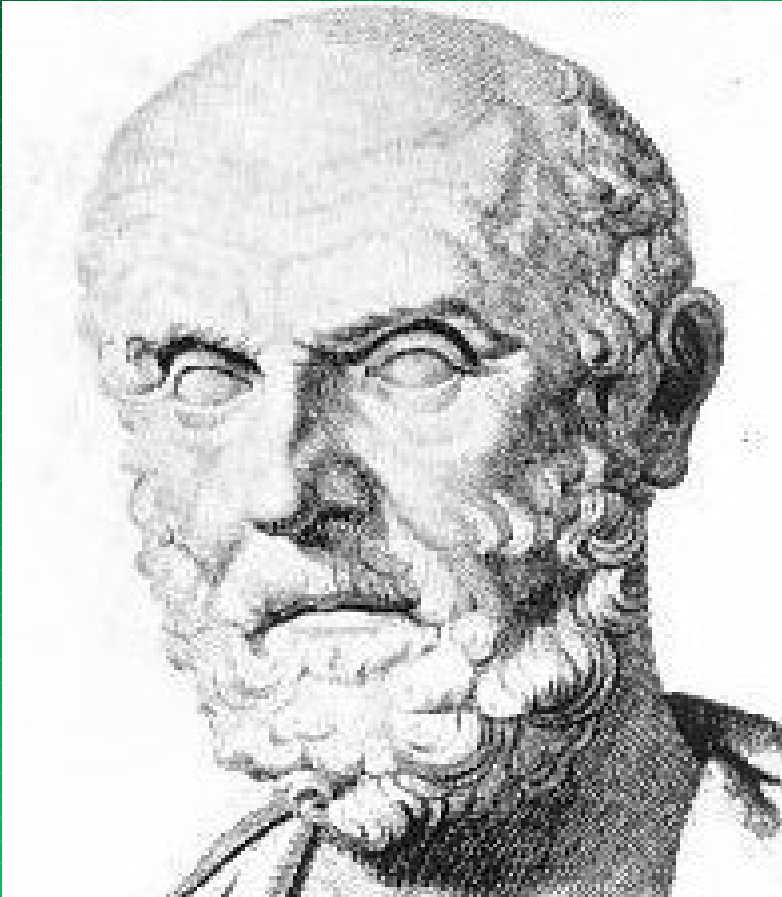


ХРАНИТЕЛНИ ДОБАВКИ - ПРИЛОЖЕНИЕ В КЛИНИЧНАТА ПРАКТИКА

**Доц. д-р Д. Попова, дм
Клиника по терапия, метаболитни
заболявания и диететика,
Университетска болница "Царица Йоанна",
София**



**“Нека храната да бъде
твоето лекарство
...и лекарството ти да
бъде твоята храна.”**

ХИПОКРАТ, 400 г. Пр.н.е.

ТЕНДЕНЦИИТЕ ДНЕС:

- Повишаване на разходите за здравеопазване
- Увеличаване на продължителността на живота
- Нарастване на хората в напреднала възраст
- Стремех към по-добро качество на живот



РАЗВИТИЕ НА ЦЕЛИТЕ НА ХРАНЕНОТО:

- Преживяване
- Задоволяване на глада
- Хранителна безопасност
- Поддържане и подобряване на физическото и психическото здраве, намаляване на риска от заболявания и прекратяване развитието на заболявания

От традиционното
“адекватно хранене”
концепцията за хранене
преминава към
съвременното
“оптимално хранене”

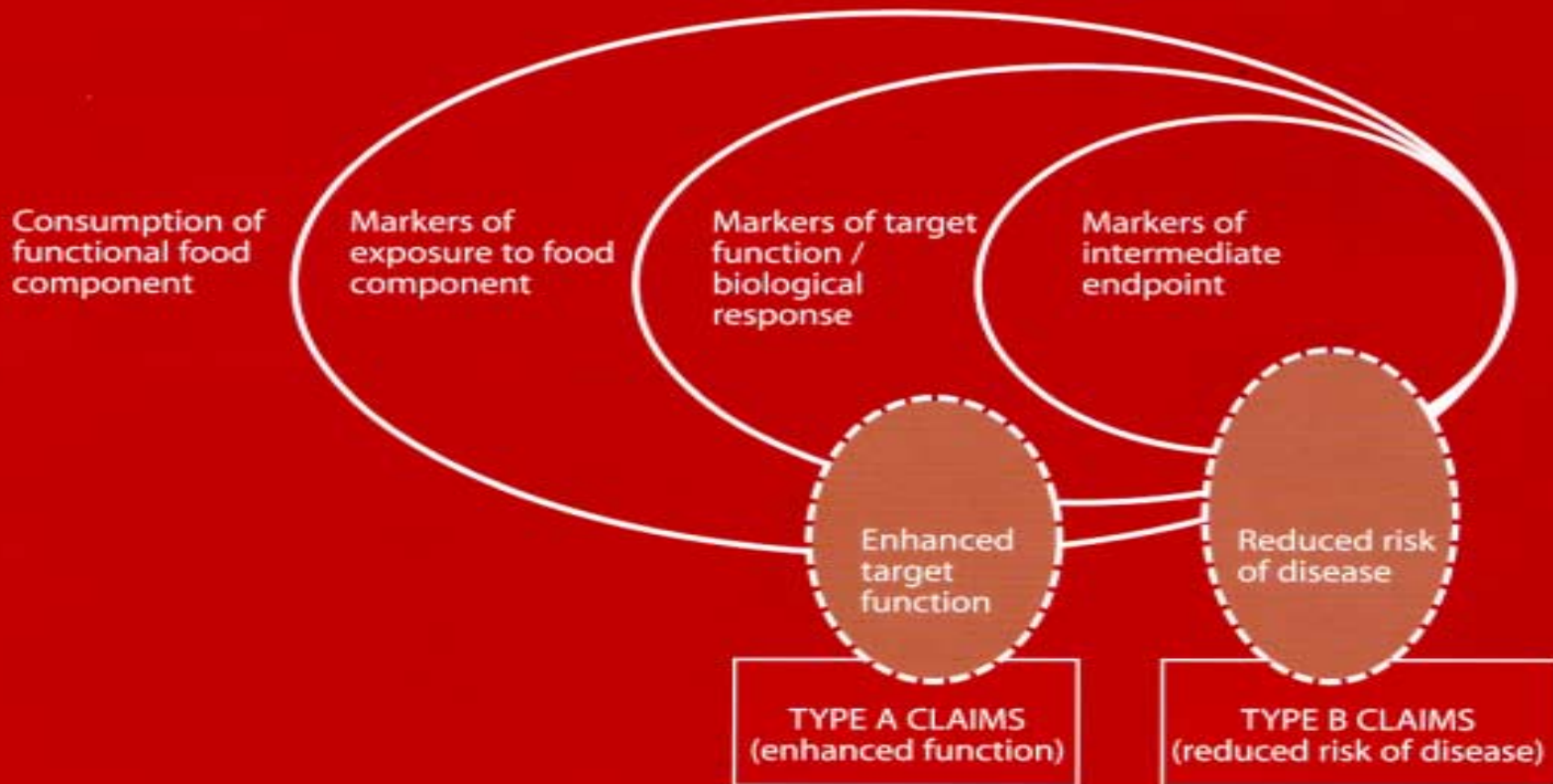
ФУНКЦИОНАЛНИТЕ ХРАНИ СА:

