

Федеральное агентство по здравоохранению и социальному развитию

ГОУ ВПО Кировская государственная академия

Кафедра пропедевтики внутренних болезней

Зав. каф. к.м.н., доцент

Чепурных А. Я.

Преподаватель к.м.н.,

доцент Слобожанинова Е. В.

Научная работа

«Оценка качества питания и обеспеченности витаминами и минеральными
веществами у студентов высших и средних профессиональных
учебных заведений и выявление заболеваний, связанных с их недостатком.
Методы профилактики»

Выполнили работу

студентки педиатрического

факультета 333 группы

Лешкова Н. А. и Чумарова М. А.

Киров 2015 г

Оглавление

Введение.....	3
Глава 1. Литературный обзор. Витамины, как необходимый источник жизненных сил организма.....	6
Витамин В.....	7
Витамин С.....	17
Витамин Е.....	18
Витамин А.....	19
Витамин Д.....	23
Железо.....	25
Калий.....	27
Магний.....	29
Кальций.....	30
Глава 2. Практическая часть.....	31
Результаты теста на обеспеченность организма витамином В.....	32
Результаты теста на обеспеченность организма витамином С.....	33
Результаты теста на обеспеченность организма витамином Е.....	34
Результаты теста на обеспеченность организма витамином А.....	35
Результаты теста на обеспеченность организма витамином Д.....	36
Результаты теста на обеспеченность организма железом.....	37
Результаты теста на обеспеченность организма калием.....	38
Результаты теста на обеспеченность организма магнием.....	39
Результаты теста на обеспеченность организма кальцием.....	40
Выводы по дефициту витаминов.....	41
Выводы по дефициту минеральных веществ.....	42

Результаты опроса №1.....	43
Результаты анкеты «Вредные привычки».....	43
Выводы на основании обработанных результатов.....	44
Заключение.....	46
Литература.....	48

Введение.

К заболеваниям, которыми чаще всего болеют студенты, относятся вегето-сосудистая дистония, гипертоническая болезнь, гипер- и гипотонические состояния, болезни органов пищеварения, нервно-психические расстройства. (А. Г. Диордина, 1966, Т. Некрасова, 1967, Л. В. Баль, 1972, Э.Э. Саркисянц, 1974, Ф. Б. Березин с соавт., 1976, Б.С. Положий, 1978). Учитывая роль эмоционально-стрессовых факторов в возникновении названных заболеваний, можно полагать, что распространенность их среди студентов связана с дезадаптацией к большим и непривычно организованным учебным нагрузкам в вузе, необходимостью выработки новых стереотипов поведения, приспособления к студенческому укладу жизни (М. П. Морозников, 1974. А. З. Белоусов с соавт., 1974. С. Тамм, 1978, Universal, 1969).

Переезжая в другой город от дома, родителей студенты испытывают большой эмоциональный стресс. Во время адаптации к новому окружению, распорядку жизни, нагрузкам и возникают различные заболевания. Как правило, молодые люди отодвигают на второй план заботу о правильном и своевременном питании, что ведет к дефициту тех или иных витаминов и микроэлементов, столь необходимых в подростковом периоде.

Нам показалось интересным то, каких витаминов в основном не хватает студентам и к каким нарушениям жизнедеятельности организма это может привести.

Для своих исследований мы взяли три группы студентов 1-2 курсов из различных учебных заведений:

- 1 группа – студенты Кировской государственной медицинской академии;
- 2 группа – студенты Вятского государственного университета;
- 3 группа – студенты лесопромышленного колледжа.

Каждой группе было предложено письменно ответить на небольшое тестирование, помогающее выявить нехватку того или иного витамина и макроэлемента. (Мы исследовали на обеспеченность организма витаминами группы В, витамином А, С, Д, Е и минеральными веществами - такими как железо, кальций, калий и магний). Кроме того, среди данных групп был проведен небольшой опросник о том чем студенты предпочитают питаться,

регулярность приема пищи и злоупотребление вредными привычками – курение, алкоголь.

На основании полученных данных мы и строим данное исследование.

Цель: выяснить, насколько обеспечен организм студентов различными витаминами и минеральными веществами. Как проявляется дефицит того или иного витамина и микро- или макроэлемента и к каким заболеваниям это может вести.

Задачи:

1. Провести исследование на обеспеченность организма студентов следующими витаминами и минеральными веществами и на основании этого выявить опасность возникновения в связи с этим тех или иных заболеваний:
 - витамины группы В
 - витамин А
 - витамин Е
 - витамин Д
 - витамин С
 - макроэлемент железо
 - макроэлемент калий
 - макроэлемент кальций
 - макроэлемент магний.
2. Выяснить, с чем может быть связан недостаток того или иного витамина и элемента. Для этого используем специальный опросник.
3. Выявить отличия заболеваний, наиболее характерных для студентов Кировской государственной медицинской академии, Вятского государственного университета и студентов лесопромышленного колледжа. С чем это может быть связано, и могут ли они являться в последующем профессиональными заболеваниями.
4. Предложить методы профилактики недостатка того или иного витамина или макроэлемента.

Материал и методики исследования.

Материалом к написанию данной работы послужили анкеты студентов:

- Обучающихся в ГОУ ВПО Кировской государственной медицинской академии. Средний возраст студентов составляет $20 \pm 0,9$ лет. Количество студентов – 30 человек, из них 15 юношей и 15 девушек.

- Обучающихся в ФГБОУ ВО Вятском государственном университете. Средний возраст студентов составляет $20 \pm 0,9$ лет. Количество студентов – 30 человек, из них 15 юношей и 15 девушек.
- Обучающихся в КОГОБУ СПО Кировском лесопромышленном колледже. Средний возраст студентов составляет $20 \pm 0,9$ лет. Количество студентов – 30 человек, из них 15 юношей и 15 девушек.

Для исследования использовались:

1. Тест на определение обеспечения организма витаминами и макроэлементами из учебника «Экология человека. Практикум.» Губарева Л.И., Мизирева О.М., Чурилова Т.М. М.: Владос, 2005. - 112 с.
2. Опросник на тему правильного питания с сайта <https://vk.com/away.php?to=http%3A%2F%2Fwww.sch121-snz.edusite.ru%2Fp57aa1.html>
3. Анкета «Вредные привычки» <http://nsportal.ru/shkola/osnovy-bezopasnosti-zhiznedeyatelnosti/library/2013/07/31/anketa-vrednye-privychki>

Глава 1. Литературный обзор. Витамины и минеральные вещества, как необходимый источник жизненных сил организма.

Витамины и минеральные вещества - обязательные компоненты питания. Основная функция витаминов - регулирование физиологических и метаболических процессов, т.к. минеральные вещества участвуют в построении структурных компонентов организма, в обменных процессах. Витамины и минеральные вещества не образуются в организме, поэтому даже небольшая нехватка витаминов может стать причиной серьезных нарушений развития. Источником витаминов служат самые разные продукты, поэтому основное условие профилактики витаминных дефицитов - разнообразное питание.

Витамины — группа низкомолекулярных органических соединений относительно простого строения и разнообразной химической природы. Витамины не образуются в организме человека или образуются в недостаточных количествах, поэтому должны поступать извне. Витамины активны в очень малых количествах — суточная потребность в отдельных витаминах выражается в миллиграммах или их тысячных долях — микрограммах (мкг). Недостаток витаминов вызывает тяжелые нарушения в организме человека.

Выделяют водорастворимые (С, В₁, В₂, В₆, РР, В₁₂ и В₅), жирорастворимые (А, В, Е и К) витамины и витамино-подобные вещества (холин, биофлавоноиды (витамин Р), пангамовая, оротовая и липоевая кислоты и другие).

Минеральные вещества, как и витамины, относятся к незаменимым (эссенциальным), жизненно необходимым компонентам пищи.

Они выполняют в организме важные физиологические функции:

- участвуют в структуре большинства ферментных систем,
- в пластических процессах и построении тканей организма, особенно костной ткани, где фосфор и кальций является основными структурными компонентами;
- в поддержании кислотно-щелочного равновесия в организме;
- в поддержании нормального солевого состава крови и построении структуры форменных ее элементов;
- в нормализации водно-солевого обмена.

Минеральные вещества принято разделять на макро- и микроэлементы — в зависимости от их содержания в организме и пище:

- потребность человека в микроэлементах (медь, йод, селен, хром и др.) чрезвычайно мала и находится в пределах от нескольких десятков микрограммов до 1-2 мг в сутки;
- потребность в макроэлементах (натрий, калий, магний, фосфор и др.) более значительна: от сотен миллиграммов до нескольких граммов;
- промежуточное положение занимает железо и цинк, суточная потребность в которых составляет 10-20 мг.

Витамины группы «В»

Их – более десятка. От них зависит состояние нервов, кожи, глаз, волос, печени, полости рта, мышечного тонуса в желудочно-кишечном тракте, функции мозга. И работают они «командой», поэтому и признаки их нехватки чаще всего – комплексные. Это – быстрая утомляемость, частые простуды, нарушения в работе нервной системы (раздражительность, бессонница), жирового и углеводного баланса, снижение уровня гемоглобина, кожный зуд, трещинки в уголках рта, воспалительные процессы на слизистых оболочках.

Витамин В1 (тиамин)

Витамин В1 из витаминов группы В был открыт первым. Он растворяется в воде и требует ежедневного восполнения. Может поступать с продуктами и синтезироваться микрофлорой кишечника.

В ходе приготовления пищи теряется около 25 % витамина. Легко разрушается в процессе тепловой обработки, длительном кипячении, в контакте с металлами.

Тиамин теряется в ходе рафинирования зерновых продуктов (примеры, крупы быстрого приготовления, мюсли и др.) Снижают процесс всасывания витамина В1 алкоголь, табак, кофе и продукты питания, в составе которых есть соли лимонной кислоты и углекислые соли.

Роль витамина В1 в организме:

1. Обмен веществ: тиамин принимает участие фактически в каждом процессе на клеточном уровне, поскольку задействован в производстве энергии (АТФ), в обмене, прежде всего, углеводов, аминокислот, усвоении белков.

2. Нервная система, головной мозг: витамин В1 обеспечивает нормальную работу ЦНС. Его именуют также «витамином бодрости духа» из-за положительного воздействия на нервную систему и интеллектуальные способности. Он участвует в выработке ацетилхолина – нейромедиатора, который оказывает влияние на несколько функций мозга, в том числе память, поддерживает тонус мышц сердца, желудка, кишечника.
3. Генетическая информация: витамин В1 необходим для копирования генетического материала, передаваемого от одной клетки к другой в процессе деления клеток.

Источники

Витамин В1 можно найти в следующих продуктах: злаки, крупы (пшено, гречиха, овес), мука грубого помола, абрикосы, фундук, грецкие орехи, миндаль, зеленый горошек, шиповник, морковь, редька, красная свекла, фасоль, лук, капуста, шпинат, картофель.

Повышенное содержание тиамин находится в отрубях, в ростках зерна, дрожжах, бобовых. Небольшое количество отмечено в молоке, яйцах, нежирной свинине.

Недостаток витамина В1 вызывает следующие негативные последствия:

- 1.Нарушения процессов переаминирования аминокислот.
- 2.Снижение биосинтеза белков.
- 3.Расстройства функций сердечно-сосудистой, нервной систем, пищеварительного тракта. Причиной является нарушение окисления углеводов и накопление недоокисленных продуктов в моче и крови, угнетение выработки ацетилхолина - важнейшего нейромедиатора.

Витамин В2 (рибофлавин, антисеборейный витамин)

Витамин В2 или рибофлавин – это желто-оранжевое растворимое в воде вещество. Может поступать с продуктами питания или синтезироваться микрофлорой толстой кишки.

Роль витамина В2 в организме:

1. Нервная система, головной мозг: витамин В2 принимает участие в синтезе нервных клеток и в работе нейромедиаторов мозга.
2. Система крови: рибофлавин стимулирует созревание эритроцитов, участвует в процессе усвоения железа.
3. Железы и гормоны: витамин В2 регулирует функционирование надпочечников, синтез и количество гормонов.
4. Глаза: входит в состав родопсина, защищает сетчатку от вредного влияния ультрафиолетовых лучей.
5. Кожа и слизистые оболочки: витамин В2 участвует в их образовании, в целом оказывает благотворное влияние.

Источники

Витамин В2 в продуктах растительного происхождения: листовые овощи, зеленый горошек, помидоры, капуста, пшеничный хлеб, гречневая и овсяная крупа, шиповник. Витамин В2 в продуктах животного происхождения: мясо, почки, печень, коровье молоко, рыба, яйца. Лучше усваивается из животных продуктов.

Недостаток рибофлавина вызывает следующие проявления:

- воспаления губ, слизистой оболочки рта, отечность и пурпурно-красный цвет языка, язвочки и трещины в углах рта;
- дерматит кожи груди и лица;
- воспаление роговицы и слизистой век, сопровождающееся слезотечением, светобоязнью, жжением, нарушение сумеречного зрения;
- утрата аппетита, головные боли, понижение работоспособности.

