



Металл

в

очеловеке

[pptcloud.ru](http://pptcloud.ru)



**Человек** – это мыслящий орган природы, другого значения он не имеет. Посредством человека материя стремится познать саму себя. В этом – всё.

**М. Горький**

Если человек сам следит за своим **здоровьем**, то трудно найти врача, который знал бы лучше полезное для его **здоровья**, чем он сам.

**Сократ**

- Назовите металлы, которые вам известны.
- Знаете ли вы металлы, имеющиеся в организме человека?

— В каком виде могут находиться металлы в организме человека, в свободном виде или в виде ионов?

— Металлы в организме человека играют положительную или отрицательную роль?





Голуб

планет

Земл

я



Портрет А. С. Пушкина.  
Художник О. А. Кипренский

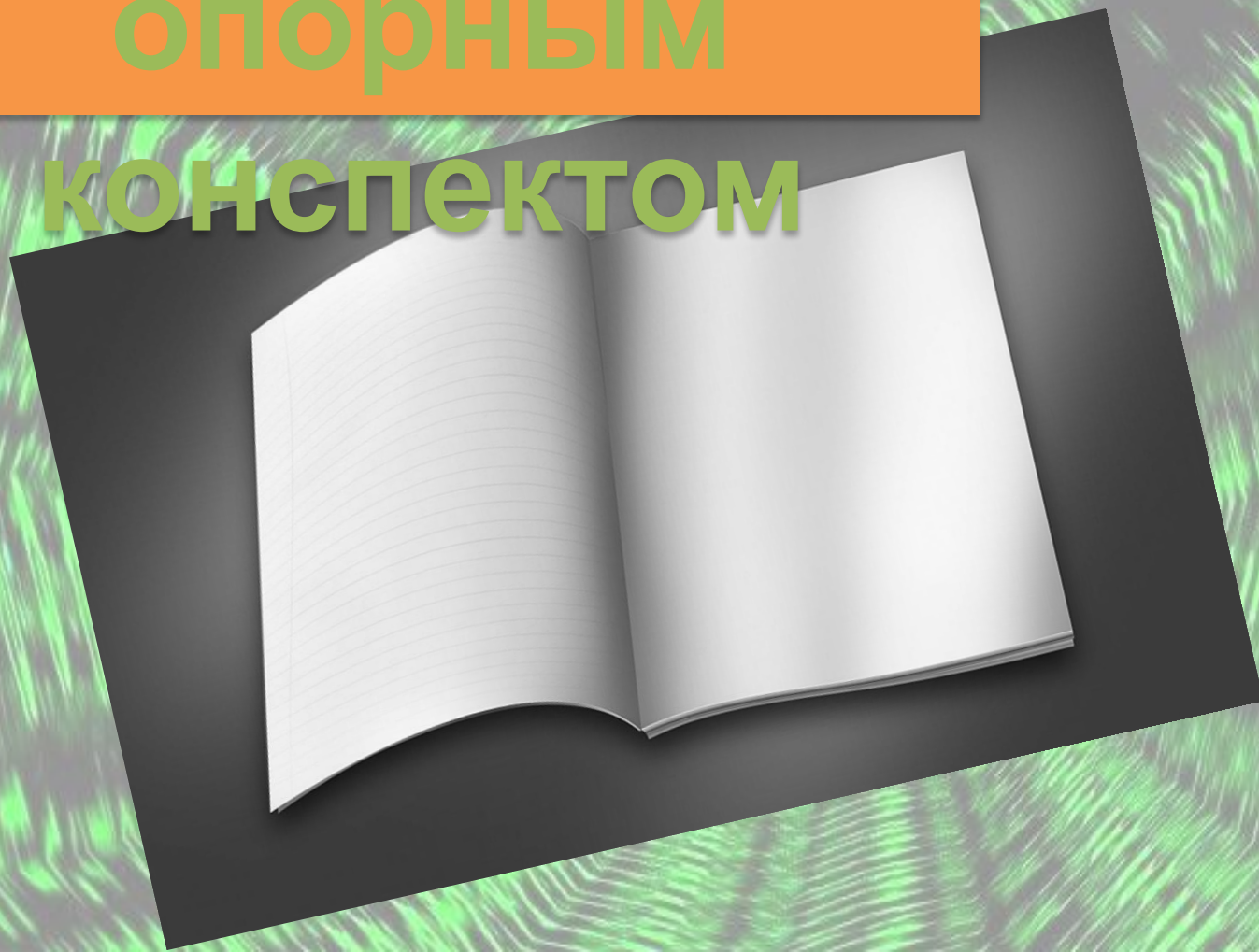


Портрет М. Ю. Лермонтова.  
Художник П. Е. Заболотский



<b>Литий</b>	<b>- 0,0001</b>
<b>Натрий</b>	<b>- 0,03</b>
<b>Калий</b>	<b>- 0,025</b>
<b>Кальций</b>	<b>- 0,14</b>
<b>Магний</b>	<b>- 0,05</b>
<b>Железо</b>	<b>- 0,001</b>
<b>Марганец</b>	<b>- 0,000001</b>
<b>Алюминий</b>	<b>- 0,001</b>
<b>Цинк</b>	<b>- 0,001</b>

