

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Липецкий медицинский колледж»



КУРСОВАЯ РАБОТА

Специальность 31.02.03 Лабораторная диагностика
(Код, наименование)

По междисциплинарному курсу МДК 03.01 Теория и практика лабораторных исследований

Профессионального модуля ПМ. 03 Проведение лабораторных биохимических исследований

Тема «Влияние микроэлементов на физиологические процессы»

Выполнил(и): Проскурина А.А. Рассадникова О.В.
Студент (ки) группы 4к лаб
Специальность 31.02.03 Лабораторная диагностика
Руководитель Бирюкова Е.Н

2016-2017 учебный год

Введение

Минеральные вещества относятся к незаменимым факторам питания, поскольку они не синтезируются в организме, но необходимы для деятельности любой его клетки. Они делятся на макроэлементы и микроэлементы.

Макроэлементы сконцентрированы, как правило, в соединительных тканях. Микроэлементами называются частицы, содержащиеся в организме в очень малых количествах.



Макроэлементы в основном, играют роль пластического материала в построении тканей, поддерживают осмотическое давление pH среды, ионное и кислотно -основное равновесие.

Микроэлементы образуют комплексы с ферментами, гормонами, витаминами и другими биологически активными веществами, участвуют в процессах размножения, обмена белков, жиров, углеводов.

Актуальность курсовой работы состоит в том, что микроэлементы играют важную роль в биохимических процессах, проходящих в организме человека, не смотря на очень маленькую концентрацию этих веществ в крови. Они являются комплекующей частью большинства ферментов, витаминов, гормонов, управляют скоростью ферментативных реакций.

Цели курсовой работы:

-изучить роль микроэлементов в биохимических процессах организма человека.



Задачи курсовой работы:

1. Рассмотреть состав микроэлементов в организме человека
2. Изучить влияние микроэлементов на функции органов и систем человеческого организма
3. Определить патологии, вызываемые нарушением обмена микроэлементов



Значение микроэлементов для работы органов и систем организма

Все микроэлементы без исключения жизненно важны для организма человека, ведь каждый из них влияет на ту или иную сферу его деятельности. Данные минералы, впрочем, как и витамины, и макроэлементы находятся в разных продуктах растительного и животного происхождения. Безусловно, в наше время эти вещества можно синтезировать в условиях лаборатории, однако попадание данных минералов в организм вместе с растительной либо животной пищей принесет человеку значительно больше пользы, чем прием тех же микроэлементов, полученных в результате химического синтеза.



Величина потребности в микроэлементах формируется из многих показателей: пола, веса, физического здоровья, наличия или отсутствия патологий, рода деятельности и др.



***Потребление цинка в
сутки:***

Взрослые: 15-20мг

Дети: 5-10мг

Спортсмены:

Умеренная физическая
нагрузка: 20-30мг/сутки

Усиленная физическая
нагрузка: 30-35 мг/сутки

Употребление 2 грамм цинка
является токсическим и
приносит вред здоровью
человека.

Одна из главных функций цинка — это стимуляция выработки инсулиноподобного фактора роста, тестостерона и гормона роста. Благодаря этой функции цинк может сохранять молодость клеток, а так же возвращать силу устаревшим.

До 60% цинка содержится в мышцах и костях так же большое количество этого элемента содержится в клетках крови, почках, сетчатке глаз.





Zn

**Продукты, содержащие
цинк**



Железо участвует во многих физиологических процессах и является частью 70 ферментов. В сутки человек должен употреблять с продуктами питания около 10-20 мг железа. Но в пищеварительном тракте усваивается только около 10% железа, то есть 1-2 мг, приблизительно такое, же количество железа каждодневно выводится из организма.

Потребление железа в сутки:

Женщины: 20-35 мг

Мужчины: 10 мг

Дети: 4-18 мг.



ИСТОЧНИКИ ЖЕЛЕЗА

ПРОДУКТ

СОДЕРЖАНИЕ ЖЕЛЕЗА В 100 Г

Сушеные грибы

35 мг

Говяжья печень

20 мг

Какао

11,7 мг

Зеленая фасоль

7,9 мг

Земляника

7,8 мг

Черника

7 мг

Крольчатина

4,4 мг

Говядина

2,5 мг

Яйцо

1,5 мг

Морковь

0,7 мг





Медь — один из элементов известных с давних времен. Этот элемент является одним из важных в организме человека, так как без него функционирование систем и органов не будет нормальным.