Витамин В3 (ниацин, никотиновая кислота, витамин РР)

Витамин В3 – это белый порошок, растворимый в воде. Химически он самый устойчивый из других витаминов группы В при воздействии нагревания, ультрафиолета, щелочей и воздуха. Ниацин поступает с продуктами питания, а также может синтезироваться внутри организма путем преобразования аминокислоты триптофан.

Роль витамина В3 в организме:

1. Обмен веществ: витамин В3 требуется для синтеза ферментов, для усвоения жиров, углеводов, белков, способствует выделению энергии, активизирует обмен углеводов, нормализует холестериновый обмен. Принимает участие в свыше 50 ферментативных реакциях.
2. Гормоны: ниацин требуется для продуцирования различных гормонов (половых, кортизона, инсулина, тироксина).
3. Рост клеток: витамин В3 принимает участие на уровне ДНК и РНК в ликвидации генетических повреждений, нанесенных клеткам организма лекарственными средствами и вирусами.
4. Нервная система: ниацин поддерживает нормальное функционирование головного мозга и ЦНС.
5. Сердечнососудистая система: витамин В3 содействует повышению венозного давления и понижению артериального.
6. Система крови: ниацин стимулирует синтез эритроцитов.

Источники

Преобладающее содержание витамина В3 в животных продуктах: печени, яйцах, почках, рыбе, постном мясе. В меньшей степени его можно найти в составе продуктов питания растительного происхождения: спарже, петрушке, моркови, чесноке, зеленом горошке, перце, капусте. Также витамин В3 есть в бобовых, грибах, в крупах (особенно гречневой).

Недостаток никотиновой кислоты

Недостаток никотиновой кислоты вызывает следующие симптомы:

- утомляемость, слабость;
- бессонницу;
- извращение вкуса, болезненность языка;
- сухость кожи;
- бледность щек, губ, кистей рук;
- ослабление памяти.

Избыток витамина В3 может вызвать прилив крови к лицу, расширение сосудов. Излишек опасен для печени.

Витамин В6 (пиридоксин)

Витамин В6 – это водорастворимая группа родственных соединений, сходных по химической структуре: пиридоксамин, пиридоксаль, пиридоксин. В большинство пищевых добавок включают пиридоксин.

Поступает в организм человека витамин В6 с продуктами питания, может частично синтезироваться симбиотическими микроорганизмами в кишечнике, однако прием антибиотиков нарушает биосинтез и провоцирует дефицит.

Все формы достаточно стабильны к нагреванию, к действию кислорода, но чувствительны к свету. В процессе кулинарной обработки отмечены значительные потери витамина.

Роль витамина В6 в организме:

1. Обмен веществ: витамин В6 участвует практически во всех метаболических процессах в организме (переносит аминогруппы, принимает участие в обмене жирных кислот, аминокислот, холестерина, в белковом обмене), контролирует действие около шестидесяти ферментов. Способствует усвоению ненасыщенных жирных кислот и белков тканями организма.
2. Сердечнососудистая система: пиридоксин требуется для синтеза простагландинов - жиросодержащих веществ, регулирующих работу сердца (стимуляторы гладкой мускулатуры) и давление крови.
3. Иммунная система: витамин В6 является одним из важнейших составляющих здоровой иммунной системы, воздействует на функции деления клеток и образование антител.
4. Головной мозг и нервная система: пиридоксин обеспечивает нормальную работу ЦНС. Принимает участие в синтезе нейромедиаторов (серотонина, дофамина, норадреналина), регулирующих настроение и умственную деятельность. Содержание витамина В6 в головном мозге в 25-50 раз превышает уровень в крови.
5. Кожный покров (кожа, ногти, волосы): витамин В6 положительно влияет на их состояние.
6. Иные функции: пиридоксин принимает участие в образовании генетического материала клеток, в синтезе соляной кислоты, в выработке гормонов, эритроцитов, в полноценном усвоении витамина В12.

Источники

Витамин В6 содержится в таких продуктах, как свинина, птица, телятина, говяжья печень, крупы (ячневая, пшенная, гречневая), картофель, перец, хлеб (из крупы грубого помола).

Высокое содержание витамина В6 в продуктах растительного происхождения: фундук и грецкие орехи, морковь, помидоры, шпинат, кочанная капуста, черешня, клубника, гранат, лимоны, апельсины.

Витамин В6 токсичен в больших дозах, длительный прием может вызвать нервные расстройства.

Недостаток витамина В6

Недостаток витамина В6 вызывает следующие клинические проявления:

- нарушениями со стороны ЦНС: полиневриты, сонливость, раздражительность;
- повреждения кожных покровов и слизистых оболочек;
- у детей анемию;
- у взрослых периферические невриты, дерматиты, расстройства пищеварения, угнетение иммунных реакций.

Фолиевая кислота (фолацин, фолат, витамин В9)

Фолиевая кислота представляет собой водорастворимое вещество ярко-желтого цвета. В большом количестве содержится в зеленых овощах и листьях.

Витамин В9 поступает в человеческий организм с продуктами питания и может синтезироваться симбиотическими бактериями в кишечнике при нормальном состоянии микрофлоры. В печени формируются запасы фолацина на 3 – 6 месяцев.

В зеленых листовых овощах при хранении достаточно быстро разрушается.

Функции витамина В9 в организме:

1. Деление клеток: витамин В9 требуется для продуцирования РНК и ДНК. Жизненно важен для роста и воспроизводства всех клеток организма, поддерживает генетический код, регулирует деление клеток и передает от клетки к клетке наследственные признаки.

2. Обмен веществ: фолиевая кислота принимает участие в белковом метаболизме.
3. Система крови: витамин В9 необходим для синтеза здоровых эритроцитов и лейкоцитов.
4. Нервная система, головной мозг: фолиевая кислота участвует в синтезе нейромедиаторов, в том числе дофамина и серотонина, регулирующих сон, аппетит и настроение. Кроме того, она требуется для развития спинного и головного мозга, а также скелета плода.

Источники

Животные продукты содержат витамин В9 в незначительном количестве, есть в яичном желтке.

Фолиевая кислота в продуктах растительного происхождения: картофель, бобы, салат, томаты, пшеница, фасоль, рожь, зародыши пшеницы, бананы, авокадо, чечевица, капуста, спаржа, свекла, пекарские и пивные дрожжи.

Недостаток фолиевой кислоты вызывает следующие патологии:

- заболевания крови;
- болезни ЖКТ;
- в процессе беременности – появление уродств у плода, в дальнейшем нарушения психического развития у рожденных детей.

Избыток фолиевой кислоты провоцирует токсические эффекты, в особенности при наличии ряда болезней, к примеру, эпилепсии.

Витамин В12 (цианокобаламин)

Витамин В12 представляет собой ярко-красное водорастворимое вещество с молекулой кобальта в середине. Организм взрослого человека в среднем содержит от 2 до 5 мг витамина В12, 80% из которых располагаются в печени.

В организм витамин В12 поступает с продуктами питания, а также частично вырабатывается в кишечнике.

Он устойчив при повышенных температурах, однако разрушается в ходе кулинарной обработки пищи с водой и мясными соками. Уменьшается активность витамина В12 под влиянием кислорода, ультрафиолетовых лучей, а также в щелочных и кислых средах.

Роль витамина В12 в организме:

1. Обмен веществ: витамин В12 требуется для высвобождения энергии из пищи, усвоения ряда жиров и аминокислот, преобразования фолата из пассивной формы в активную. Более всего необходим витамин В12 для быстро делящихся клеток, к примеру, клеток костного мозга и эпителия.
2. Нервная система, головной мозг: цианокобаламин необходим при образовании миелина, защитной оболочки нервных волокон, нейромедиаторов, предотвращает развитие различного рода нарушений эмоционального состояния.
3. Система крови: витамин В12 стимулирует свертывающую систему крови, содействует созреванию эритроцитов, усиливает иммунную систему.
4. Деление клеток: цианокобаламин участвует в синтезе нуклеиновой кислоты, образующей ДНК.
5. Печень: витамин В12 уменьшает уровень холестерина в крови, благотворно влияет на работу органа.

Источники

Витамин В12 в продуктах животного происхождения: рыба, печень, почки, соя, сердце, морская капуста. Молоко и молочнокислая продукция содержат небольшое количество В12.

Недостаток витамина В12 симптомы:

- снижение аппетита;
- слабость;
- боли и спазмы в области желудка;
- запоры;
- гастродуоденит;
- язвенная болезнь двенадцатиперстной кишки и желудка.

Избыток витамина В12 не провоцирует токсических эффектов.

Биотин (витамин Н, витамин В7)

Биотин (витамин Н, витамин В7) – это водорастворимый витамин, содержащий серу, является относительно стабильным в процессе кулинарной

обработки. Синтезируется симбиотическими бактериями в кишечнике, может также усваиваться из пищи.

Роль биотина в организме человека

1. Биотин – это ключевой кофактор, необходимый пищеварительным ферментам (активирует их).
2. Обмен веществ: витамину В7 принадлежит ключевая роль в обменных процессах жиров, белков и углеводов и, а также в энергетическом обмене.
3. Диабет: согласно результатам многочисленных исследований, постоянные терапевтические дозы витамина Н эффективны при лечении диабета 1 и 2 типа и сопутствующих неврологических патологий.
4. Деление клеток: витамин В7 требуется для роста и деления клеток, поскольку принимает участие в синтезе нуклеиновой кислоты, образующей ДНК и РНК.
5. Кожный покров и придатки: витамин Н способствует поддержание кожи, волос и ногтей в здоровом состоянии.

Источники

Продукты питания, содержащие витамин В7: миндаль, нешлифованный рис, грецкие орехи, бананы, горох, яблоки, арахис, сливы, петрушка, тунец, говяжья печень, почки, желток яйца, молоко, пивные дрожжи.

Недостаток биотина

Дефицит биотина часто связан с употреблением значительного количества яичных белков в сыром виде, мешающих его усвоению. Его недостаток вызывает следующие негативные эффекты:

- воспаление кожного покрова, сопровождающееся шелушением, серой пигментацией;
- ломкость ногтей, выпадение волос;
- обостренная кожная чувствительность;
- тошнота;
- анемия;
- холестеринемия.

Пантотеновая кислота (витамин В5, пантенол)

Пантотеновая кислота – это водорастворимый витамин, который входит в состав многих пищевых продуктов и частично вырабатывается симбиотическими бактериями в кишечнике.

Витамин В5 при нагревании в кислых и щелочных растворах легко разрушается.

Роль витамина В5 в организме:

1. Обмен веществ: витамин В5 принимает участие в высвобождении энергии из пищи и в синтезе кофермента А, который необходим для расщепления углеводов и жиров.
2. Нервная система, головной мозг: пантенол требуется для выработки нейромедиатора ацетилхолина, поддерживающего работу нервной системы.
3. Иммунная система: витамин В5 участвует в синтезе антител, ускоряет заживление ран.
4. Надпочечники: пантенол обеспечивает нормальную работу органов, поскольку принимает участие в выработке гормонов надпочечников – кортизона, регулирующих реакции организма на стрессовые ситуации.
5. Система крови: витамин В5 необходим для формирования здоровых эритроцитов, участвует в синтезе гемоглобина.

Источники

Витамин В5 – повсеместно распространен. Его можно найти в мясе, цельном зерне, завязи пшеницы, лесном орехе, сердце, печени, почках, яичном желтке, зеленых овощах, пивных дрожжах, отрубях, курином мясе, молочных продуктах.

Значительное количество пантотеновой кислоты содержится в бобовых (бобы, фасоль, горох), в свежих овощах (цветной капусте, красной свекле, спарже), в зеленом чае, в грибах (белых, шампиньонах).

Недостаток витамина В5 встречается крайне редко и имеет следующие проявления:

- вялость;
- беспокойный сон;
- нарушение процессов обмена веществ;
- нарушения работы ЖКТ, сердечно-сосудистой и нервной систем.

Витамин С

Водорастворимый витамин.

Витамин С - мощный антиоксидант. Он играет важную роль в регуляции окислительно-восстановительных процессов, участвует в синтезе коллагена и проколлагена, обмене фолиевой кислоты и железа, а также синтезе стероидных гормонов и катехоламинов. Аскорбиновая кислота также регулирует свертываемость крови, нормализует проницаемость капилляров, необходима для кроветворения, оказывает противовоспалительное и потивоаллергическое действие.

Витамин С является фактором защиты организма от последствий стресса. Надпочечники, которые выделяют гормоны, необходимые, чтобы действовать в стрессовых ситуациях, содержат больше аскорбата, чем любая другая часть тела. Витамин С помогает выработке этих стрессовых гормонов и защищает организм от токсинов, образующихся в процессе их метаболизма.

Усиливает репаративные процессы, увеличивает устойчивость к инфекциям. Витамин С улучшает способность организма усваивать кальций и железо, выводить токсичные медь, свинец и ртуть.

В адекватном количестве витамина С значительно увеличивается устойчивость витаминов В₁, В₂, А, Е, пантотеновой и фолиевой кислот. Витамин С предохраняет холестерин липопротеидов низкой плотности от окисления и, соответственно, стенки сосудов от отложения окисленных форм холестерина.

