

**« Пусть ваша пища будет
вашей медициной,
а вашими лекарствами станет
пища»
Гиппократ**

**Роль и значение
биологически активных добавок
к пище в жизни современного человека**

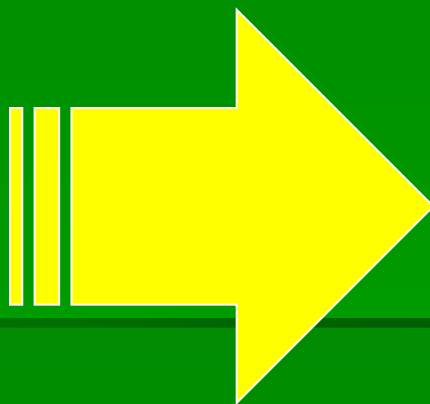
Кириченко Валентина Григорьевна
Провизор-гомеопат высшей категории

А сколько я всего
съедаю за свою
жизнь?



«Пища – это сложный химический комплекс, содержащий тысячи минорных компонентов, способных оказывать значительные физиологические влияния на организм человека»

А.Н. Несмеянов



В среднем
до **30** тонн
макронутриентов
и только **20-30** кг
важных
для здоровья
биологически активных
микронутриентов

Модифицированная классификация основных пищевых веществ

| Макронутриенты | Микронутриенты |
|---------------------------|--|
| Белки Жиры Углеводы | Витамины |
| | Витаминоподобные вещества |
| | Макроэлементы |
| | Микроэлементы |
| | Микронутриенты белковой природы: аминокислоты и полипептиды |
| | Микронутриенты липидной природы: омега-3 полиненасыщенные жирные кислоты, гамма-линолевая кислота, фосфолипиды и липотропные вещества, фитостерины |
| | Микронутриенты углеводной природы: пищевые волокна, неусваиваемые олигосахариды(пребиотики) и полисахаридные адъюванты |
| | Живые кишечные микроорганизмы (пробиотики) |
| | Пищеварительные ферменты растительного происхождения |
| | Парафармацевтики: гликозиды, алкалоиды, индолы и изотиоционаты, органические полисульфиды, фитоэстрогены, сапонины, фитостерины, терпены |

Процесс очищения исходных продуктов питания – колоссальная потеря макро- и полезных микроэлементов.

Сравнительный анализ состава высокоочищенной муки и муки из цельного зерна.

| Состав (на 100 г продукта) | Цельнозерновая мука | Высокоочищенная мука |
|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| Белок | 13,3 г | 10,5 г |
| Усвояемость белка | 70% | 62% |
| Минеральные вещества: | | |
| Кальций | 41 мг | 16 мг |
| Фосфор | 372 мг | 87 мг |
| Железо | 3,3 мг | 0,8 мг |
| Калий | 370 мг | 95 мг |
| Магний | 60 мг | 16 мг |
| Цинк | 3,5 мг | 0,07 мг |
| Медь | 1,0 мг | 0,32 мг |
| Молибден | 0,14 мг | 0,02 мг |
| Марганец | 3,2 мг | 0,83 мг |
| Хром | 14,3 мг | 2,2 мг |
| Витамины: | | |
| В1 | 0,55 мг | 0,06 мг |
| В2 | 0,12 мг | 0,05 мг |
| Ниацин(РР) | 4,3 мг | 0,9 мг |
| Клетчатка | 11,5 мг | 1,7 мг |