В организме этот элемент участвует в процессе кроветворения (синтез лейкоцитов и эритроцитов), так же в укреплении стенок сосудов (входит в состав эластина), влияет на выработку гормонов у женщин, нормализует работу эндокринной системы, повышает “т” иммунитет. В паре с витамином С медь образует гемоглобин и обладает противомикробным действием.

Потребление меди в сутки

Взрослые: 2мг

Беременные: 2,0-2,5мг

Дети:

-с года до 3 лет - 1 мг / сутки,

-от 4х до 6-ти лет — 1,5 мг / сутки,

-с 7 до 12 лет — 1,5- 2,0 мг / сутки,

-с 12-ти до 18-ти лет — 2,0 мг / сутки,

-после 18-ти лет - 2,5 мг /сутки

-дети, занимающиеся спортом- 1,2 мг/сутки

Спортсмены: 2,5-3 мг

Содержание меди можно повысить при различных патологиях, заболеваниях и физических нагрузках.



Продукты питания богатые медью (Cu)

Печень



Медь: 3000 (мкг) свин.,
3800 (мкг) гов., 390 (мкг)
птицы.

Арахис



Медь: 1144 (мкг)

Фундук



Медь: 1125 (мкг)

Креветка



Медь: 850 (мкг)

Горох



Медь: 750 (мкг)

**Макаронные
изделия**



Медь: 700 (мкг)

Чечевица



Медь: 660 (мкг)

Гречка



Медь: 660 (мкг)

Рис



Медь: 560 (мкг)

Пшеница



Медь: 470 - 530 (мкг)

Грецкий орех



Медь: 527 (мкг)

Фисташки



Медь: 500 (мкг)

Овсянка



Медь: 500 (мкг)

Фасоль



Медь: 480 (мкг)

Осьминог



Медь: 435 (мкг)

Mn



Активирует многие ферментативные системы, он необходим для биосинтеза антител, для эритропоэза и образования гемоглобина. Стимулирует синтез холестерина и жирных кислот, проявляя липотропное действие.

Этот элемент влияет на развитие клеток, он необходим для полноценного усвоения витамина B1 (тиамин участвует в строительстве клеток), железа, меди отвечающих за кроветворение. Благодаря этому элементу раны быстро заживают. Так же марганец отвечает за регуляцию и работоспособность щитовидной железы в женском организме и способствует секреции инсулина.



Потребление марганца в сутки:

Взрослые: 2,5-5 мг

Дети: 5-7 лет – 0,07-0,1 мг/кг веса

Подростки: 0,09 мг/кг веса

При физической нагрузке: 7-8,5 мг

Продукты питания богатые марганцем (Mn)

Указано ориентировочное наличие в 100гр продукта:

Фундук



4.2 мг

Фисташки



3.6 мг

Арахис



1.93 мг

Миндаль



1.92 мг

Грецкий орех



1.6 мг

Шпинат



0.9 мг

Чеснок



0.81 мг

Подберезовик



0.74 мг

Свекла



0.66 мг

Макаронные изделия



0.58 мг

Лисички



0.41 мг

Печень



свинина 0.27 мг, говядина 0.36 мг, птица 0.35 мг

Салат



0.3 мг

Белый гриб (боровик)



