

УДК 612.018:576.3:611.3

БИОХИМИЯ

Н. Т. РАЙХЛИН, И. М. КВЕТНОЙ

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ МЕЛАТОНИНА В ЭНТЕРОХРОМАФИННЫХ КЛЕТКАХ

(Представлено академиком С. Е. Севериным 24 XII 1973)

Из эпифиза быка выделено ⁽³⁾ соединение, способное просветлять окраску меланофоров кожи лягушки. Это вещество оказалось производным 5-окситриптамина (серотонина) и в химическом плане может быть обозначено как 5-метокси-N-ацетилтриптами́н (мелатонин). Просветляющее действие мелатонина считается специфичным для этого гормона, так как он оказывает его в ничтожных концентрациях — дозах, равных $2 \cdot 10^{-9}$ веса тела животного и меньше ^(1, 4). В настоящее время принято считать мелатонин специфическим гормоном эпифиза, играющим большое значение в поддержании гомеостаза организма ⁽²⁾.

Принимая во внимание данные о том, что непосредственным предшественником мелатонина является серотонин, мы сделали попытку идентификации мелатонина в энтерохромаффинных клетках, которые, как известно, представляют основное депо серотонина в организме.

Из червеобразных отростков человека, взятых при аппендэктомиях и хранившихся в жидком азоте 12 час., готовили срезы на замораживающем микротоме в 10—15 мкм слизистого и подслизистого слоя. Срезы гомогенизировали с изотоническим раствором хлористого натрия. Производные 5-окситриптамина экстрагировали 95% раствором ацетона. Полученную надосадочную жидкость фильтровали и использовали в опыте. Изучали действие на меланофоры кожи лягушки надосадочной жидкости, той же жидкости после предварительной инкубации кожи в 10% растворе кофеина (для затемнения) и 95% раствора ацетона для исключения возможности просветления за счет экстрагирующего вещества. Исследовали один и тот же участок кожи (примерно 50—60 меланофоров в поле зрения при увеличении 56X).

Через 15—20 мин. после инкубации кожи лягушки, растянутой на пластиковом ободке в исследуемой надосадочной жидкости, при увеличении 600X видна отчетливая агрегация пигмента в центральной части клеток вокруг светлого овального ядра (рис. 1 а, в). Через 1 час отмечается заметное просветление кожи (при увеличении 56X) за счет выхода зерен пигмента из отростков. Происходит как бы «разрежение» меланофоров на единицу площади (рис. 1 б, г). К 4—5 часу просветление кожи становится заметно невооруженным глазом — контуры пигментных пятен стираются, четкость их снижается (рис. 1 д, е). При действии кофеина пигментация усиливается, а при последующей инкубации того же участка кожи в надосадочной жидкости наблюдается эффект просветления в те же сроки, но более слабо выраженный. 95% раствор ацетона просветляющего действия на меланофоры не оказывает (рис. 1 см. вылейку к стр. 711).

Полученные данные свидетельствуют о том, что в экстракте слизистого и подслизистого слоя червеобразного отростка присутствует вещество с выраженным мелатониноподобным эффектом действия. Ранее такое действие было обнаружено только у экстракта эпифиза ⁽¹⁾. Поскольку в червеобразном отростке содержится много энтерохромаффинных клеток, в которых происходит активный синтез и метаболизм серотонина, можно пред-

положить, что определенная часть серотонина Ес-клеток в процессе метаболизма ацетируется с последующим образованием 5-метокси-N-ацетилтриптамина (мелатонина).

Институт экспериментальной и
клинической онкологии
Академии медицинских наук СССР
Москва

Поступило
8 XII 1973

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ А. М. Хелимский, Эпифиз (пищевидная железа), М., 1969. ² Е. И. Чазов и др., *Вопр. мед. хим.*, т. 17, 1, 3 (1972). ³ A. B. Lerner, J. D. Case et al., *J. Am. Chem. Soc.*, v. 80, 2587 (1958). ⁴ J. Supniewski, T. Marczyński et al., *Bull. Acad. Polon. Sci.*, v. 8, 10, 483 (1960).