

УДК 579.23

ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ МОРФОЛОГИЧЕСКИМИ ИЗМЕНЕНИЯМИ КЛЕТКИ, ОБУСЛОВЛЕННЫМИ ЭНЕРГИЕЙ

Э. А. ТУМАСЯН

Изучение морфологии клеток у штамма $\alpha/1$ *Saccharomyces cerevisiae* под воздействием N-нитрозо N-метил мочевины (НММ) в зависимости от концентрации и экспозиции на жидкой полноценной среде (УАРД) показало, что в изменении наблюдается следующая закономерность: образуются большие круглые, палочковидные и неделившиеся клетки. Это повторяется независимо от условий обработки, благодаря существующей взаимосвязи между параметрами времени и концентрации. Эта взаимосвязь обеспечивается единой дозой, которую можно представить в виде формулы $D=f(c) f(t)$.

Материальной сущностью дозы является энергия, так как концентрация НММ влияет на физические свойства процесса (скорость и длительность) изменения морфологии клеток.

Энергия также обеспечивает дискретность, непрерывность и чередование процессов различных морфологических изменений клеток.

Эти закономерности универсальны как по отношению к тест-объектам, так и к воздействующим агентам, соответствующим интервалам энергии.

Это все дает основание предполагать, что морфологические изменения клеток обусловлены квантовыми переходами путем энергетического взаимодействия по законам квантовой механики.

18 с., 3 табл., 7 ил., библиогр. 2 назв.

Всесоюзный институт защиты растений,
Армянская токсикологическая лаборатория

Поступило 11.III 1982 г.

Полный текст статьи депонирован в ВИНТИ

ХРОНИКА

IV ВСЕСОЮЗНЫЙ СИМПОЗИУМ «ЦИКЛИЧЕСКИЕ НУКЛЕОТИДЫ»

С 9 по 14 сентября 1982 г. в Минске под председательством академика С. Е. Северина проходил IV Всесоюзный симпозиум «Циклические нуклеотиды», на котором было представлено 16 пленарных и более 170 стендовых докладов, где обсуждались как фундаментальные проблемы передачи и усиления специфических сигналов гормонов и нейротрансмиттеров (НТ) на внутриклеточные белки-определители посредством

аденилатциклазной системы, так и нарушения в этой системе при различных функциональных и патологических состояниях. Комплексность обсуждаемых проблем обусловила участие в работах симпозиума биохимиков, биофизиков, молекулярных генетиков и клиницистов.

Центральное место, занимаемое циклическими нуклеотидами в переносе внеклеточной информации на отдельные метаболические процессы, происходящие в живой клетке, было учтено при отборе пленарных докладов. На симпозиуме были заслушаны сообщения, относящиеся к рецепции гормонов и нейромедиаторов в АЦ системах (Воейков В. Л., Москва), структурно-функциональным особенностям аденилатциклазного (Ткачук В. А., Москва) и гуанилатциклазного (Соболев А. С., Москва) комплексов, даны функциональная характеристика и механизм регуляции фосфодиестераз ЦН (Этингер Р. Н., Ленинград, и Дудкин С. М., Москва). Были рассмотрены новейшие данные, позволяющие произвести наиболее полную классификацию ПК (Гусев Н. Б., Москва) и описать физико-химические закономерности катализа ПК (Кочетков С. Н., Москва). Впервые обсуждалась роль ФПФаз как важного фактора, участвующего в модификации функции ферментов—фосфопротенинов (Парсаданян Г. К., Ереван). У специалистов в области клинической биохимии особый интерес вызвал доклад Р. И. Салганника (Новосибирск), посвященный сдвигам в системе ЦН в опухолевых клетках.

Как в пленарных, так и стендовых сообщениях с достаточной полнотой были освещены новейшие исследования, затрагивающие те или иные особенности компонентов циклазной системы, схематически укладываемых в следующую цепочку: гормоны или нейротрансмиттеры → рецепторы мембран → аденилатциклаза → сАМР → протенинказы → фосфопротеинфосфатазы.

