

Адренохром — тёмно-коричневый пигмент, образующийся при окислении адреналина, находится в виде мелких зёрен в клетках мозгового вещества надпочечников и опухоли из этих клеток, называемой феохромоцитомой. Пигмент выявляется аргентаффинной и хромаффинной (окрашивается хромовой кислотой и восстанавливает бихромат) реакциями.

Пигмент гранул энтерохромаффинных клеток (клеток APUD-системы) тесно связан с синтезом биогенных аминов. Энтерохромаффинные клетки многочисленны, расположены во многих органах, преимущественно в желудочно-кишечном тракте и бронхах, содержат биологически активные вещества, участвующие в регуляции их деятельности (серотонин, гастрин, гистамин).

Группа пигментов, образование которых связано с метаболизмом гемоглобина (гемоглобиногенные), самая большая. Пигменты этой группы выявляются в норме (гемоглобин, ферритин, гемосидерин, билирубин) или только в условиях патологии (гематоидин, гематины, порфирины). Некоторые из них содержат железо (гемоглобин, ферритин, гемосидерин, гематины), другие нет (билирубин, гематоидин, порфирины).

Гемоглобин

Гемоглобин — высокомолекулярный хромопротеин, содержит железо, состоит из гема и белковой части, в состав которой входят две пары полипептидных цепей. Распад эритроцитов с отщеплением гемоглобина называют гемолизом. В результате физиологического распада эритроцитов и гемоглобина образуются пигменты ферритин, гемосидерин и билирубин. Токсического действия [свободный гемоглобин](#) не оказывает, однако при переходе в метгемоглобин или миоглобин под воздействием некоторых факторов (мышьяковистый водород, бертолетова соль, анаэробная инфекция, синдром длительного раздавливания с распадом мышечной ткани) возникают тяжёлые нарушения тканевого дыхания в силу трудности диссоциации кислорода. Не используемое для синтеза гемоглобина железо накапливается в виде железосодержащих пигментов — ферритина и гемосидерина.

Ферритин (от лат. *ferrum* — железо) — сложный белок (металлопротеид), в котором запасается железо в организме животных и человека. В норме встречается окисленная

неактивная форма ферритина (SS-ферритин), при недостаточности кислорода происходит его переход в активную форму (SH-ферритин), которая обладает вазопаралитическими и гипотензивными свойствами.

Гемосидерин — полимер ферритина, образуется в основном в макрофагах селезёнки, печени, лимфатических узлов и костного мозга, а также в практически любом органе и ткани. Такие клетки называются сидеробластами, при их гибели уже [синтезированный пигмент](#)

может быть фагоцитирован другими макрофагами, называемыми сидерофагами. Гемосидерин выявляется в клетках при окраске гематоксилином и эозином в виде зёрен золотисто-жёлтого или золотисто-коричневого цвета, при реакции Перлса эти гранулы приобретают зеленовато-синее окрашивание за счёт образования железосинеродистого железа (берлинской лазури).

Избыточное накопление гемосидерина называется гемосидероз, он может быть **местным** и **общим**.

□ Местный гемосидероз. Возникает при внесосудистом (экстраваскулярном) гемолизе в очагах кровоизлияний. Накопление гемосидерина не повреждает ткань или орган, но если гемосидероз сочетается со склерозом, функция нарушается.

□ Общий гемосидероз. Развивается при избытке железа из-за внутрисосудистого (интраваскулярного) гемолиза или при повышении всасывания железа из пищи. В этих случаях гемосидерин откладывается преимущественно в гепатоцитах, макрофагах печени, селезёнки, костного мозга и других органов. В большинстве случаев пигмент не повреждает паренхиматозные клетки и не вызывает нарушений функций органа. Если повышенное содержание железа сопровождается повреждением тканей с атрофией паренхимы, склерозом, снижением функции органа, такое состояние называется гемохроматоз. Гемохроматоз возникает при общем содержании железа в организме свыше 15 г, он может быть первичным и вторичным.

Интересные статьи:

- 1) [Бластный криз при миелоидном лейкозе](#)

- 2) [Аденомиоз](#)

- 3) [Воспалительные процессы в молочной железе](#)