# Работа с опорным конспектом



# Лабораторн ая

# работа





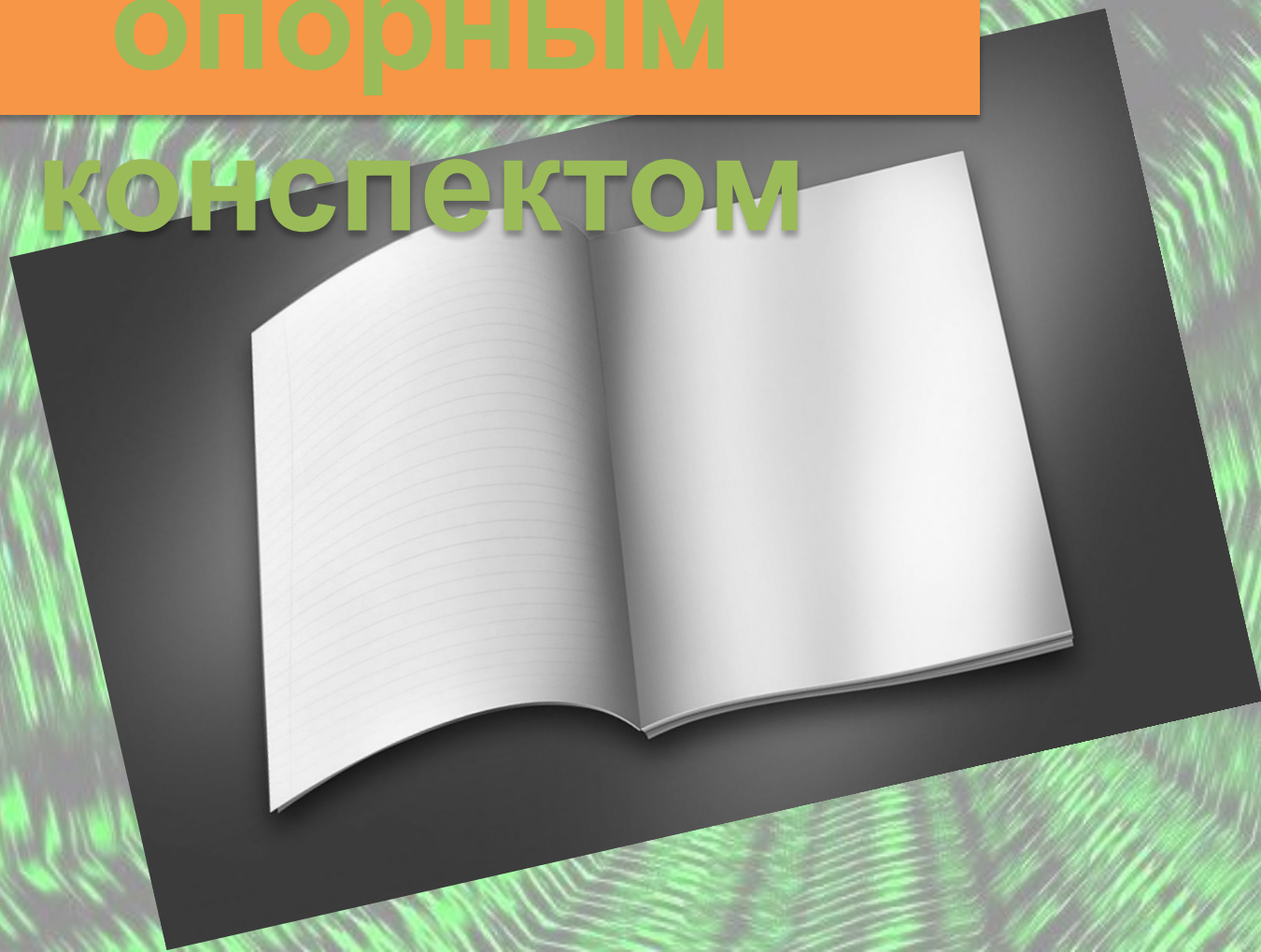
**«7 марта 1995 года. Китай.**

**У молодой студентки, изучавшей в Пекинском университете химию, внезапно начались головокружения, сильные кишечные спазмы, жгучие боли в ладонях и ступнях. Затем у неё стали прядями выпадать волосы. Родители срочно отправили её в больницу, но девушка погрузилась в кому.**

**По мнению врачей, головокружения и режущие боли в ладонях и ступнях, а также в суставах указывали на серьёзное невралгическое расстройство. Однако пункция позвоночника не выявила никаких отклонений. Анализы на отравление мышьяком и свинцом также**

