

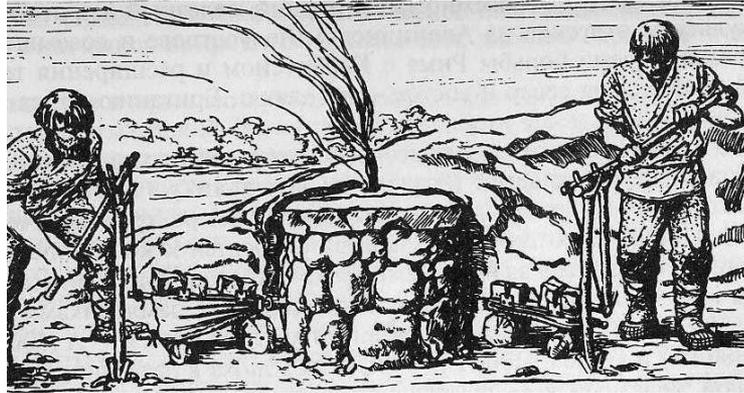
Железо-никелевые



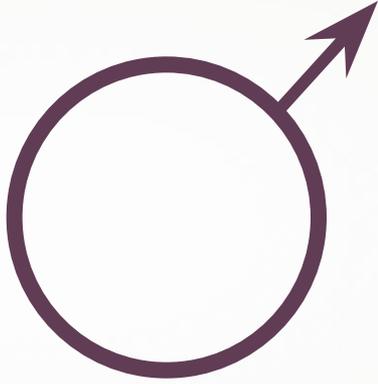
4,65%

распространённость
железа в земной
коре

Железо составляет
большую часть земного
ядра.



