الحديد: Iron

عنصر أساسي يدخل بتكوين الهيموغلوبين، المسؤول عن نقل الأوكسجين من الرئتين إلى باقي الجسم ، الحاجة اليومية من الحديد تتراوح بين 0.8 و1 ملغ، وتزداد خلال فترة الحمل والرضاعة، وفي فترة النمو. يبلغ إجمالي كمية الحديد لدى البالغين حوالي 4-5 غرامات، موزعة بين:

- (60-70%) الهيموغلوبين
- (3-5%) الميوغلوبين

وبدرجة أقل 1% في إنزيمات مثل:

- السيتوكروم أوكسيديز
- السيتوكروم كاتالاز
- البيروكسيديز

يُخزّن في المركب البروتيني فيريتين بنسبة 25%

وظيفة الحديد:

1- يلعب دورًا هامًا في تنفس الخلايا، كونه جزءًا من جزيء الهيموغلوبين.

2- يساهم في نظام نقل الإلكترونات.

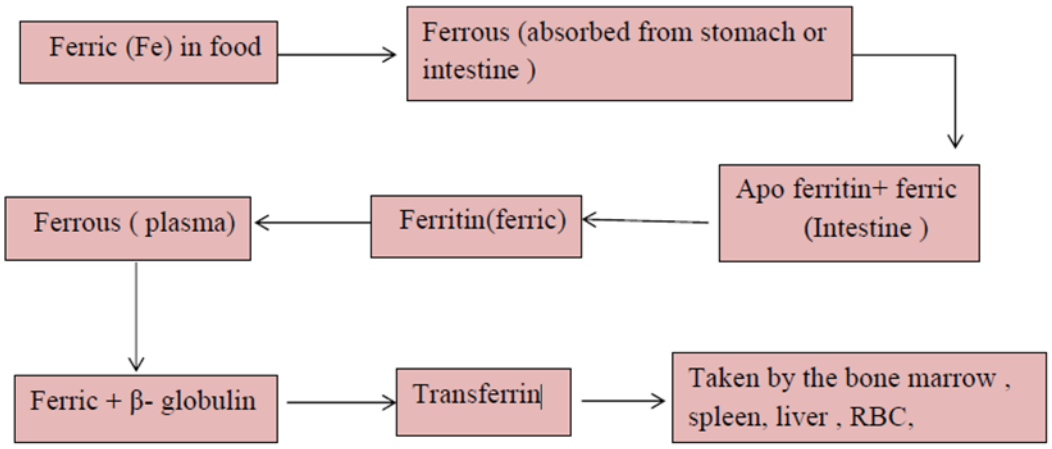
الامتصاص:

تُمتص كمية صغيرة من الحديد في المعدة، بينما يُمتص الجزء الأكبر في الجزء العلوي من الاثني عشر، والصائم، والجزء السفلي من القناة الهضمية.

أيض الحديد:

يتناول الإنسان الحديد عادةً في الطعام، ويكون على شكل هيدروكسيد الحديديك $Fe(OH)_3$، يُختزل في الوسط الحمضي للمعدة إلى حديدوز Fe^{+2}، ويُمتص هذا الأخير غالبًا بواسطة الخلايا المبطنة للاثني عشر. بعد الامتصاص، يُؤكسد أيونات الحديدوز إلى حديديك في الغشاء المخاطي للأمعاء، ويتحد مع أحد البروتينات مُكوّنًا

مركبًا بروتينيًا حديديًا يُعرف باسم الفيريتين قبل دخوله الدم، ويرتبط ببروتين من نوع بيتا غلوبيولين، ويُسمى ترانسفيرين.



يُخزَّن حوالي 1.5 غرام من الحديد في الدماغ والعظام والكبد والطحال، بينما يوجد في الدم حوالي 2.5 غرام في خلايا الدم الحمراء وحوالي 4 ملغ في البلازما، وتوجد كميات قليلة من الحديد مرتبطة بإنزيمات الميوغلوبين والسيتوكروم.

القيم الطبيعية للحديد في الدم

Serum Iron:

- **الرجال: 65 – 175** µg/dL
- **النساء: 50 – 150** µg/dL

Ferritin (المخزون)

- الرجال: **30 – 400** ng/mL
- النساء: **13 – 150** ng/mL

زيادة الحديد في البلازما:

1- فقر الدم الانحلالي.

2- التهاب الكبد نتيجةً لإطلاق الحديد المُخزَّن من الخلايا التالفة.

3- زيادة امتصاص الحديد في المعدة والأمعاء (داء ترسب الأصبغة الدموية).

4- التسمم بالرصاص.

انخفاض الحديد في البلازما:

1- ينخفض الحديد عند وجود خلل في عملية امتصاصه في المعدة والأمعاء.

2- فقر الدم المزمن أو فقدان الدم المزمن.

3- في حالات الحمل نتيجةً لتخزين الحديد في أنسجة الجنين.

4- التهاب الكلية نتيجةً لفقدان البروتين، وكذلك الأورام الخبيثة.