Источники

Значительное количество аскорбиновой кислоты содержится в продуктах растительного происхождения (цитрусовые, овощи листовые зеленые, дыня, брокколи, брюссельская капуста, цветная и кочанная капуста, черная смородина, болгарский перец, земляника, помидоры, яблоки, абрикосы, персики, хурма, облепиха, шиповник, рябина, печеный картофель в 'мундире'). В продуктах животного происхождения - представлена незначительно (печень, надпочечники, почки).

Травы, богатые витамином С: люцерна, коровяк, корень лопуха, песчанка, очанка, семя фенхеля, пажитник сенной, хмель, хвощ, ламинария, мята перечная, крапива, овес, кайенский перец, красный перец, петрушка,

сосновые иглы, тысячелистник, подорожник, лист малины, красный клевер, плоды шиповника, шлемник, листья фиалки, щавель.

Симптомы гиповитаминоза

Возможные симптомы дефицита витамина С:

- кровоточивость десен
- выпадение зубов
- легкость возникновения синяков
- плохое заживление ран
- вялость
- потеря волос
- сухость кожи
- раздражительность
- общая болезненность
- суставная боль
- ощущения дискомфорта
- депрессия.

Признаки гипервитаминоза

Витамин С хорошо переносится даже в высоких дозах.

Витамин Е (токоферол)

Витамин Е также улучшает циркуляцию крови, необходим для регенерации тканей, полезен при предменструальном синдроме и лечении фиброзных заболеваний груди. Он обеспечивает нормальную свертываемость крови и заживление; снижает возможность образования шрамов от некоторых ран; снижает кровяное давление; способствует предупреждению катаракт; улучшает спортивные достижения; снимает судороги ног; поддерживает здоровье нервов и мускулов; укрепляя стенки капилляров; предотвращает анемию.

В качестве антиоксиданта витамин Е защищает клетки от повреждения, замедляя окисление липидов (жиров) и формирование свободных радикалов. Он защищает другие растворимые жирами витамины от разрушения кислородом, способствует усвоению витамина А и защищает его от кислорода. Витамин Е замедляет старение, может предотвращать появление старческой пигментации.

Витамин Е участвует также в формировании коллагеновых и эластичных волокон межклеточного вещества. Токоферол предотвращает повышенную свертываемость крови, благоприятно влияет на периферическое кровообращение, участвует в биосинтезе гема и белков, пролиферации клеток, образовании гонадотропинов, развитии плаценты.

Источники

Растительные масла: подсолнечное, хлопковое, кукурузное; семечки яблок, орехи (миндаль, арахис), турнепс, зеленые листовые овощи, злаковые, бобовые, яичный желток, печень, молоко, овсянка, соя, пшеница и ее проростки.

Травы, богатые витамином Е: одуванчик, люцерна, льняное семя, крапива, овес, лист малины, плоды шиповника.

Симптомы гиповитаминоза

Первым и наиболее ранним признаком, проявляющимся довольно быстро при недостаточном поступлении с пищей витамина Е и избыточном поступлении ненасыщенных жирных кислот, является мышечная дистрофия. Дистрофия скелетных мышц считается наиболее универсальным проявлением авитаминоза Е. Наиболее тяжелые поражения отмечаются в диафрагме. Мышечные волокна подвергаются распаду, а в некротизированных волокнах откладываются соли кальция.

В печени при авитаминозе Е описаны некрозы, жировая дистрофия, расширение синусоидов, уменьшение содержания гликогена.

Недостаточность также может провоцировать сокращение длительности жизни красных кровяных клеток (эритроцитов). Исследования на животных доказывают, что при дефиците витамина Е могут также страдать сердечная мышца и репродуктивные функции организма.

Витамин А (ретинол)

Нормализует обмен веществ, важен для нормального зрения, предохраняет от поражений кожу и слизистые оболочки, именно поэтому защищает от многих инфекций. Признаки его нехватки – ухудшение зрения в сумерках, снижение

иммунитета, угревая сыпь на коже, у женщин – ощущение сухости во влагалище.

Витамин А является жирорастворимым витамином.

Впервые витамин А был выделен из моркови, поэтому от английского carrot (морковь) произошло название группы витаминов А - каротиноиды. Каротиноиды содержатся в растениях, некоторых грибах и водорослях и при попадании в организм способны превращаться в витамин А.

Витамин А участвует в окислительно-восстановительных процессах, регуляции синтеза белков, способствует нормальному обмену веществ, функции клеточных и субклеточных мембран, играет важную роль в формировании костей и зубов, а также жировых отложений; необходим для роста новых клеток, замедляет процесс старения.

Издавна известно благотворное влияние витамина А на зрение: еще в древности вареная печень - один из основных источников витамина А - использовалась как средство от ночной слепоты. Он имеет огромное значение для фоторецепции, обеспечивает нормальную деятельность зрительного анализатора, участвует в синтезе зрительного пигмента сетчатки и восприятию глазом света.

Витамин А необходим для нормального функционирования иммунной системы и является неотъемлемой частью процесса борьбы с инфекцией. Применение ретинола повышает барьерную функцию слизистых оболочек, увеличивает фагоцитарную активность лейкоцитов и других факторов неспецифического иммунитета. Витамин А защищает от простуд, гриппа и инфекций дыхательных путей, пищеварительного тракта, мочевых путей. Наличие в крови витамина А является одним из главных факторов, ответственных за то, что дети в более развитых странах гораздо легче переносят такие инфекционные заболевания как корь, ветряная оспа, тогда как в странах с низким уровнем жизни намного выше смертность от этих 'безобидных' вирусных инфекций. Обеспеченность витамином А продлевает жизнь даже больным СПИДом.

Ретинол необходим для поддержания и восстановления эпителиальных тканей, из которых состоят кожа и слизистые покровы. Не зря практически во всех современных косметических средствах содержатся ретиноиды - его синтетические аналоги. Витамин А применяется при лечении практически

всех заболеваний кожи (акне, прыщи, псориаз и т.д.). При повреждениях кожи (раны, солнечные ожоги) витамин А ускоряет процессы заживления, а также стимулирует синтез коллагена, улучшает качество вновь образующейся ткани и снижает опасность инфекций.

Ввиду своей тесной связи со слизистыми оболочками и эпителиальными клетками витамин А благотворно влияет на функционирование легких, а также является стоящим дополнением при лечении некоторых болезней желудочно-кишечного тракта (язвы, колиты).

Ретинол необходим для нормального эмбрионального развития, питания зародыша и уменьшения риска таких осложнений беременности, как малый вес новорожденного.

Витамин А принимает участие в синтезе стероидных гормонов (включая прогестерон), сперматогенезе, является антагонистом тироксина - гормона щитовидной железы.

Витамин А является средством профилактики и лечения раковых заболеваний, в частности, препятствуя повторному появлению опухоли после операций.

Лютеин и зеаксентин - главные каротиноиды, защищающие наши глаза: они способствуют предупреждению катаракты, а также снижают риск дегенерации желтого пятна (важнейшего органа зрения), которая в каждом третьем случае является причиной слепоты.

Еще один каротиноид - ликопин (содержится в основном в помидорах) защищает от атеросклероза, предотвращая окисление и накопление на стенках артерий холестерина низкой плотности. Кроме того, это самый сильный каротиноид в отношении защиты от рака, особенно рака молочной железы, эндометрия и простаты.

Симптомы гиповитаминоза

Самым известным симптомом гиповитаминоза А является так называемая «куриная слепота» (ночная слепота или гемералопия) - резкое ухудшение зрения при пониженной освещенности. Дефицит витамина А ведет к изменениям практически во всех органах и системах организма:

- помутнение роговицы, ксерофтальмия (сухость слизистой оболочки глаз), слезящиеся глаза на холоде, скопление корок и слизи в углах глаз, ощущение 'песка' в глазах, покраснение век, ксантелазма век;
- сухость кожи, раннее старение кожи с образованием морщин, себоррейный дерматит, акне, предраковые заболевания и рак кожи;
- сухость волос, перхоть;
- гиперестезия зубной эмали;
- атрофический гастрит, колит, холелитиаз, диарея, кишечные инфекции, рак поджелудочной железы, кисты печени;
- слабость сфинктера мочевого пузыря, эректильная дисфункция, снижение либидо;
- эрозия шейки матки, эндоцервицит, полипы, аденоматоз, лейкоплакии;
- мастопатия, рак молочных желез;
- респираторные инфекции, синуситы, пневмонии, частые простуды; хронический бронхит, бронхоэктазы, рак легких;
- анемия;
- клеточный иммунодефицит;
- нарушения развития, замедленный рост;
- повышенная болевая и температурная чувствительность;
- бессонница; истощение.

Признаки гипервитаминоза

При передозировке витамина А могут наблюдаться боли в животе; задержки менструаций; увеличение печени и селезенки; желудочно-кишечные расстройства; выпадение волос; зуд; суставные боли; тошнота; рвота; мелкие трещины на губах и в уголках рта.

При хроническом гипервитаминозе А наблюдается:

- сухость и пигментация кожи, выпадение волос, ломкость ногтей,
- боли в области суставов и костей, диффузное утолщение костей,
- увеличение печени и селезенки, диспепсические явления.

Источники

Лучшие источники витамина А - рыбий жир и печень, следующими в ряду стоят сливочное масло, яичные желтки, сливки и цельное молоко.

Витамин Д (холекальциферол)

Прежде всего он отвечает за состояние костей. Он влияет на состояние щитовидной, паращитовидных и половых желез, участвует в регуляции сокращений сердца. Дефицит этого витамина часто приводит к остеопорозу. Первые симптомы его нехватки – спазмы в мышцах ног, судороги конечностей, проблемы с зубами, эндокринные нарушения.

Витамины группы D образуются под действием ультрафиолета в тканях животных и растений из стероидов.

Сегодня витамином D называют два витамина - D₂ и D₃ - эргокальциферол и холекальциферол - это кристаллы без цвета и запаха, устойчивые в воздействию высоких температур. Эти витамины являются жирорастворимыми.

Источники

Витамин D образуется в коже под действием солнечных лучей из провитаминов. Провитамины, в свою очередь, частично поступают в организме в готовом виде из растений (эргостерин, стигмастерин и ситостерин), а частично образуются в тканях их холестерина (7-дегидрохолестерин (провитамин витамина D₃)).

Дополнительными пищевыми источниками витамина D являются молочные продукты, рыбий жир, яичный желток. Однако на практике молоко и молочные продукты далеко не всегда содержат витамин D или содержат лишь следовые (незначительные) количества (например, 100 г коровьего молока содержит всего 0,05 мг витамина D), поэтому их потребление, к сожалению, не может гарантировать покрытие нашей потребности в этом витамине. Кроме того, в молоке содержится большое количество фосфора, который препятствует усвоению витамина D.

Основная функция витамина D - обеспечение нормального роста и развития костей, предупреждение рахита и остеопороза. Он регулирует минеральный обмен и способствует отложению кальция в костной ткани и дентине, таким образом, препятствуя остеомалации (размягчению) костей.

Поступая в организм, витамин D всасывается в проксимальном отделе тонкого кишечника, причем обязательно в присутствии желчи. Часть его

абсорбируется в средних отделах тонкой кишки, незначительная часть - в подвздошной. После всасывания кальциферол обнаруживается в составе хиломикрон в свободном виде и лишь частично в форме эфира. Биодоступность составляет 60-90%.

Витамин D влияет на общий обмен веществ при метаболизме Ca^{2+} и фосфата (HPO₂-4). Прежде всего, он стимулирует всасывание из кишечника кальция, фосфатов и магния. Важным эффектом витамина при этом процессе является повышение проницаемости эпителия кишечника для Ca^{2+} и P.

Витамин D является уникальным - это единственный витамин, действующий и как витамин, и как гормон. Как витамин он поддерживает уровень неорганического P и Ca в плазме крови выше порогового значения и повышает всасывание Ca в тонкой кишке.

В качестве гормона действует активный метаболит витамина D - 1,25-диоксихолекациферол, образующийся в почках. Он оказывает влияние на клетки кишечника, почек и мышц: в кишечнике стимулирует выработку белка-носителя, необходимого для транспорта кальция, а в почках и мышцах усиливает реабсорбцию Ca^{++} .

Витамин D₃ влияет на ядра клеток-мишеней и стимулирует транскрипцию ДНК и РНК, что сопровождается усилением синтеза специфических протеидов.

Однако роль витамина D не ограничивается защитой костей, от него зависит восприимчивость организма к кожным заболеваниям, болезням сердца и раку. В географических областях, где пища бедна витамином D, повышена заболеваемость атеросклерозом, артритами, диабетом, особенно юношеским.

Он предупреждает слабость мускулов, повышает иммунитет (уровень витамина D в крови служит одним из критериев оценки ожидаемой продолжительной жизни больных СПИДом), необходим для функционирования щитовидной железы и нормальной свертываемости крови.

Витамин D₃ участвует в регуляции артериального давления (в частности, при гипертонии у беременных) и сердцебиения.

Витамин D препятствует росту раковых и клеток, что делает его эффективным в профилактике и лечении рака груди, яичников, предстательной железы, головного мозга, а также лейкемии.