F



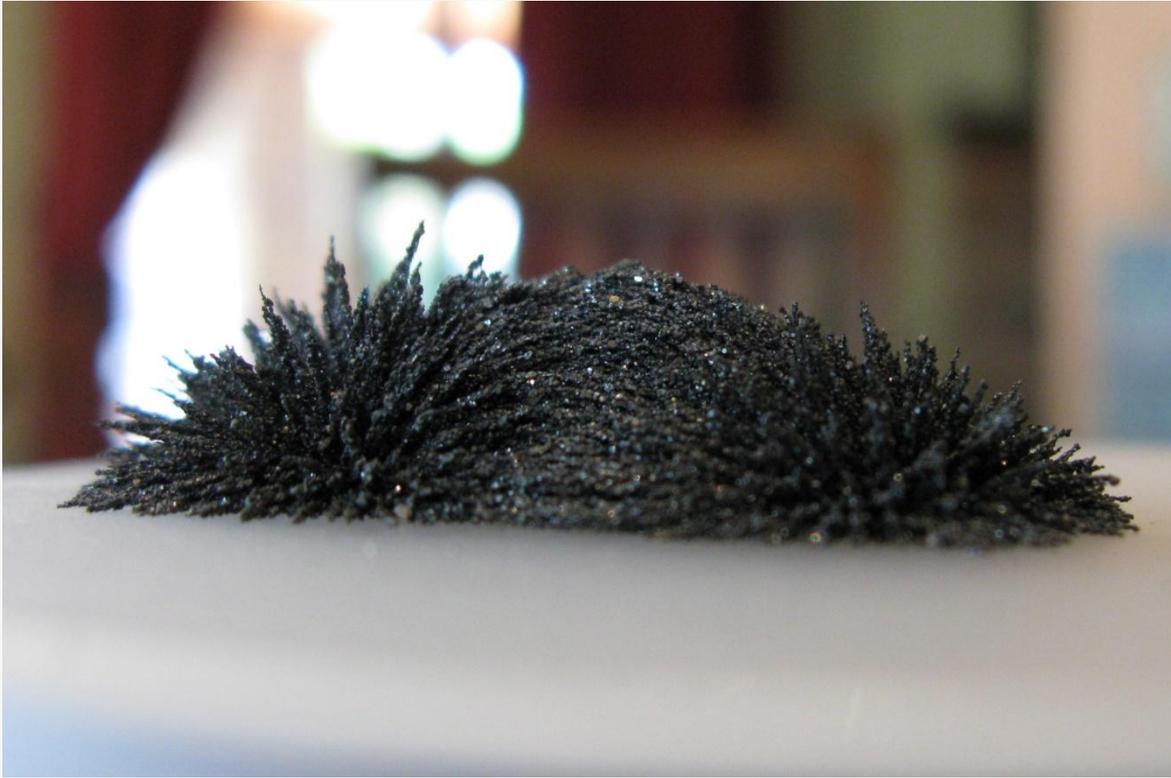
e

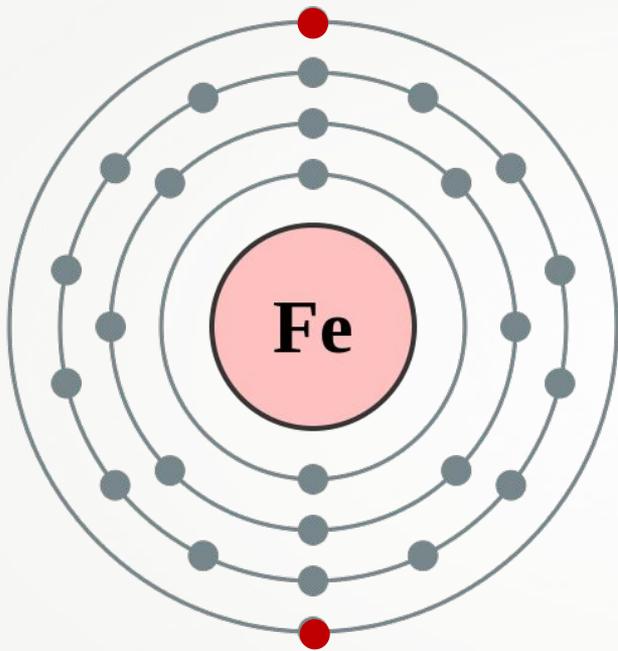


Железо – это простое вещество, металл, серебристо-белого цвета; его плотность $7,87 \text{ г/см}^3$, температура плавления 1539°С .

Обладает хорошей пластичностью, легко куётся и прокатывается в тонкие листы или проволоку.



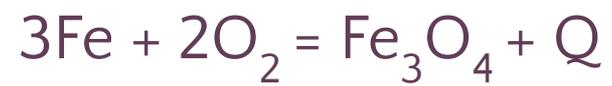




2	26	Fe Ferrum Железо
14	55.847	
8		
2		



ОПТЫ №1





При взаимодействии железа с галогенами (кроме йода) оно образует галогениды.

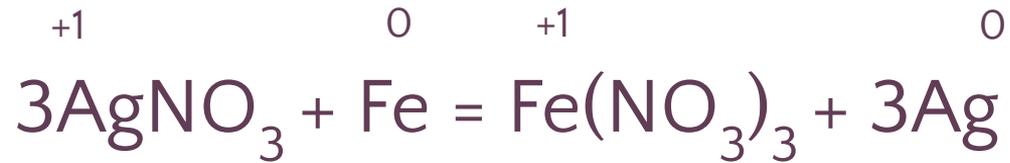


При нагревании смеси железных опилок и порошка серы образуется сульфид железа (II).

Li, K, Ba, Ca, Na, Mg, Al, Mn, Zn, Cr, **Fe**, Co, Sn, Pb, H, Cu, Hg, Ag, Au

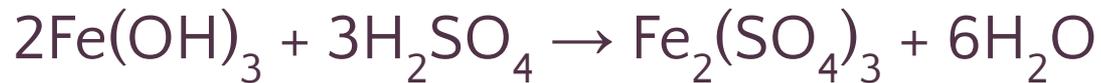
Железо растворяется в разбавленной серной и соляной кислотах, вытесняя из них водород и образуя соответствующую соль.





