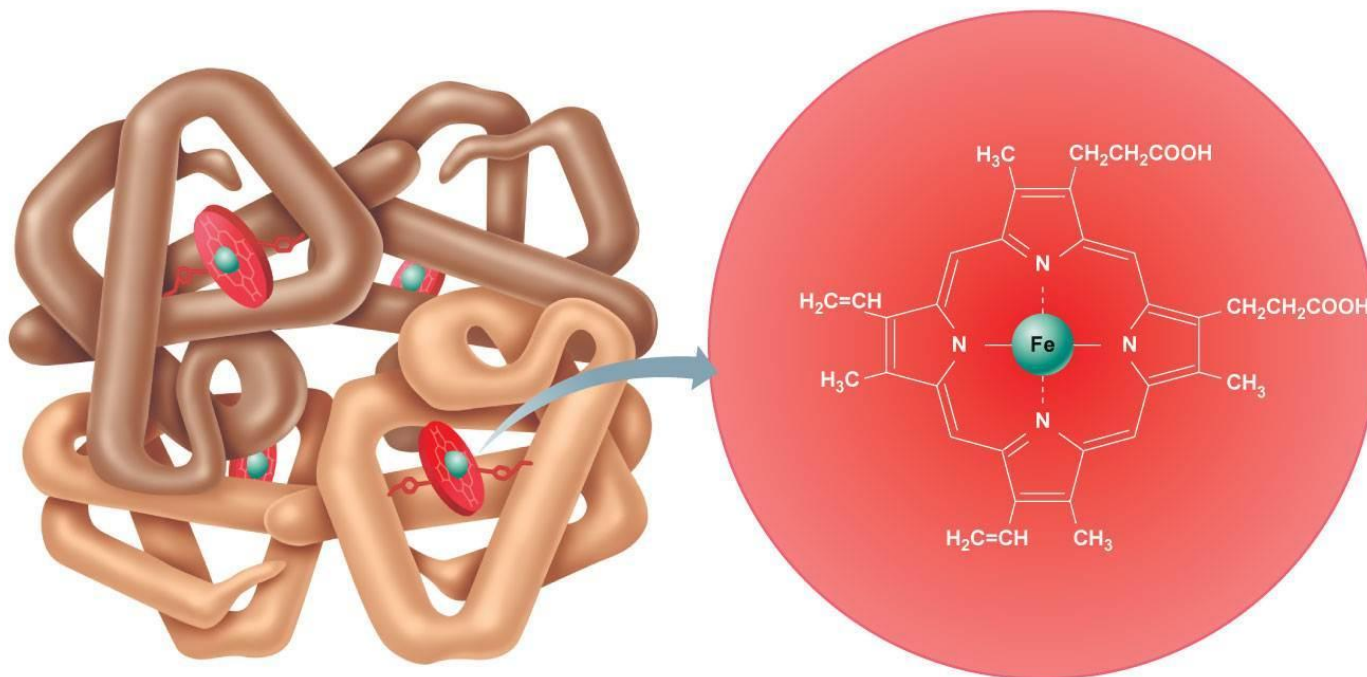


# Гемический тип гипоксии



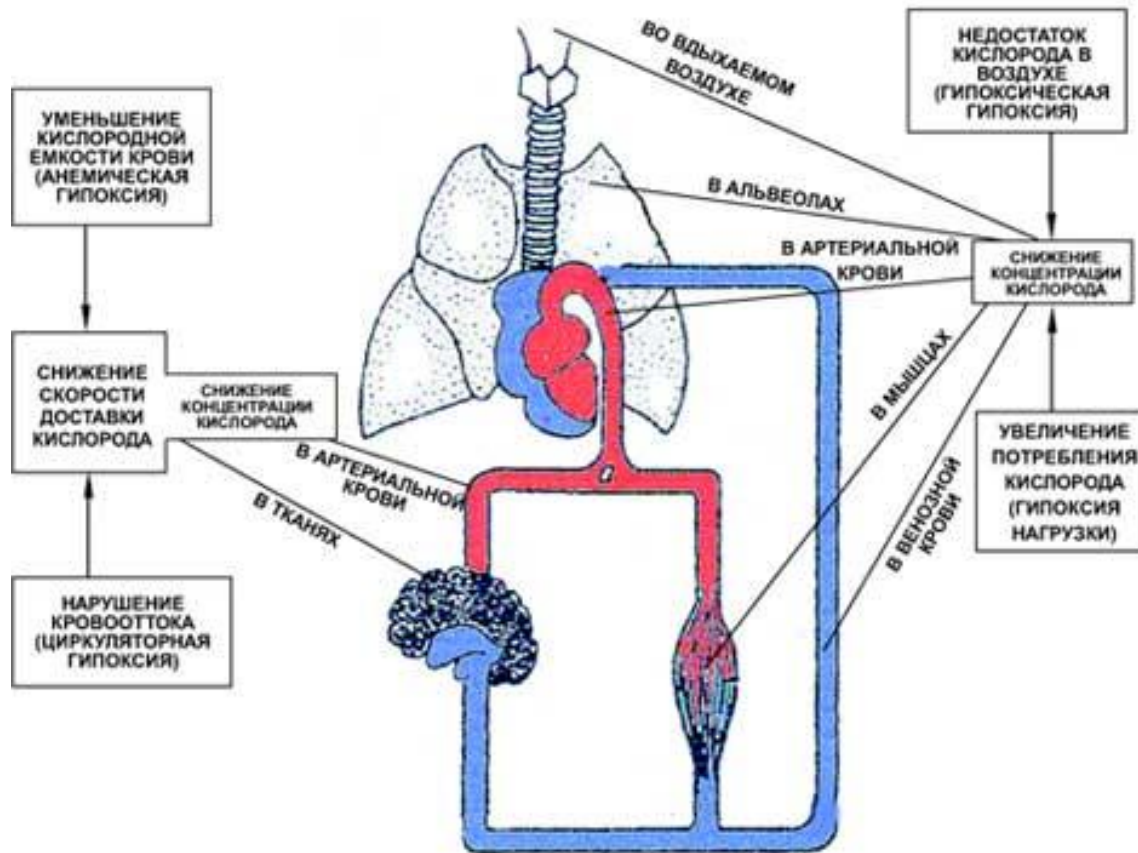
# Особенность кровяной гипоксии

- Кровяной (гемический) тип гипоксии возникает из-за уменьшения кислородной ёмкости крови, обусловленного **снижением количества эритроцитов и функционально активного гемоглобина крови**. В норме гемоглобин, находящийся в 100 мл крови, связывает около 20,1 мл кислорода ( $O_2$ )

Вид гипоксии	Кислородная емкость, об. %	Артериальная кровь				Венозная кровь		
		содержание $O_2$ , об. %	% насыщения гемоглобина $O_2$	напряжение $O_2$ , мм рт.ст.	переход $O_2$ из крови в ткани, об. %	содержание $O_2$ , об. %	% насыщения гемоглобина $O_2$	напряжение $O_2$ , мм рт.ст.
Норма	17,4–20,5	16,5–20,5	96–98	80–100	4,0–5,5	12–16	70–77	35–45
Гипоксическая (экзогенная + дыхательная)	N	↓	↓	↓	N	↓	↓	↓
Гемическая (анемическая)	↓	↓	N	N	N	↓	↓	↓
Циркуляторная (застойная)	N	N	N	N	↑	↓	↓	↓
Тканевая (гистотоксическая)	N	N	N	N	↓	↑	↑	↑

Примечание. N — норма; ↓ — понижение; ↑ — повышение.

