Общий гемоглобин (tHb)



Гемоглобин - сложный белок, хромопротеид, дыхательный пигмент крови человека. Основная функция гемоглобина - ***перенос кислорода от органов дыхания к тканям***. Молекула гемоглобина состоит из белковой части - глобина и простетичной группы небелковой природы - гема, в состав которого входит железо. В одной молекуле гемоглобина содержится 4 простетических группы. Железо, которое содержится в гемме, способно образовывать с молекулами кислорода легкораспадающееся соединение при прохождении эритроцита чрез капилляры легких, а при прохождении через сосуды других органов - отдавать кислород и связываться с углекислотой, которую гемм затем отдает, когда эритроцит вновь попадает в капилляры легких.

Гемоглобин также ускоряет ***транспорт углекислого газа от тканей к легким***. Гемоглобин связывает углекислый газ сразу после высвобождения кислорода; примерно 15% углекислого газа, присутствующего в крови, переносится молекулами гемоглобина. Находящаяся в эритроцитах карбоангидраза катализирует превращение поступающего из тканей углекислого газа в угольную кислоту. Угольная кислота быстро диссоциирует на бикарбонат-ион и протон, причем равновесие сдвинуто в сторону диссоциации. Для предотвращения опасного повышения кислотности крови должна существовать буферная система, способная поглощать избыток протонов. Гемоглобин связывает два протона на каждые четыре освободившиеся молекулы кислорода, определяя буферную емкость крови.

В легких идет противоположный процесс: присоединение кислорода к дезоксигемоглобину сопровождается высвобождением протонов, которые связываются с бикарбонат-ионами, переводя их в угольную кислоту. Далее эффективно действующая карбоангидраза катализирует превращение угольной кислоты в углекислый газ, выдыхаемый из легких. Следовательно, связывание кислорода тесно сопряжено с выдыханием углекислого газа. Это явление называется эффектом Бора.

**Норма гемоглобина**

* **Для мужчин 14,5 г% (135-160 г/л)**
* **Для женщин - 13,0 г% (120-140 г/л)**

**Норма гемоглобина у детей**

|  |  |
| --- | --- |
| Возраст ребенка | Норма гемоглобина г/л |
| 1—3 дня | 145-225 |
| 1 неделя | 135-215 |
| 2 недели | 125-205 |
| 1 месяц | 100-180 |
| 2 месяца | 90—140 |
| 3-6 месяцев | 95-135 |
| 6 мес. – 1 год | 100 – 140 |
| 1 — 2 года | 105 -145 |
| 3 — 6 лет | 110 -150 |
| 7-12 лет | 115 -150 |
| 13 – 15 | 115- 155 |
| 16 -18 лет | 120 – 160 |

***Снижение гемоглобина:*** при кровопотери, гемолизе, нарушении синтеза гемоглобина (дефицит железа, витамина В-12, фолиевой кислоты, аминокислот, низкий уровень эритропоэтина при ХПН), при наследственных заболеваниях, приводящих к нарушению гемоглобина, отравлении тяжелыми металлами.

***Повышенный уровень гемоглобина***: при эритроцитозе, полицитемии, хронических заболеваниях легких, эксикозе на фоне кишечной инфекции, интоксикации, ожогах, при инфаркте миокарда и сердечной недостаточности.