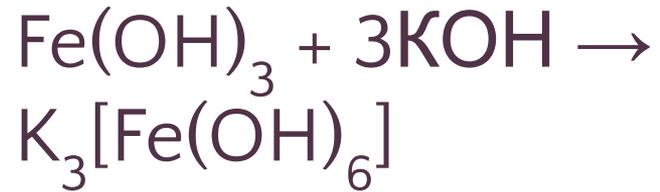
При восстановлении железом еще менее активных металлов, например, серебра из соли серебра, железо переходит в соединение, в котором оно проявляет степень окисления +3.

Свойства



Оксид железа(II) FeO обладает основными свойствами, ему отвечает основание Fe(OH)₂. Оксид железа(III) Fe₂O₃ слабо амфотерен, ему отвечает ещё более слабое, чем Fe(OH)₂, основание Fe(OH)₃, которое реагирует с кислотами.

Свойства



Гидроксид железа(III) $\text{Fe}(\text{OH})_3$ проявляет слабо амфотерные свойства, он способен реагировать только с концентрированными растворами щелочей.

Опыт

№2

Раствор
NaOH



Раствор
FeCl₂



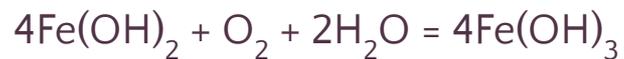
Осадок
без допуска
воздуха



Осадок
с
частичным
окислением



Окисление
гидроксида
железа



Желез



Железо в

промышленности



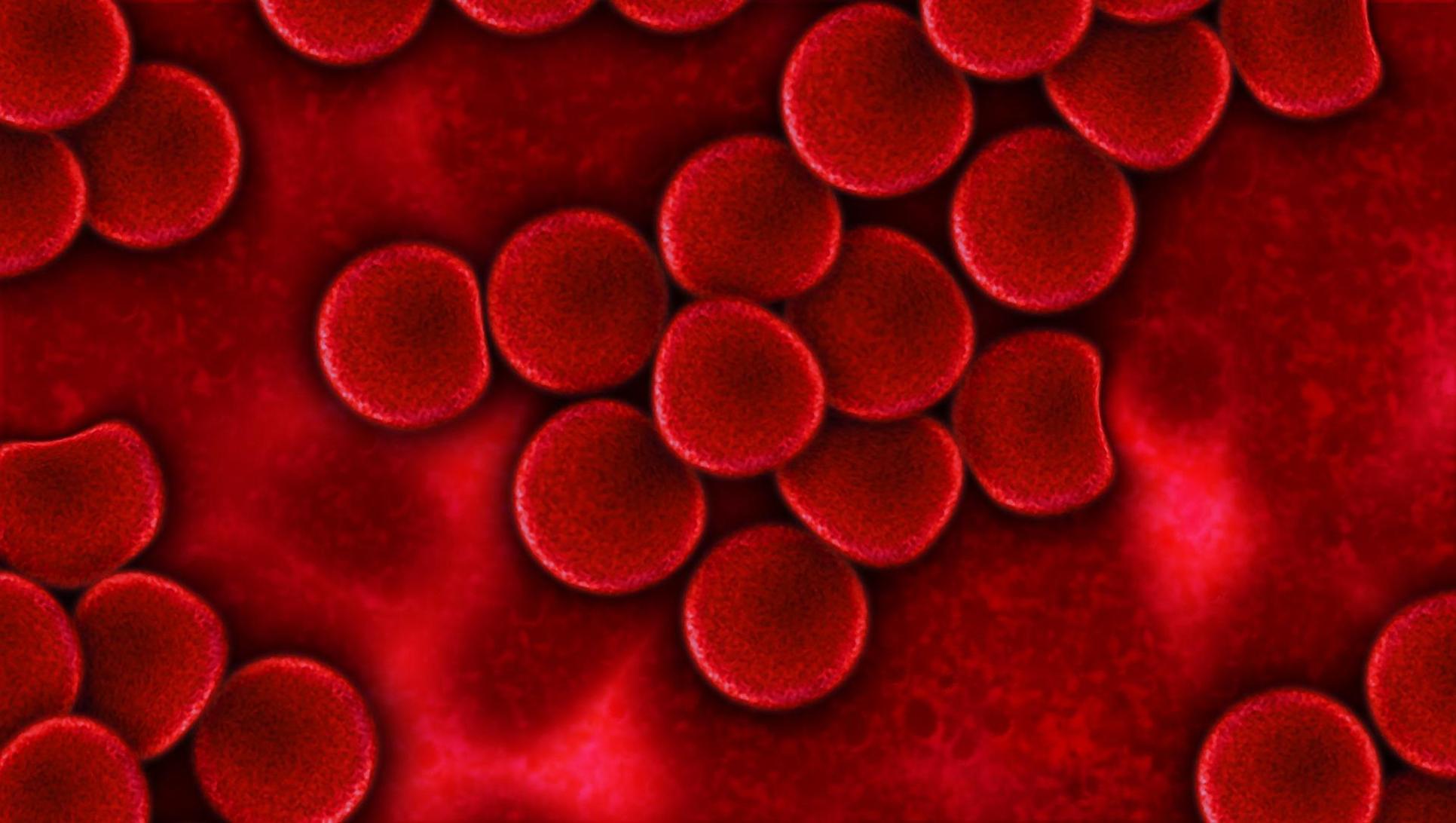
Красный железняк

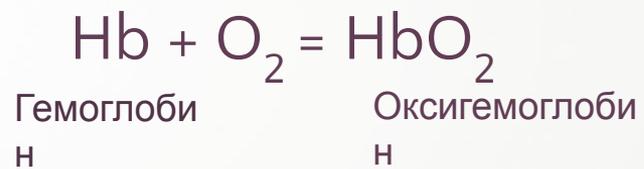
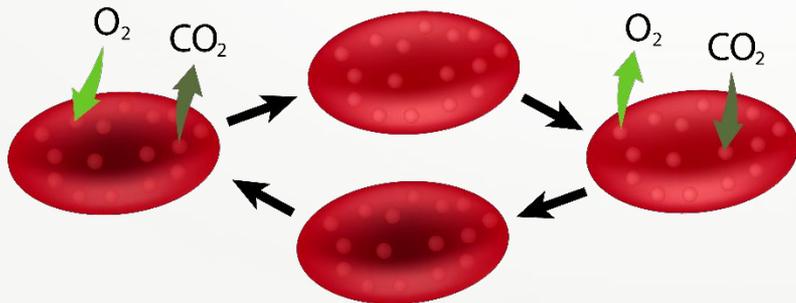
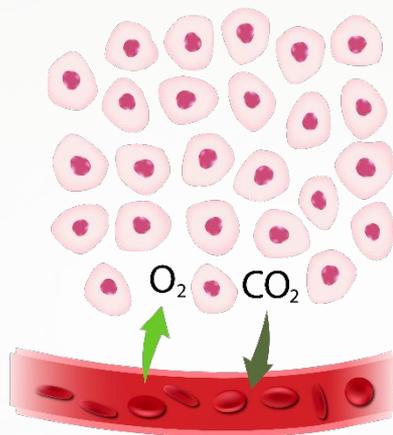
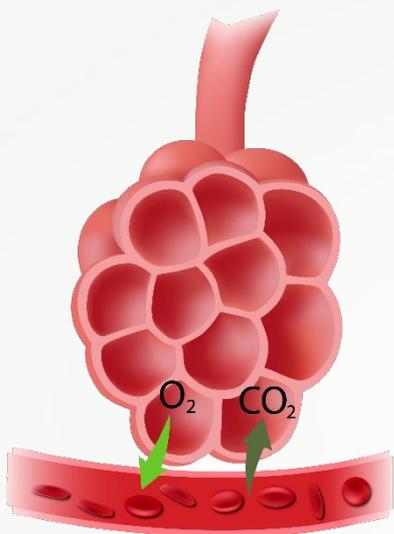


Красный железняк

По запасу железных руд
Россия
занимает первое место в
мире.
Они залегают на Урале,
в Курской области.









