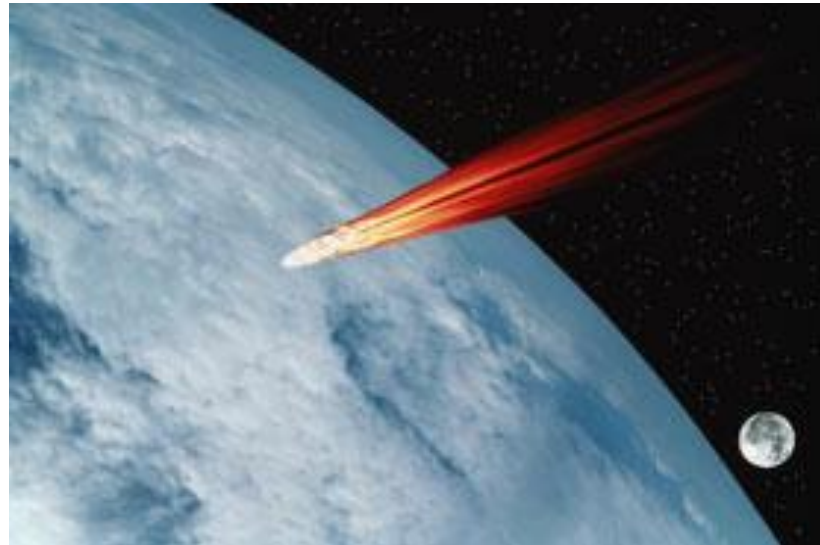
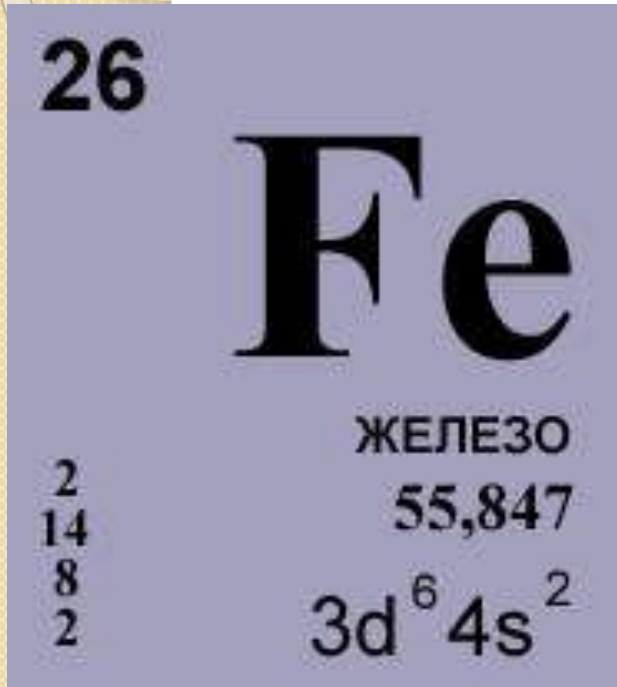


# Проект: «Железо – элемент ЖИЗНИ»

Можно ли считать **железо**  
элементом жизни?



# Происхождение названия



- Железо (лат. Ferrum)- быть твёрдым.
- Впервые человек познакомился с метеоритным железом.
- В переводе с древне египетского название железа означало «Небесное железо».
- В переводе с древне греческого- «Звезда», «Небесное тело».

# Физические свойства

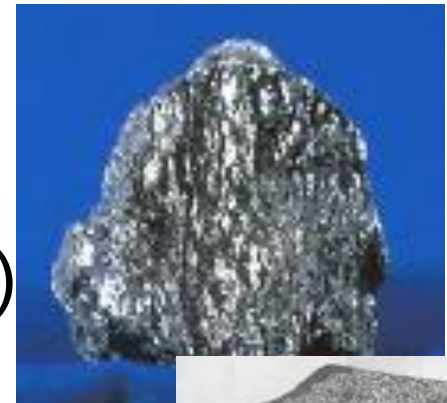


- Железо-это блестящий, серебристо-серый, пластичный металл.
- Легко подвергается ковке, прокатке.
- Характерна кубическая объёмно центрированная Кристаллическая решетка.
- Обладает сильными магнитными свойствами.

# Нахождение в природе

## МИНЕРАЛЫ ЖЕЛЕЗА

- Гематит  $\text{Fe}_2\text{O}_3$
- Гётит (лимонит)  $\text{FeO}(\text{OH})$
- Сидерит  $\text{FeCO}_3$
- Пирит  $\text{FeS}_2$
- Магнетит  $(\text{Fe},\text{Fe}_2)$



# Значимость железа



- 4-е место среди элементов по значимости.
- 2-е место по количеству в литосфере среди металлов.
- Россия занимает 1-е место по запасам железных руд.

# История получения железа

- Во 2-ом тысячелетии до н.э. в Западной Азии получали железо с помощью сыродутного процесса.
- 9-7 век до н.э. - железный век.
- Использование низкошахтных печей - домниц привело к получению чугуна (14 век)
- 18 век. В доменном процессе используется каменно угольный кокс.

# Совершенные способы получения



- Домны.



- Кислородный конвертер.



- Электродуговые печи.



# Сплавы железа



Чугун

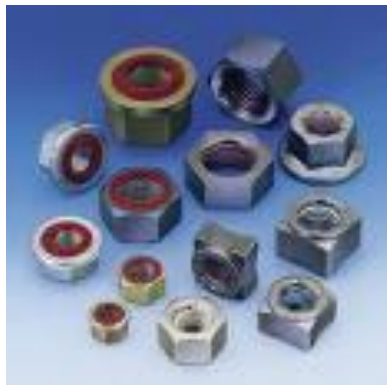
Серый  
(Шестерни,  
колёса,  
Трубы)

Белый  
(Переработка  
в сталь)

# Сплавы железа

## Сталь

Углеродистая  
(трубы, болты,  
гвозди, скрепки)



Легированная  
(добавляют хром, никель,  
вольфрам)  
(ножи, ложки, вилки,  
медицинские инструменты)



# Железо в организме

- В организме человека содержится около 5 г железа.
- Из них 57% приходится на гемоглобин крови,
- 7% – на миоглобин мышц,
- 16% связаны с тканевыми ферментами,
- 20% – это запас, отложенный в печени, селезёнке, костном мозге и почках.

# Гемоглобин

- осуществляет транспорт кислорода к клеткам



# Ферритин

- Осуществляет запасание и транспорт железа.
- Концентрируется в печени, селезёнке, костном мозге, слизистой кишечника млекопитающих.

# Потребность человека в железе

- Суточная норма потребности человека составляет около 15 мг железа.
- Много железа в сливовом соке, кураге, изюме, орехах, тыквенных и подсолнечных семечках
- В 10 г проросшей пшеницы содержится 1 мг железа. Черный хлеб, отруби, хлеб грубого помола также богаты железом.
- Следует учесть, что организмом усваивается всего лишь 10% от всего железа, получаемого с пищей.

Недостаток

Избыток

## Значение железа для живых организмов

- Хлороз растений (задержка роста)



- Стерильность цветков риса



- Хлороз растений

# Вывод:

- Железо – жизненно необходимый элемент для всех живых организмов
- Железо – металл без которого невозможен научно-технический прогресс

