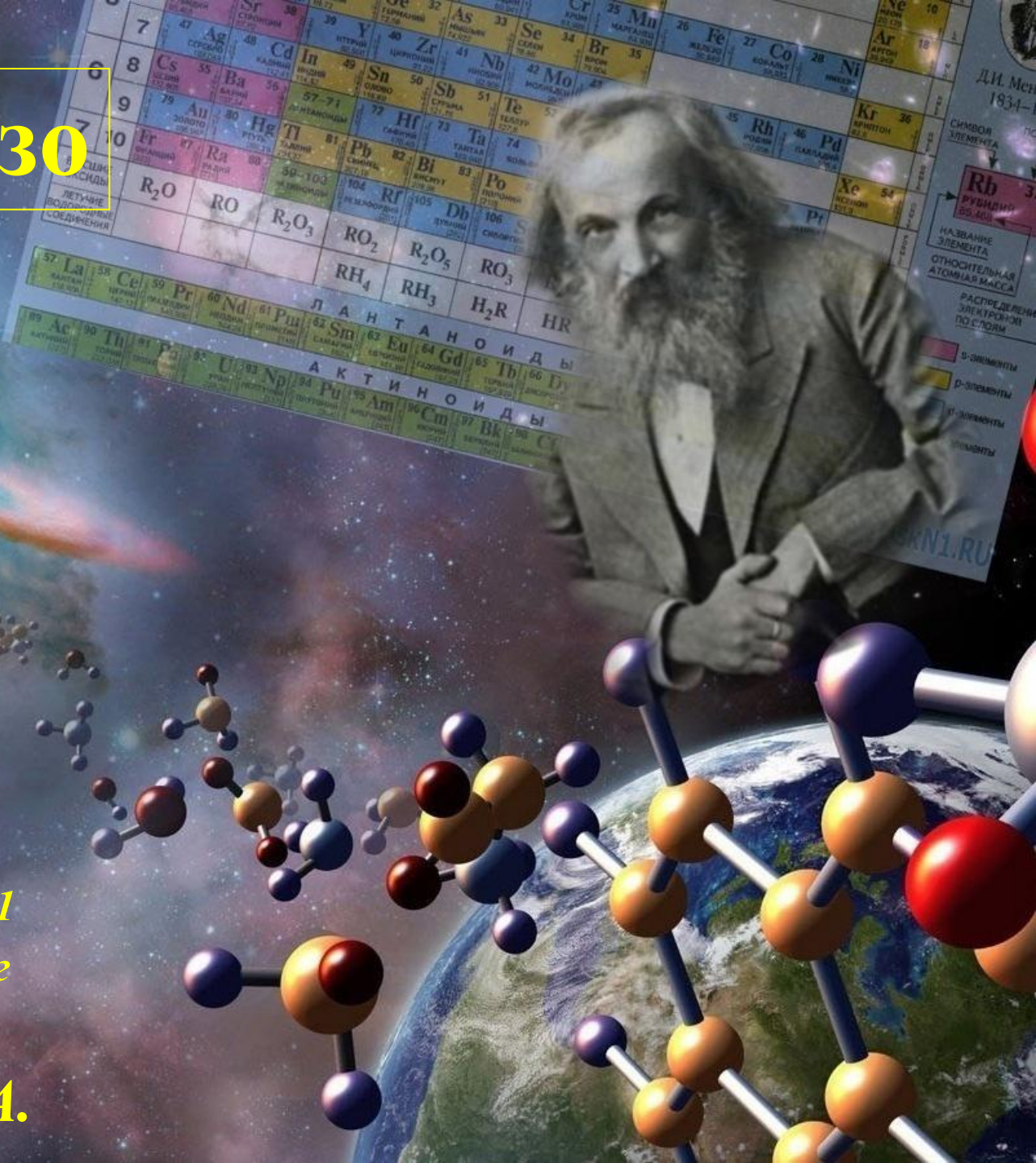


Железо

Pedsovet.su



ГБОУ СОШ № 661
Санкт-Петербург
учитель химии
Ефремова С.А.