0.23 мг

Абрикос

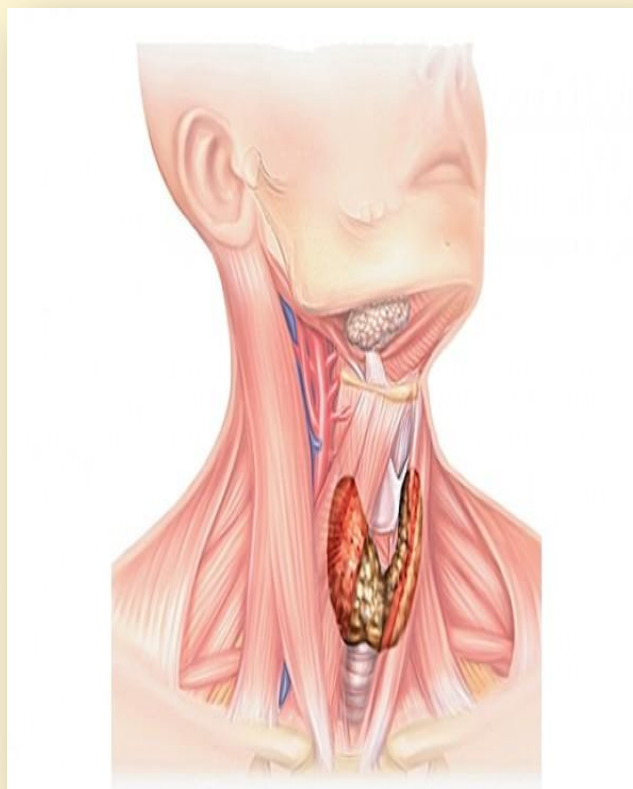


0.22 мг



vitaminen.ru

Этот элемент необходим для синтеза гормона щитовидной железы — тироксина, а также для создания фагоцитов — патрульных клеток в крови, которые должны уничтожать чужеродные тела в клетках. Фагоциты способны захватывать и переваривать посторонние тела, в частности микроорганизмы и даже неполноценные клетки.



Потребление йода в сутки

Взрослый: 200мкг

Дети: до 10 лет не более 100мкг

Беременные: до 250 мкг

В норме в организме содержится 15-25 мг йода.

Важно помнить, йод не выводится из организма человека, что не требует его постоянного восполнения.



Продукты питания богатые йодом (I)

Указано ориентировочное наличие в 100гр продукта:

Фейхоа



80-350 мкг

Морская капуста



300 мкг

Кальмар



300 мкг

Хек



160 мкг

Минтай



150 мкг

Пикша



150 мкг

Треска



135 мкг

Креветка



88 мкг

Окунь



60 мкг

Мойва



50 мкг

Сом



50 мкг

Тунец



50 мкг

Горбуша



50 мкг

Зубатка



50 мкг

Камбала



50 мкг



Молибден влияет на различные факторы и процессы в человеческом организме он входит в состав различных ферментов, которые участвуют в обмене веществ, является катализатором окислительных реакций, так же он входит в состав ксантиоксидазы этот фермент перерабатывает азотистые соединения, а избыток молибдена и азота выходит с мочевиной через почки.

Потребление молибдена в сутки

Взрослые: 0,3-0,5 мг

После 70 лет: 0,1-0,2 мг

При физических нагрузках потребность в употреблении молибдена увеличивается.



Печень



свинина 82 мкг, говядина 110
мкг, птица 58 мкг

Горох



84.2 мкг

Чечевица



77.5 мкг

Фасоль



39.4 мкг

Овсянка



38.7 мкг

Гречка



38.5 мкг

Пшеница



24-42 мкг

Индейка



29 мкг

Кукуруза



28.4 мкг

Рис



26.7 мкг

Фисташки



25 мкг

Морковь



20 мкг

Пшено



19 мкг

Малина



15 мкг

Ячневая крупа



13.8 мкг



Селен несет в себе много полезных свойств он предотвращает сердечно-сосудистые заболевания, поддерживает иммунитет, борется с возникновением злокачественных опухолей, восстанавливает работу эндокринной системы человека, стимулирует метаболизм.

Является молодым элементом и его влияние на организм человека еще не полностью изучено. Одним из факторов является то, что селен, способствует долголетию.

Потребление селена в сутки

Взрослые: 50-60 мкг

Беременные: 70-75 мкг

При физических нагрузках: 200 мкг

Повышение дозировки осуществляется только по рекомендации врача.



