

К. С. ДАНИЕЛЯН, С. Г. МОВСЕСЯН

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ИЗОФЕРМЕНТОВ ЛАКТАТДЕГИДРОГЕНАЗЫ В ТКАНЯХ КРОЛИКА

Проблема регуляции концентраций изоферментов (ИФ) лактатдегидрогеназы (ЛДГ) в клетках высших организмов широко дискутируется в современной литературе. Все еще нет единого мнения о том, определяются ли наборы ИФ ЛДГ в тканях млекопитающих исключительно параметрами транскрипции и (или) трансляции, или в процесс формирования спектров ИФ вовлекаются процессы регуляции на уровне образования третичной и четвертичной структур и на уровне деградации ИФ.

В настоящей работе методом диск-электрофореза на полиакриламидном геле определялись наборы ИФ ЛДГ в ряде тканей кролика (сердечная мышца, камбаловидная мышца, икроножная мышца, большая поясничная мышца, печень, селезенка, корковый и мозговой слой почки) с целью сравнения экспериментальных данных с числами, теоретически ожидаемыми для случая объединения мономеров в тетрамеры по закону случая. В случаях близкого приближения экспериментальных данных к теоретическим ткань представлена как гомогенная популяция клеток с определенной пропорцией Н:М, в остальных же случаях (в соответствии с высказанным Палмером предположением о том, что отклонения спектров ИФ ЛДГ из экстрактов органов и тканей от закона биномиального распределения могут быть результатом гетерогенности исследуемого материала) полученные числа раскладывались на 2 биномиальных набора по формуле $P_n(m) = \alpha [C_n^m p_1^m (1 - p_1)^{n-m}] + (1 - \alpha) [C_n^m p_2^m (1 - p_2)^{n-m}]$, следовательно, ткань представлена в виде совокупности двух видов популяций клеток с указанием процентного состава популяций и характерной для каждой популяции пропорцией Н:М. Полученные результаты согласуются с известной по анатомо-физиологическим данным гетерогенностью мышц, в том числе сердечной, почек, селезенки и т. д.; особенно характерен четкий переход, наблюдаемый от преобладания красных волокон с высоким значением Н:М в сердечной и камбаловидной (красная) мышцах через промежуточные наборы в икроножной мышце (смешанная) к преобладанию белых волокон с $H:M < 1$ в большой поясничной (белая) мышце.

Коэффициенты корреляции, рассчитанные для выяснения степени близости экспериментальных данных к теоретическим, во всех рассма-

триваемых случаях близки к 1 : $0,96 \leq r \leq 1$ (исключение составляет печеночная ткань, обнаружившая наименьшую степень связи $0,93 \leq r \leq 0,96$). Этот факт указывает на то, что либо параметры посттрансляционного контроля на уровне агрегации субъединиц в тетрамеры и деградации различных ИФ значительной избирательности не проявляют, либо при условии высокой избирательности регулирующих факторов относительно отдельных ИФ доля посттрансляционного контроля невелика. Не исключена, однако, возможность, что действие механизмов деградации избирательно относительно самих субъединиц Н и М, находящихся в клетке в состоянии динамического равновесия тетрамер — мономеры. Наложение подобного посттрансляционного контроля не нарушит соответствия стационарных наборов ИФ закону биномиального распределения, но сдвинет распределение, характеризующее стационарный набор в ткани, относительно распределения, соответствующего скоростям синтеза субъединиц. Аналогичное смещение спектра ИФ будет иметь место в случае осуществления в клетке регуляции на уровне образования третичной структуры мономеров Н и М, а также в случае, если константы деградации ИФ ЛДГ в пределах гомогенных популяций клеток близки друг к другу, но характерны для каждой гомогенной популяции, и, следовательно, наши представления о соотношении скоростей синтеза мономеров в гетерогенной ткани, основанные на пропорции Н:М, будут соответствовать истинной картине в зависимости от степени близости констант деградации изозимов в популяциях, входящих в состав данной гетерогенной популяции.

Страниц 12. Таблиц 2. Библиографий 20.

Институт биохимии АН АрмССР

Поступило 17.II 1975 г.

Полный текст статьи депонирован
в ВИНТИ