



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ



Клиника и
исследования

Свертываемость
крови и анемия



Трансферрин, рецептор трансферрина и их комплекс



Клетки получают железо из плазмы, где оно циркулирует в комплексе белком-переносчиком трансферрином (Tf). Чтобы быть транспортированным в клетки, нагруженный железом Tf связан с рецептором трансферрина (TfR), и их комплекс проходит в клетки посредством интернализации, где железо высвобождается по pH-зависимому механизму (1).

Рецептор трансферрина представляет собой трансмембранный белок, который участвует в транспорте железа из плазмы в клетки. Он состоит из двух идентичных субъединиц 95 кДа, связанных двумя дисульфидными связями. Каждая субъединица TfR содержит N-концевой цитоплазматический домен (1-67 аминокислотных остатков), трансмембранный домен (68-88 аминокислотных остатков) и C-концевой внеклеточный домен (89-760 аминокислотных остатков) (2).

Основной пул молекул TfR находится на эритроблестах, которые требуют большого количества железа для синтеза гемоглобина. После созревания эритроидных клеток внеклеточная часть молекулы TfR отрезается с поверхности клетки путем разрыва связи R100 - L101. TfR, высвобождаемый в кровоток, состоит из 101-760 аминокислотных остатков клеточного TfR и называется растворимым (или сывороточным) рецептором трансферрина (sTfR) (3).

Экспрессия рецептора трансферрина зависит от концентрации железа в цитоплазме клетки. Сообщалось, что концентрация растворимого рецептора трансферрина (sTfR) пропорциональна общему количеству связанного с клетками рецептора трансферрина. В крови растворимый TfR полностью связан с Tf и циркулирует в виде комплекса sTfR-Tf.

Определение уровня sTfR в крови стало широко использоваться в клинической практике. Нормальная концентрация sTfR в крови колеблется в пределах 2-5 мкг/мл. Повышение уровня sTfR было обнаружено при железодефицитной анемии, аутоиммунной гемолитической анемии, наследственном

сфероцитозе, b-талассемии, серповидноклеточной анемии и некоторых других. Растворимый TfR является незаменимым маркером железодефицитной анемии и в основном используется для дифференциации между железодефицитной анемией (сопровождающейся повышением уровня sTfR) и хронической анемией (протекающей при нормальном уровне sTfR) (8).

Измерение Tf также широко используется в диагностике анемии вместе с определением концентрации sTfR, ферритина и железа в сыворотке крови. Растворимый рецептор трансферрина и трансферрин измеряют в плазме и сыворотке с помощью иммуноанализа на основе специфических антител против Tf или против TfR.

Хайтест предлагает моноклональные антитела к TfR и антитела к Tf, позволяющие обнаруживать комплексы TfR, Tf и sTfR-Tf в крови человека.

Моноклональные антитела к рецептору трансферрина

Линии гибридных клеток, продуцирующие моноклональные антитела, были получены путем гибридизации клеток миеломы Sp2/0 с клетками селезенки мышей Balb/c, иммунизированных очищенным TfR плаценты человека. Специфичность антител была подтверждена с помощью ИФА и Вестерн-блоттинга. Моноклоны 2B6, 11F5cc, 13E4cc и 23D10 распознают плацентарный TfR (pTfR) и растворимый TfR в ELISA. Все эти моноклональные антитела распознают sTfR в Вестерн-блоттинге после электрофореза в геле SDS в невосстанавливающих условиях.

Моноклональные антитела к трансферрину

Линии гибридных клеток, продуцирующие моноклональные антитела, были получены путем гибридизации клеток миеломы Sp2/0 с клетками селезенки мышей Balb/c, иммунизированных очищенным Tf человека. Специфичность антител была подтверждена методом ИФА. Все антитела распознают Tf в ИФА.

Сэндвич-иммуоферментный анализ трансферрина (Tf)

Рекомендуемые пары для определения Tf в плазме (сыворотке) человека методом сэндвич-иммуоанализа (захват - обнаружение):

8B9 - 11D3	1C10 - 12A6	11D3 - 8B9
8B9 - 12A6	11D3 - 1C10	

Сэндвич-иммуоанализ растворимого рецептора трансферрина (sTfR)

Рекомендуемые пары для определения sTfR в плазме (сыворотке) человека методом сэндвич-иммуоанализа (захват - обнаружение):

23D10 - 13E4cc	2B6 - 11F5cc
----------------	--------------

Обнаружение комплекса sTfR-Tf в сэндвич-иммуоанализе

Определение комплекса sTfR-Tf в плазме или сыворотке основано на использовании моноклональных антител специфичных к sTfR для захвата и моноклональных антител специфичных к Tf для обнаружения. Рекомендуемые пары для определения комплекса sTfR-Tf в плазме (сыворотке) человека методом сэндвич-иммуоанализа (захват - обнаружение):

