# Микроэлементы

**Автор: учитель химии**
**МКОУ «Касторенская СОШ №1»,**
**п.г.т. Касторное**
**Парамонов А.Ю., 2014**

# Цели урока:

1)Познакомить учащихся с химическими элементами в клетках живых организмов;

2)рассмотреть значение химических элементов в клетках живых организмов;

3)продолжить формирование знаний учащихся по изучению простых и сложных веществ;

4)продолжить воспитывать культуру работы с учебной литературой.

# Химические элементы в клетках живых организмов принято делить на две группы

МАКРОЭЛЕМЕНТЫ

МИКРОЭЛЕМЕНТЫ

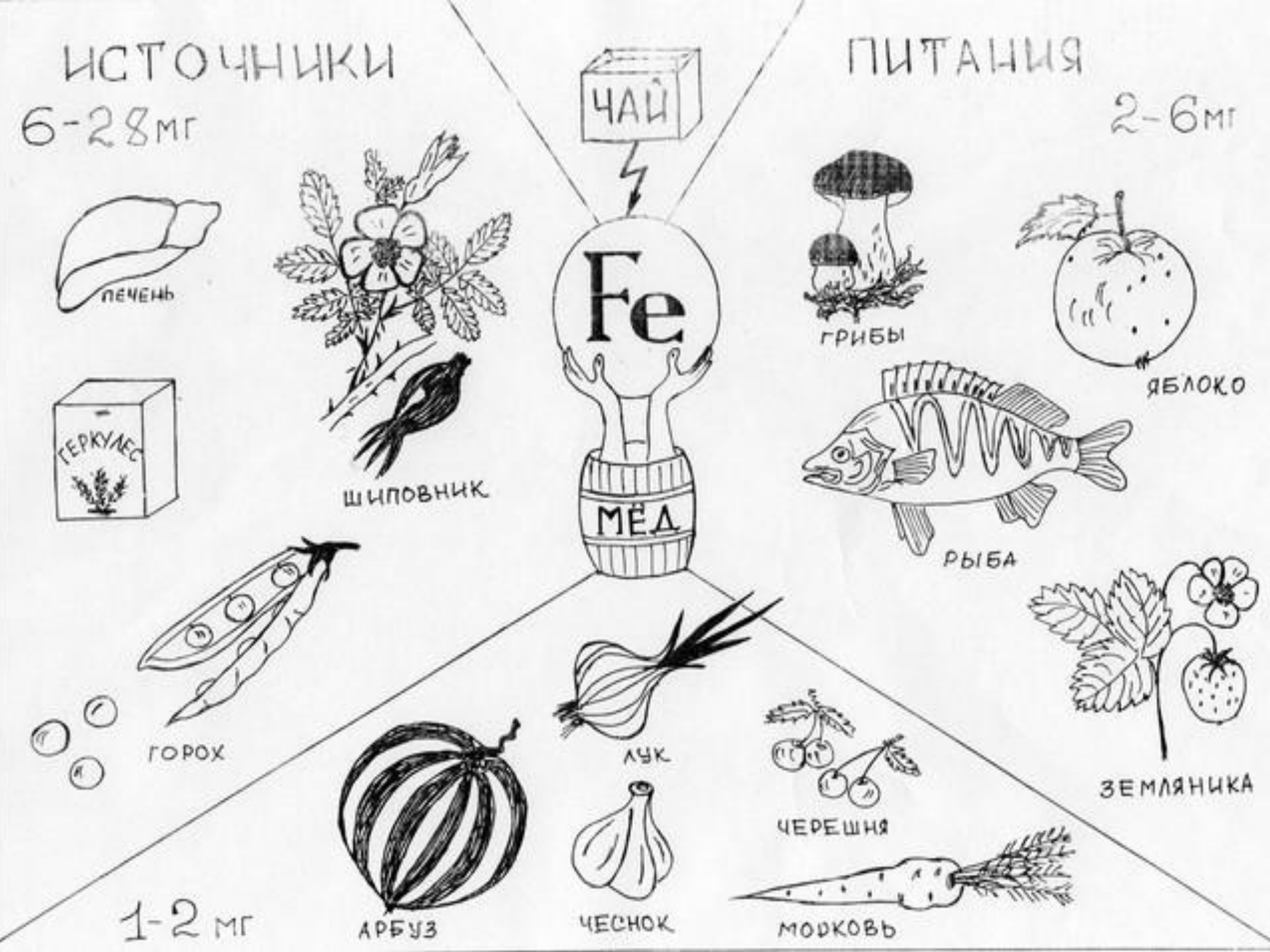
# МАКРОЭЛЕМЕНТЫ

Макроэлементы содержатся в клетках в большом количестве. В сумме они составляют почти 99,9% всего содержимого клетки. К макро--элементам относятся углерод, кислород, азот, водород, сера, фосфор, калий, кальций, хлор, натрий и магний.

