

СУПРАМОЛЕКУЛЯРНЫЕ ПОЛИМЕР-ФЕРМЕНТНЫЕ СИСТЕМЫ

Д.О. Соловьева, С.Ю. Зайцев, Е.В. Тульская

ФГОУ ВПО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии имени К.И. Скрябина», 109472 Москва, ул. Академика Скрябина, 23

Исследования биокаталитических систем на основе липаз являются важными и актуальными как по фундаментальной, так и по прикладной направленности. Липазы – это сериновые гидролазы, катализирующие ряд ключевых биохимических реакций на границе раздела фаз: гидролиз, этерификация, трансэтерификация, алкоголиз, ацидолиз. Липазы применяются в пищевой, фармакологической, агрохимической, кожевенной промышленности, производстве моющих средств и др.

Целью данной работы является исследование зависимости изменения каталитической активности липазы из поджелудочной железы свиньи от полиэлектролитного окружения.

Активность липазы из поджелудочной железы свиньи в присутствии ПСС при соотношениях 1:10 и 1:100 была выше контроля на 17 и 15 %, что может быть связано с увеличением микрогетерогенности системы в результате взаимодействия липазы с полиэлектролитом, т.е. образования супрамолекулярных комплексов (рис. 1). Использование смеси липаза: ПСС 1:1 приводит к значительной инактивации липазы (до 23%), поскольку недостаточно ПСС для образования микрогетерогенности системы. В присутствии ПАМА активность фермента при соотношении липаза:полиэлектролит равном 1:10 оказалась ниже контроля на 6 %. По-видимому, отрицательно заряженная при нейтральных значениях рН липаза в процессе комплексообразования оказывается расположенной внутри глобулы положительно заряженного полимера и становится менее доступной для субстрата.

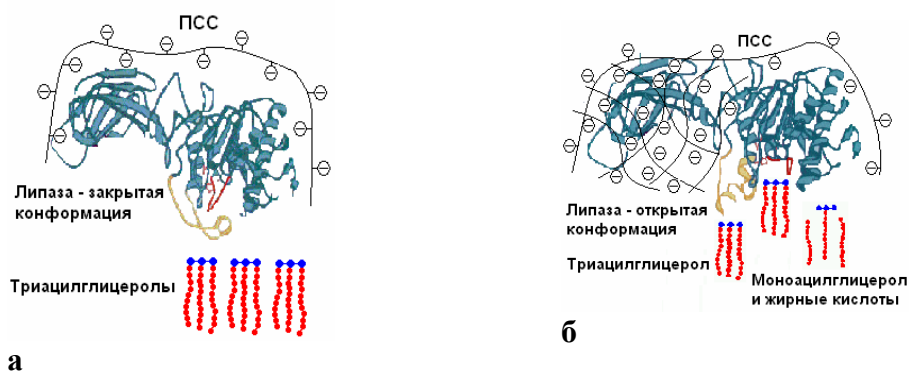


Рис. 1 - Модели систем липаза: ПСС, равных (а) 1:1 - «низкая активность» и (б) 1:10 - «высокая активность».

Таким образом, активность липазы прежде всего зависит от заряда полиэлектролита и от концентрации его относительно фермента. Наилучшими являются системы с ПСС 1:10 и 1:100, которые перспективны для практического использования.