

## РОЛЬ ТРАНСФЕРРИНА В РАЗВИТИИ ЗАБОЛЕВАНИЙ

© Желябовская А.В.

Научный руководитель: к.б.н. доцент Батоцыренова Е.Г.  
Кафедра биологической химии  
Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет

**Контактная информация:** Желябовская Анна Валентиновна — студентка 2 курса, педиатрический факультет.  
E-mail: enenanaanna@gmail.com

**Ключевые слова:** трансферрин; обмен железа; атрансферринемия

**Актуальность исследования:** Железо входит в состав многих важнейших белков в организме человека: гемоглобин, миоглобин, железосерные белки, оксигеназы, но при этом он является прооксидантом, поэтому очень важно обеспечить его транспорт к периферическим тканям, одновременно предотвращая их от окислительного действия железа [4]. Это важную задачу выполняют трансферрины. Нарушение структуры трансферрина или его рецептора, снижение или повышение содержания его в плазме крови может привести к развитию различных заболеваний.

**Цель исследования:** определить роль трансферрина в развитии нарушений обмена железа, и как следствие в патогенезе различных заболеваний.

**Материалы и методы:** обзор зарубежной и отечественной литературы по данной теме.

**Результаты:** Трансферрин — бета-глобулярный белок плазмы крови, комплекс, состоящий из альфа-спиралей и бета-слоев, формирующих два глобулярных домена (1 на N-конце, другой на C-конце) каждый из которых имеет участок связывания с железом. Транспорт железа между тканями — его основная функция.

Атрансферринемия может привести к различным нарушениям обмена железа. Так она характеризуется симптомами тяжелой анемии, при которой наблюдается полное отсутствие эффекта от лечения препаратами железа [1]. Низкий уровень трансферрина в плазме может указывать и на перегрузку железом, которая может привести к гемохроматозу.

Первичный гемохроматоз относится к редким наследственным заболеваниям. В настоящее время выделяют 4 формы заболевания, одна из них связана с дефектом в рецепторе трансферрина 2-го типа [2]. У пациентов развиваются цирроз печени, сахарный диабет и поражение сердца.

Также трансферрин вместе с церуллоплазмином и тканевым ферритином формируют феррокинетическую систему, регулирующую уровень восстановленных ионов железа, защищая мембраны клеток от перекисного окисления. На сегодняшний день считается, что изменение в структуре трансферрина, нарушая баланс в системе оксидант — антиоксидант могут привести к окислительному стрессу с последствиями, играющими роль в развитии эндометриоза, ишемической болезни сердца, атеросклероза.

Важна роль трансферрина как отрицательного белка острой фазы воспаления. По мнению Американского исследователя Е. Weinberg, в природе существует жесткая конкуренция за необходимое для роста и размножения железо между клетками бактерий, низших грибов, простейших и опухолей, с одной стороны и клетками организма-хозяина с другой. В связи с этим в клетках, тканях и жидких средах организма-хозяина эволюционно вырабатывается набор молекулярных механизмов удержания железа, которые обеспечивают его резистентность к инфекции и опухолевой прогрессии. Поэтому при развитии воспаления уровень трансферрина снижается.

**Выводы:** Трансферрин выполняет ряд важных функций в организме человека: транспортирует железо к различным тканям, предохраняет клетки от перекисного окисления липидов, индуцированного, является маркером воспаления. Поэтому при его недостатке наблюдается ряд нарушений в обмене железа, в антиоксидантной системе организма, что проявляется развитием различных заболеваний.

### Литература

1. Мавлянов И.Р., Жарылкасынова Г.Ж., Ходжиева Г.С., Юлдашова Р.У. Анализ современных представлений о формировании критических периодов при возникновении железодефицитных анемий, фармакологические и клинико-экономические аспекты применения ферропрепаратов (обзор) // Вестник СМУС74. 2018. № 3 (22)

2. Голованова Е.В., Лазебник Л.Б., Конев Ю.В., Шапошникова Н.А. Наследственный гемохроматоз (клинические наблюдения) // ЭиКГ. 2016. № 7 (131).
3. Alfons & Lane, Darius. (2013). Mammalian Iron Homeostasis in Health and Disease: Uptake, Storage, Transport, and Molecular Mechanisms of Action. Antioxidants and Redox Signaling.
4. Саргсян, А. М. Роль железа в организме человека. Железодефицитная анемия / А. М. Саргсян // Forcipe. — 2021. — Т. 4. — № S1. — С. 509. — EDN ASYDVP.