Железо

```
graph TD; A[Железо] --> B[Чугуны]; A --> C[Стали];
```

Чугуны

Стали

Железные сплавы

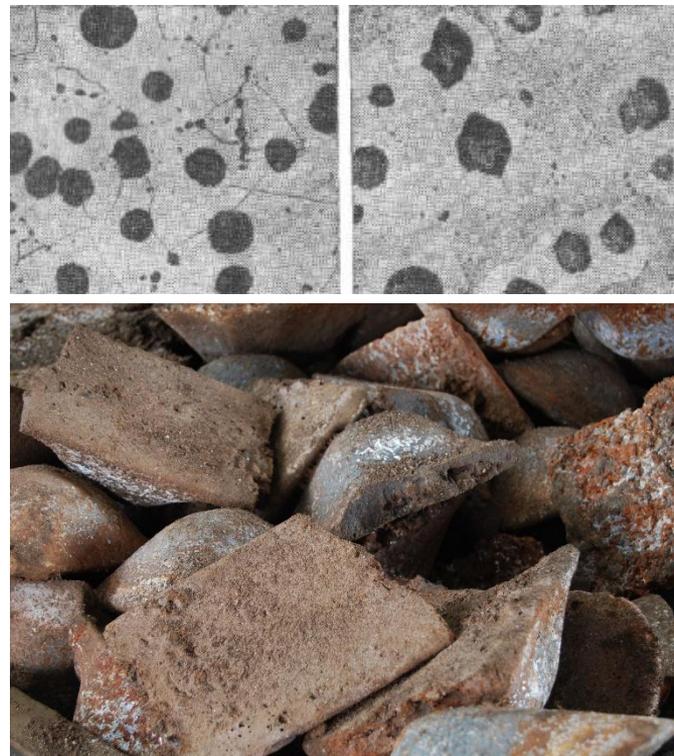


Чугун



Сталь

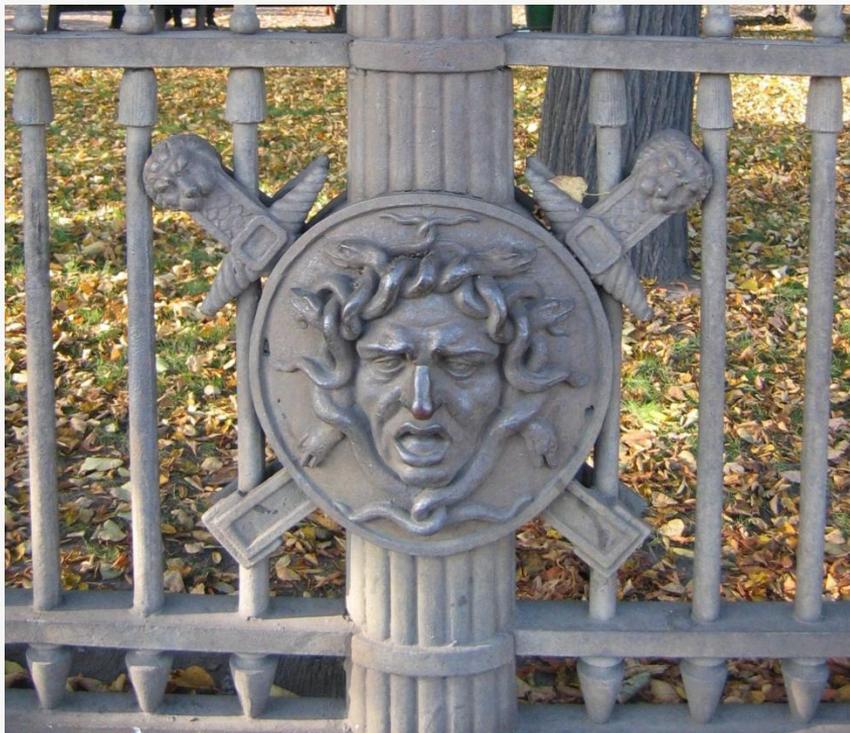
В чугунах содержится углерода больше, чем железо может удержать его при затвердевании в виде твердого раствора. Избыточный углерод может при затвердевании расплавленного чугуна выделяться в виде пластинчатых кристаллов графита.