26	Fe	
	ЖЕЛЕЗО	
2 14 8 2	55,847	
	$3d^6 4s^2$	

4 период
VIII группа
побочная подгруппа

$^{+26}\text{Fe } 2\bar{e}, 8\bar{e}, 14\bar{e}, 2\bar{e}$

Характерные степени окисления

Fe^{+2}

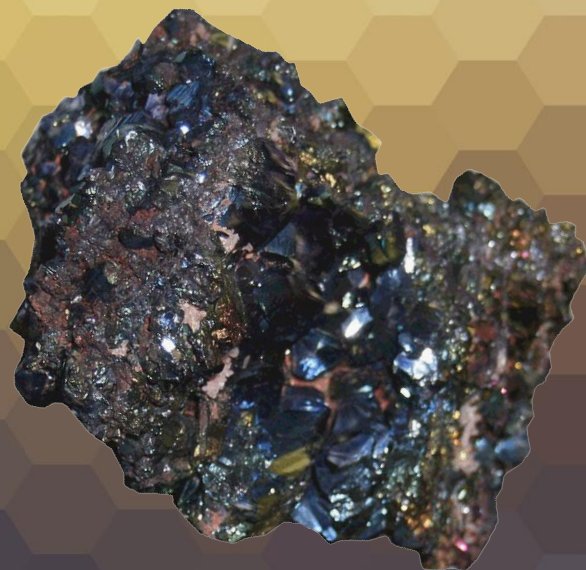
$^{+2} \quad ^{-1}$
 FeCl_2

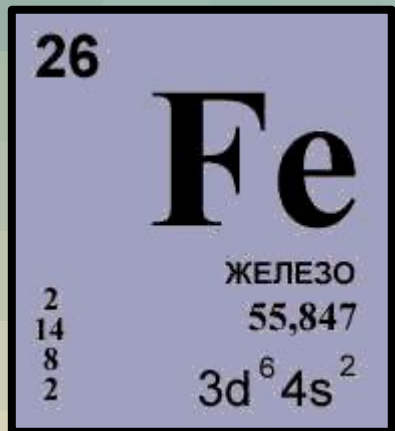
$^{+2} \quad ^{-1}$
 Fe(OH)_2

Fe^{+3}

$^{+3} \quad ^{-1}$
 FeCl_3

$^{+3} \quad ^{-1}$
 Fe(OH)_3





Природные соединения железа

- магнетит

[подробнее](#)

- гематит

[подробнее](#)

- лимонит

[подробнее](#)

- пирит

[подробнее](#)

В водах многих минеральных источников содержится гидрокарбонат железа $\text{Fe}(\text{HCO}_3)_2$ и некоторые другие соли железа.

[Далее](#)

Магнетит

(магнитный железняк)



- содержит до 72% железа;
- важнейшие месторождения в России – Южный Урал (Магнитогорск), Курская магнитная аномалия;
- название – от античного города Магнесия в Малой Азии.



возврат

Гематит

(красный железняк, железный блеск)



- содержит до 65% железа;
- важнейшие месторождения в России – Северный Урал, Восточное Забайкалье;
- название – от греческого “гема” – кровь, по цвету минерала.



возврат

ЛИМОНИТ

(бурый железняк)



- содержит до 60% железа;
- важнейшие месторождения в России – Урал, Забайкалье, Крым;
- название – от греческого “луг”, по местонахождению в сырых местах.



Пирит

(железный или серный колчедан)



- *содержит до 47% железа;*
- *важнейшие месторождения в России – Урал;*
- *название – от греческого “камень, высекающий огонь”.*



26	Fe
ЖЕЛЕЗО	55,847
2 14 8 2	3d ⁶ 4s ²

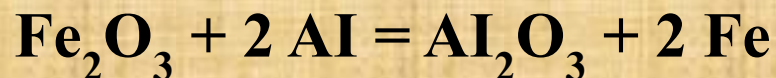
Физические свойства

- *серебристо-белый металл, быстро тускнеющий (ржавеющий) на влажном воздухе или в воде, содержащей кислород;*
- *железо пластично, легко подвергается ковке и прокатке, температура плавления - 1539°C;*
- *плотность железа - 7,87 г/см³*
- *обладает сильными магнитными свойствами (ферромагнетик), хорошей тепло- и электропроводностью.*

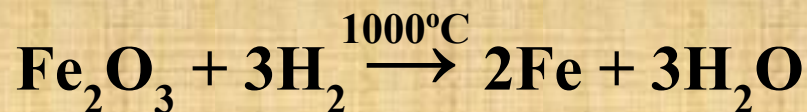
26	Fe
	ЖЕЛЕЗО
2 14 8 2	55,847
	$3d^6 4s^2$

Получение железа

1. Аллюминотермия.



