

УДК 577.1.

БИОХИМИЯ

Ф. М. Саакян, Р. А. Звхарян, В. С. Сафарян,  
 член-корреспондент АН Армянской ССР А. А. Галоян

**Выделение и идентификация информосом  
 гипоталамо-нейрогипофизарной системы**

(Представлено 18/VI 1974)

Существование определенной фракции РНК, являющейся переносчиком информации от ДНК и выполняющей роль матрицы в синтезе белка, впервые было постулировано А. Н. Белозерским и А. С. Спириным на основании изучения нуклеотидного состава ДНК и РНК ряда бактерий в 1957 г. Несколько позднее было показано реальное существование матричной и-РНК с ДНК-подобным составом среди других типов клеточной РНК. Исследованиями А. С. Спирина и его сотрудников было показано, что и-РНК транспортируется в цитоплазму в виде рибонуклеопротеидных частиц—информосом, в которых и-РНК стабилизирована к РНК-азе и в которых и-РНК может сохраняться в клетке в течение продолжительного времени (<sup>1,2</sup>).

Быстрометящаяся РНК ДНК-подобного нуклеотидного состава в виде рибонуклеопротеидных комплексов-информофер описана и в ядре Г. П. Георгиев (<sup>3</sup>). Имеющиеся данные позволяют эти рибонуклеопротеидные частицы считать различными степенями в транспорте и-РНК из ядра в цитоплазму.

В литературе почти отсутствуют данные о физико-химических свойствах информосом нервной ткани. Вместе с тем представлял большой интерес изучить информосомы высокодифференцированной ткани, какой является нервная ткань и, в частности, гипоталамо-нейрогипофизарной системы мозга. Известна важная роль этой системы в нейрогуморальной регуляции эндокринных функций организма через образование ряда гормонов полипептидной природы. Учитывая важную роль информосом в биосинтезе специфических полипептидов—гормонов, а также, допуская возможность аксоплазматического транспорта информосом из гипоталамуса в аденогипофиз и в нейрогипофиз в настоящей работе мы попытались выделить информосомы из гипоталамуса, нейрогипофиза аденогипофиза и изучить их физико-химические параметры.

В опытах использовали гипоталамус, аденогипофиз, нейрогипофиз шести белых крыс. Животным внутрицистернально вводили 200  $\mu\text{C}([^3\text{H}])$  уридина в 0,05 мл физиологического раствора.

По истечении 6 часов животных декапитировали и выделенные участки мозга в холодных условиях ( $+2^\circ$ ) гомогенизировали в стандартном буфере триэтанолamina (0,01 М триэтанолamina, 0,001 М  $\text{MgCl}_2$ , 0,01 М  $\text{KCl}$  pH 7,8). Гомогенат дважды центрифугировали при 15 000  $\times g$  15 минут и надосадочную жидкость (цитоплазматический экстракт) использовали для определения плавучей плотности, меченных компонентов в градиенте плотности  $\text{CsCl}$ , после соответствующей фиксации их формальдегидом (4).

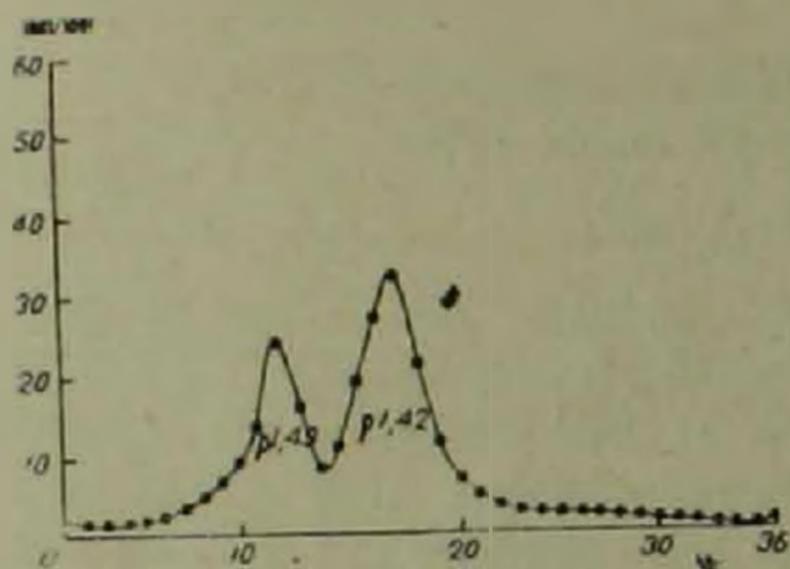


Рис. 1. Распределение меченных по  $[^3\text{H}]$  уридину компонентов цитоплазматического экстракта нейрогипофиза в градиенте плотности  $\text{CsCl}$ . Плавучая плотность рибосом равна 1,49; информосом—1,42  $\text{г/см}^3$ . По оси ординат—число имп./мин; по оси абсцисс—число проб, счет со дна пробирки

