

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 547.063.3.3

РЕАКЦИЯ НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ СЕРДЦА
НА ВВЕДЕНИЕ НЕЙРОГОРМОНА С

Л. А. КАРАПЕТЯН, Л. А. ГРИГОРЯН, С. С. АЛЕКСАНЯН, А. А. ГАЛОЯН

За последние годы в литературе появилось много данных, указывающих на субклеточно-молекулярный уровень действия гипоталамо-гипофизарных нейрогормонов и рилизинг-факторов.

Последние работы Галояна с сотр. [1, 2] показали, что нейрогормон С оказывает органотропное действие на сердечную мышцу, являющуюся для него «органом—мишенью». В позитивном действии нейрогормона С на сердечную деятельность и коронарное кровообращение важное значение имеет регуляция гликолитических реакций в сердечной мышце. Однако стимуляция нейрогормоном С функции миокарда обуславливается, по-видимому, не только этим. Нейрогормон, по всей вероятности, затрагивает также некоторые стороны белкового обмена, метаболизма нуклеиновых кислот. В связи с этим представляло интерес изучить количество нуклеиновых кислот сердечной мышцы под воздействием нейрогормона С.

Материал и методика. Для опыта использовали белые крысы обоего пола весом 120—150 г. Крыс делили на две группы—контрольную и подопытную. Подопытным животным под эфирным наркозом внутривенно вводили нейрогормон С—2 мкг в 0,2 мл дистиллированной воды, а контрольным—0,2 мл физиологического раствора. Крыс декапитировали через 30 и 90 мин после инъекций.

Определение количества суммарной РНК. 1 г навески ткани тщательно измельчали на холоду ножницами и растирали в ступке с кварцевым песком в 10 мл холодной 10% ТХУ. Гомогенат центрифугировали на холоду в течение 10 мин при 5000 об/мин. Осадок собирали и проводили аналогичную промывку еще дважды. Полученный осадок снова промывали и центрифугировали последовательно 95° спиртом, смесью спирта с хлороформом, смесью спирта с эфиром и эфиром. После высушивания на воздухе препарат гидролизovali в течение одного часа в 0,5 н КОН при 37°, после чего раствор охлаждали до 0—2°, добавляли 5 н холодного HClO_4 из расчета 0,2 мл кислоты на 1 мл гидролизата и оставляли на холоду 5—10 мин. Раствор центрифугировали, собирали надосадочную жидкость. Осадок промывали еще два раза 0,5 н HClO_4 , и промывные воды объединяли с первым экстрактом.

Фракционирование РНК и определение количества отдельных РНК. Отдельные классы РНК клетки получали фенольным методом фракционирования по Георгиеву [3].

Подсчет количества суммарной РНК и отдельных ее фракций проводили спектрофотометрически и цветной реакцией на углеводные компоненты [4, 5].

Результаты и обсуждение. Результаты определения суммарного количества РНК в сердечной мышце крыс представлены в табл. 1, из которой видно, что количество РНК в ткани сердечной мышцы в норме составляет 2120 ± 40 мкг на 1 г свежей ткани.

Таблица 1
Количество РНК в сердечной мышце крыс в норме и при введении нейрого르몬а С

Этапы исследований	Количество РНК, мкг/г свежей ткани
Норма	2120 ± 40
Через 30 мин после введения С	2150 ± 30 $p > 0,5$
Через 90 мин после введения С	2750 ± 20 $p < 0,001$

Литературные данные о количестве РНК в миокарде неоднозначны. Так, по Шнейдеру [6], в 100 мг свежей сердечной мышцы содержится 124 мкг РНК. Иванова [7] отмечает, что в миокарде 3-месячных крыс содержится около 250 мг фосфора РНК. В миокарде кролика, по данным Меерсона и Раменской [8], этот показатель составляет 270 мкг на 100 мг сырого веса.

Нетрудно заметить, что через 30 мин после введения нейрого르몬а количество суммарной РНК практически не изменяется, через 90 мин оно увеличивается в среднем на 30%.

Активация синтеза белка и нуклеиновых кислот при увеличении сократительной функции изолированного сердца наблюдалась рядом авторов [8, 9].