2. Прямое восстановление железа из его оксидов.



3. Электролиз водных растворов солей железа.



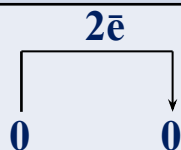
26	Fe	
	ЖЕЛЕЗО	
2 14 8 2	55,847	
	$3d^6 4s^2$	

Химические свойства

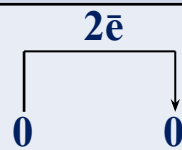
Образование соединений железа

Fe^{+2}

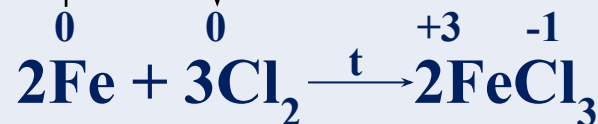
Fe^{+3}



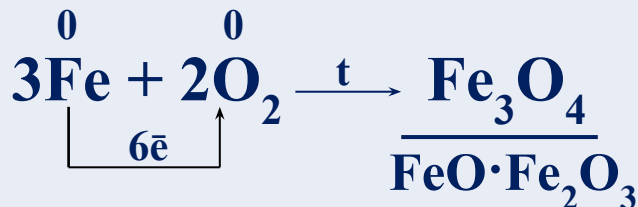
Сульфид железа (III)



Хлорид железа (III)



2. Взаимодействие с кислородом (горение)



Железная окалина

26	Fe	ЖЕЛЕЗО
2 14 8 2		55,847
		$3d^6 4s^2$

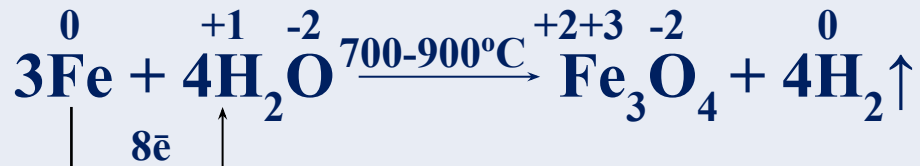
Химические свойства

Образование соединений железа

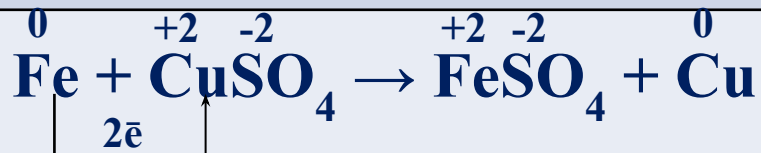
Fe^{+2}

Fe^{+3}

3. Взаимодействие с водой



4. Взаимодействие с солью



26	Fe
	ЖЕЛЕЗО
2 14 8 2	55,847
	$3d^6 4s^2$

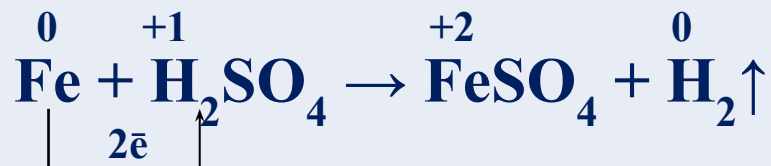
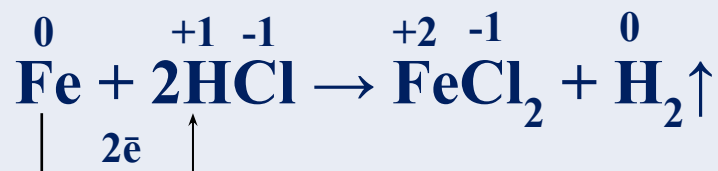
Химические свойства

