

ON THE STUDY OF ALLERGOGENIC PROPERTY OF D-NAD

D-NAD was tasted as allergogenic substance on albino rats. With the help of reactions of low type hypersensitivity (skin test, inhibition of lymphocytes migration in agarose and blasttransformation in vitro) it is established that D-NAD has mytogenic property as PHA.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Авербах М. М., Гергерт В. Я., Литвинов В. И. Повышенная чувствительность замедленного типа и инфекционный процесс. Иркутск, 1977.
2. Бунятян Г. Х., Мовсесян С. Г. Вопросы биохимии мозга АН Арм. ССР, 1966, т. 2, стр. 5.
3. Гаспарян Э. И. В печати.
4. Гюллинг Э. В., Помяткина М. П., Земляная И. А. Лаб. дело, 1977, 12, стр. 733.
5. Копелян И. И., Григорьева М. П. Бюлл. экспер. биол. и мед., 1972, 8, стр. 119.
6. Маркарян Л. Н. Лаб. дело, 1969, 3, стр. 177.
7. Медунин Н. В., Литвинов В. И., Мороз А. М. В кн.: Медиаторы клеточного иммунитета и межклеточные взаимодействия. М., 1980, стр. 217.
8. Мовсесян С. Г., Бунятян Г. Х. ДАН Арм. ССР, 1969, т. 49, 2, стр. 98.
9. Мовсесян С. Г. Вопросы биохимии мозга АН Арм. ССР, 1968, т. 8, стр. 19.
10. Clausen J. E. Acta Allergol. (Kbh), 1971, 26, 1, 56.
11. Metcalf D. Ann. N. J. Acad.Sci. 1958, 73, 113.
12. Mizutani A., Mizutani T. Chem. and Pharm. Bull., 1977, 25, 7, 1601.

УДК 577.175.522.085

Р. Р. КАЗАРЯН, Ю. М. ДЕМИН, М. А. ДАВТЯН

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ АДРЕНАЛЭКТОМИИ ПРИ БЕЛКОВОЙ РЕГУЛЯЦИИ ИНДУКЦИИ КАТАБОЛИЧЕСКИХ ФЕРМЕНТОВ ПЕЧЕНИ ЖИВОТНЫХ

Проведен полный флуоресцентный анализ хроматина, выделенного из печени крыс при высокобелковой диете и введении смеси аминокислот, после удаления надпочечников. Показано, что адреналэктомия не предотвращает в флуоресцирующих свойствах хроматина характерные для состояния индукции катаболических ферментов флуоресцентные изменения.

Известно, что, помимо гормонов, существует целый ряд других факторов негормональной природы (голодание, высокобелковая диета, холодовой стресс, тиаминный дефицит, введение смеси аминокислот), вызывающих в печени животных индукцию аргиназы, гистидазы, уроганиназы, триптофанпирролазы, тирозинтрансаминазы и, очевидно, многих других катаболических ферментов аминокислотного обмена [8—11].

Ранее нами с помощью метода флуоресцентной спектроскопии было показано, что хроматин печени интактных животных имеет флуоресценцию при 340 нм, обусловленную остатками триптофанилов, в то время как у индуцированного гидрокортизоном хроматина обнаружива-

лись качественные изменения в его флуоресцирующих свойствах с проявлением новых флуоресцентных комплексов в пределах спектра эмиссии 330—485 нм [1, 4]. Это означает, что в клетках под влиянием гормона, наряду с индукцией транскрипции многих, в том числе белок-катаболизирующих ферментов (аргиназы и др.), в хроматине происходят заметные структурные изменения, улавливаемые методом флуоресцентной спектроскопии. По-видимому, именно эти структурные изменения хроматина и лежат в основе индуцированного гормонами известного явления—так называемой эухроматизации эукариотического генома.

В настоящей работе приводятся результаты исследования влияния адреналэктомии на флуоресцирующие свойства хроматина при негормональных факторах (высокобелковая диета, введение смеси аминокислот), вызывающих индукцию аргиназы и других ферментов катаболизма аминокислот печени животных [8, 10].