- Натурални храни
- С добавени компоненти
- С отстранени компоненти
- С модифицирани компоненти
- С модифицирана усвояемост на компонентите
- Храни с комбинирани модификации

ТАРГЕТНИ ВЪЗДЕЙСТВИЯ

- Растеж и развитие
- Метаболизъм
- Антиоксидантна защита
- Сърдечно-съдова система
- Интестинална физиология
- Поведенчески реакции
- Психологически функции

ОТ ХРАНИТЕЛНИТЕ КОМПОНЕНТИ ДО ЗДРАВΟΣЛОВНИТЕ ЕФЕКТИ – видове маркери



ФУНКЦИОНАЛНИТЕ ХРАНИ СА ПРЕДНАЗНАЧЕНИ ЗА:

- Цялата популация
- Субгрупи по възраст
- Групи с определен генотип
- Субгрупи с други обединяващи признаци

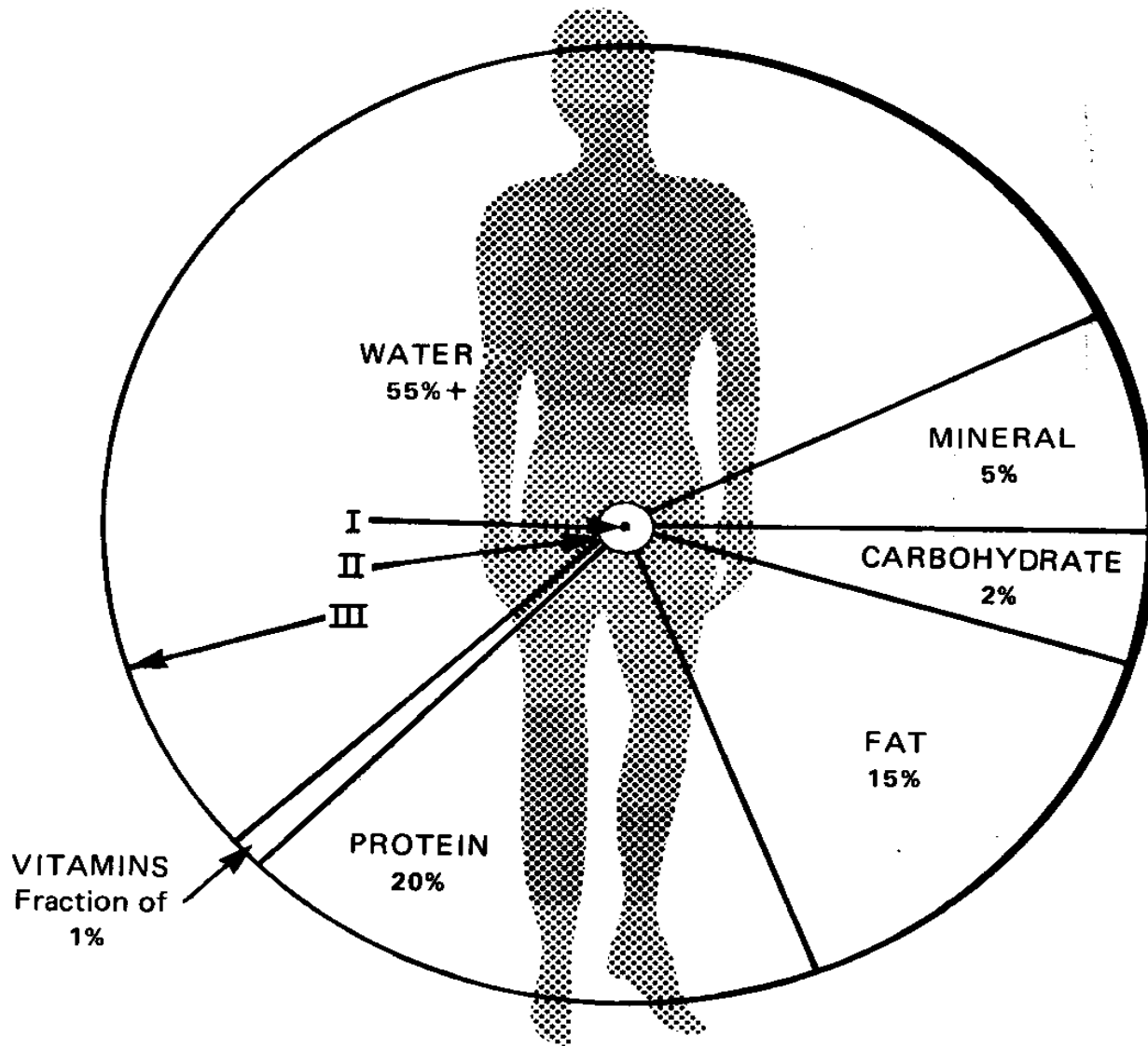
ХРАНИТЕЛНИ ДОБАВКИ

- **Витамини**
- **Минерали респ. Макроелементи**
- **Микроелементи**
- **Протеини**
- **Аминокиселини**
- **Ненаситени мастни киселини**
- **Баластни вещества**
- **Олигозахариди**
- **Пробиотици, пребиотици, синбиотици**
- **Антиоксиданти**
- **Биологичноактивни фитопрепарати**
- **Комбинирани добавки**

ХРАНИТЕЛНИ ДОБАВКИ - форми

- **Таблетки**
- **Капсули**
- **Разтвори**
- **Прахообразни форми**
- **Дражета**
- **Мехлеми**

APPROXIMATE NUTRIENT COMPOSITION OF THE BODY



Spheres I, II, and III represent approximately 1,000 times the actual sizes of:

I = 1 microgram

II = 1 milligram

III = 1 gram

МЕТАБОЛИЗЪМ – области на въздействие

- Поддържане на телесна маса и състав
- Контрол на окисление на макронутриентите
- Регулация на термогенезата
- Контрол на инсулиновата чувствителност и на гликемията
- Контрол на серумни триглицериди
- Оптимален отговор при физическа активност

ДИЕТИЧНИ ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА ПРОМЕНИ В МЕТАБОЛИЗМА

- Редуциране на енергийност и съдържание на мазнини
- Субституирани мазнини
- Модифицирани мазнини (ω -3 ПНМК)
- Понижен гликемичен индекс
- Разтворими баластни вещества
- Потенциални термогенни агенти – кофеин, подправки, фитопрепарати