23D10 - 8B9	23D10 - 11D3
-------------	--------------

Информация для заказа

МОНОКЛОНАЛЬНЫЕ АНТИТЕЛА

Название продукта	Кат. №	Клон	Подкласс	Примечания
Трансферрин	4T15	1C10	IgG2b	ИФА
		8B9	IgG2b	ИФА, ВБ
		11D3	IgG2b	ИФА, ВБ
		12A6	IgG2b	ИФА, ВБ
Рецептор трансферрина	4Tr26	2B6	IgG2a	ИФА, ВБ
		23D10	IgG2b	ИФА, ВБ
Рецептор трансферрина	4Tr26cc	11F5cc	IgG2b	In vitro, ИФА, ВБ
		13E4cc	IgG2a	In vitro, ИФА, ВБ

АНТИГЕН

Название продукта	Кат. №	Чистота	Источник
Рецептор трансферрина, растворимый, рекомбинантный	8ST6	>95%	Рекомбинантный

Обратите внимание, что некоторые или все данные, представленные в настоящем техническом описании, были подготовлены с использованием моноклональных антител, произведенных in vivo. Ожидается, что моноклональные антитела, полученные in vitro, будут иметь аналогичные характеристики.

Ссылки

- Feelders RA et al.** Structure, function and clinical significance of transferrin receptors. Clin Chem Lab Med 1999; 37(1):1-10.
- Schneider C et al.** Primary structure of human transferrin receptor deduced from the mRNA sequence. Nature 1984; 311(5987):675-8.
- Shih YJ et al.** Serum transferrin receptor is a truncated form of tissue receptor. J Biol Chem 1990; 265(31):19077-81.
- Flowers CH et al.** The clinical measurement of serum transferrin receptor. J Lab Clin Med 1989; 114(4):368-77.
- Punnonen K et al.** Iron-deficiency anemia is associated with high concentrations of transferrin receptor in serum. Clin Chem 1994; 40(5):774-6.
- Cook JD.** The measurement of serum transferrin receptor. Am J Med Sci 1999; 318(4):269-76.
- Koulaouzidis A et al.** Soluble transferrin receptors and iron deficiency, a step beyond ferritin. A systematic review. J Gastrointest Liver Dis. 2009;18(3):345-52.
- Ferguson BJ et al.** Serum transferrin receptor distinguishes the anemia of chronic disease from iron deficiency anemia. J.Lab.Clin.Med 1992; 19:385-90.

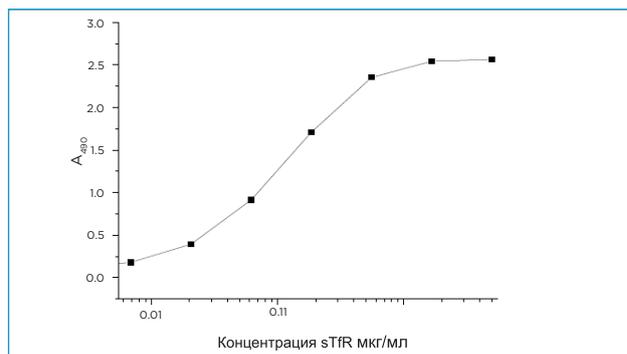


Рисунок 1. Кривая титрования очищенного растворимого рецептора трансферрина (sTfR) с использованием пары 23D10 - 13E4. Антитело подложки 23D10; 200 нг/лунку; детекторное антитело 13E4, конъюгированное с HRP. Комнатная температура.

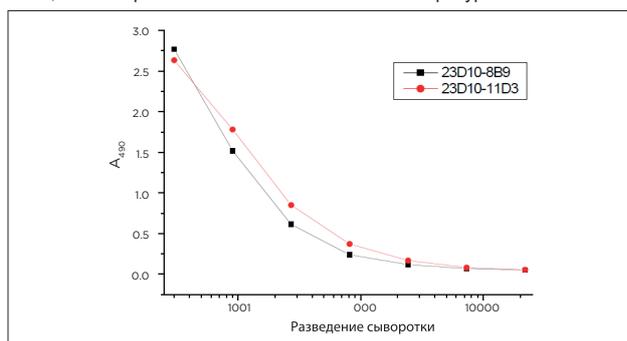


Рисунок 2. Кривая титрования комплекса sTfR-Tf, содержащегося в нормальной сыворотке человека, с использованием иммуоанализа sTfR-Tf. Захват: Антитело подложки 23D10; 200 нг/ лунку; детекторное антитело 8B9 или 11D3, конъюгированное с HRP. Комнатная температура.