Методы исследования

В экспериментах использовались белые крысы массой 120—150 г. Хроматин из печени получали с предварительным выделением ядер по описанной нами ранее методике [1]. Диету проводили по Shimke [10], аминокислоты и глюкозу вводили по К. Н. Мясоедовой [8]. Надпочечники крыс удаляли под эфирной анестезией. Адреналэктомизированные крысы получали вместо питьевой воды 0,9% NaCl. Спектры возбуждения и эмиссии регистрировали на флуоресцентном спектрофотометре MPF-2A фирмы «Hitachi» (Япония) в кварцевых прямоугольных кюветах при комнатной температуре. Для устранения градиента температуры раствор в кювете перемешивали механической стеклянной мешалкой.

Результаты и обсуждение

Предыдущими нашими исследованиями было показано, что аргиназная активность резко активизируется при высокобелковой диете и введении смеси аминокислот. При этом изъятие из смеси аргинина не оказывало влияния на активирование фермента, в то время как введение одного аргинина, а также безбелковая диета, введение смеси аминокислот с глюкозой не приводили к каким-либо изменениям ферментативной активности [6]. Хроматин же, полученный из печени животных при высокобелковой диете и введении смеси аминокислот, выявил значительные изменения в своих флуоресцирующих свойствах с проявлением новых флуоресцентных комплексов в пределах спектра эмиссии 380—465 и 350—470 нм, свидетельствующих о тонких конформационных изменениях структуры генетического аппарата клетки, претерпеваемой при индукции аргиназы и других ферментов аминокислотного обмена печени животных, вызываемых высокобелковой диетой и введением смеси аминокислот. В то же время безбелковая диета, а также введение одного аргинина или смеси аминокислот с глюкозой в флуоресцирующих свойствах хроматина изменений, характерных для состояния индукции, не вызывают [2, 3, 5, 7]. Это позволило нам исключить воз-

возможность субстратной индукции, а также то обстоятельство, что глюкоза у высших организмов является фактором, вызывающим катаболическую репрессию.

В настоящей работе приводятся данные исследования флуоресцентного анализа хроматина, полученного после высокобелковой диеты и введения смеси аминокислот из печени адреналэктомированных крыс. Выявлено, что адреналэктомия не предотвращает вышеупомянутых флуоресцентных изменений хроматина, характерных для состояния индукции катаболических ферментов аминокислотного обмена печени крыс. Качественные перестройки флуоресцирующих свойств хроматина в области волн возбуждения 240 и 270 нм в пределах спектра эмиссии 340—425 и 380—465 нм после адреналэктомии сохраняются (рис.).

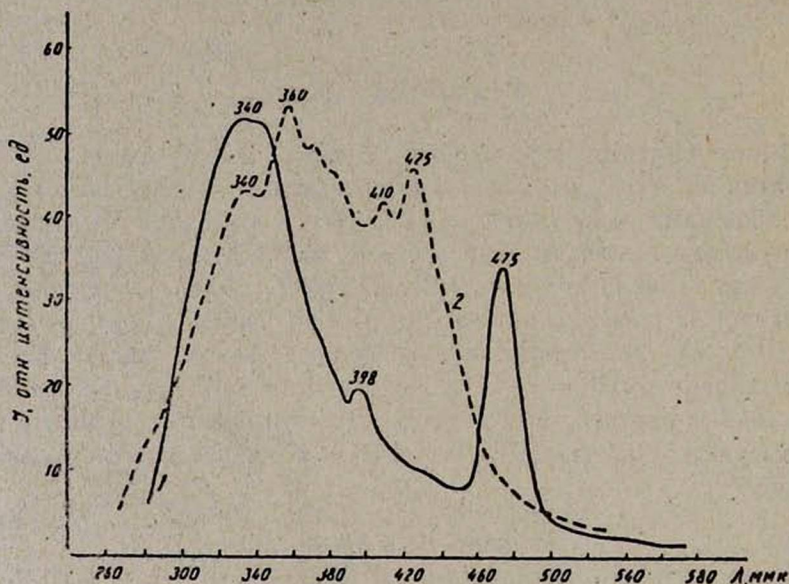


Рис. Флуоресценция хроматина при длине волны возбуждения $E_x W=240$ нм. Ширина щелей монохроматоров возбуждения и эмиссии—8 нм. 1. Нативный хроматин. 2. Хроматин, полученный из печени адреналэктомированных крыс после введения смеси аминокислот.