Содержание основных микронутриентов

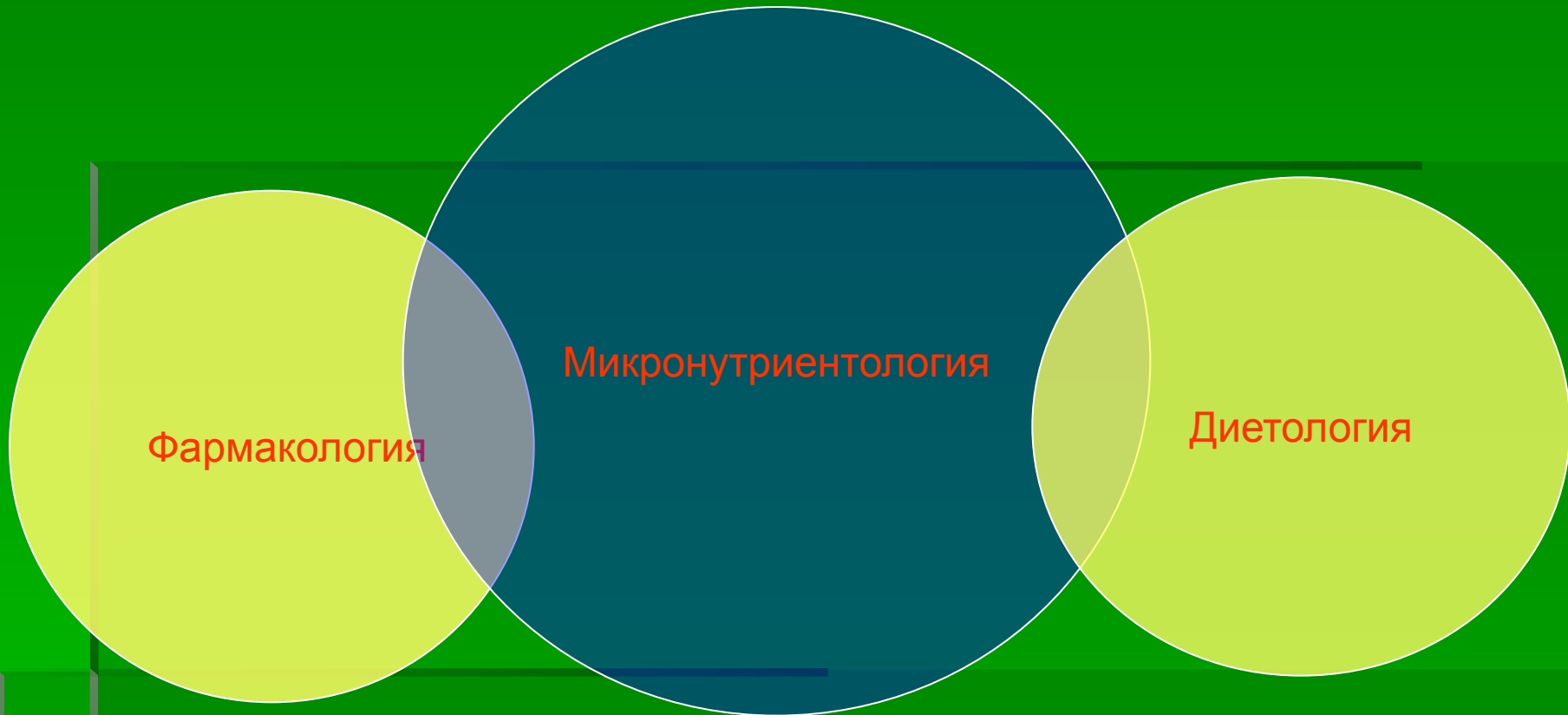
в буром (неполированном) и белом рисе.

| Состав (на 100 г продукта) | Неполированный рис | Белый рис |
|----------------------------|--------------------|-----------|
| Белок | 13,3 г | 10,5 г |
| Минеральные вещества: | | |
| Кальций | 32 мг | 24 мг |
| Фосфор | 221 мг | 94 мг |
| Железо | 1,6 мг | 0,8 мг |
| Калий | 214 мг | 92 мг |
| Витамины: | | |
| В1 | 0,34 мг | 0,07 мг |
| В2 | 0,05 мг | 0,03 мг |
| Ниацин(РР) | 4,7 мг | 1,6 мг |

**Содержание основных микронутриентов
в рафинированном и первичном (коричневом) сахаре**

| Состав (на 100 г продукта) | Белый сахар | Коричневый сахар |
|-----------------------------------|--------------------|-------------------------|
| Минеральные вещества: | 0 мг | 85 мг |
| Кальций | 0 мг | 19 мг |
| Фосфор | 1,0 мг | 3,4 мг |
| Железо | 3,0 мг | 344 мг |
| Калий | | |
| Витамины: | 0 мг | 0,01 мг |
| В1 | 0 мг | 0,02 мг |
| В2 | 0 мг | 0,2 мг |
| Ниацин(РР) | | |

Области взаимосвязей и взаимопроникновения микронутриентологии, фармакологии и диетологии



Благодаря уникальным технологиям, позволяющим выделять из натуральных источников отдельные микронутриенты без потери их биологической активности, появился новый класс лечебно-профилактических препаратов, получивших название БАД.