## РАЗЛИЧНЫЕ ТИПЫ ГИПОКСИИ



# Этиология

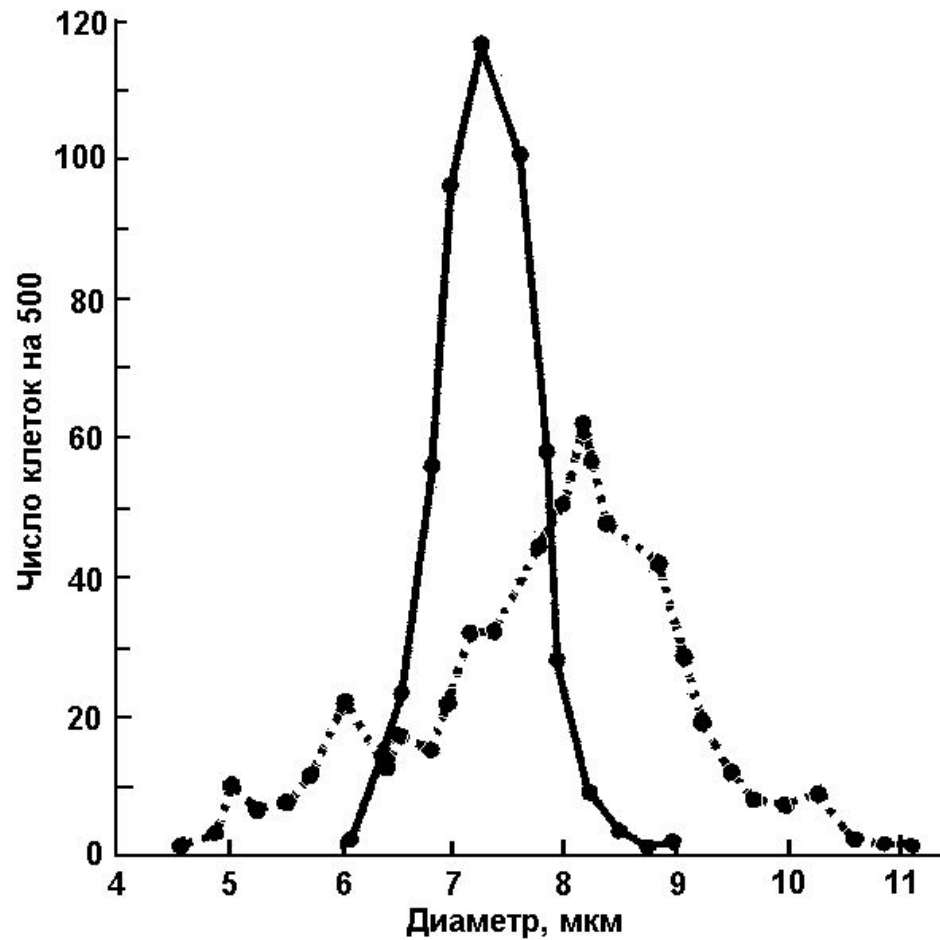
- - острая или хроническая кровопотеря (**вызываемая повреждением стенок кровеносных сосудов**);
- - разрушение эритроцитов крови (**возникающее под влиянием температурных, токсических, осмотических, гемолитических повреждающих агентов**);
- - деструкция или инактивация гемоглобина под действием различных патогенных факторов (обычно при контакте с различными активными токсическими химическими веществами и соединениями);
- - **угнетение эритропоэза** (обусловленное действием гемопоэтических ядов, повреждением, вплоть до разрушения красного кровяного ростка, дефицитом субстратов, витаминов, особенно витамина В12, В6, Вь фолиевой и аскорбиновой кислот, а также недостатком эритропоэтинов и избытком эритрогенинов)

- Так, при отравлениях различными сильными окислителями и восстановителями, в частности нитратами и нитритами, образуется метгемоглобин, трёхвалентное железо которого не способно присоединять и переносить к тканям