В клинических сообщениях давалась оценка сдвигов в уровне ЦН при различных патологиях и содержались предложения по применению ЦН при лечении таких заболеваний, как псориаз, дизентерия, сальмонеллез и др.

На симпозиуме достаточно широко были представлены работы армянских биохимиков. Проф. Г. С. Хачатрян (Ер. мед. институт) являлся куратором заседания за круглым столом, посвященного циклическим нуклеотидам (ЦН) в проблемах патологии. Г. К. Парсаданян (Ин-т биохимии АН АрмССР) выступил с пленарным докладом на тему: «Об участии сАМР и белковых ингибиторов в регуляции активности фосфопротенинфосфатазы». В нем приводились данные о наличии в ткани мозга множественных форм фосфопротенинфосфатазы (ФПФазы) и ее белковых ингибиторов, отличающихся друг от друга своей специфичностью и другими параметрами. Впервые было показано непосредственное участие сАМР в регуляции активности отдельных форм ФПФаз.

Из пяти стендовых сообщений три поступили из Ин-та биохимии АН АрмССР и два—из Ереванского мед. института. В работах член-корр. АН АрмССР А. А. Галоян и сотр. указывалось о выделении из гипоталамуса животных кардиоактивного нейрого르몬а С, являющегося мощным ингибитором диэстеразы (ДЭ) сАМР. Отмечено снижение на 43% связывания ^3H -сАМР с прогеинкиназой (ПК) при добавлении в среду 4,5 единицы нейрого르몬а С. Гормон не влияет на активность каталитической субъединицы ПК, но препятствует реассоциации ее субъединиц в холофермент. Ж. С. Геворкян и А. С. Оганесян (Ин-т биохимии АН АрмССР) представили данные о регуляции активности ферментов деаминарования глутамата, аспартата и орнитина активаторами и ингибиторами ПК. Представлены данные, свидетельствующие о фосфопротениновой природе кристаллической глутаматдегидрогеназы. М. А. Ростомян и К. С. Абрамян (Ин-т биохимии АН АрмССР) исследованы особенности локализации и свойства аденилатциклазы (АЦ) в срезах различных отделов головного мозга крыс с помощью световой и электронной микроскопии. Подтверждена как пре-, так и постсинаптическая локализация АЦ.

Г. С. Хачатряном (Ер. мед. институт) изучено действие некоторых ЦН на количественную характеристику разных классов РНК в головном мозге. Установлено неоднозначное действие пурин- и пиримидинсодержащих циклических нуклеотидов на содержание различных форм РНК мозга. Изменения в содержании разных классов РНК при действии ЦН были более отчетливыми в нейронах, чем в нейроглие, что позволило автору допустить возможность превалирования метаболической активности нуклеиновых кислот в нейронах, направленной на обеспечение биосинтеза нейроспецифических белков в высокодифференцированных нервных клетках.

Стендовое сообщение Л. А. Стелаян (Ер. мед. институт) посвящалось содержанию моноаминов и активности ферментов их обмена в мозге при действии ЦН и пиклических нуклеотидов. Обнаружено снижение содержания серотонина и повышение количества норадреналина и дофамина в мозге в присутствии 0,15 мкМ сАМР/150 г массы животного.

Симпозиум выявил усиление интереса исследователей к более детальному изучению отдельных звеньев передачи гормонального сигнала на АЦ систему и, в частности, роли G-белка. Расширяется понимание участия наряду с универсальным каскадом сАМР других ЦН, а также Ca^{2+} -калмодулиновой системы во внутриклеточной реализации центральных сигналов. Исследования механизмов регуляции ферментов фосфорилирования белков дополнены первыми работами, в которых учитывается значение реакций дефосфорилирования в поддержании динамического равновесия ряда клеточных процессов. Сделаны также первые попытки проникновения в молекулярные механизмы памяти, обучения и возникновения некоторых заболеваний мозга с учетом роли сАМР и фосфорилирования специфических белков нервной ткани.

Г. К. ПАРСАДАНЯН

Поступило 25.IX 1982 г.