ХРАНИТЕЛНИ ДОБАВКИ – модулация на метаболизма

- Фибри
- Фруктоолигозахариди
- Омега-3 и омега-6 ПНМК
- МНМК
- Протеин, специфични аминокиселини
- Електролитни разтвори
- Ергогенни субстанции - креатин

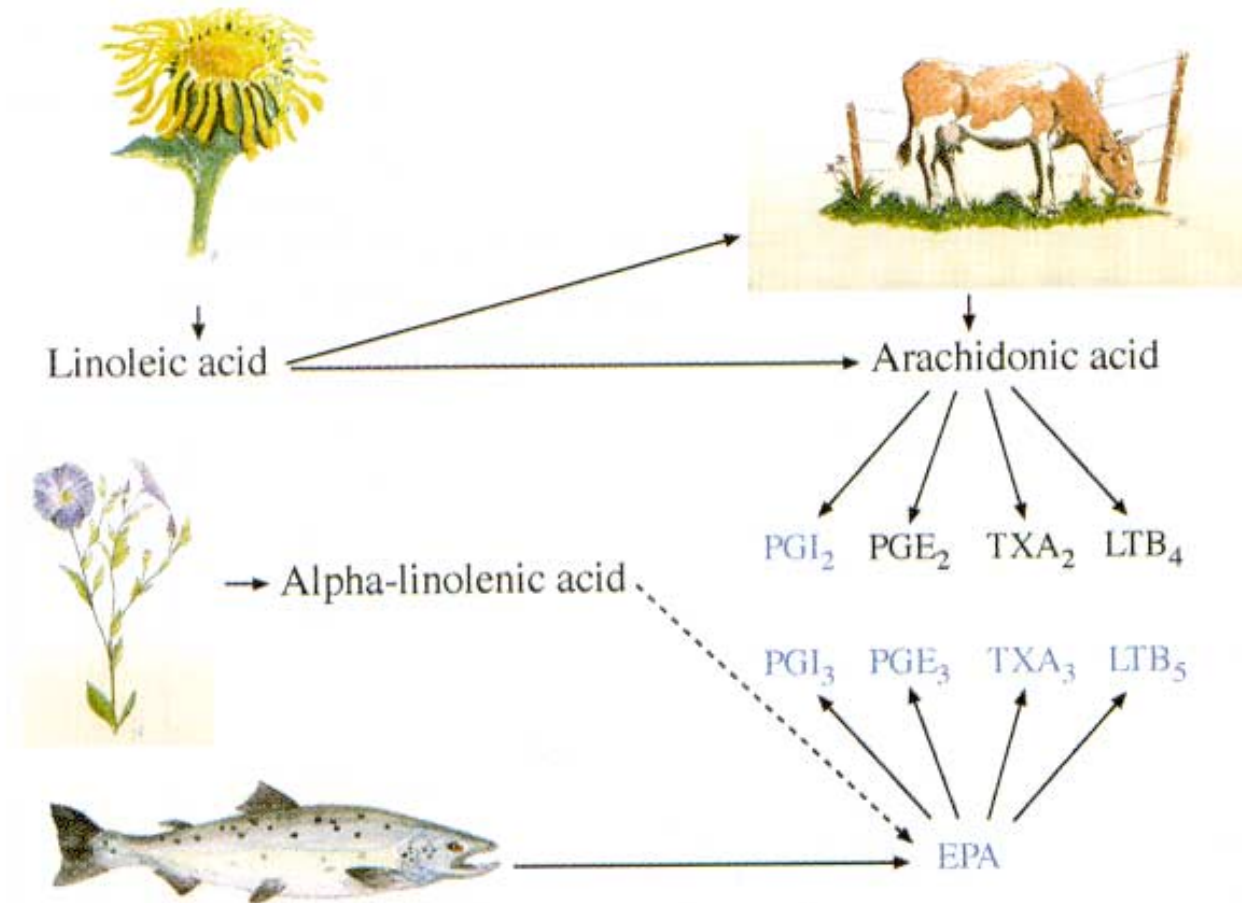
Арабиноксилан (разтворими пшенични фибри) намалява значително постпрандиалната глкемия и риска от ЗД тип 2 и атеросклероза

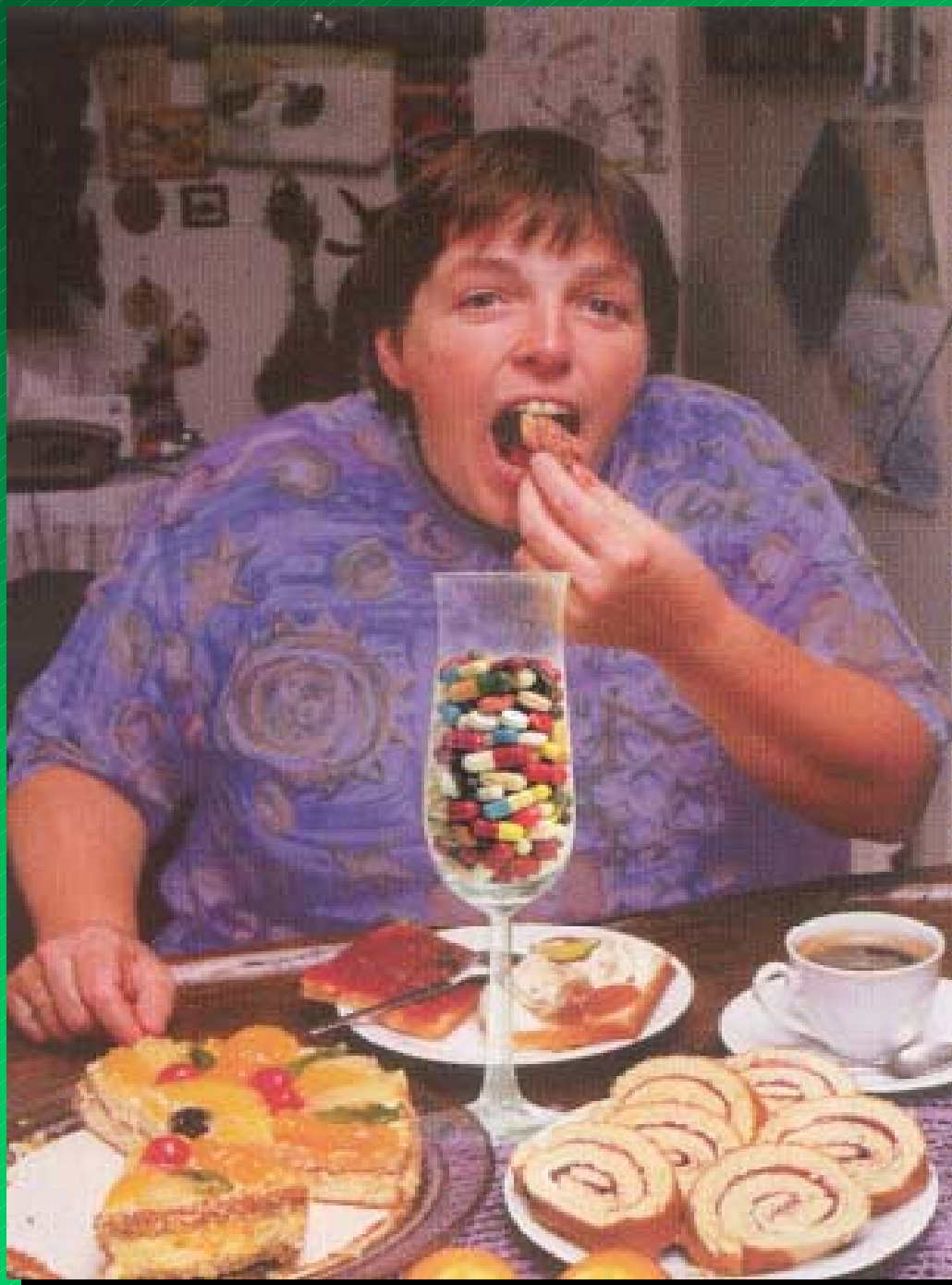
- Двойно сляпо плацебо контролирано кръстосано проучване при група от 15 доброволци за 18 седмици, приемащи изоенергийна закуска с или без 6 г арабиноксилан
- Проследени глюкозен толеранс, инсулин, IL-6, IL-8, TNF алфа, ендотелни маркери, лептин, грелин, адипонектин
- След приема на арабиноксилан:
 - значимо по-ниски пикове на постпрандиална гликемия
 - сигнификатно по-ниска инсулинемия
 - по-добър контрол на глада и ситостта