**оказались отрицательными.»**

# Работа с опорным конспектом



**«— Ну и что ты собираешься делать с этой ягодой? – вдруг негромко спросил, но как-то значительно, с ударением.**

**— Не знаю, - пожал плечами Саня.**

**Он решил, что дядя Володя спрашивает потому, что не уверен, сумеет ли он, Саня, обработать без взрослых ягоду.**

**— Сварю, наверно, половину... половину истолку.**

**— Нельзя её варить, - решительно и твёрдо сказал дядя Володя. И ещё решительнее добавил:**

**— И есть её нельзя.**

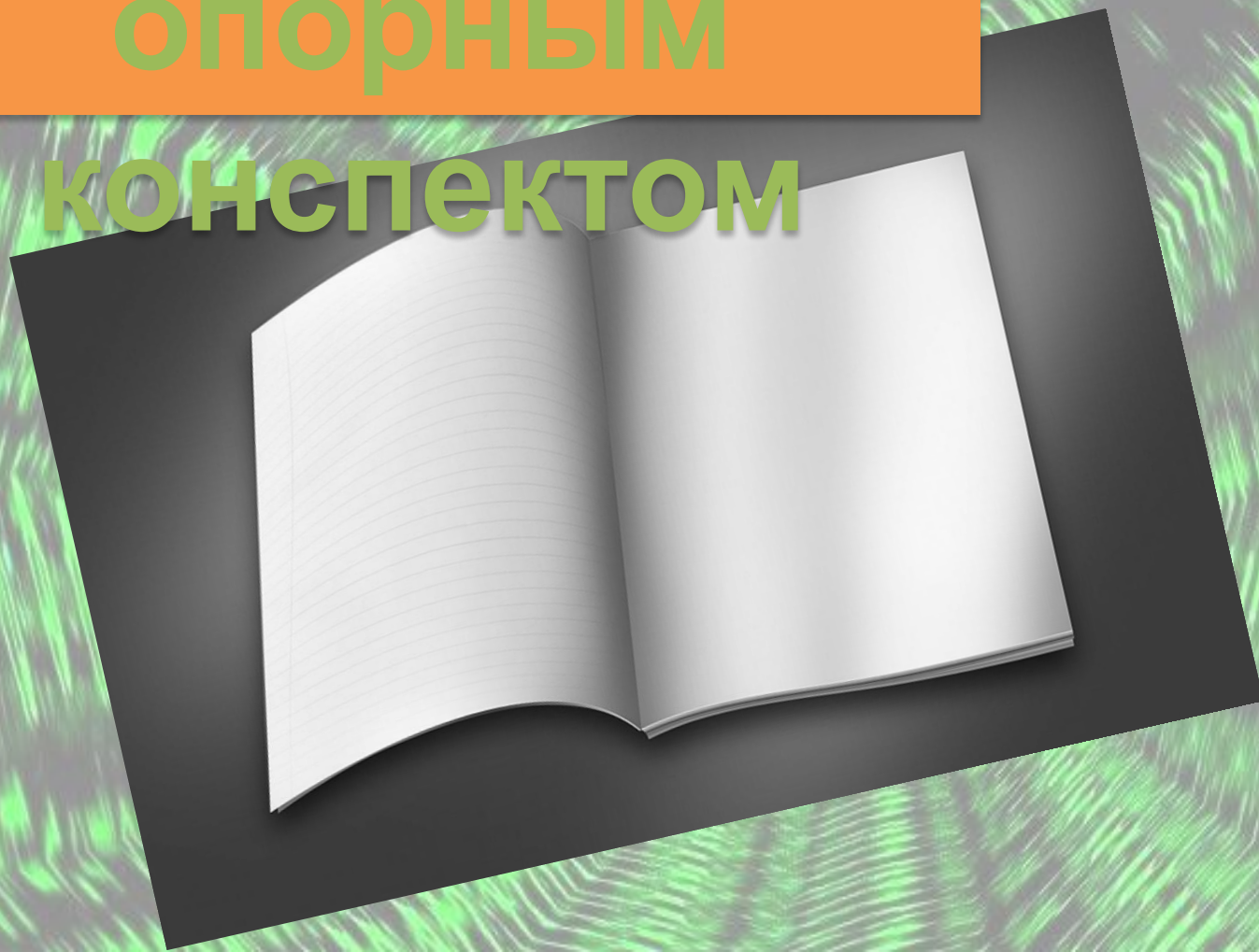
**— Почему?**

**— Какой дурак берёт ягоду в оцинкованную посуду? Да ещё чтоб noch, nochевала! Да такая**



**Что произойдёт с  
организмом человека при  
действии на него цинка?**

# Работа с опорным конспектом



# Обращени е



к

# металлам

## ОБРАЩЕНИЕ К МЕДИ

**Cu<sup>2+</sup>**

Вот металл высокотоксичный,  