Таким образом, как после воздействия гидрокортизоном [1], так и при высокобелковой диете, а также введении смеси аминокислот [2, 3, 5—7] флуоресцирующие свойства хроматина ядер печени меняются почти одинаково. Значит, все известные факторы энзиматической индукции, в том числе и транскрипции белок-катализирующих ферментов (аргиназа и др.), вызывают аналогичные изменения в структуре хроматина. При этом изменения сохраняются, минуя секреторную функцию надпочечников. По-видимому, «белковая» регуляция индукции катаболических ферментов аминокислотного обмена печени животных в отношении определенных гормонов (гидрокортизон) может функционировать достаточно независимо от гормональных систем. Полученные данные говорят о том, что хроматин ядер печени в одинаковой степени вовлекает-

ся в процесс как гормональной, так и «белковой» регуляции индукции ферментов катаболизма аминокислот печени животных, что, несомненно, дает возможность опровергнуть мнение некоторых авторов, и в частности Shimke [9—11], о том, что в механизме индукции ферментов (аргиназа и др.) решающую роль играет не стабилизация четвертичной структуры молекулы, а их истинная индукция.

Ереванский государственный университет,
кафедра биохимии, филиал ВНИХ в г. Ереване

Поступила 25/V 1981 г.

Ռ. Ռ. ՂԱԶԱՐՅԱՆ, ՅՈՒ. Մ. ԴՅՈՄԻՆ, Մ. Ա. ԴԱՎԻԱՆ

ԱՌՐԵՆԱԼԷԿՏՈՄԻԱՅԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅՈՒՆԸ ԿԵՆԴՐԱՆՆԵՐԻ
ԼՅԱՐԴԻ ԿԱՏԱԲՈԼԻԿ ՖԵՐՄԵՆՏՆԵՐԻ ԻՆԴՈՒԿՑԻԱՅԻ «ՍՊԻՏԱԿՈՒՑԱՅԻՆ»
ԿԱՐԳԱՎՈՐՄԱՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐՈՒՄ

Կատարված է բարձր սպիտակուցային դիետայի և ամինաթթուների խառնուրդի ներարկման պայմաններում առնետների լյարդից անջատված քրոմատինի լրիվ ֆլուորեսցենտային անալիզ մակերկամների հեռացումից հետո: Ցույց է տրված, որ ադրենալեկտոմիան քրոմատինի ֆլուորեսցենտող հատկությունների մեջ չի կասեցնում կատարուիկ ֆերմենտների ինդուկցիայի վիճակի համար բնորոշ քրոմատինի ֆլուորեսցենտող հատկությունները:

R. R. GHAZARIAN, Yu. M. DYOMIN, M. A. DAVTIAN

THE STUDY OF THE EFFECT OF ADRENALECTOMY ON THE INDUCTION OF CATABOLIC ENZYMES OF ANIMALS LIVER IN THE "PROTEIN" REGULATION

In conditions of high protein diet and aminoacids mixture injection complete fluorescent analysis of chromatin, isolated from the rat liver after adrenals ablate has been carried out. It is shown that adrenalectomy in chromatin fluorescenting properties do not hinder the specific fluorescent complexes of chromatin, which is typical for the condition of catabolic enzymes induction.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Давтян М. А., Казарян Р. Р., Демин Ю. М. Биол. ж. Армении, 1979, 2, стр. 782.
2. Давтян М. А., Казарян Р. Р. Биол. ж. Армении, 1980, 8, стр. 886.
3. Давтян М. А., Казарян Р. Р. Биол. ж. Армении, 1980, 11, стр. 1205.
4. Казарян Р. Р., Демин Ю. М., Тиразуян С. Г., Манвелян А. Г. Биол. ж. Армении, 1978, 7, стр. 714.
5. Казарян Р. Р., Давтян М. А. Биол. ж. Армении, 1979, 8, стр. 775.
6. Казарян Р. Р., Давтян М. А. Биол. ж. Армении, 1979, 12, стр. 1226.
7. Казарян Р. Р., Давтян М. А. Биол. ж. Армении, 1981, 5, стр. 498.
8. Мясоедова К. Н. Биохимия, 1966, т. 32, 1, стр. 15.
9. Schimke R. T. Biochem. Biophys. Acta, 1962, 62, 599.
10. Schimke R. T. J. Biol. Chem., 1963, 238, 1012.
11. Schimke R. T. J. Biol. Chem., 1964, 239, 136.