Растителни феноли оказват кардиопротективен ефект

- Проучване с 25 мл зехтин – натурален, рафиниран и смес от двата – за 3 седмици установява значимо намаляване на ОХ, хол-ЛПНП и окислен хол-ЛПНП, повишаване на хол-ЛПВП при прием на натурален зехтин съдържащ най-много растителни феноли
- Изолирана консумация на фитоестрогени – соеви изофлавоноиди като хранителен суплемент нямат значим кардиопротективен ефект при жени в менопауза от Европа

Connection between different fatty acids and favorable (blue) and less favorable eicosanoids





**Хранителни
добавки и
затлъстяване...**

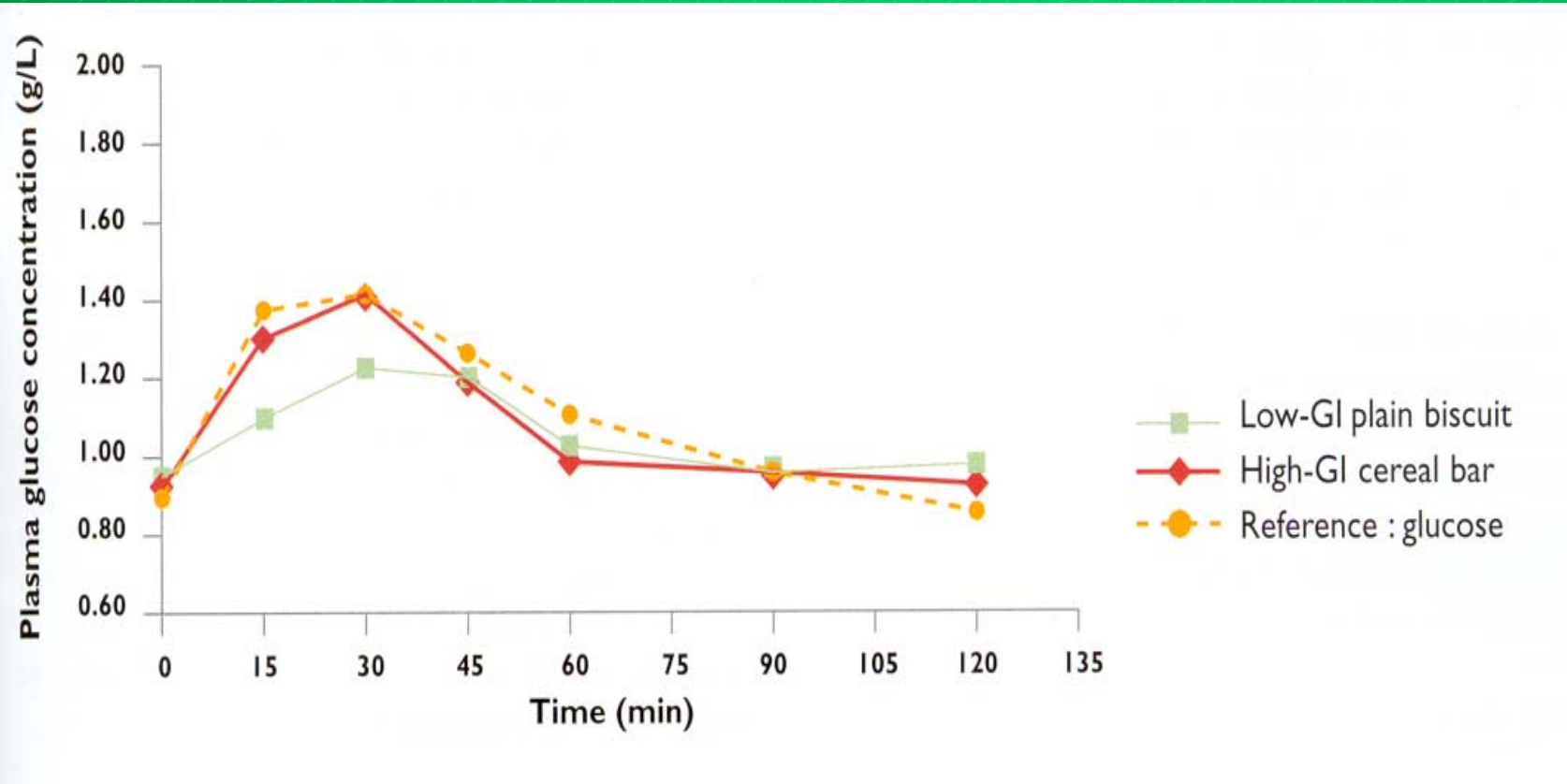
Хранителни добавки - витамини, минерали и растителни екстракти - действат само в ограничен обем, а в определени случаи дори могат да имат странични действия.

В днешно време намаляването на наднорменото тегло с помощта на хранителни добавки е повече пожелание, отколкото действителност.