Симптомы гиповитаминоза

Основным признаком недостаточности витамина D является рахит и размягчение костей (остеомалация).

Более легкие формы дефицита витамина D проявляются такими симптомами как:

- потеря аппетита, снижение веса,
- ощущение жжения во рту и в горле,
- бессонница,
- ухудшение зрения.

Признаки гипервитаминоза

При передозировке витамина D наблюдается:

- слабость, потеря аппетита, тошнота, рвота, запоры, диарея,
- резкие боли в суставах, головные и мышечные боли,
- лихорадка, повышение артериального давления, судороги, замедление пульса, затруднение дыхания.

Длительное применение витамина D в повышенных дозах или использование его в сверхвысоких дозах может вызвать:

- рассасывание стромы костей, развитие остеопороза, деминерализацию костей,
- увеличение синтеза мукополисахаридов в мягких тканях (сосуды, клапаны сердца и т.д.) с последующей их кальцификацией;
- отложение солей Ca^{++} в почках, сосудах, в сердце, в легких, кишечнике, приводящее к значительным нарушениям функции этих органов (астенизация, головная боль, головокружение, тошнота, рвота, нарушение сна, жажда, полиурия, оссалгии и артралгии).

Железо (Fe)

Железо – это важнейший микроэлемент, принимающий участие в кроветворении, дыхании, окислительно-восстановительных реакциях и иммунобиологических процессах. Чрезвычайно важная роль железа в организме человека определяется тем, что железо входит в состав крови и более чем сотни ферментов.

Железо содержится в структуре ряда белков, и, прежде всего, гемоглобина, переносящего кислород из легких к клеткам, тканям и органам. Отдав клетке кислород, гемоглобин «забирает» из клетки углекислый газ. Присутствуя в другом белке – миоглобине, – железо служит для создания кислородного запаса в организме. Железо входит в структуру цитохромов, которые участвуют в процессах накопления энергии, выделяющейся во время заключительных этапов биологического окисления.

Благодаря железу клетки и ткани не только снабжаются кислородом. Железо вместе с тем защищает органы от вредного воздействия токсичной перекиси водорода, продуцирующейся белыми кровяными клетками – лейкоцитами.

Дефицит железа

Иногда причиной нехватки железа становится длительное незаживающее кровотечение. В большинстве случаев нехватка железа возникает из-за неправильного питания. При катастрофической нехватки железа появляются ярко выраженные симптомы анемии – деформация ногтевых пластин, когда ногти становятся вогнутыми и тонкими (койлонихия), бледность, физическая слабость как результат уменьшения мышечной силы. Другие симптомы нехватки железа:

- атрофия кожи,
- шершавость и сухость кожи;
- болезненные трещины в уголках рта и трещины на коже пяток;
- ломкость, сухость волос и их интенсивное выпадение;
- сухость ротовой полости, доходящая до того, что пища с трудом продвигается по пищеводу;
- частые простуды.

Избыток железа

Содержание железа в избытке почти всегда осложняет протекание болезни Паркинсона и болезни Альцгеймера. Избыток железа провоцирует рак печени и кишечника. Часто на фоне избытка железа наблюдается возникновение ревматоидного артрита.

Зафиксированные симптомы избытка железа похожи на признаки гепатита – кожа окрашивается в желтушный цвет, такими же становятся склеры, небо ротовой полости и язык, появляется зуд и увеличивается печень. Нарушается сердечный ритм, люди бледнеют и худеют. Появляется пигментация кожи в неожиданных местах – на ладонях, в подмышках, темнеют старые шрамы.

Источники железа

Содержится в говяжьей и свиной печени, в говяжьем языке, в кроличьем мясе и в мясе индейки, а также в овсяной и гречневой крупах, в фасоли. Во фруктово-ягодных культурах – в персиках и чернике.

Большое количество содержится в мясе домашней птицы и в говяжьем мясе, в мясе горбуши и скумбрии, в куриных яйцах, в манной крупе, в плодах груш, в яблоках, абрикосах и сливе.

Мало содержится железа в хлебе, выпеченном из муки высшего сорта, в картофеле, в молочных продуктах, в цитрусовых – мандаринах, апельсинах и лимонах.

Калий (К)

Участвует во многих обменных процессах, «питает» сердце. Помогает выводить избыточную жидкость из организма. Симптомы нехватки этого минерала – спазмы сердечной мышцы, повышенная утомляемость, учащенное мочеиспускание, появление эрозий на слизистых оболочках.

Наравне с натрием нормализуя ритмичную работу сердца и регулируя водный баланс организма, калий между тем входит в состав сильнейшего яда, известного с древнейших времён – синильной кислоты или цианистого калия.

Важна роль калия в организме человека тем, в первую очередь, что от равновесного натриево-калиевого баланса зависит выполнение своих функций мышцами и нервами. Калий участвует в регулировании водно-солевого обмена веществ, поддерживает оптимальное состояние кислотно-щелочной среды. Под действием соединений калия активизируются ферменты. И повторимся, микроэлемент необходим для обеспечения нормального функционирования сердца. В частности, калий улучшает деятельность миокарда в ситуации нарушения метаболизма.

Соединения калия обеспечивают нормальное функционирование мягких тканей, из которых состоят сосуды, капилляры, мышцы, печень, почки, клетки мозга, железы внутренней секреции и другие органы. Калий содержится во внутриклеточной жидкости. Благодаря солям калия из организма эффективно выводится лишняя вода, быстро ликвидируются отеки, облегчается выделение мочи.

Помимо этого, роль калия в организме человека состоит в том, что этот микроэлемент является незаменимым противосклеротическим средством,

препятствующим накапливанию в клетках и сосудах солей натрия. Предотвращая утомление, калий снижает вероятность возникновения хронической усталости.

Нехватка калия в организме

Дефицит калия повышает риск возникновения нарушений обменных процессов, происходящих в клетках миокарда. Постоянная нехватка калия в организме ведёт к сбоям ритма сокращений сердечной мышцы, зачастую провоцируя сердечный приступ. В условиях пониженного содержания нарушается регуляция артериального давления, развиваются эрозии слизистых оболочек.

О недостатке калия, прежде всего, говорит мышечная слабость, но наблюдаются и другие симптомы нехватки калия – поверхностное дыхание, более частое мочеиспускание, быстрое утомление, тошнота вплоть до рвоты, спутанное сознание, различные спазмы.

Значительная нехватка калия в организме приводит и к появлению невралгических болей.

Избыток калия в организме

К избыточности калия в организме приводит недостаточная деятельность коры надпочечников и острый нефрит. Проявляется избыток калия в организме в виде возбуждения, адинамии, нарушений функционирования сердечной мышцы, усиления отделения мочи, неприятных ощущений в конечностях. Обычно указанные симптомы избытка калия появляются из-за неправильного питания, когда не учитывается необходимость ограничения в рационе калийсодержащих продуктов.

Большой избыток калия в организме нарушает работу сердечной мышцы, расстраивает функционирование почек, приводит к отложению солей калия в связках и повышает риск развития мочекаменной болезни. Помимо прочего, избыточное содержание калия в организме может вызываться отравлением калийными лекарствами. В некоторых случаях наступает даже паралич конечностей.

Источники калия

Соединениями калия обогащены, главным образом, продукты растительного происхождения. Большое количество калия содержится в хлебе, картофеле, дынях, арбузах. Значительное содержание калия отмечено в бобовых: фасоли, сое, горохе. В некоторых крупах, например, в овсянке и пшене, также

содержится много калия. Мощным источником калия являются различные овощи: морковь, капуста, свекла, а также такие фрукты, как яблоки, виноград, все цитрусовые, бананы, киви, авокадо, сухофрукты. Калий содержат и некоторые продукты питания животного происхождения – говяжье мясо, молоко, мясо рыбы.

Магний (Mg)

Обеспечивает биосинтез белков и обмен углеводов, участвуя в ферментативных процессах. Обладает сосудорасширяющим и мочегонным действием, держит в тонусе стенки кровеносных сосудов. При дефиците магния возникают судороги в мышцах, боли в суставах, ощущение упадка сил, повышенная нервозность, бессонница.

Необычайно важна роль магния в организме человека для обеспечения протекания различных жизненных процессов.

Магний является кофактором и активатором некоторых ферментов – энолазы, щелочной фосфатазы, карбоксилазы, гексокиназы. Установлено участие магния в фосфорном и углеводном обмене. Элемент оказывает асептическое и сосудорасширяющее действие. Под воздействием соединений магния усиливается перистальтика кишечника, лучше отделяется желчь и выводится холестерин, снижается нервно-мышечная возбудимость. Магний участвует в синтезе белка. Наряду с вышеперечисленным роль магния в организме человека заключается в оказании щелочного действия на органы и ткани.

С участием магния протекает более трёх сотен ферментативных реакций. Особенно активно магний участвует в процессах, которые связаны с утилизацией энергии, в частности, с расщеплением глюкозы и удалением из организма отработанных шлаков и токсинов. В процессах синтеза белка роль магния – производство ДНК. Получено подтверждение, что тиамин (В1), пиридоксин (В6) и витамин С полноценно усваиваются именно в присутствии магния. Благодаря магнию более устойчивой становится структура клеток во время их роста, эффективнее проходит регенерация и обновление клеток тканей и органов.

Недостаточность магния в организме

О недостаточности магния говорят судороги в мышцах и дрожь, повышенная раздражительность, ухудшение концентрации. Из-за того, что при недостатке магния снижается уровень кальция, возникает остеопороз костей. Нарушение

функционирования паращитовидной железы и сбоев в работе сердца тоже являются проявлениями недостатка магния. Начальные симптомы нехватки магния заметить несложно – раздражительность и тремор, внезапные головокружения, сопровождаемые потерей равновесия, мышечные судороги, покалывающие ощущения в ногах, выпадают волосы, повышается ломкость ногтей.

Избыток магния в организме

Значительный избыток магния в организме подозревается, если человека постоянно тошнит, человек вялый, у него наблюдается тяжёлая диарея, нарушение ритмов сердцебиения.

Источники магния

Наиболее богаты магнием орехи, фасоль, семена всех бобовых культур. При длительной обработке овощей в большом количестве воды магнием вымывается. Большое количество магния зафиксировано в какао, овсяной крупе, отрубях пшеницы, в сушеных абрикосах, черносливе, салате, укропе, яйцах.

Кальций (Ca)

Этот минерал сохраняет плотность костной ткани, влияет на свертываемость крови, возбудимость сердечной мышцы, от чего зависит ритм ее сокращений. Нехватку этого минерала можно заметить, если появились проблемы с зубами, ломкость ногтей, выпадение волос. И самый тревожный симптом – переломы.

Кальций формирует скелет человека, влияет на процессы свертывания крови и обмен воды, нормализует обмен углеводов и хлорида натрия. Этот минерал также регулирует мышечное сокращение и секрецию гормонов, снижает уровень проницаемости стенок сосудов, обладает противовоспалительным действием. Недостаток или избыток кальция нарушает кислотно-щелочной баланс в организме.

Недостаток кальция в организме

При дефиците кальция проявляются такие симптомы как ломкость волос, ногтей, костей.

В ряде случаев недостаток кальция влечет за собой мышечные судороги и общее напряжение, а также приводит к спазмам и судорогам мышц гортани, что вызывает у человека трудности с дыханием. Нехватка минерала в

организме вызывает нарушение проведения в сердце электрических импульсов, что можно наблюдать на электрокардиограмме. Роль кальция в организме человека очень важна – если организм испытывает дефицит кальция в течение длительного времени, происходит декальцинация костей и развивается остеопороз.

Избыток кальция в организме

Избыток кальция в организме характерен для людей, которые пьют много молока или принимают кальций по состоянию здоровья (к примеру, при язвенной болезни). Избыточное содержание витамина D также усиливает всасывание кальция из ЖКТ. Симптомы избытка кальция:

- нарушение и потеря аппетита;
- запоры;
- тошнота и рвота;
- неприятные ощущения в области живота;
- аритмия;
- нарушение мозговой деятельности (слабость, потеря концентрации, галлюцинации);
- нарушения работы почек.