# Патогенез

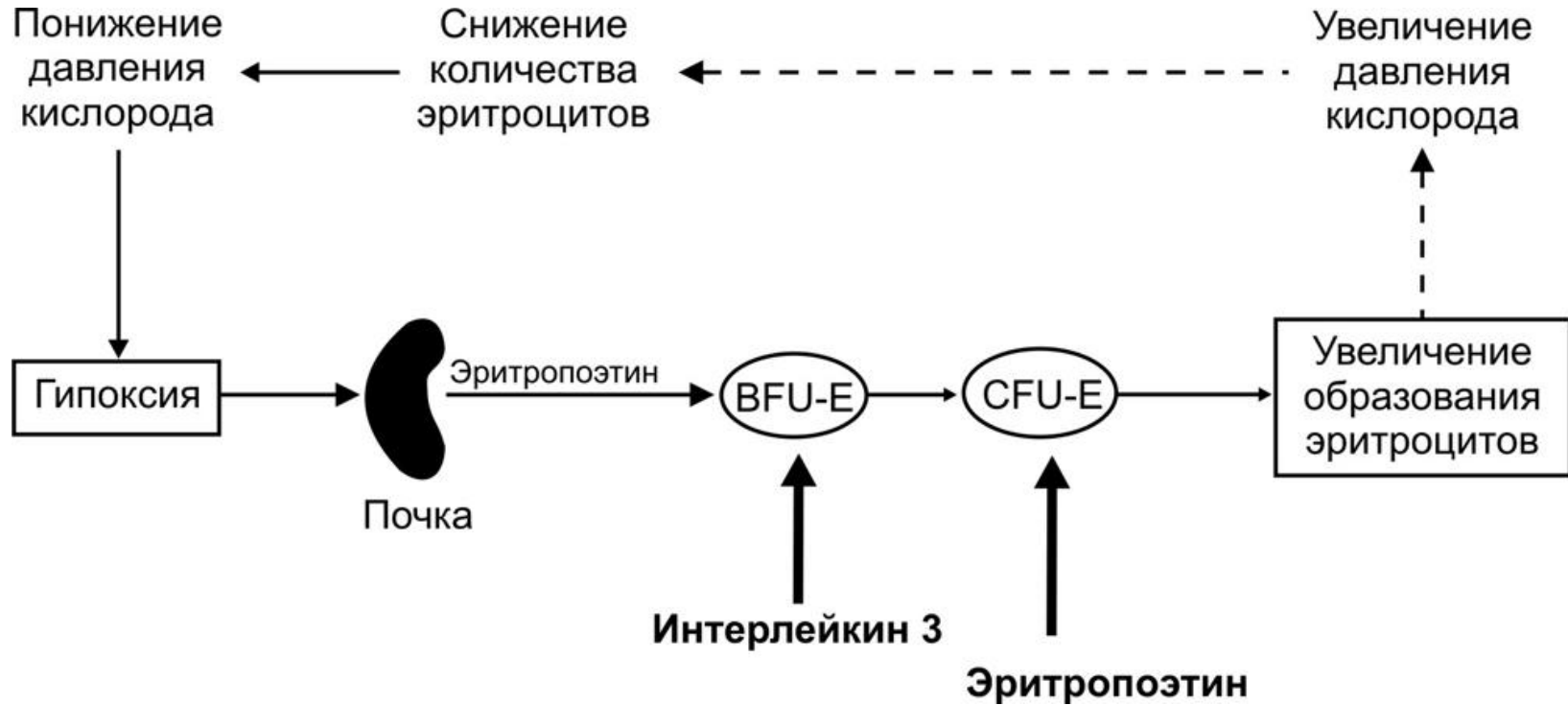
- . Гемическая гипоксия может развиваться и в результате действия на организм соединений, содержащих группы NO<sub>2</sub>. При отравлении организма оксидом углерода (СО, угарный газ), возникающем при концентрации его в воздухе 0,1% и более, образуется прочное соединение — карбоксигемоглобин. Известно, что сродство гемоглобина к СО примерно в 300 раз выше, чем к O<sub>2</sub>. При избытке СО<sub>2</sub> во вдыхаемом воздухе или крови образуется довольно прочное соединение — карбгемоглобин. Последний также приводит к развитию гемической гипоксии.
- Разобшители тканевого дыхания