ГЛИКЕМИЧЕН ИНДЕКС – база за сравнение на хипергликемичния потенциал на въглехидратните храни

- Нисък ГИ под 55
- Среден ГИ 55 – 70
- Висок ГИ над 70

ГЛИКЕМИЧЕН ИНДЕКС – за сравнение на еднаква категория храни



ГИ не е достатъчен за оценка на хранителните качества на продукта

Гликемичният отговор зависи и от:

- Стомашно изпразване
- Интестинална абсорбция
- Инсулинов отговор

Доказани ползи от консумацията на храни с нисък ГИ и високо съдържание на бавноусвояващи се въглехидрати

Превенция на захарния диабет и/или подобряване на гликемичния контрол:

- Редукция на постпрандиалната гликемия
- Намаляване на ХБА1С и фруктозамин
- Подобен липиден профил
- Повишена инсулинова чувствителност
- Подобрена бета-клетъчна функция

Доказани ползи от храни с нисък GI

- Контрол на теглото и/или телесна редукция при затлъстяване:
 - Повишена ситост
 - Повишено окисление на резервни мазнини
 - Подобрен контрол на серумни липиди
 - Подобрен гликемичен контрол
 - Подобрен диетичен и енергиен баланс

Доказани ползи от храна с нисък ГИ

- Превенция на ИБС:
 - Снизен кардиоваскуларен риск
 - Повишени нива на хол-ЛПВП
 - Подобрен тромбогенен статус
- Подходящи в предшестващ период на физически активности
- Когнитивни дейности

Въпроси, такащи отговор в бъдещи проучвания:

- Какви са дълготрайните ефекти от промените в състава на макронутриентите?
- Храните с нисък ГИ – потенциал за превенция на ЗД и ССЗ?
- Какви са генно-нутриентните взаимодействия при продължителни диетотерапии (поне 6 мес.)?
- Последствията на повишените ТГ при продължителен нискомастен високовъглехидратен диетичен режим?

Хранителни добавки –антиоксидантна защита

- Витамин Е
- Витамин С
- Каротеноиди
- Полифеноли,
вкл. флавоноиди
- Селен
- Запазват
структурна и
функционална
активност на:
 - ДНК
 - Циркулиращи ЛП
 - ПНМК в
клетъчни
мембрани
 - Протеини

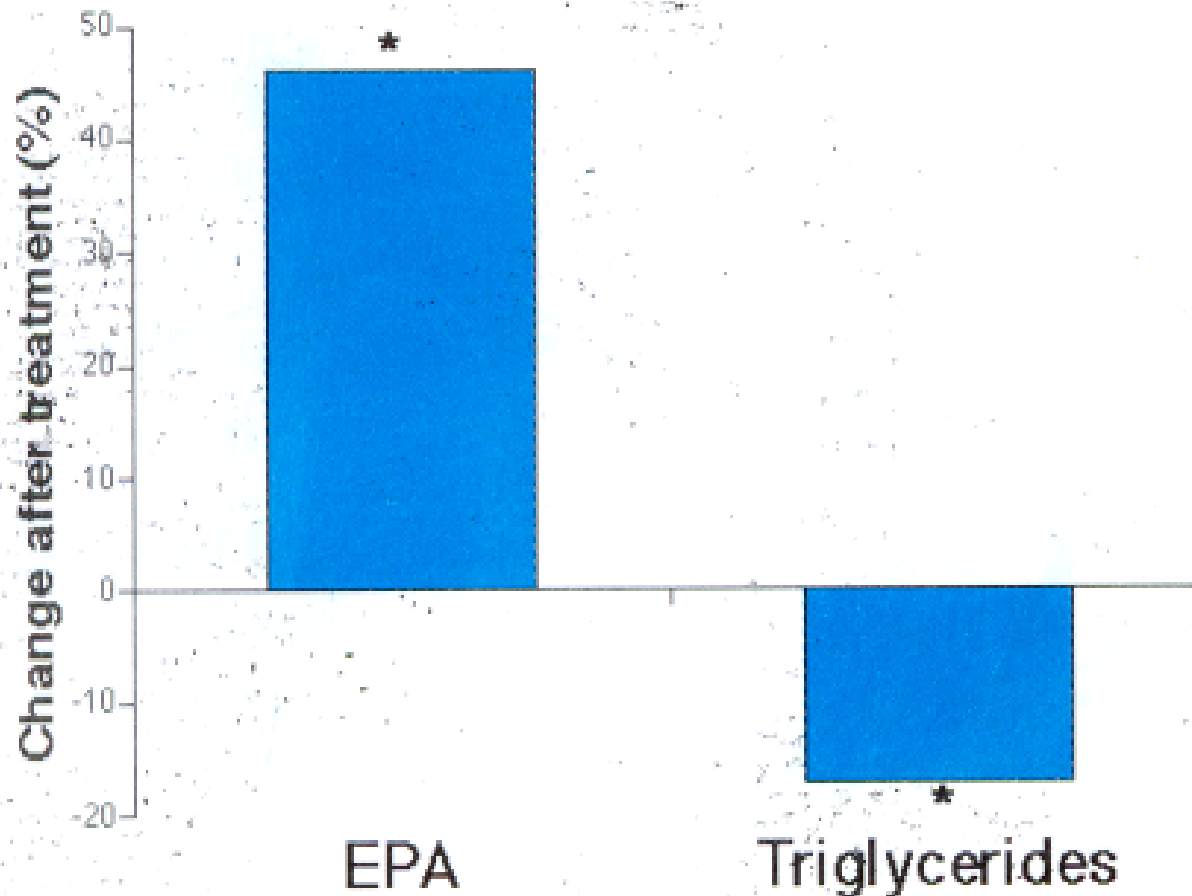
СЪРДЕЧНО-СЪДОВА СИСТЕМА – области на въздействие

- ЛП хомеостаза
- Ендотелен и артериален интегритет
- Тромбогенен потенциал
- Контрол на нивото на хомоцистеина
- Контрол на артериална хипертония