Источники кальция

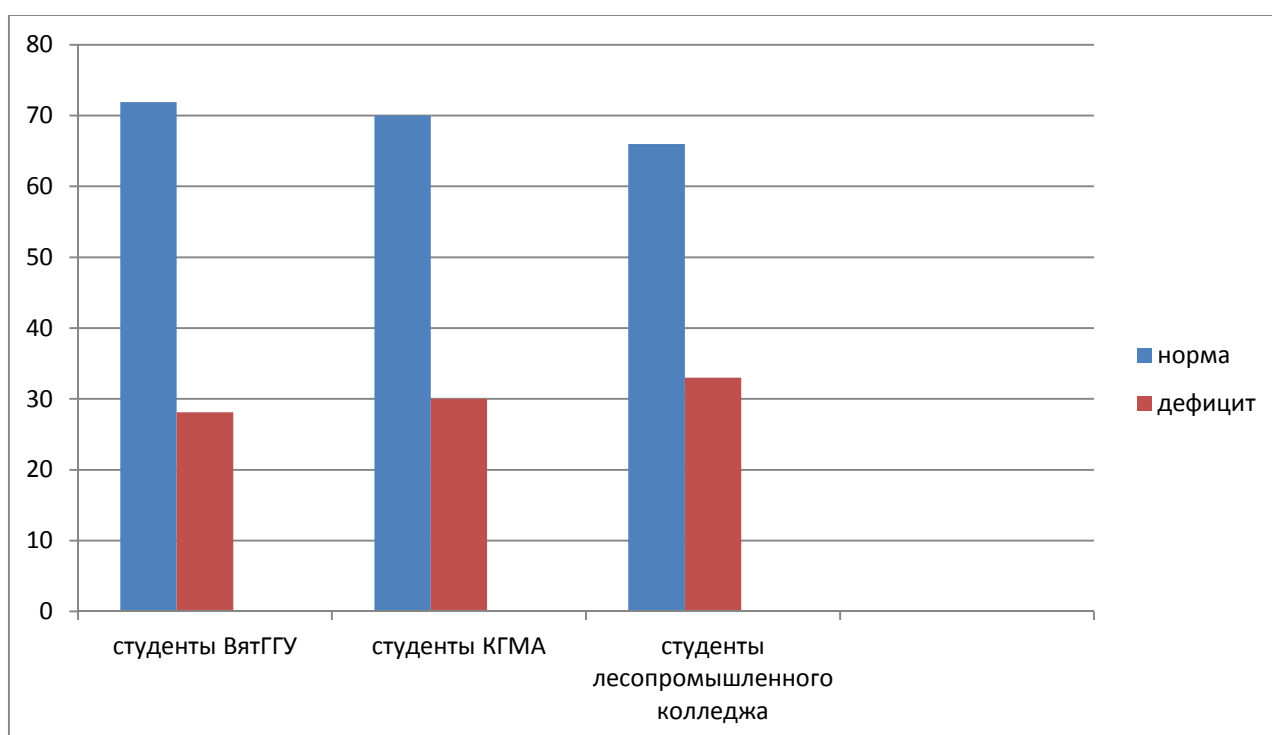
При термической обработке продуктов питания кальций в них разрушается. Большое количество кальция содержится в фасоле, капусте, миндале, ботве молодой репы, молочных продуктах. В козьем молоке содержится больше кальция, нежели в коровьем. В отсутствие витамина D кальций не усваивается, так как этот витамин отвечает за фосфорно-кальциевый обмен.

Глава 2.

Практическая часть

Мы провели тестирование трех групп студентов 2 курсов разных учебных заведений для того, чтобы выявить, дефицит каких витаминов и минеральных веществ характерен для той или иной группы. А на основании проведенного опроса попытаемся выявить возможные причины дефицитов. Кроме того, разберемся, к каким нарушениям организма может это привести, и как с этим бороться.

Результаты теста на обеспеченность организма витамином «В»

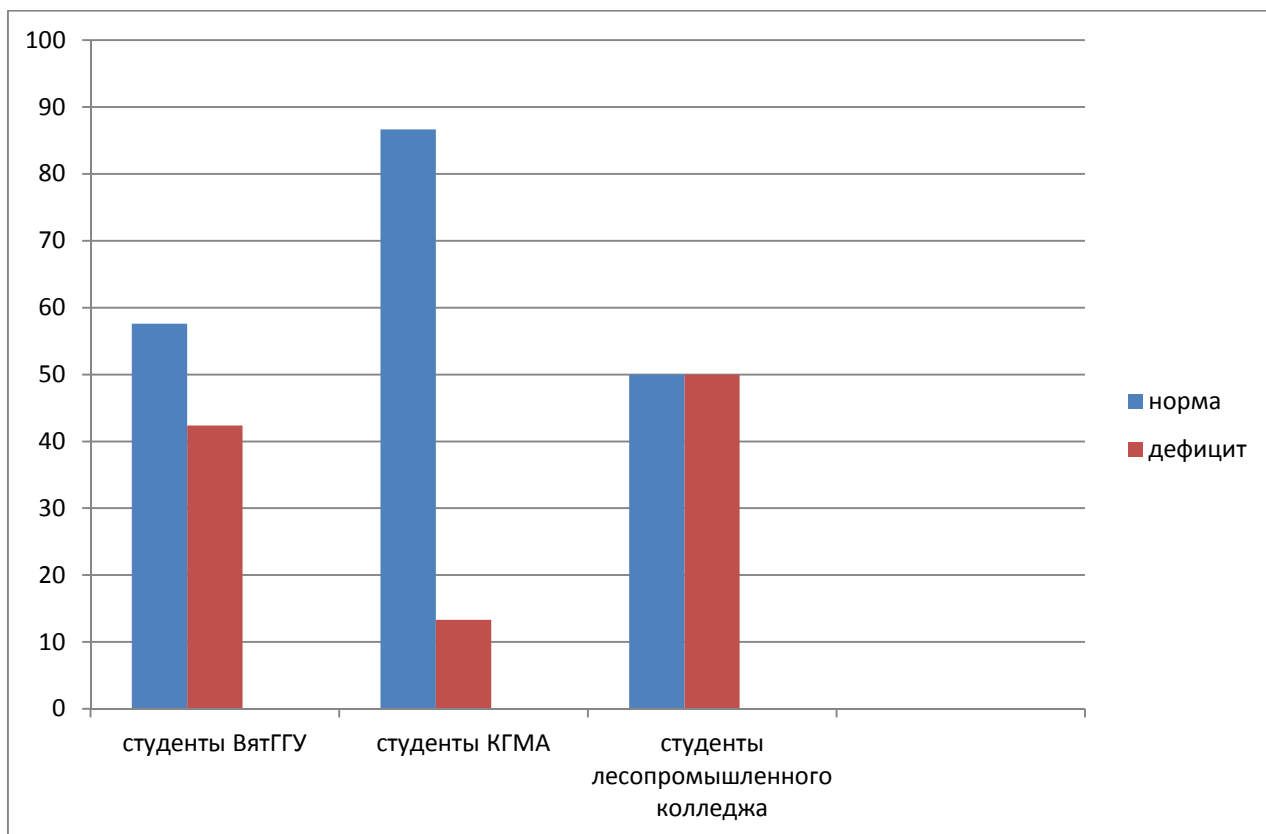


Наибольший дефицит витамина «В» выражен у студентов КГМА (30%) и лесопромышленного колледжа (33%). Так же, у студентов ВятГГУ так же наблюдается повышенный процент недостатка витамина В (28,1%).

Витамин В содержится в таких продуктах как свинина, птица, телятина, говяжья печень, крупы (ячневая, пшеничная, гречневая), картофель, перец, хлеб (из крупы грубого помола), яйца, рыба, листовые овощи, зеленый горошек, помидоры, капуста, шиповник, абрикосы, фундук, грецкие орехи, миндаль, морковь, редька, красная свекла, фасоль, лук, шпинат, морская капуста, бананы, желток яйца, молоко и др. Большое влияние оказывает и

правильная обработка овощей, так как при долгой варке и варке в небольшом количестве воды, витамин В разрушается.

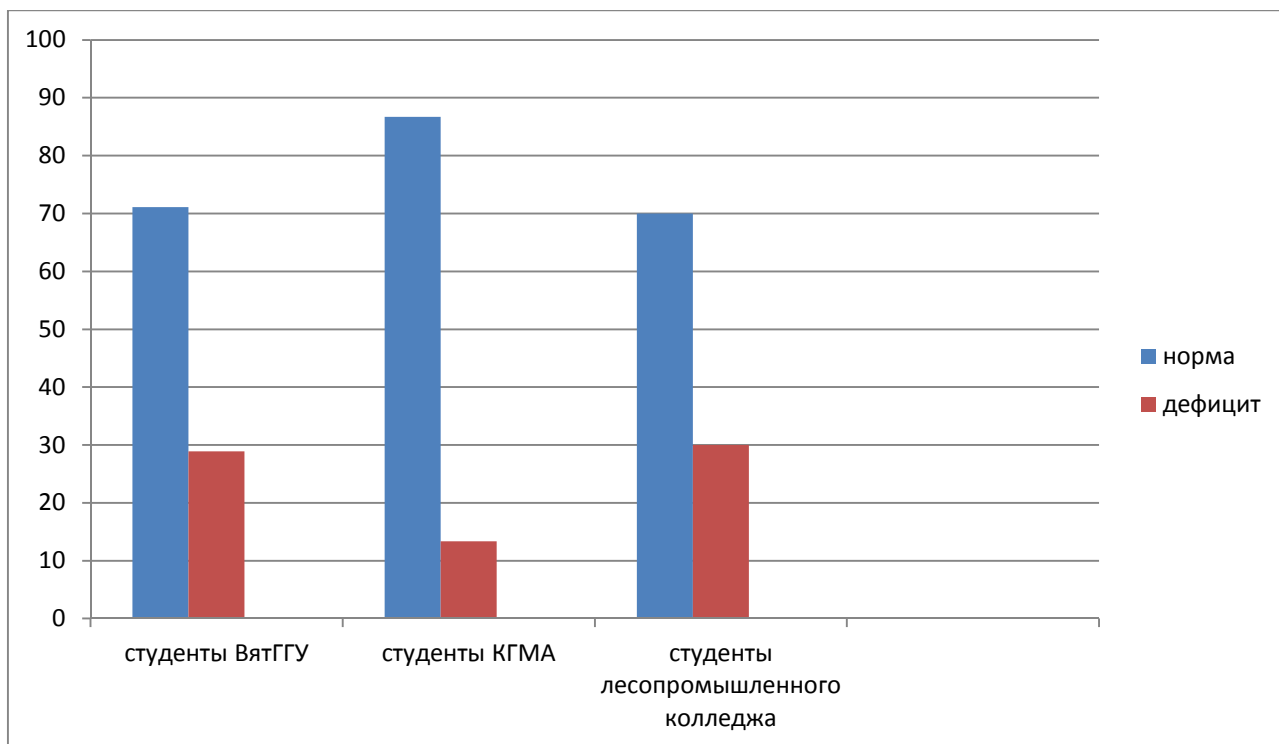
Результаты теста на обеспеченность организма витамином «С»



Больше всего дефицит витамина С выражен у студентов ВятГГУ (48,28%) и студентов лесопромышленного колледжа (50%).

Витамин С содержится в продуктах растительного происхождения (цитрусовые, овощи листовые зеленые, дыня, брокколи, брюссельская капуста, цветная и кочанная капуста, черная смородина, болгарский перец, земляника, помидоры, яблоки, абрикосы, персики, хурма, облепиха, шиповник, рябина, печеный картофель в 'мундире'). В продуктах животного происхождения - представлен незначительно (печень, надпочечники, почки).

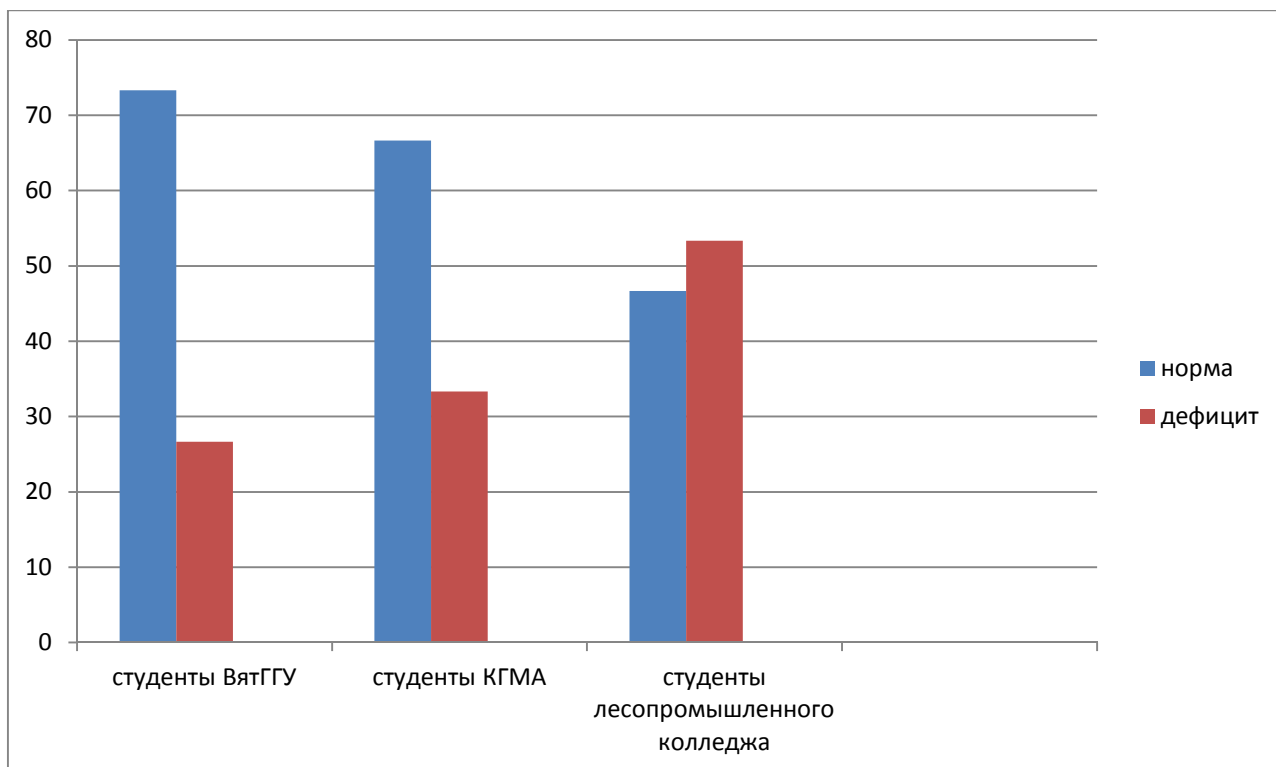
Результаты теста на обеспеченность организма витамином «Е»



Наибольшим дефицитом витамина «Е» страдают студенты лесопромышленного колледжа (30%), следом за ними идут студенты ВятГГУ (28,88%).