Ведёт себя он крайне неприлично.  
Несёт он нам болезни, смерть...  
Да кто ж его не знает? Это медь.  
Откуда медь к нам попадает?  
Об этом каждый школьник знает.  
Промышленные выбросы, отходы...  
Проникнуть может даже через воду.



*И выхлопные газы, как всегда,  
Содержат медь,  
И множество вреда нам доставляют*

*+*

*Соединенья меди воздух отравляют.  
Так вот, дружок... Мы  
посоветались...*

*С тобою, дорогуша, распрощались.  
В утилизации отходов тебе место.  
Жить под одною крышей нам с  
тобою тесно.*

*Мы слишком грубо с медью обошлись.  
А может, ей хотелось оправдаться?  
Возможно, но всего важнее – жизнь.  
Нет времени в подробности*



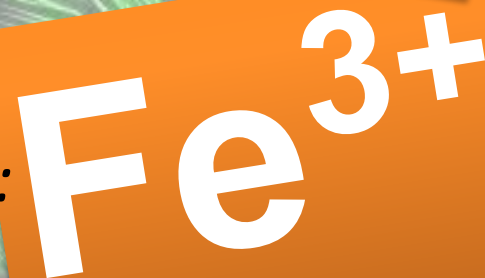
## ОБРАЩЕНИЕ К ЖЕЛЕЗУ

Железо – сын отходов производства  
самого различного:

Текстильного и фармацевтического  
Лакокрасочного, металлургического  
И вредного нефтехимического.

