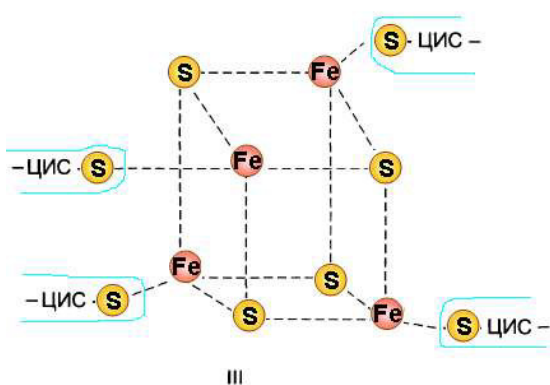
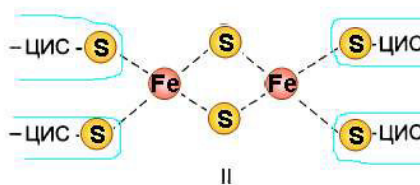
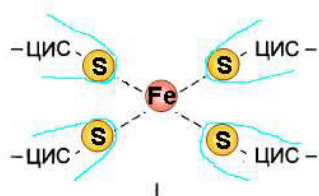


Железо-серные центры или **железо-серные кластеры** — это неорганические кофакторы белков, состоящие из атомов железа и серы. Обнаружены практически у всех видов. Считаются древнейшим и почти универсальным типом кофакторов.

Кластеры состоят из катионов железа, легко меняющих свою степень окисления (Fe^{2+} / Fe^{3+}) и сульфид-анионов S^{2-} . Атомы железа связаны с белком обычно за счет координационных связей с атомом серы в цистеине или с атомом азота в гистидине. [ref]

Железо-серные кластеры участвуют в цепи переноса электронов в митохондриях и хлоропластах, а также в других окислительно-восстановительных реакциях, и не только в них.



Некоторые варианты строения железо-серных центров

Пунктиром показаны координационные связи
Голубым цветом обведены атомы серы, относящиеся к остаткам цистеина белка

I - FeS-центр; II - Fe₂S₂-центр; III - Fe₄S₄-центр

FeMoCo - наверное, самый сложный неорганический кофактор, он является кофактором нитрогеназы, фермента катализирующего превращение атмосферного азота в аммоний. Процесс называется фиксацией азота, он является необходимым звеном в биогеохимическом цикле азота. Состав неорганического кофактора может быть описан как Fe_7MoS_9C .

У нитрогеназ некоторых видов в состав кофактора входит также гомолимонная кислота, см. внизу слева на рисунке.

[ref] [рисунок из вики]