Витамин Е содержат такие продукты, как растительные масла - подсолнечное, хлопковое, кукурузное; семечки яблок, орехи (миндаль, арахис), турнепс, зеленые листовые овощи, злаковые, бобовые, яичный желток, печень, молоко, овсянка, соя, пшеница и ее проростки., плоды шиповника.

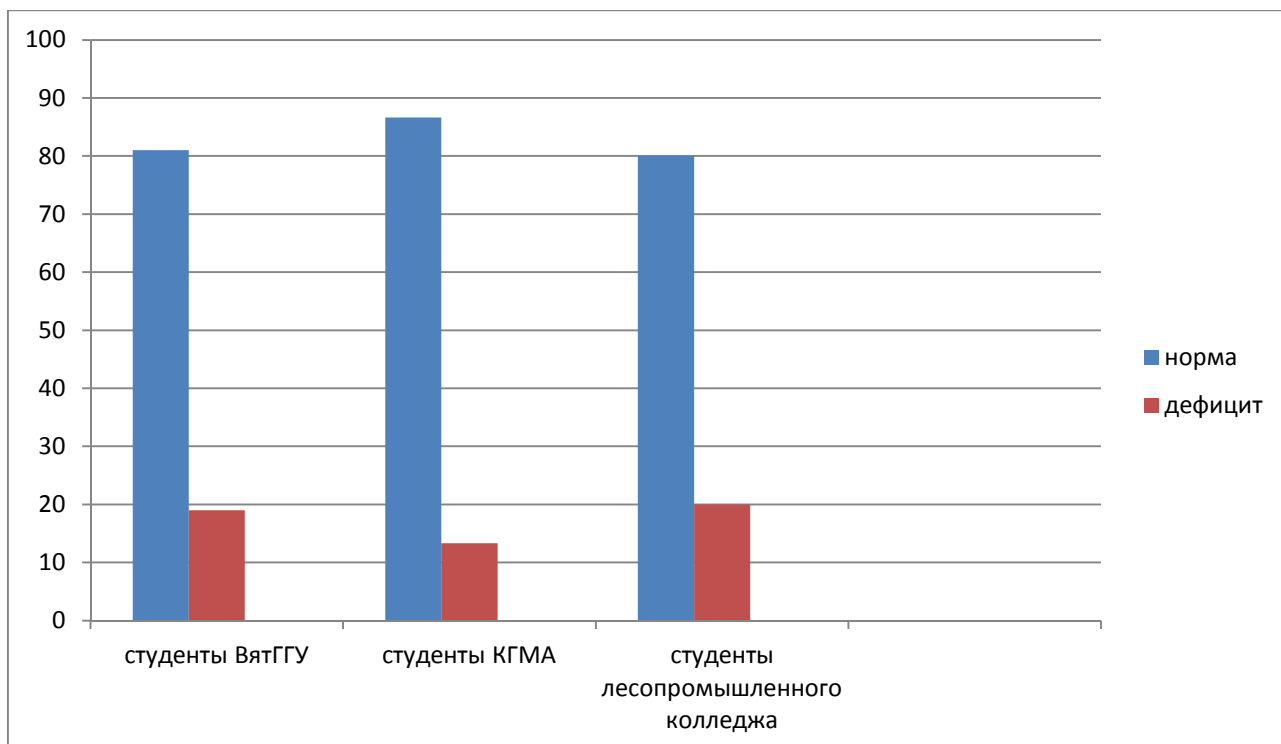
Результаты теста на обеспеченность организма витамином «А»



У всех групп студентов заметен дефицит витамина «А». но наибольшим дефицитом страдают студенты лесопромышленного колледжа (53,33%), затем идут студенты КГМА (33,33%). У студентов ВятГУ только намечается склонность к дефициту данным витамином (26,66%).

Витамин «А» содержат рыбий жир и печень, следующими в ряду стоят сливочное масло, яичные желтки, сливки и цельное молоко.

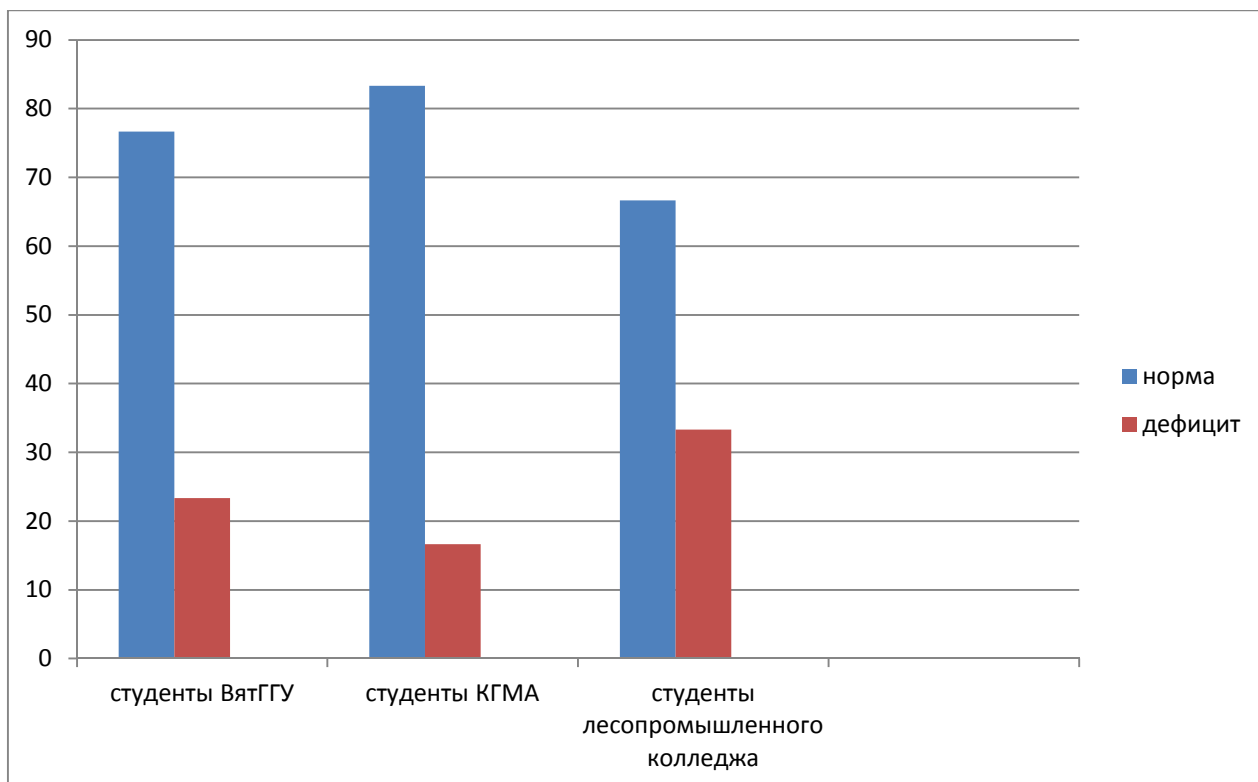
Результаты теста на обеспеченность организма витамином «Д»



Наибольшим дефицит витамина «Д» наблюдается у студентов лесопромышленного колледжа (20%) и студентов ВятГГУ (19%).

Витамин «Д» поступает в наш организм с такими продуктами питания как молочные продукты, рыбий жир, яичные желтки.

Результаты теста на обеспеченность организма железом

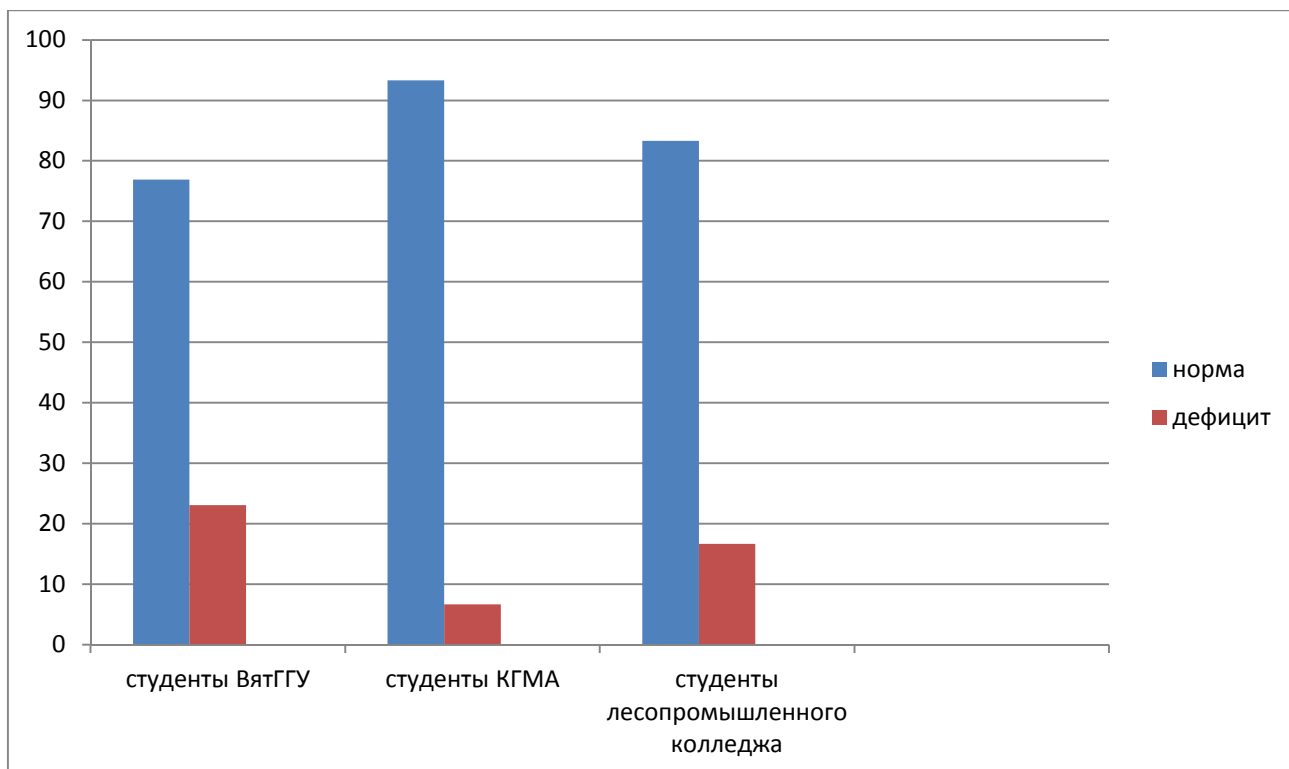


Наиболее всего дефицит железа выражен у студентов лесопромышленного колледжа (33,33%). Затем вторыми идут студенты ВятГГУ (23,33%). Намечается дефицит и у студентов КГМА.

Железо содержится в говяжьей и свиной печени, в говяжьем языке, в кроличьем мясе и в мясе индейки, а также в овсяной и гречневой крупах, в фасоли. Во фруктово-ягодных культурах – в персиках и чернике.

Большое количество содержится в мясе домашней птицы и в говяжьем мясе, в мясе горбуши и скумбрии, в куриных яйцах, в манной крупе, в плодах груш, в яблоках, абрикосах и сливы.