Как видно из табл. 2, количество РНК, экстрагируемой при 4° , составляет 560 мкг. РНК, получаемая при 40° , равна 1210 мкг, а при 60° —300 мкг на 1 г свежей ткани.

Таблица 2
Количество отдельных фракций РНК в миокарде крыс

Этапы исследований	Количество РНК, мкг/г свежей ткани		
	условия экстракции		
	4°	40°	60°
Норма	560 ± 80	1210 ± 10	30 ± 80
Через 30 мин после введения С	500 ± 10 $p < 0,01$	1220 ± 10 $p > 0,5$	330 ± 10 $p > 0,5$
Через 90 мин после введения С	580 ± 80 $p < 0,1$	1770 ± 20 $p < 0,001$	340 ± 90 $p < 0,02$

Установлено, что при 4° экстрагируется РНК цитоплазмы + ядерного сока, составляющая в основном транспортную РНК; при 40° —в подную фазу выходит в основном рибосомальная фракция; большую

часть РНК при 60° составляет информационная РНК [10]. Тридцатиминутная экспозиция нейрогормона С несколько изменяет количественное соотношение указанных фракций. Через 90 мин после его введения количество РНК, экстралируемой при 40°, увеличивается в среднем на 560 мкг, что составляет около 32%.

Таким образом, нами установлено увеличение количества тотальной РНК сердечной ткани через 90 мин после введения коронароактивного нейрогормона С. Фракционирование РНК миокарда показало, что увеличение суммарной РНК сердечной мышцы под воздействием нейрогормона С происходит преимущественно за счет рибосомальной РНК.

Институт биохимии АН АрмССР

Поступило 21.VI 1977 г.

ՄՐՏԻ ՆՈՒԿԼԵԻՆԱԹՔՈՒՆԵՐԻ ՌԵԱԿՑԻԱՆ ՆԵՑՐՈՂՈՐՄՈՆ Ս ՆԵՐԱՐԿՄԱՆ ԴԵՊՔՈՒՄ

Լ. Ա. ԿԱՐԱՊԵՏՅԱՆ, Լ. Ա. ԳՐԻԳՈՐՅԱՆ, Ս. Ս. ԱՂԵՍՏԱՆՅԱՆ, Ա. Ա. ԳԱՂՈՅԱՆ

Հետազոտվել է միոկարդի գոմարային ՌՆԹ-ի քանակը և նրա առանձին ենթաֆրակցիաները նորմալում և նեյրոհորմոն Ս ներարկումից հետո: Պարզվել է, որ նեյրոհորմոն Ս-ի ներարկումից 90 րոպե հետո ՌՆԹ-ի քանակը ավելանում է 30%-ով: Բջջի ՌՆԹ-ի բաժանման ֆենոլային մեթոդով ցույց է տրվել, որ սրտամկանի ՌՆԹ-ի քանակի մեծացումը տեղի է ունենում առավելապես սիրոսոմալ ՌՆԹ-ի հաշվին:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Алексанян С. С., Галоян А. А., Путилина Ф. Е. ДАН АрмССР, 14, 1, 1977.
2. Алексанян С. С., Галоян А. А. Биологический журнал Армении, 30, 2, 1977.
3. Георгиев Г. П., Мантьева В. Л. Биохимия, 57, 5, 949, 1962.
4. Tsanev R., Markov G. Biochim. et biophys. acta, 42, 442, 1960.
5. Мейбаум В. В. Биохимия, 10, 353, 1945.
6. Schneider W. Cancer Res., 6, 10, 1946.
7. Иванова Т. И. Физиология и биохимия, 18, Л., 1954.
8. Полежаев Л. В., Ахабадзе Л. В., Музлаева Н. А., Явич М. П. Стимуляция регенерации мышцы сердца. М., 1965.
9. Hjalmarson A. S. Coologue European sur les surhcerges cardiques, 313, Paris, 1972.
10. Галоян А. А., Захарян Р. А., Карапетян Л. А., Манукян Э. Б. ДАН АрмССР, 56, 5, 308, 1973.