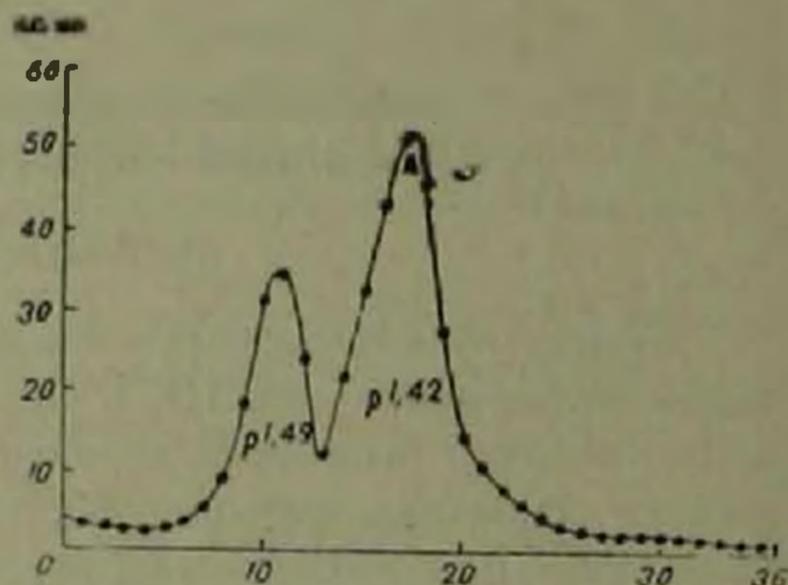


Рис. 2. Экстракт аденогипофиза

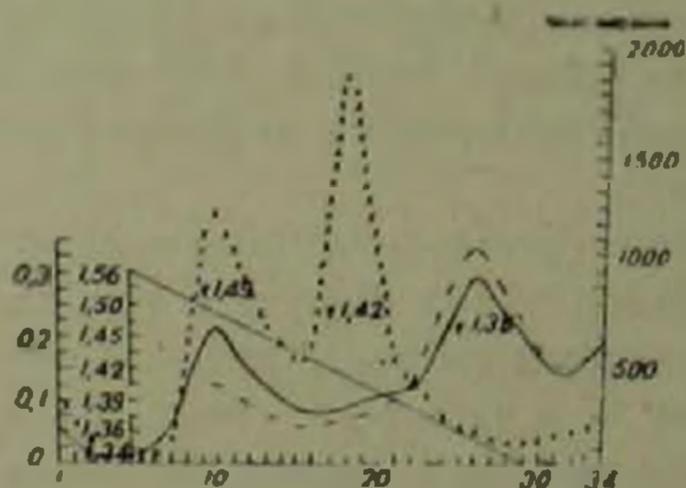


Рис. 3. Распределение меченных по  $[^3\text{H}]$  уридину компонента цитоплазматического экстракта гипоталамуса в градиенте плотности  $\text{CsCl}$ . Плавучая плотность рибосом равна 1,49; информосом—1,42  $\text{г/см}^3$ . По оси ординат слева—поглощение при 280 и 260 мк, справа—число имп./мин; по оси абсцисс—число проб, счет со дна пробирки; ххх—имп./мин; —поглощение при 260 мк; —поглощение при 280 мк

Результаты исследования по распределению компонентов рибосомальной фракции и информосом в образцах экстракта соответствующих участков мозга в градиенте плотности CsCl свидетельствует о том, что информосомы этих областей представляют собой группу частиц, распределяющихся в виде узкой полосы с максимумом в зоне  $1,42 \text{ г/см}^3$ , близкой к величине  $\rho_{1,4} \text{ г/см}^3$ , характеризующей основной тип информосом независимо от происхождения и соответствующей постоянному соотношению РНК : белок 1 : 4.

Плавучая плотность рибосомального пика равна  $1,49 \text{ г/см}^3$ . Распределение радиоактивности по меченым компонентам фракции свидетельствует о высоком уровне включения [ $^3\text{H}$ ] уридина, по истечении 6 часов после внутрицистернального введения, во фракции РНК информосом.

Мандель и сотрудники (<sup>5</sup>) описали в мозге у крыс в микросомальной фракции, обработанной дезоксихолатом, РНП-частицы, седиментирующие между 20—40—60S, содержащие соответственно полидисперсную высокомеченную РНК информационного типа 15S и рибосомальную РНК 18S, с плавучей плотностью в градиенте CsCl  $1,36 \text{ г/см}^3$ .

Эти данные свидетельствуют, по-видимому, о гетерогенности информосом различных участков мозга, отражающей морфофункциональную гетерогенность высокодифференцированной ткани, какой является центральная нервная система.

Институт биохимии

Академии наук Армянской ССР

Յ. Մ. ՍԱԼԿՅԱՆ, Ի. Ա. ՉԱԲԱՐՅԱՆ, Վ. Ս. ՍԱՅԱՐՅԱՆ, Ճայկական ՍՍՀ ԳԱ  
բոլորակից-անդամ Լ. Ա. ԳԱԼՍՅԱՆ

Հիստորալամու-նեյրոհիստոֆիզաբ սիստեմի ինֆորմասոմների անջատումը և  
իլեհոտիֆիկացիան

Ուսումնասիրված է հիստոլամուսի, աղենոհիստոֆիզի և նեյրոհիստոֆիզի ինֆորմասոմները՝ օգտագործելով [ $^3\text{H}$ ] —ուրիդին: Հետազոտությունների արդյունքները պարզեցին, որ վերը նշված օրգանների ինֆորմասոմները իրենց ֆիզիկա-քիմիական հատկություններով, ինչպես նաև խտության գրադիենտում վերջիններիս տեղաբաշխմամբ, իրիստ նման են իրար և միայն որոշ շափով տարբերվում են Մենդելի կողմից ամբողջ ուղեղից անջատված ինֆորմասոմներից:

#### ЛИТЕРАТУРА — ԿՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

<sup>1</sup> A. S. Spirin, M. Nemer, Science, 150, 214 (1965). <sup>2</sup> A. S. Spirin, Current Topics Develop. Biol., 1, 1(1966). <sup>3</sup> O. P. Samirina, E. M. Lukanidin, I. Molnar, G. P. Georgiev, J. Mol. Biol., 33, 251(1968). <sup>4</sup> Н. В. Белицина, Л. П. Овчинников, А. С. Спирик, Ю. Э. Гекдон, В. Н. Чернов, Мол. биол., 2, 727(1968). <sup>5</sup> J. Samec, M. Jacob P. Mandel, Biochim. Biophys. Acta, 161, 2, 377(1968).