Образование соединений железа

Fe^{+2}

Fe^{+3}

5. Взаимодействие с разбавленными растворами кислот



—

26	Fe
	ЖЕЛЕЗО
2 14 8 2	55,847
	$3d^6 4s^2$

Химические свойства

Образование соединений железа

Fe⁺²

Fe⁺³

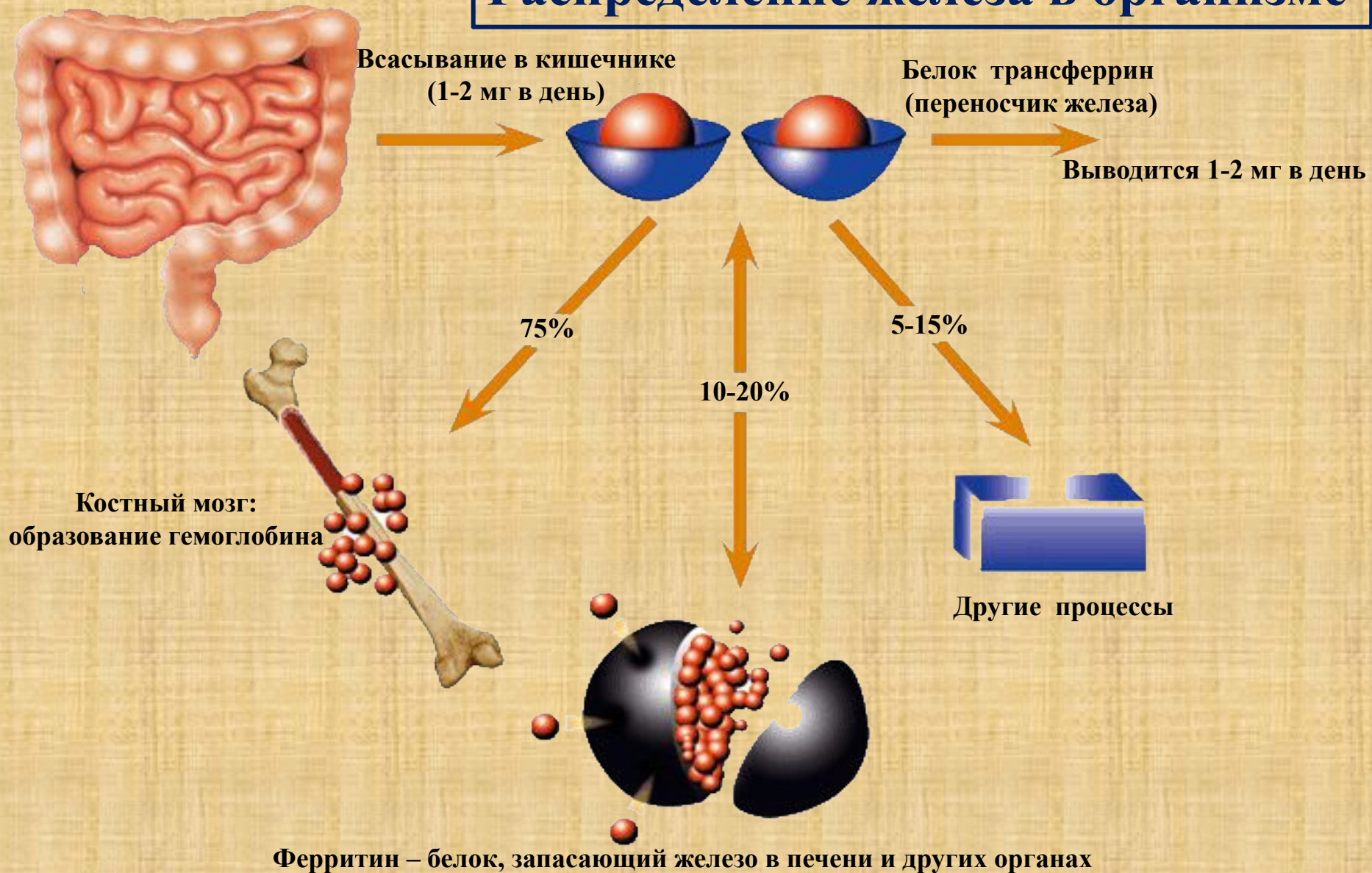
6. Взаимодействие с концентрированными кислотами

