

совсем не означает прекращение её использования, а только прекращает злоупотребление благами природы, их эксплуатацию.

Выводы. Таким образом, можно сделать вывод, что при наличии других альтернатив эксперименты на животных являются не только жестоким и неэтичным. Такой подход не может иметь место в современной науке и медицине XXI века. Кроме того, опыты подобного плана противоречат основополагающему принципу медицины – «Primum non nocere».

ЛИТЕРАТУРА

1. Лукьянов, А. С. Биоэтика с основами биоэтики: учеб. Пособие / А. С. Лукьянов. – М.: Научный мир, 2008. – 360 с.

ТИАМИНКИНАЗА ГОЛОВНОГО МОЗГА: ЛОКАЛИЗАЦИЯ, ПАРАМЕТРЫ

Иванова А. Д., Костеневич Н. Н.

Гродненский государственный медицинский университет

Научный руководитель: д.х.н. Черникевич И. П.

Актуальность. Тиаминкиназа – фермент медицинского назначения, генетически детерминированные «поломки» при синтезе которого приводят к ряду нейродегенеративных заболеваний. Знание распределения фермента в компартментах мозга, регуляторных возможностей глобулы в образовании коферментной формы витамина В₁ – тиаминдифосфата позволит вести направленную коррекцию патологических состояний.

Цель. Выяснить локализацию фермента в мозге свиньи, роль гидрофобных и гидрофильных взаимодействий в ассоциации на мембранах, природу аминокислотных остатков, определяющих структуру белка.

Методы исследования. Для получения мембран свежий очищенный от оболочек и сосудов мозг измельчали, заливали 4-мя объемами охлажденного трис-НСl буфера (50 мМ, рН 7,4) с 0,2 мМ ЭДТА и гомогенизировали (2000 об мин⁻¹) 5 циклами. Гомогенат центрифугировали (60 мин при 30000 g), супернатант отбрасывали, а оставшиеся в осадке мембраны подвергали солюбилизации исходным буфером, содержащим в своём составе 0,05-1% детергенты. Активность фермента оценивали по скорости образования тиаминдифосфата.

Гидролиз белка осуществляли в вакуумированных ампулах с 6 М НСl при 110 °С в течение 18, 22, 48 и 72 ч. Изоэлектрическую точку (pI) рассчитывали по аминокислотному составу и с помощью метода изоэлектрофокусирования. Изоионную точку находили посредством диализа тиаминкиназы с последующим измерением рН в диализате.

Результаты и их обсуждение. Установлено, что гидрофобные детергенты обладают более выраженным солюбилизирующим эффектом по сравнению с гидрофильными. При высоких значениях критической концентрации мицеллообразования (1%) и те и другие изменяют конформационное состояние макромолекулы, влияя на её сродство к субстратам и эффекторам.

Тиаминкиназа достаточно равномерно рассредоточена во всех отделах мозга, однако субклеточная локализация различна. Наибольшая ферментативная активность прослеживается в митохондриальных фракциях.

Фермент характеризуется повышенной концентрацией аминокислот, способствующих α -спирализации белковой глобулы при одновременно низком содержании остатков, связывающих полипептидные цепи и высоким – осуществляющих их резкий поворот, несовместимый с ходом α -спирали.

Выводы. Тиаминкиназа головного мозга – мембранно-ассоциированный белок. Во взаимодействии с липидным бислоем мембран задействованы, в основном, гидрофобные силы. В зависимости от концентрации детергента процесс солюбилизации сопровождается изменением конформации глобулы. Основное количество тиаминкиназы сосредоточено в митохондриальных мембранах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Черникевич, И. П. Сравнительный кинетический анализ тиаминкиназ пивных дрожжей и головного мозга свиньи / И. П. Черникевич // Журнал Гродненского государственного медицинского университета. – 2011. – Т.9, №3. – С. 25-28.
2. Макарчиков, А. Ф. Тиаминтрифосфат: новый взгляд на некоферментную функцию витамина В₁ / А. Ф. Макарчиков. – Минск: Белорусская наука, 2008. – 430 с.
3. Gibson, G. Abnormal Thiamine-Dependent Processes in Alzheimer's disease. Lessons from diabetes / G. Gibson. – 2013. – Vol.55. – P.17-25.
4. Lu'o'ng, K.v., Nguyễn, L. T. The beneficial role of thiamine in Parkinson disease / K.v. Lu'o'ng, L.T.Nguyễn // CNS Neurosci Ther. – 2013. – Vol.19. – P.461-468.

РОЛЬ ГОРМОНОВ В БИОСИНТЕЗЕ ТИАМИНДИФОСФАТА

Иванова А. Д., Костеневич Н. Н.

Гродненский государственный медицинский университет

Научный руководитель: ф-т д.х.н. Черникевич И. П.

Актуальность. Гормональной регуляции принадлежит чрезвычайно важная роль как в поддержании гомеостаза, так и в адаптации обменных процессов к изменениям внутренней или внешней среды организма. Большинство проявлений гормональной регуляции связано с функцией ферментов, активность и количество которых изменяется посредством действия гормонов.