Результаты теста на обеспеченность организма калием

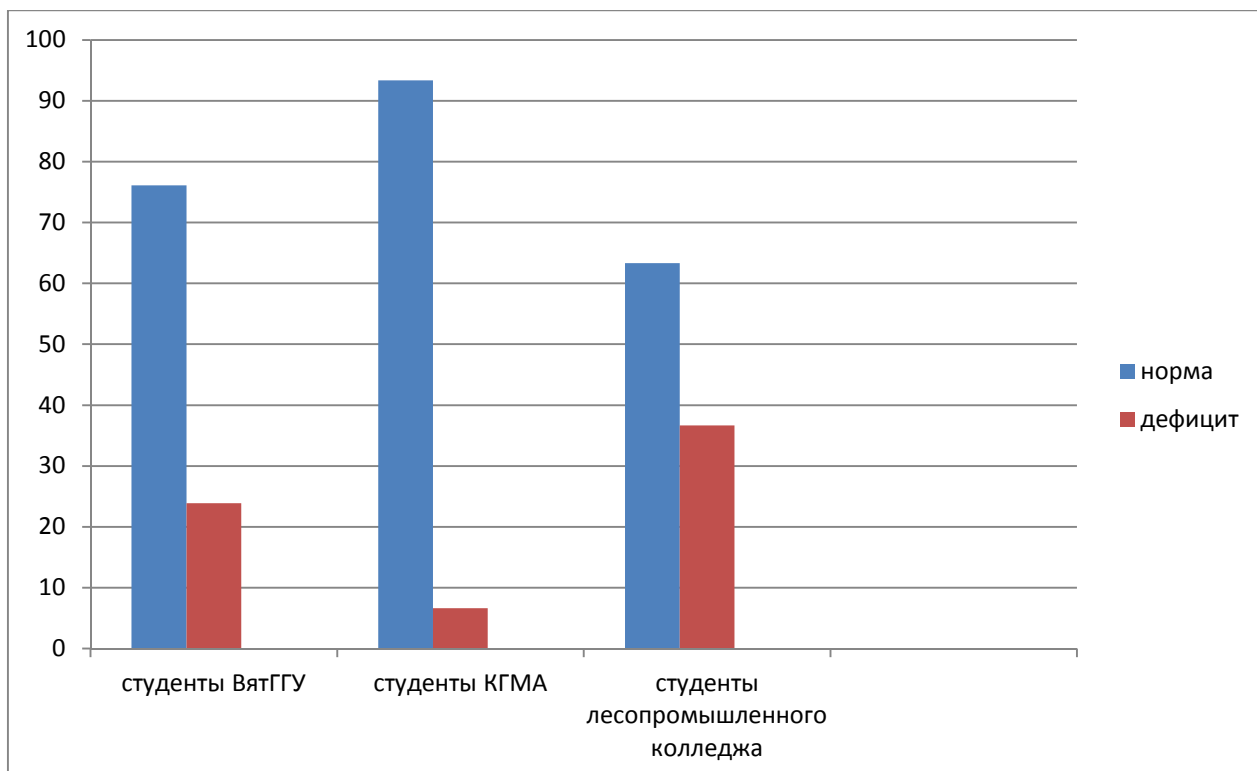


Наибольшим недостатком калия страдают студенты ВятГГУ (23,07%).

Следом за ними идут студенты лесопромышленного колледжа (16,66%).

Соединениями калия обогащены, главным образом, продукты растительного происхождения. Большое количество калия содержится в хлебе, картофеле, дынях, арбузах. Значительное содержание калия отмечено в бобовых: фасоли, сое, горохе, овсянке, пшенице. Мощным источником калия являются различные овощи: морковь, капуста, свекла, а также такие фрукты, как яблоки, виноград, все цитрусовые, бананы, киви, авокадо, сухофрукты.

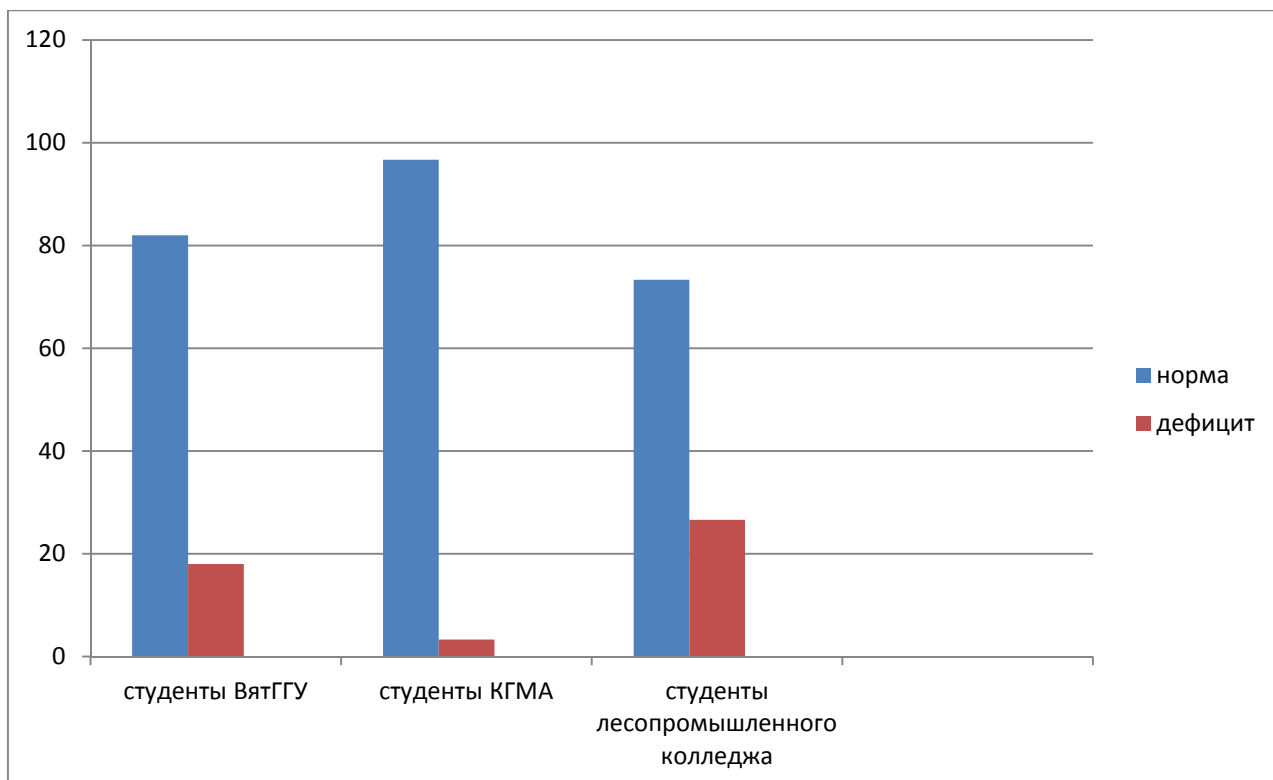
Результаты теста на обеспеченность организма магнием



Наибольшим дефицитом магния страдают студенты лесопромышленного колледжа (36,66%). Затем, намечается дефицит у студентов ВятГГУ (23,88%).

Наиболее богаты магнием орехи, фасоль, семена всех бобовых культур. Большое количество магния зафиксировано в какао, овсяной крупе, отрубях пшеницы, в сушеных абрикосах, черносливе, салате, укропе, яйцах.

Результаты теста на обеспеченность организма кальцием

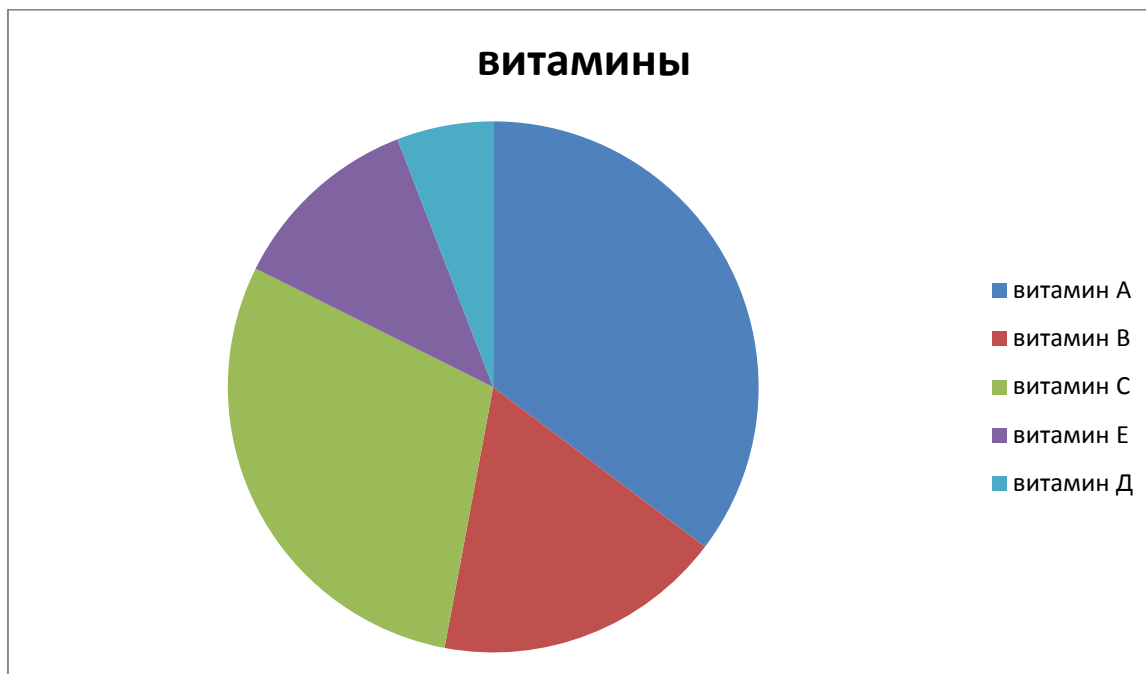


Наиболее всего дефицит кальция наблюдается у студентов лесопромышленного колледжа (26,6%). Затем идут студенты ВятГГУ (18%).

Большое количество кальция содержится в фасоли, капусте, миндале, ботве молодой репы, молочных продуктах. В козьем молоке содержится больше кальция, чем в коровьем. При неправильной термической обработке кальций разрушается, что необходимо учитывать. Кроме того, большое влияние на усвоение кальция оказывает витамин Д.

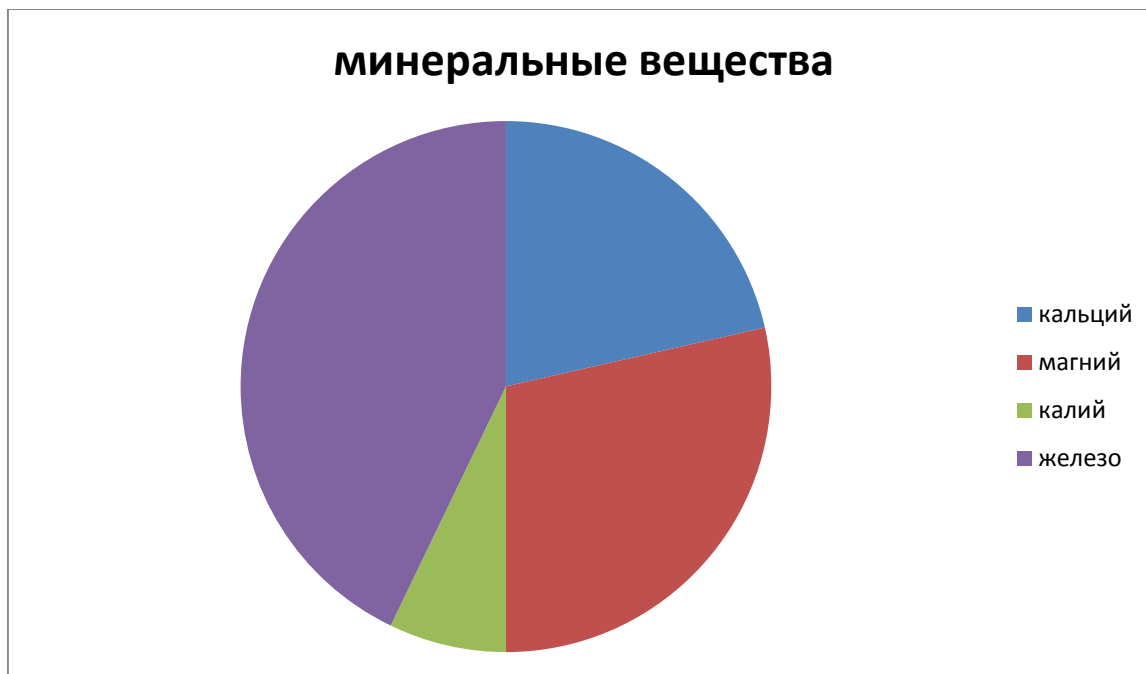
Выводы по дефициту витаминов

На основании полученных результатов наибольший дефицит студенты всех групп испытывают к таким витаминам как В, А, С. Наиболее сильно выражен дефицит витамина А, затем – С, и потом – В. Наименьший дефицит проявляется к витамину Д.



