

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

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

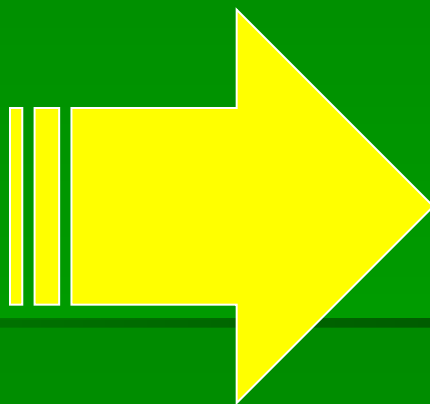
Кириченко Валентина Григорьевна
Провизор-гомеопат высшей категории

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

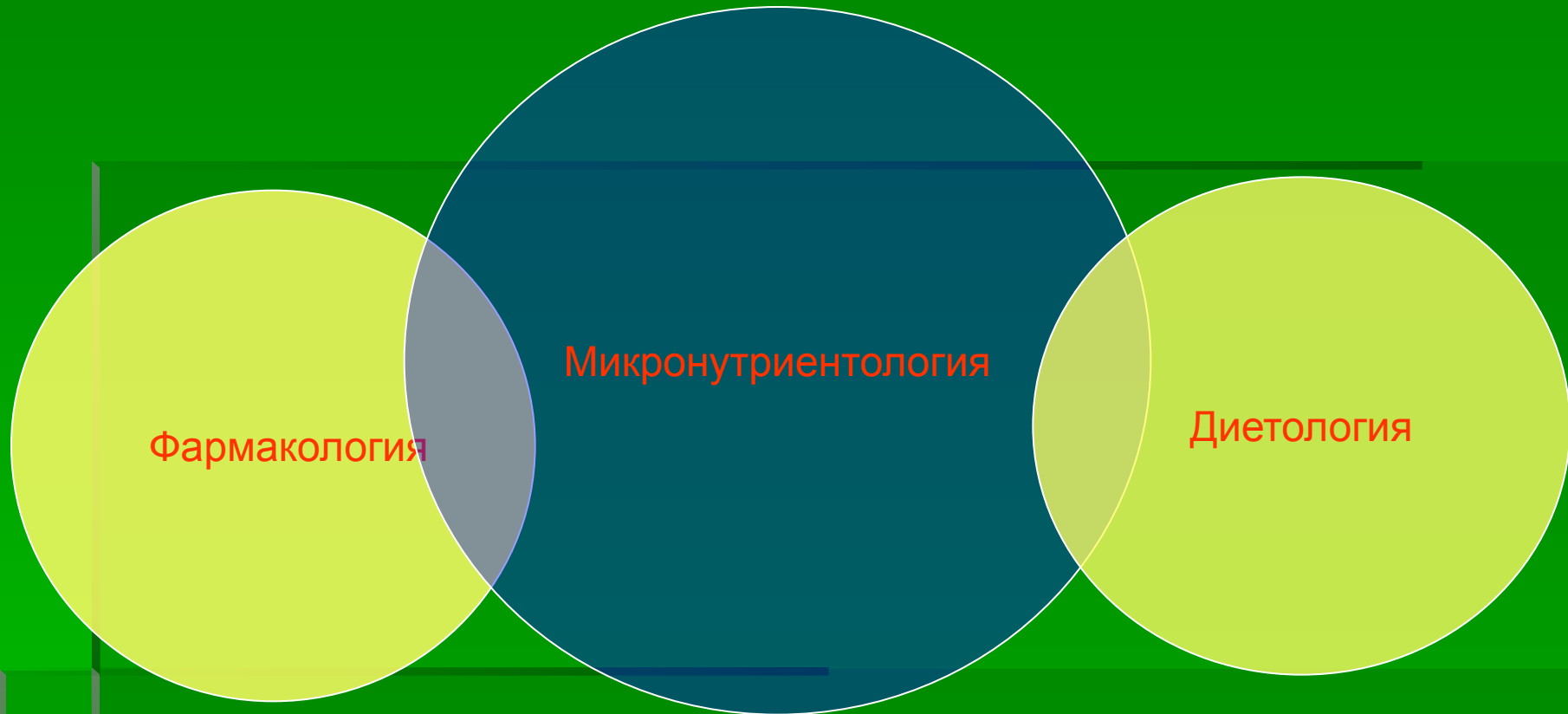
в буром (неполированном) и белом рисе.

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(PP)	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, энозитол - 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 – аденозилметионин – 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.