Ты, братец, воздух отравляешь,  
Такие страшные болезни вызываешь:  
В составе крови изменения  
И стоматита проявления.

Сказать железу не дали ни слова!  
Нет оправдания в болезнях никакого!  
Не о заслугах мы ведём сегодня речь.  
Хотим мы зло «железное» пресечь!  
Так что, братец, навсегда прощай.  
Дорожку к организму забывай.



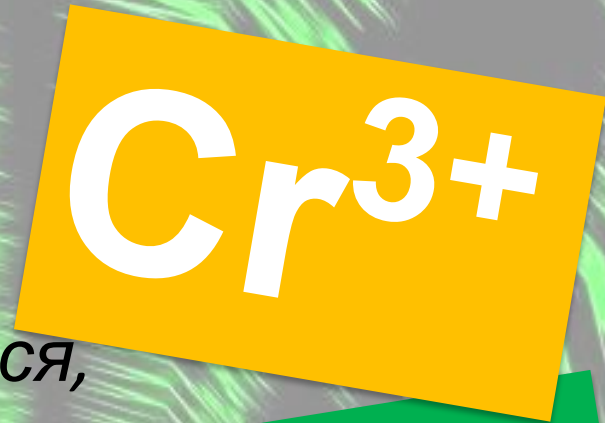
## ОБРАЩЕНИЕ К ХРОМУ

*А вот и хром к нам во дворец явился,  
Ему не рассказали, в чём он  
провинился.*

*Соединенья хрома – аллергены,  
А так же вызывают рак –  
канцерогены.*

*Ты печень, почки поражаешь,  
Ты рак желудка вызываешь.  
Тебе в здоровом организме места  
нет.*

*Спаси нас, Господи, от этих бед.*



## ОБРАЩЕНИЕ К КАЛИЮ

*А вот ещё один бандит:  
Сердечный учащает ритм,  
Снижает наш иммунитет.  
Молчи уж лучше ты в ответ!  
Баланс ионно-электронный,  
Обмен белковый, углеводный  
И жировой – всё разрушаешь!  
Что ты творишь – не понимаешь?  
Ты сыворотку крови изменяешь,  
Творишь такое – просто ужасаешь!!!  
Так что, голубчик, поторопись!  
Всего дороже в этой жизни – жизнь!*



# ОБРАЩЕНИЕ К КАЛЬЦИЮ

Итак, кто следующий сюда забрёл?

Ах, это кальций! Вот приколот!

Ты в организм проник, похоже,

Из стока производства стекла, бумаги, кожи.

Нет популярней элемента

В отходах краски и цемента.

В цементной пыли обитаешь,

Букет болезней всяких вызываешь.

Скажи, дружок, что ты не паразит?!

Заболевание цистит тебе о чём-то говорит?

А силикоз – заболевание дыхательных путей?

Так что мотай отсюда поскорей!

С тобой нам некогда болтать.

Велите цинк сюда позвать!

$\text{Ca}^{2+}$

## ОБРАЩЕНИЕ К ЦИНКУ

*Цинк всем костям и мышцам враг!*

*Как часто от него страдает*

*Желудочно-кишечный тракт!*

*Токсичность цинка просто поражает!*

*Хватает и без него проблем.*

*Гуляй отсюда, онкоген и мутаген!*



## ОБРАЩЕНИЕ К АЛЮМИНИЮ

*Ещё один «герой» сегодняшнего дня.  
Зовётся алюминий. Металлы все ему  
родня.*

*«Герой» наш судороги вызывает,  
А так же память у людей снижает.  
Он угнетает ряд ферментов,  
Снижает деятельность кроветворенья  
центров.*