Хранителни добавки – кардиоваскуларна профилактика и лечение

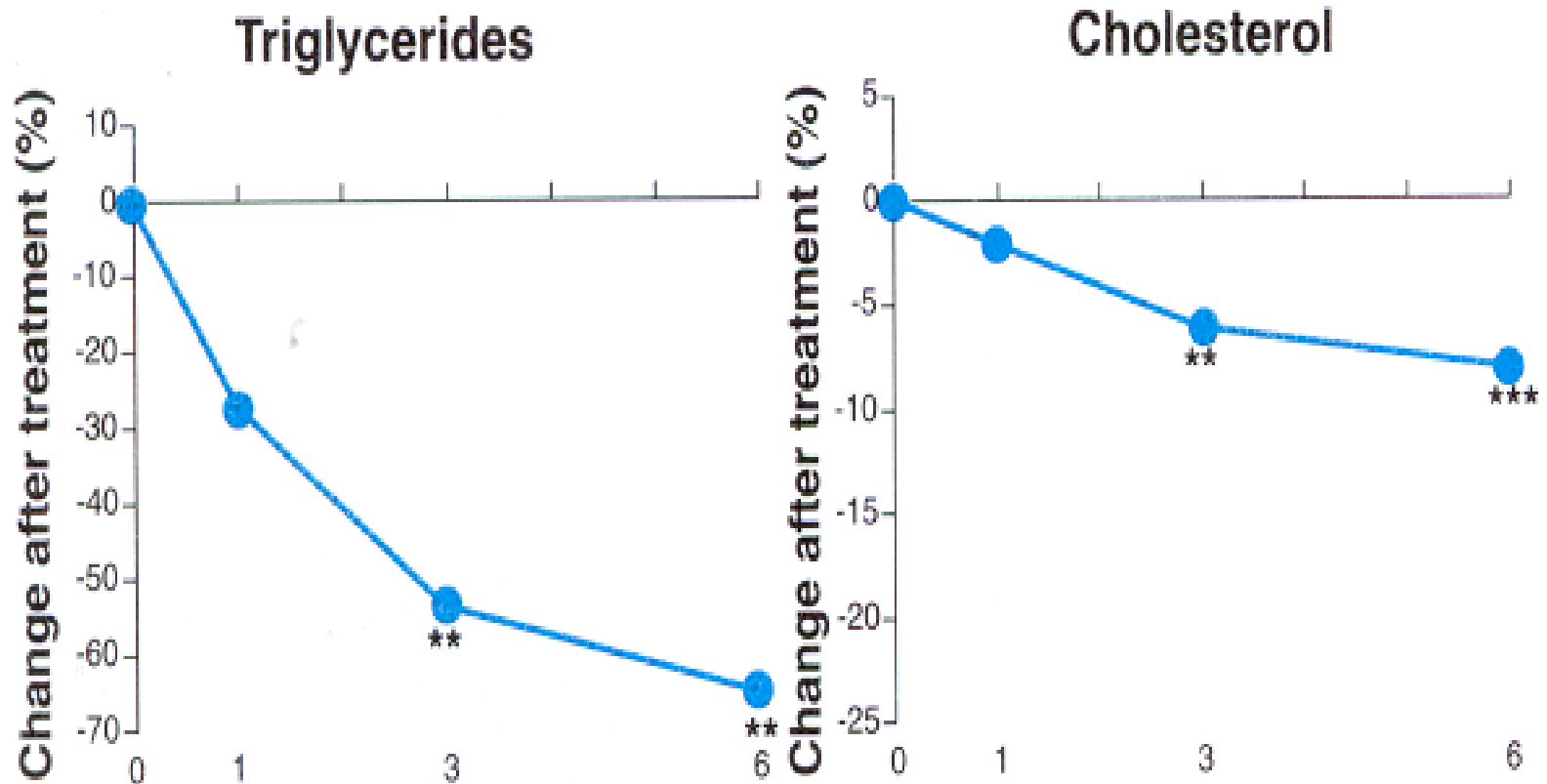
- Цис-ненаситени МК - олеинова, линолова, алфа-линоленова – контрол на липидна хомеостаза
- Разтворими фибри (фитостероли, фитостаноли и др.) - контрол на липидна хомеостаза
- Омега-3 ПНМК (рибни мазнини) - контрол на тромбогенност, съдова дисфункция, хипертония
- Чесън – хиполипидемичен ефект
- Соев протеин – хиполипидемичен ефект
- Антиоксиданти – контрол на съдова дисфункция
- Фолиева к-на, витамин В6, В12 – при повишен хомоцистеин

Effects of four weeks of dietary supplementation with one gram of stable fish oil daily in bread on EPA and triglycerides in blood



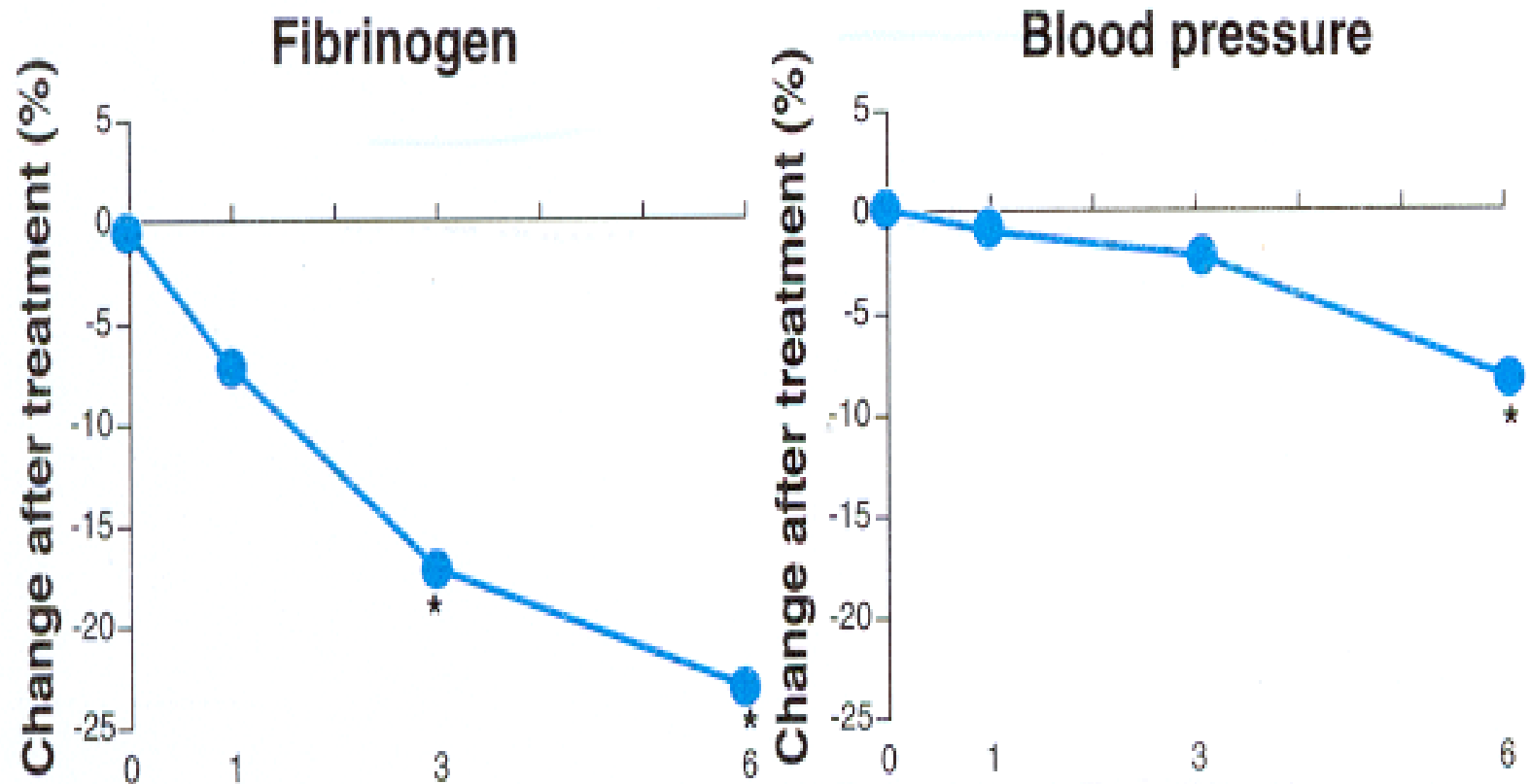
T. Saldeen et al., Nutr.Res., 2001

Effects of six months of dietary supplementation with natural stable fish oil on triglycerides and total cholesterol in blood