Печень



Свинина 53 мкг, говядина 40 мкг, курица 55 мкг, утка 68 мкг, индейка 71 мкг

Осьминог



44.8 мкг

Яйцо



31.7 мкг

Кукуруза



30 мкг

Рис



28.5 мкг

Фасоль



24.9 мкг

Ячневая крупа



22.1 мкг

Чечевица



19.6 мкг

Фисташки



19 мкг

Пшеница



19 мкг

Горох



13.1 мкг

Арахис



7.2 мкг

Грецкий орех



4.9 мкг

Миндаль



2.5 мкг

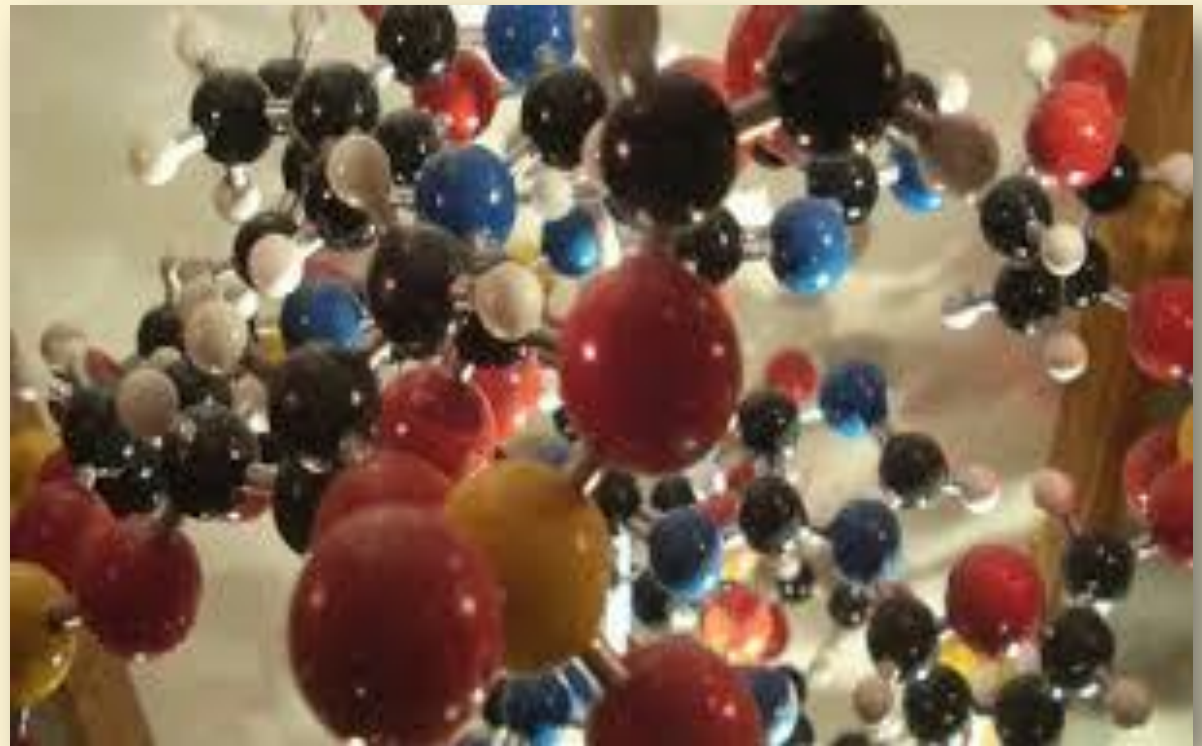
Капуста



2.5 мкг

Патологии, вызванные изменением уровня микроэлементов в организме человека

Очень важно контролировать количественный состав микроэлементов. Недостаток этих элементов вызывает – гипомикроэлементозы, а переизбыток – гипермикроэлементозы.



Дефицит йода



Симптомы анемии

Красным отмечены
симптомы тяжелой анемии

Глаза
- Желтый оттенок

Кожа
- Бледная
- Холодная
- С желтым оттенком

**Дыхательная
система**
- Отдышка

Мышцы
- Ослаблены

Кишечник
- Изменен
цвет стула

ЦНС
- Усталость
- Головокружение
- Обморок

Кровеносная система
- Низкое артериальное
давление

Сердце
- Учащенное
сердцебиение
- Боль в груди
- Ангина
- Сердечный
приступ

Селезенка
- Расширенная

**Дефицит
железа**



При дефиците марганца возможно неправильное развитие плода с деформацией конечностей, задержки в росте и развитии. Так же недостаток этого элемента вызывает постоянную усталость, раздражительность, остеопороз, возникновение судорог.



Низкий уровень молибдена в крови может привести к серьезным патологиям - неправильное развитие головного мозга у плода, нарушение зрения, умственная отсталость. В случае избытка молибдена организм перестает его всасывать, выводя его с мочой.



При недостатке селена у человека ломаются ногти и выпадают волосы, он быстро утомляется, появляются мышечные боли. Так же возникают проблемы с репродуктивной функцией, с секрецией поджелудочной железы. У беременных могут начаться преждевременные роды. Избыток селена приносит большой вред для организма. Человек жалуется на тошноту, рвоту. Возникают проблемы с работой печени.



Заключение

В заключение можно сказать, что микроэлементы играют жизненно важную роль в сохранении здоровья человека. Почти все биохимические процессы зависят от баланса микроэлементов. От микроэлементов зависит качественный процесс обмена веществ, синтезирование витаминов, ферментов и гормонов в организме.

Микроэлементы не синтезируются в нашем организме и поэтому должны поступать в организм постоянно извне. Следует помнить, что как недостаток, так и избыток определенных микроэлементов может причинить вред. Правильное и сбалансированное питание является хорошей профилактикой возникновения недостатка и переизбытка микроэлементов.