*И слабоумие – его работа.*

*А как здоровье укрепить,- нет! Не его  
забота!!!*

**Al<sup>3+</sup>**



**В чём дело? Где беда  
случилась?**

**Откуда к нам идёт  
сигнал?**

**Что? Кровь совсем  
остановилась?**

**Процесс кроветворенья  
встал?**

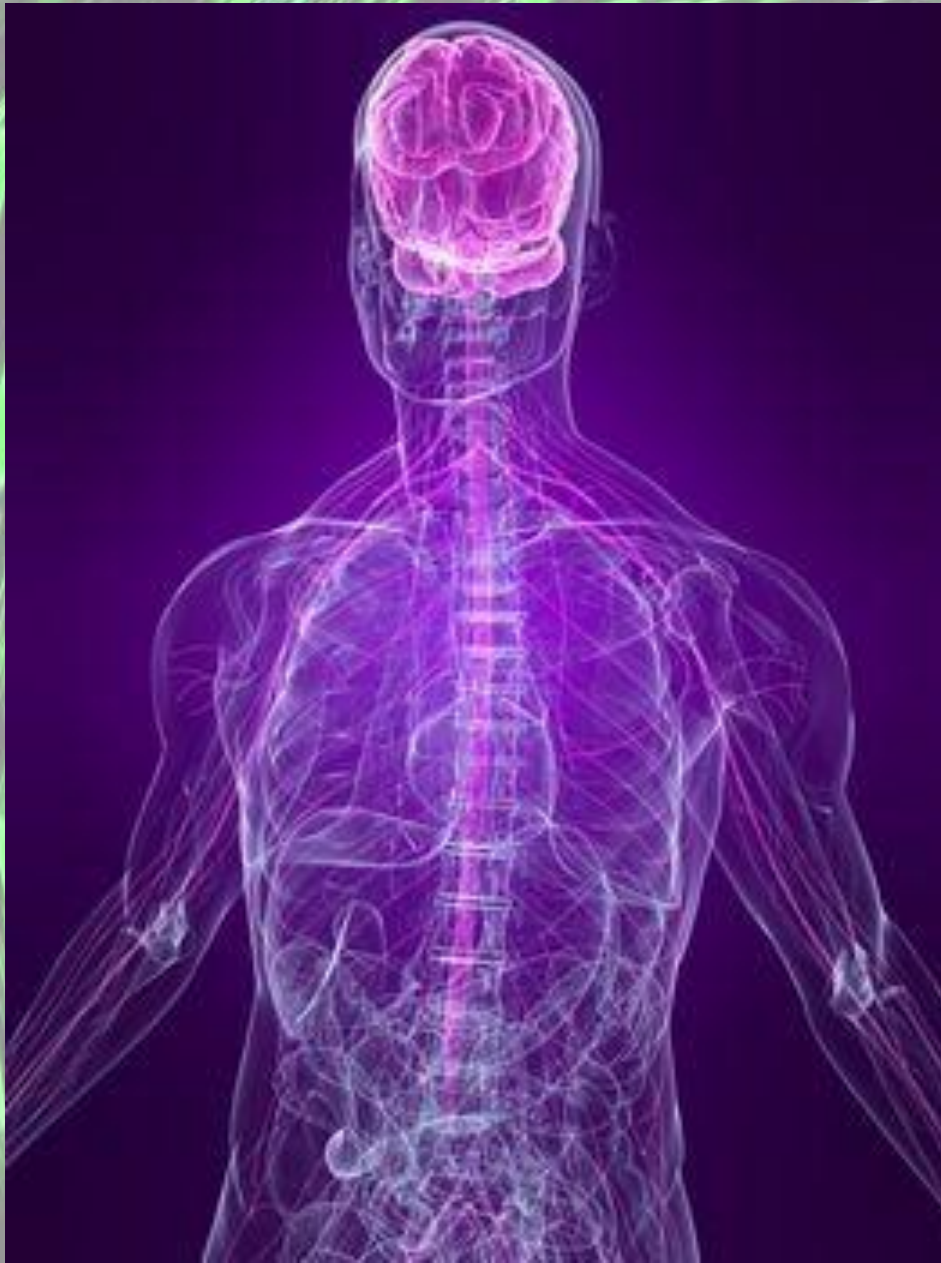
**Меня ничуть не  
удивляет...**

**Кроветворенье не  
пойдёт:**

**В крови ведь **меди** не  
хватает**

**И **кальций** кровь не  
бережёт.**

****Железо** с **цинком** вы  
прогнози.**



**Вас вызывает  
нервная система!  
Отсутствуют  
процессы  
возбуждения!  
Нет **алюминию** в  
крови замены.  
В системе лишь  
процессы  
торможения.  
И **кальций** нужен для  
системы нервной,  
Но он покинул  
организм наш  
первым...**