Особенность чугуна: при затвердевании он не сжимается, как большинство металлов, а расширяется.

Поэтому чугун можно использовать для изготовления деталей сложной конфигурации литьем.





Решётка Летнего Сада



Стал

ь



Свойства стали в закаленном состоянии зависят от массовой доли в ней углерода: чем больше в стали углерода, тем она твёрже.





Легированная





Быстрорежущая сталь



Нержавеющая сталь



Нержавеющие стали широко применяют в химической, машиностроительной, пищевой отраслях промышленности.

В быт нержавеющая сталь вошла в виде вилок, ножей и других предметов домашнего обихода.



Арки станции метро «Маяковская»

Московского метрополитена



Содержание железа
у взрослого человека: 2–5
г.

Содержание железа
у взрослого человека: 300–400
мг.

2
14
8
2

26

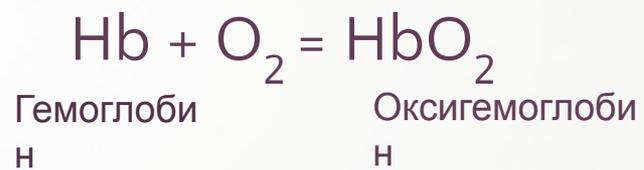
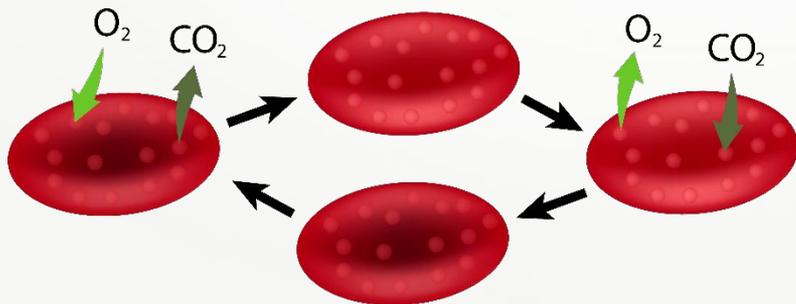
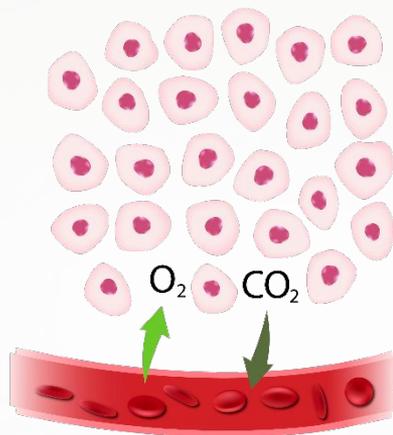
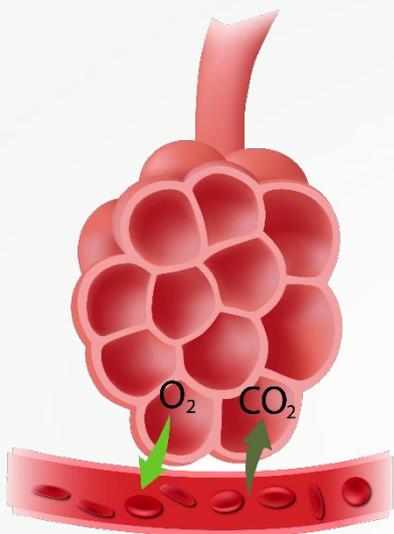
55.847

Fe

Ferrum

Железо





Железо выполняет
важнейших функций
из которых — **подде**
постоянного уровня
гемоглобина
в крови.



Анеми