O. Haglund et al., J. Int. Med., 1990

Effects of six months of dietary supplementation with natural stable fish oil on fibrinogen in blood and diastolic blood pressure



ИНТЕСТИНАЛНА ФИЗИОЛОГИЯ – области на въздействия

- Оптимална чревна функция и образуване на фекалии
- Състав на чревната флора – интерактивна общност от микроорганизми с комбинирани активности
- Контрол на чревната лимфоидна система
- Контрол на ферментативните продукти (късоверижни мастни киселини)

ХРАНИТЕЛНИ ДОБАВКИ – за интестинална профилактика и лечение

- **Пробиотици** – живи микробни хранителни добавки, подобряващи здравето
- **Пребиотици** – несмилаеми хранителни добавки, селективно стимулиращи растежа и активността на полезната чревна флора
- **Синбиотици** – смес от пробиотици и пребиотици, подобряващи здравето чрез имплантиране и благоприятстване активността на живи микробни хранителни добавки в гастроинтестиналния тракт

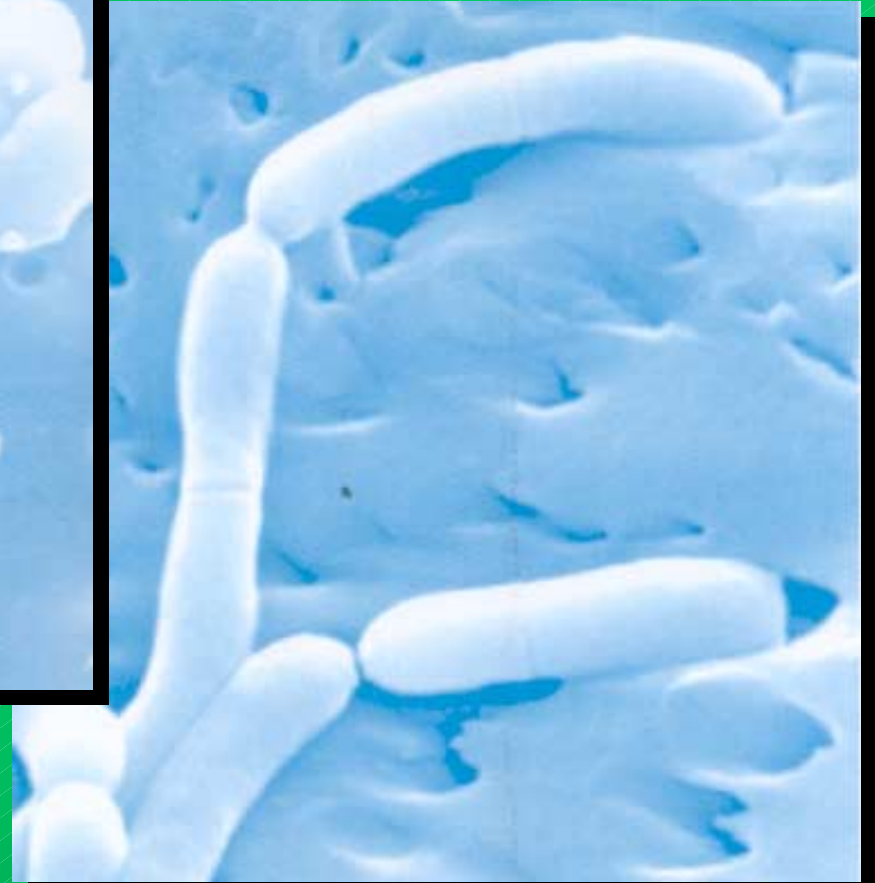
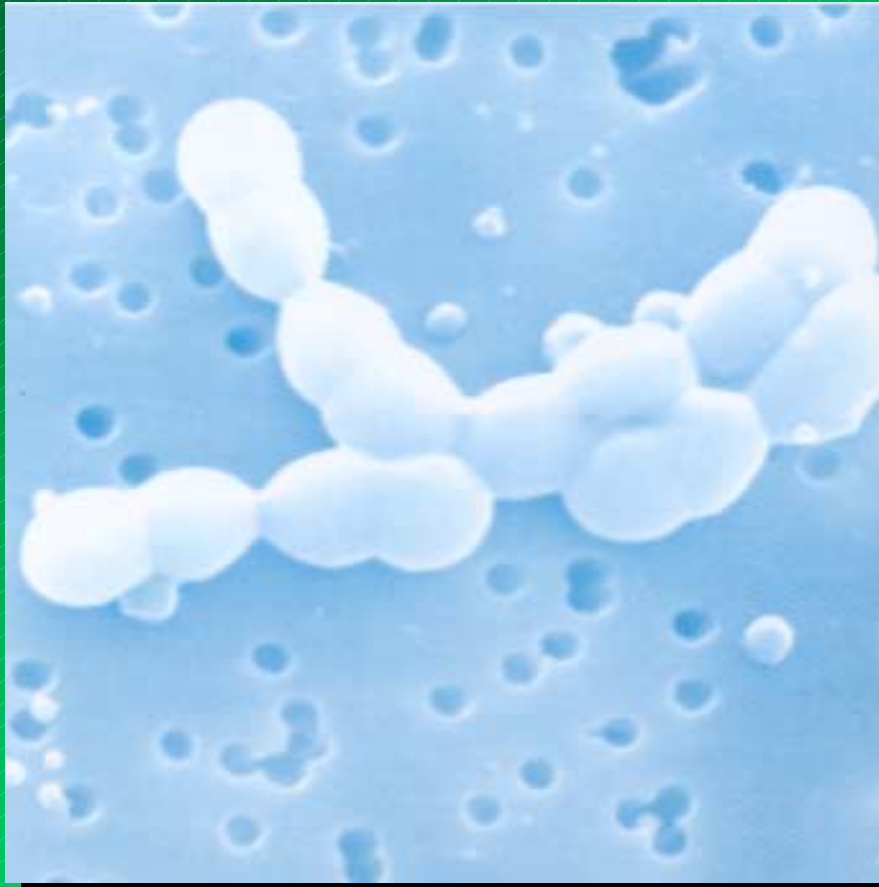
Микробна
флора в
различните
нива на
стомашно-чревния тракт