Выводы по дефициту минеральных веществ

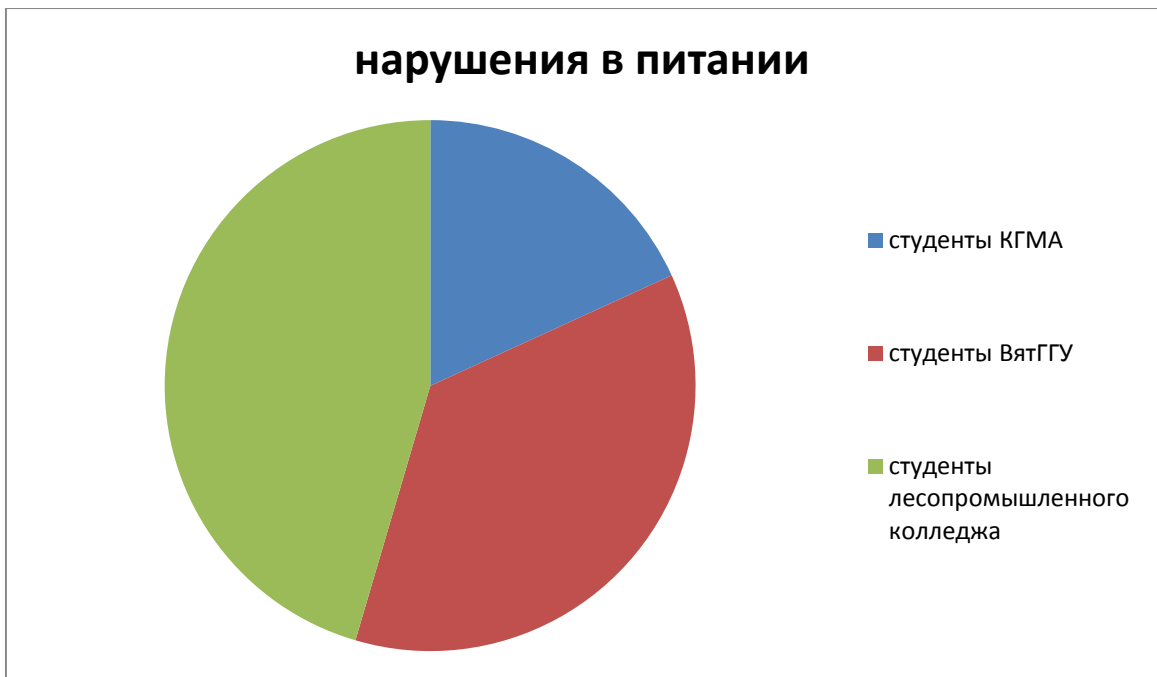
Наибольший дефицит студенты испытывают к таким минеральным веществам как железо и магний, затем следует кальций. Наименьший недостаток студенты испытывают к калию.



Теперь необходимо разобраться, с чем может быть связано данное состояние организма студентов. Для этого мы провели два небольших опроса студентов данных групп с целью выяснить, чем чаще всего питаются студенты, какие имеют вредные привычки и как предпочитают проводить большую часть своего свободного времени.

Результаты опроса №1

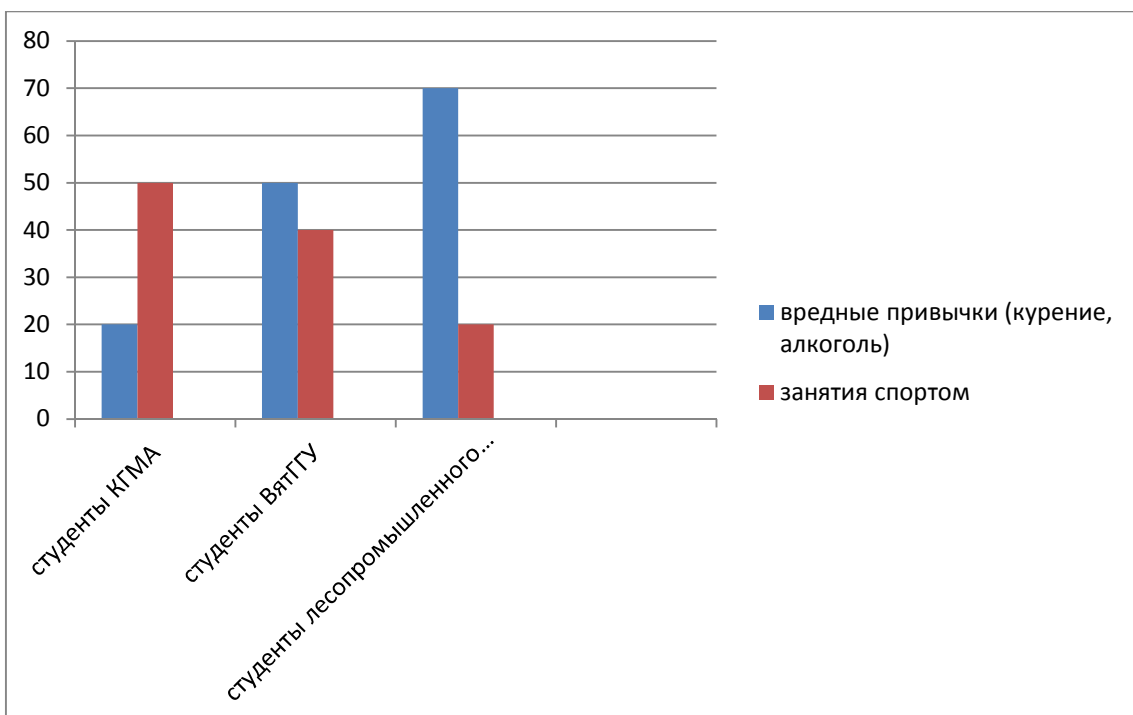
Большая часть студентов ВятГГУ и лесопромышленного колледжа отдает предпочтение пище быстрого приготовления, гамбургерам и сладкому, следом за ними идут студенты КГМА. При этом практически все студенты отказываются от завтрака. Зеленые овощи и фрукты на столе так же в дефиците.



Результаты анкеты «Вредные привычки»

С помощью второго опроса мы выяснили о наличии вредных привычек у студентов и то, как предпочитают проводить студенты свое свободное время, а именно, занимаются ли они спортом.

Оказалось, что наибольшее количество вредных привычек (курение, употребление алкоголя) и меньше всего занятий спортом наблюдается у студентов лесопромышленного колледжа и ВятГГУ.



Выводы на основании обработанных результатов.

На основании обработанных результатов можно сделать следующие выводы:

1. Все студенты в той или иной мере страдают дефицитом того или иного витамина или минерального элемента. Это может быть связано с различными причинами:
 - неправильное, нерациональное, вредное питание;
 - различные стрессовые ситуации, которые ведут к нарушению нормального питания – снижение аппетита или же, наоборот, повышенного питания;
 - злоупотребление вредными привычками – курение, употребление спиртных напитков;
 - сопутствующие заболевания;
 - отсутствие занятий спортом и многие другие.
 2. Дефицит того или иного витамина или минерального вещества ведет к нарушению работы всего организма, что проявляется различными заболеваниями органов и систем. Чаще всего это проявляется в нарушениях работы сердечно-сосудистой, нервной систем. Очень часто возникают заболевания органов желудочно-кишечного тракта. Но самыми яркими симптомами дефицита того или иного вещества в организме являются сухая шелушащаяся кожа, сухие ломкие волосы и ногти и тп.
 3. Недостаток витаминов и минеральных веществ напрямую влияет на успеваемость студентов в учебе. При дефиците возникает слабость, общее недомогание, различные психоэмоциональные стрессы, снижение памяти. Все это снижает общие показатели успеваемости.
 4. В основном, дефицитом витаминов и минеральных веществ страдают студенты лесопромышленного колледжа, затем – ВятГГУ и уже потом – КГМА. Это может быть связано с той профессией, которую получают учащиеся.
- Недостаток витаминов С, А и магния наиболее часто наблюдается у студентов лесопромышленного колледжа. Это может привести в последующем к развитию таких заболеваний как помутнение роговицы, ксерофтальмия, сухость кожи, раннее старение кожи с образованием морщин, себоррейный дерматит, акне, предраковые заболевания и рак кожи, гиперестезия зубной эмали, респираторные инфекции, синуситы,

пневмонии, частые простуды, анемия, повышенная болевая и температурная чувствительность, кровоточивость десен, суставная боль, судороги в мышцах и дрожь. Из-за того, что при недостатке магния снижается уровень кальция, возникает остеопороз костей. Нарушение функционирования паращитовидной железы и сбои в работе сердца.

- Недостатком витамина С страдают студенты ВятГГУ. Это может привести к развитию таких заболеваний как: кровоточивость десен, выпадение зубов, плохое заживление ран, потеря волос, суставная боль.
- Недостаток витамина В и А испытывают студенты КГМА. Это может быть причиной таких нарушений как быстрая утомляемость, частые простуды, нарушения в работе нервной системы (раздражительность, бессонница), жирового и углеводного баланса, снижение уровня гемоглобина, кожный зуд, трещинки в уголках рта, воспалительные процессы на слизистых оболочках, помутнение роговицы, ксерофтальмия, сухость кожи, гиперестезия зубной эмали, повышенная болевая и температурная чувствительность,

Заключение

Мы провели исследование на обеспеченность студентов различными витаминами и минеральными веществами и на основании этого сделали следующие выводы:

- ❖ Наибольший дефицит студенты всех групп испытывают к таким витаминам как В, А, С. Наиболее сильно выражен дефицит витамина А, затем – С, и потом – В. Наименьший дефицит проявляется к витамину Д.
- ❖ Наибольший дефицит студенты испытывают к таким минеральным веществам как железо и магний, затем следует кальций. Наименьший недостаток студенты испытывают к калию.
- ❖ Все студенты в той или иной мере страдают дефицитом того ли иного витамина или минерального элемента. Это может быть связано с различными причинами:
 - неправильное, нерациональное, вредное питание;
 - различные стрессовые ситуации, которые ведут к нарушению нормального питания – снижение аппетита или же, наоборот, повышенного питания;
 - злоупотребление вредными привычками – курение, употребление спиртных напитков;
 - сопутствующие заболевания;
 - отсутствие занятий спортом и многие другие.
- ❖ Дефицит того или иного витамина или минерального вещества ведет к нарушению работы всего организма, что проявляется различными заболеваниями органов и систем. Чаще всего это проявляется в нарушениях работы сердечно-сосудистой, нервной систем. Очень часто возникают заболевания органов желудочно-кишечного тракта. Но самыми яркими симптомами дефицита того или иного вещества в организме являются сухая шелушащаяся кожа, сухие ломкие волосы и ногти и тп.
- ❖ Недостаток витаминов и минеральных веществ напрямую влияет на успеваемость студентов в учебе. При дефиците возникает слабость, общее недомогание, различные психоэмоциональные стрессы, снижение памяти. Все это снижает общие показатели успеваемости.
- ❖ В основном, дефицитом витаминов и минеральных веществ страдают студенты лесопромышленного колледжа, затем – ВятГГУ и уже потом – КГМА. Это может быть связано с той профессией, которую получают учащиеся.

- Недостаток витаминов С, А и магния наиболее часто наблюдается у студентов лесопромышленного колледжа. Это может привести в последующем к развитию таких заболеваний как помутнение роговицы, ксерофтальмия, сухость кожи, раннее старение кожи с образованием морщин, себоррейный дерматит, акне, предраковые заболевания и рак кожи, гиперестезия зубной эмали, респираторные инфекции, синуситы, пневмонии, частые простуды, анемия, повышенная болевая и температурная чувствительность, кровоточивость десен, суставная боль, судороги в мышцах и дрожь. Из-за того, что при недостатке магния снижается уровень кальция, возникает остеопороз костей. Нарушение функционирования паращитовидной железы и сбой в работе сердца.
- Недостатком витамина С страдают студенты ВятГГУ. Это может привести к развитию таких заболеваний как: кровоточивость десен, выпадение зубов, плохое заживление ран, потеря волос, суставная боль.
- Недостаток витамина В и А испытывают студенты КГМА. Это может быть причиной таких нарушений как быстрая утомляемость, частые простуды, нарушения в работе нервной системы (раздражительность, бессонница), жирового и углеводного баланса, снижение уровня гемоглобина, кожный зуд, трещинки в уголках рта, воспалительные процессы на слизистых оболочках, помутнение роговицы, ксерофтальмия, сухость кожи, гиперестезия зубной эмали, повышенная болевая и температурная чувствительность.
 - ❖ Для того, чтобы предотвратить развитие дефицита того или иного витамина. Минерального вещества, необходимо следить за рационом питания, принимать пищу регулярно и, что очень важно, за ее разнообразием. Необходимо правильно обрабатывать овощи, для того, чтобы сохранить в них максимальное количество полезных веществ, столь необходимых для здоровья. Кроме того, в осенне-зимний и весенний период времени года принимать различные витамины и минеральные вещества, пополняя запасы нашего организма, чтобы избежать гипо- и авитаминозов.

Литература.

1. Витамины и минеральные вещества. Полная энциклопедия/ Сост. Т. П. Емельянова – СПб.:ЗАО «ВЕСЬ», 2000. – 368с.
2. Интернет-ресурсы:
 - <http://www.km.ru/zdorove>
 - <http://properdiet.ru/vitaminy>
 - <http://www.lvrach.ru/2008/01/4755823/>
 - <http://nsportal.ru/shkola/osnovy-bezopasnosti-zhiznedeyatelnosti/library/2013/07/31/anketa-vrednye-privychki>
3. Витамины: учебное пособие для студентов медицинских вузов / сост. А. В. Еликов, П. И. Цапок, Т. В. Симкина. – Киров: Кировская государственная медицинская академия, 2011. – 114 с.
4. Экология человека. Практикум. *Губарева Л.И., Мизирева О.М., Чурилова Т.М.* М.: Владос, 2005. - 112 с.