XXXIII Неделя науки СПбГПУ. Материалы межвузовской научно-технической конференции. Ч.IV : С.140-141
© Санкт-Петербургский государственный политехнический университет, 2005

УДК 577

М.А.Дитина (4 курс, каф. БФ), О.А.Жарова, асп., ИЭФиБ РАН,
М.Г.Ефимова, д.б.н., в.н.с. ИЭФиБ РАН

ВЫЯВЛЕНИЕ ТРАНСФЕРРИНА В НАРУЖНЫХ СЕГМЕНТАХ ФОТОРЕЦЕПТОРНЫХ КЛЕТОК СЕТЧАТКИ ГЛАЗА КРЫСЫ

Трансферрин является основным белком, осуществляющим доставку железа клеткам различных тканей. Отщепление железа от трансферрина и проникновение его в клетки происходит путем рецептор-опосредованного эндоцитоза, в результате взаимодействия трансферрина с его специфическим рецептором, локализованным на плазматической мембране клеток.

Полагают, что в условиях гематоретинального барьера доставка железа фоторецепторным клеткам сетчатки осуществляется при помощи трансферрина, который синтезируется клетками пигментного эпителия глаза: в этих клетках выявляется мРНК к трансферрину [1,2]. В фоторецепторах сетчатки мРНК к трансферрину не обнаруживается, однако в области наружных сегментов фоторецепторных клеток иммунореактивность к этому белку чрезвычайно высока. Распределение трансферрина коррелирует с распределением негемового железа. Таким образом, представляется вероятным, что трансферрин, синтезированный в пигментном эпителии глаза, принимает участие в доставке железа фоторецепторам сетчатки.

Механизм, посредством которого происходит поглощение железа, неясен. Данные флуоресцентной микроскопии не позволяют однозначно ответить на вопрос о локализации трансферрина, выявляемого в области наружных сегментов: так, специфический сигнал может быть обусловлен взаимодействием антител как с трансферрином, находящимся внутри-, так и вне- наружного сегмента. Кроме того, хотя рецептор трансферрина выявляется в наружных сегментах фоторецепторных клеток, реализация рецептор-опосредованного эндоцитоза в этом компартменте представляется затруднительной, поскольку наружные сегменты фоторецепторов не содержат лизосом. В связи с этими данными, можно предполагать наличие особенностей в процессе поглощения железа фоторецепторными клетками сетчатки.

Целью настоящей работы является выяснение вопроса о локализации трансферрина (внутри- или вне- клеточная), выявляемого в области наружных сегментов фоторецепторов крысы.

Работа выполнена на изолированной фракции наружных сегментов палочек сетчатки темноадаптированных крыс. Для выделения фракции использовали метод дифференциального ультрацентрифугирования в градиенте плотности сахарозы. О наличии трансферрина судили по результатам Вестерн-блоттинга. В качестве стандарта использовали трансферрин сыворотки крови крыс. Визуализацию специфических полос осуществляли с использованием ECL+ теста.

В результате проведенных исследований установлено, что во фракции изолированных наружных сегментов палочек сетчатки крысы действительно содержится трансферрин. Характер миграции трансферрина наружных сегментов палочек не отличался от характера миграции трансферрина сыворотки крови.

Полученные результаты свидетельствуют в пользу возможности поглощения трансферрина, синтезированного в пигментном эпителии глаза, фоторецепторными клетками сетчатки. На основании этих данных можно сделать предварительное заключение о наличии особенностей в процессе поглощения железа фоторецепторными клетками. Выяснение вопросов об ультрастуктурной локализации трансферрина в наружном сегменте фоторецепторной клетки (растворимая фракция, мембранная фракция), а также о присутсвии железа в этом белке, является предметом дальнейших исследований

.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Yefimova M.G., Jenny J.C., Guillonneau X., Keller N., Nguyen-Legros J., Sergeant C., Guillou F., Courtois Y.Vis.Sci. 2000. V.41, N8. P.2343-2351.
2. Yefimova M.G., Jenny J.C., Keller N., Sergeant C., Guillonneau X, Beaumont C., Courtois Y. Invest.Ophthalmol.Vis.Sci. 2002. V.43, N2. P.537-545.