**Заболевания кожи  
появились!!!  
Услуги цинка нам  
бы пригодились!**

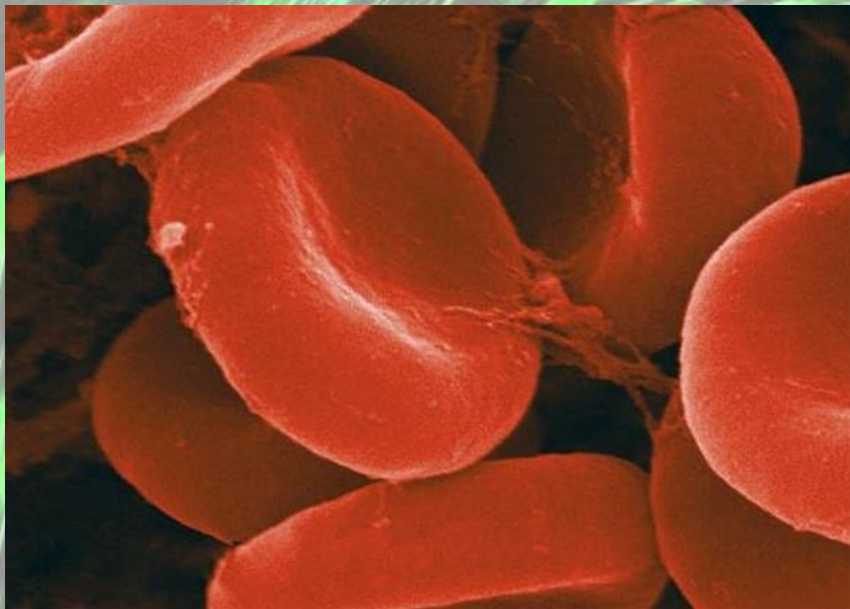




**В цитоплазме вязкость  
крови понижается!  
Она без **калия** мгновенно в  
воду превращается!**



**Нарушился обмен жиров,  
белков и углеводов,  
И организму срочно  
требуется **хром!**  
Какие увели его дороги?  
Теперь уже мы хрома не  
найдем!**



А кислорода ждёт  
гемоглобин!!!

**Железо** есть в нём  
полновластный господин.  
Как функцию дыхания  
выполнять,  
Когда **железо** умудрились вы  
прогнать?



Дыханье тканей  
прекратилось!!!

**Железа** нет – и всё  
остановилось!

А в организме сплошь вода,  
отёки...

Без **калия** вы вряд ли жизнь  
спасёте!

**Лежит наш организм под капельницей  
молча,**

**Без зрения, без слуха, без сознания.**

**Над ним врачи и днём, и ночью.**

**Жестоко нам аукнулось незнание.**

**Пройдут года, пока наш организм  
окрепнет,**

**И встанет на ноги едва,**

**И если не оглохнет, не ослепнет,**

**Такой урок запомнит навсегда!**



**Человек – он ведь тоже  
природа.**

**Он ведь тоже закат и восход.  
И четыре в нём времени года.  
И особый в нём музыки ход.  
И особое таинство цвета,  
То с жестоким, то с добрым  
огнём.**

**Человек – он зима. Или лето.  
Или осень. С грозой и дождём.  
Всё вместил в себя. Вёрсты и  
время.**

**И от атомных бурь он ослеп.  
Человек – он и почва и семя.  
И сорняк среди поля. И хлеб.  
И какая в нём брезжит погода?  
Сколько в нём одиночества?  
Встреч?**