В итоге на границе диетологии и фармакологии выделилась и интенсивно развивается новая область медицины – микронутриентология, посвященная изучению оздоравливающих свойств БАД.

Обоснование лечебно-профилактического применения микронутриентов в составе БАД

Базовые физиологические функции наиболее изученных микронутриентов с позиции их функционального взаимодействия.

| | | |
|--|--|---|
| Регуляция жирового, углеводного, белкового и минерального обмена (обеспечение максимально эффективного усвоения макронутриентов) | - Метионин, холин, липоевая кислота, инозитол - усвоение жиров | Жировой гепатоз |
| | -Хром, витамины В1, В2 - усвоение глюкозы | Сахарный диабет |
| | -- Фосфолипиды - метаболизм холестерина | Атеросклероз |
| | -Витамины В2, В6, В12, РР, цинк - усвоение белка | Повышение концентрации токсинов и остаточного азота |
| | -Витамин Д, магний, фосфор - усвоение кальция | Остеопороз |

| | | |
|---|--|--|
| <p>Оптимизация активности ферментных систем (микроэлементы и витамины – незаменимые кофакторы важнейших ферментов в организме человека)</p> | <p>Магний – в 300 ферментах Цинк – в 200 ферментах В6 – в 50 ферментах Селен и медь – ключевые ферментные антиоксидантные системы</p> | |
| <p>Структурные компоненты клеточных мембран:</p> | <p>Полиненасыщенные жирные кислоты – главный липидный компонент Лецитин</p> | <p>Проницаемость, возбудимости и функциональная активность клеточных мембран</p> |
| <p>Антиоксидантная защита (эндогенные антиоксиданты-мочевая кислота, глутатион, фосфолипиды)</p> | <p>Витамин Е, А, С, каротиноиды, биофлаваноиды, селен, медь, цинк – основные ингредиенты антиоксидантной системы</p> | <p>Активация процессов свободно-радикально окисления</p> |
| <p>Обеспечение процессов клеточного дыхания (процессы окислительного фосфорилирования – главные источники энергии в человеческом организме)</p> | <p>Витамины В1, В2, Е, ионы железа, меди, марганца, липоевая кислота, карнитин, коэнзим Q 10</p> | |
| <p>Поддержание электролитного баланса</p> | <p>Калий, кальций, натрий, магний</p> | <p>Соотношение основных электролитов в биологических жидкостях организмов (влияние на возбудимость клеточных мембран, сосудистый тонус и вязкость крови)</p> |

| | | |
|---|---|---|
| <p>Поддержание кислотно-щелочного равновесия</p> | <p>Калий, магний – связывание свободных ионов Водорода (восстановление и поддержание слабощелочной среды крови)</p> | <p>Закисление – увеличение доли белка (прежде всего животного происхождения)</p> |
| <p>Гормоноподобное действие (связывание с рецептами гормонов и оказывание ряда специфических эффектов)</p> | <p>Хром, цинк, марганец - кофакторы физиологического действия инсулина Витамин А, В5 – синтез стероидных гормонов Йод, селен – синтез гормонов щитовидной железы Индол, цинк – синтез половых гормонов</p> | |
| <p>Регуляция репродуктивной функции и процессов эмбриогенеза</p> | <p>Цинк, витамин А, Е – обеспечение процессов сперматогенеза Витамин А, Е, В2 – жизнедеятельность оплодотворенной яйцеклетке Витамин А, К и железо – удачное вынашивание</p> <p>Фолиевая кислота, цинк, витамин А</p> | <p>Угроза выкидыша</p> <p>Риск развития врожденных аномалий</p> |

