by exposing the neurosecretory material and the activity of acetylcholinesterase. It was stated, that the development of the neuroconductive functions takes place earlier than of the secretory ones. The authors suppose, that the afferentive synaptic bonds of neurosecretory cells of the hypothalamus develop earlier than the efferentive neurovascular synapses in the neurohypophysis, and that their tissue belongs to cholinergic neurons.

### Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Приймак Э. X., Хайлов Ф. Онтогенез, 1971, т. 2, 3, стр. 246.
2. Eneström S. Acta path. microbiol. scand., 1967, 186, 1.
3. Karnovsky M. J., Roots L. J. Histochem. Cytochem., 1964, 12, 2, 219.