# МИКРОЭЛЕМЕНТЫ

Суммарное содержание микроэлементов в клетках живых организмов составляет 0,1%. К ним относятся железо, цинк, марганец, бор, медь, иод, кобальт, бром, фтор, алюминий и др.

# Химические элементы в организме человека


ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ
6-28мг
2-6мг
1-2 мг
ЧАЙ
Fe
МЁД
ПЕЧЕНЬ
ГЕРКУЛЕС
ШИПОВНИК
ГРИБЫ
ЯБЛОКО
РЫБА
ГОРОХ
ЛУК
ЗЕМЛЯНИКА
ЧЕРЕШНЯ
АРБУЗ
ЧЕСНОК
МОРКОВЬ

# Значение микроэлементов

Цинк. Суточная потребность в цинке составляет 3–12 мг у детей, 12 мг у взрослых. Он участвует в обмене веществ, входит в состав гормона инсулина и большинства ферментов.

Недостаток цинка влечет задержки развития у детей, анемию, цирроз печени, половые расстройства. Цинк содержится в печени, мясе, орехах и бобовых.

устрицы содержат много цинка

# Значение микроэлементов

Йод. Суточная потребность в йоде – 60–150 мкг у детей, 150 мкг у взрослых.

Необходим для деятельности щитовидной железы, участвует в образовании ряда гормонов.

Недостаток йода может вызвать расстройства гормональной системы, задержку в развитии у детей. Йод содержится в морской соли, морской капусте, морепродуктах, рыбе.

# Содержание химических элементов

Многие микроэлементы входят в состав биологических катализаторов – ферментов.

Микроэлементы входят в состав гормонов – биологически активных веществ, регулирующих работу органов и систем органов человека и животных.

Микроэлементы содержатся в витаминах – органических веществах различной химической природы, поступающих в организм с пищей в малых дозах и оказывающих влияние на жизнедеятельность организма.

# Витамины в продуктах питания

# Обобщение темы:

## Тест: «Выбери ответ»

1) Содержание какого химического элемента в организме человека наибольшее:

а) кислород б) водород

в) азот г) железо

2) Какова суточная потребность в кальции в день:

а) 8000 – 12000 мг. б) 8 – 12 мг.

в) 80 – 120 мг. г) 800 – 1200 мг.

3) Недостаток какого химического элемента вызывает анорексию, анемию и рахит:

а) натрий б) йод

в) фосфор г) калий

4) Какой химический элемент относится к микроэлементам:

а) кальций б) магний

в) йод г) фосфор

5) Суточная потребность в цинке у детей составляет:

а) 30–120 мг в день б) 3–12 мг в день

в) 0,3–1,2 мг в день г) 300–1200 мг в день

# Ответы:

- 1. а
- 2. г
- 3. в
- 4. в
- 5. б

# Домашнее задание:

§ 16, Упр. 2, 3.

# Список источников

1) Габриелян О.С. Химия. 9 класс: учеб. Для общеобразоват. учрежд. / О.С. Габриелян. – 18 изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2011.-270 с., [2]с.: ил.

2) http://www.medweb.ru/articles/makroelementy osobennosti-usvoeniya-i-znachenie
описание макроэлементов

3) http://www.medweb.ru/articles/mikroelementy-vidy-osobennosti-usvoeniya—znachenie
описание микроэлементов

Использованы фотографии:

http://ppt4web.ru/khimija/mineralnye-udobrenija.html
макроэлементы

http://mednurse.ru/news/vazhneyshie-mineralnye elementy-chelovecheskogo-organizma

микроэлементы

http://powerpt.ru/prezentacii-po-biologii/3348-zhelezo-vnutri-nas.html

источник железа

http://lipa-fv.ru/rubric/4197844/page2.html

устрицы

http://vikon-spb.ru/catalog269.htm?view=print

йодированная соль

http://www.nsp.lv/publ/articles/health_and_beauty_healthy_lifestyle_body_nutrition_cleansing/why_we_need_vitamins_what_kind_best_multivitamins/7-1-0-209

витамины в продуктах питания