| | |
|--|---|
| <p>Регуляция активности иммунной системы</p> | <p>Цинк, биофлаваноиды, полисахариды, олигосахариды, витамин С – поддержание функциональной активности различных звеньев иммунной системы</p> <p>Пищевые волокна (β – глюканы, фитиновая кислота) – участие в формировании неспецифического иммунитета</p> |
| <p>Участие в процессах кроветворения (многоступенчатый процесс кроветворения – одна из показательных иллюстраций синергизма нескольких функционально связанных микронутриентов)</p> | <p>Витамин С, никель, медь – усвоение и трансформация F(II) в Fe(III)</p> <p>Витамин В6, цинк – синтез протопорфиринов (предшественников гемоглобина)</p> <p>Витамин В12, фолиевая и аротовая кислоты – синтез нуклеиновых кислот и белка Fe(III) – в структуру гемоглобинама</p> |
| <p>Регуляция свертываемости крови</p> | <p>Витамин К – контролер свертываемости</p> <p>Магний, витамин Е, биофлаваноиды, α – 3, фитоэстрогены – антикоагулянты и антиагреганты</p> |
| <p>Регуляция возбудимости миокарда и сосудистого тонуса (тесно связано с регуляцией свертываемости крови, электролитным балансом)</p> | <p>L-аргинин, калий, кальций, магний – гипотензивное действие</p> |

| | | |
|--|---|---|
| <p>Регуляция нервной деятельности</p> | <p>Фосфолипиды, фосфор, витамин Е, В12, фолиевая кислота, S – адеозилметионин – предотвращение возрастных нарушений в ЦНС</p> <p>Витамин В2, В12, липоевая кислота, карнитин, инозитол – предотвращение расстройств в периферической НС</p> | |
| <p>Структурное и функциональное обеспечение опорно-двигательного аппарата</p> | <p>Витамин Д, кальций – поддержание костной структуры</p> <p>Витамин С, К, цинк, бор, магний, фосфор, марганец, фитоэстрогены - поддержание костной структуры + построение хрящевой ткани</p> | <p>Остеопороз</p> |
| <p>Синтез соединительной ткани</p> | <p>Витамин С, биофлаваноиды, медь, марганец – обеспечение функциональной полноценности соединительной ткани</p> | <p>Нарушение структурного каркаса всех тканевых структур организма</p> |

Регуляция процессов детоксикации и биотрансформации ксенобиотиков – важнейшей функции печени (барьерного органа по биотрансформации и выведению из организма токсических и чужеродных веществ включая канцерогенные продукты)

Индолы, изотиацианаты (овощи семейства крестоцветных), аллилы (лук, чеснок), терпены (цитрусовые), флавоноиды (листовые овощи), катехины и танины и т.д.

Поддержание естественной кишечной микрофлоры

Пищевые волокна (β – глюканы, фитиновая кислота), олигосахариды, пантотеновая кислота, парааминобензойная кислота и продукты обогащенные пробиотиками – участие в формировании неспецифического иммунитета

Выводы:

- Перечень основных физиологических функций микронутриентов позволяет в совершенно ином свете оценить роль биологических активных компонентов пищи в обеспечении гомеостаза и функционального состояния не только ЖКТ и печени, но и других органов и систем организма.
- При участии бактериальной флоры кишечника образуются вторичные микронутриенты (моносахариды, витамины, жирные кислоты, незаменимые аминокислоты) и важные эндогенные регуляторы различных функций организма (амины, обладающие высокой физиологической активностью). В этом смысле бактериальная флора ЖКТ выполняет так же функцию химического гомеостаза организма.
- Роль микронутриентов и БАДов, обладающих большим профилактическим и оздоравливающим потенциалом будет только возрастать.

В подтверждение сказанному достаточно упомянуть о постоянном росте потребления БАД в мире, которое по последним данным измеряется 12 млрд дол в США, в Японии – 10, в России – 2 и только 0,1 в Украине.