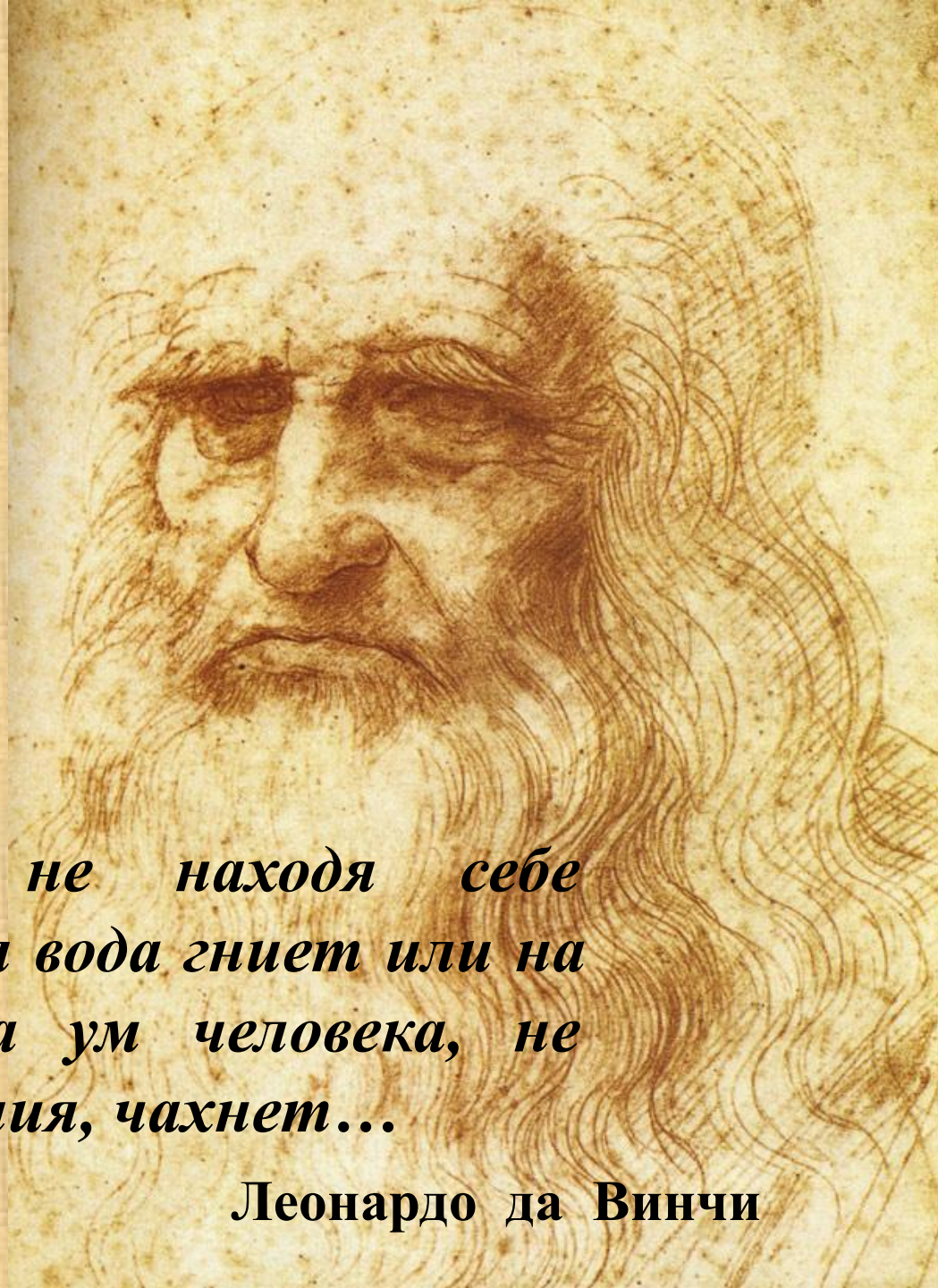
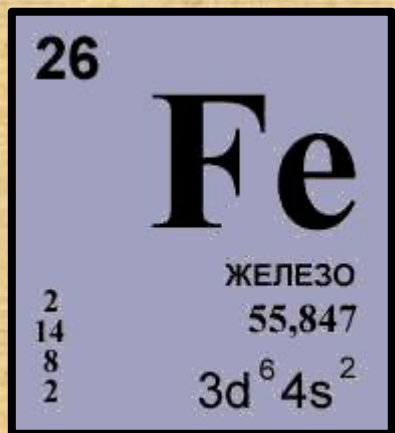
—



Поступление железа с пищей (суточная потребность 10-20 мг)

Распределение железа в организме





Железо ржавеет, не находя себе применения, стоячая вода гниет или на холоде замерзает, а ум человека, не находя себе применения, чахнет...

Леонардо да Винчи