# Пернициóзная анемія



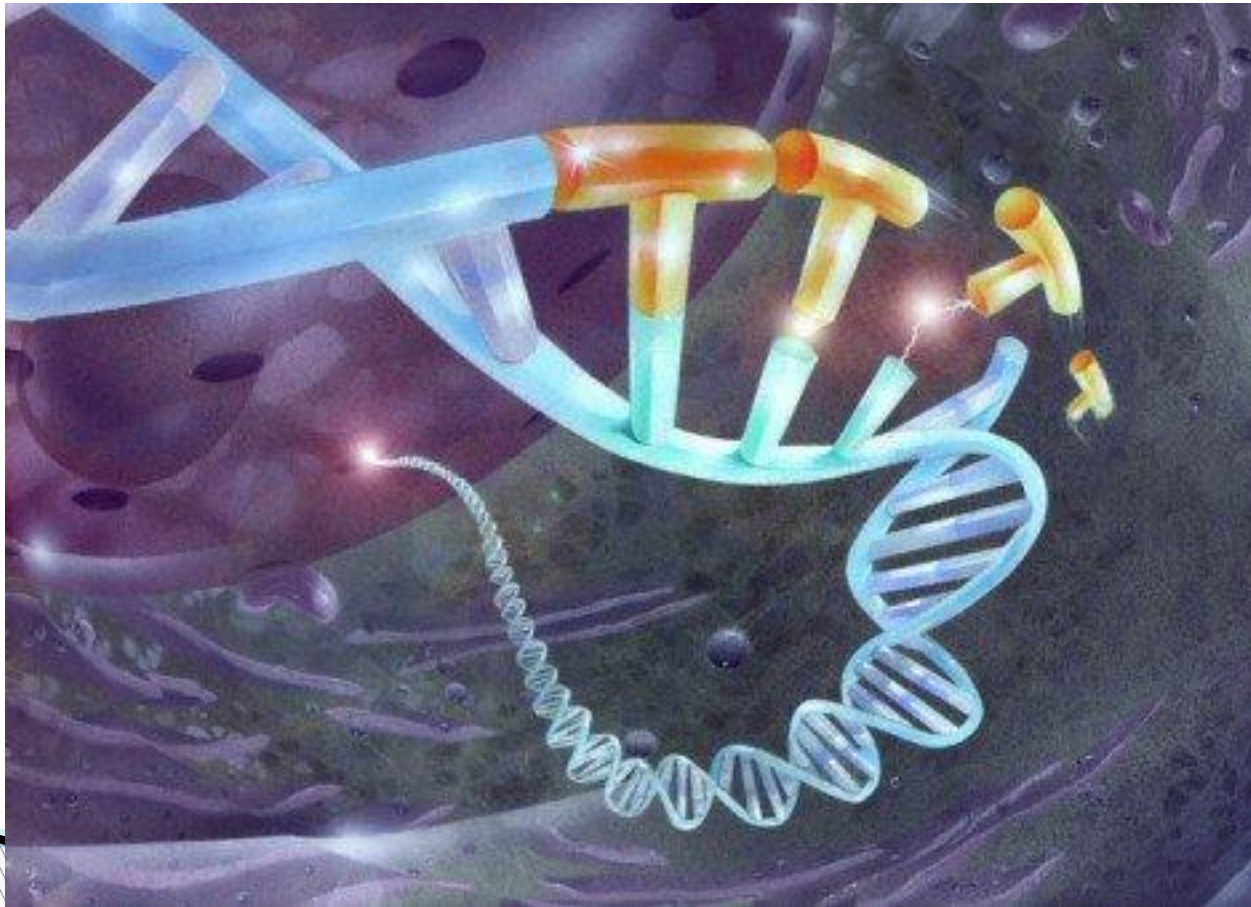


# Нарушение эритропоэза

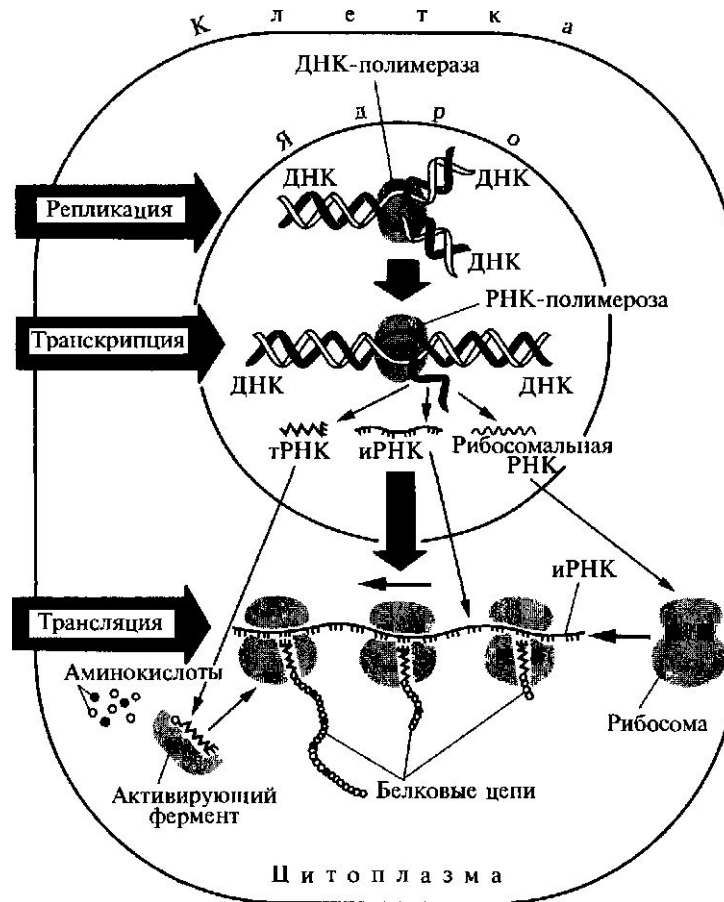


# Наследственные нарушения

К наиболее часто встречающимся и известным гемоглинопатиям относятся серповидно-клеточная анемия, бета-талассемия, персистенция фетального гемоглобина.



Замена аминокислоты глутамина 6 на валин в  $\beta$ -цепи приводит к образованию аномального гемоглобина S, что лежит в основе развития **серповидно-клеточной анемии**



**Спасибо за  
внимание!**