ХРАНИТЕЛНИ ДОБАВКИ – за интестинална профилактика и лечение

- **Пробиотиците** стимулират активността на чревната имунна система и IgA имунен отговор
- **Пребиотиците**, както и пробиотиците, съдействат за поддържане на полезния състав на чревната флора – предоминиране на бифидобактерии и лактобацили

Streptococcus thermophilus

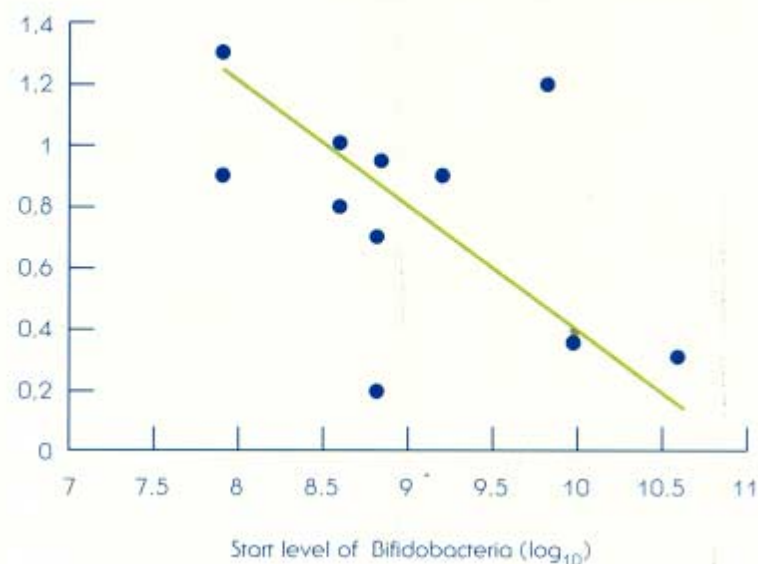
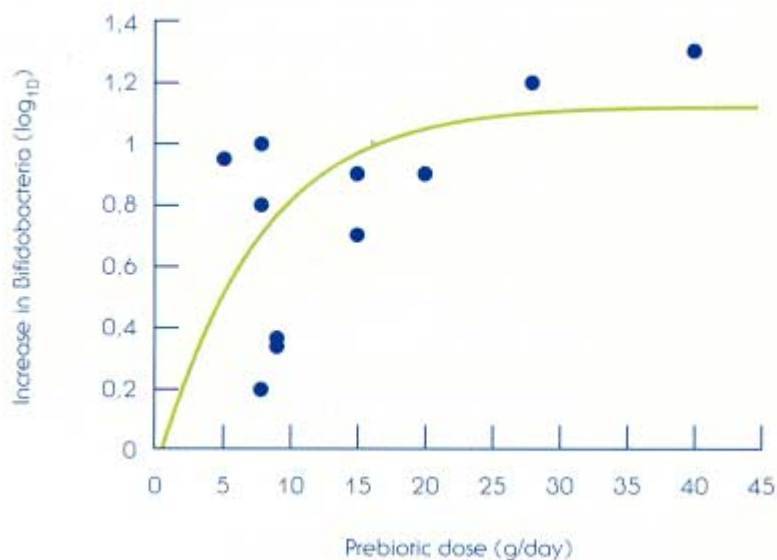


Lactobacillus bulgaricus

ХРАНИТЕЛНИ ДОБАВКИ – за интестинална профилактика и лечение

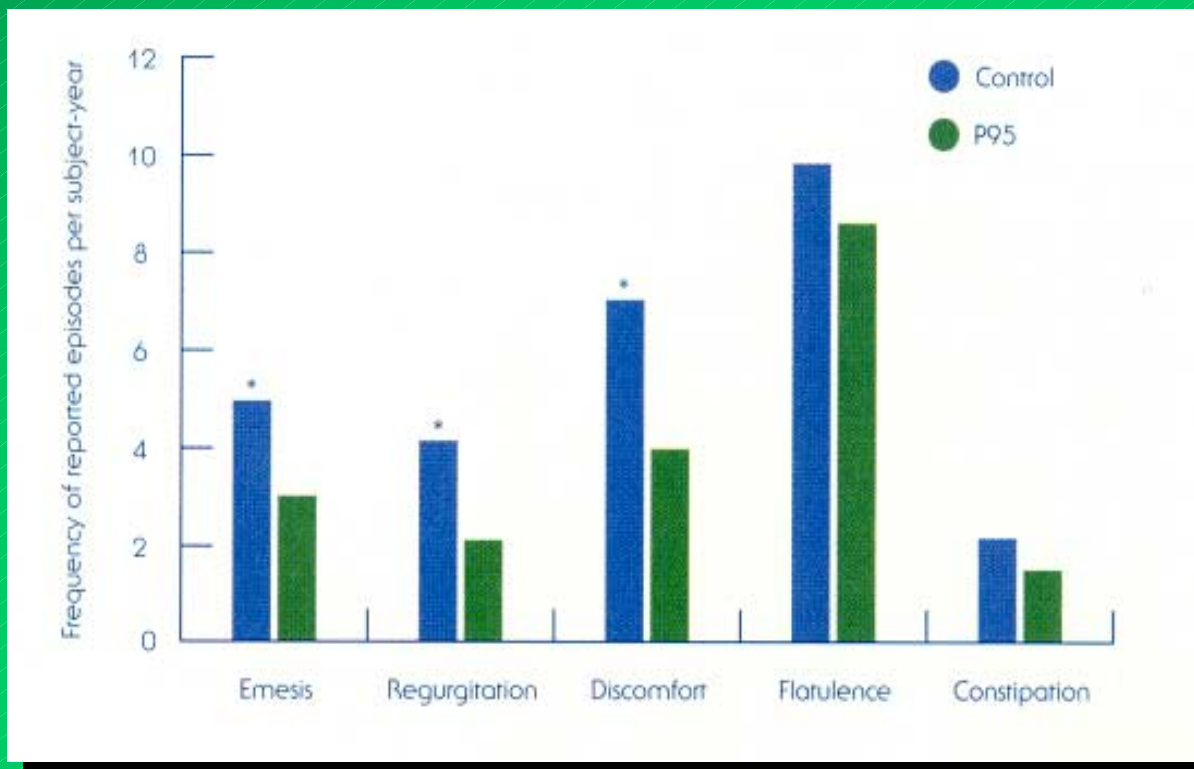
- **Несмилаемите В** повишават фекалната маса директно и чрез увеличаване на бактериалната биомаса
- Специфични несмилаеми В, доставящи оптимално количество ферментативни продукти - **КВМК** за намаляване риска от колоректален рак

Броят на бифидобактериите се увеличава пропорционално на дневната пребиотична доза от инулин и олигофруктоза



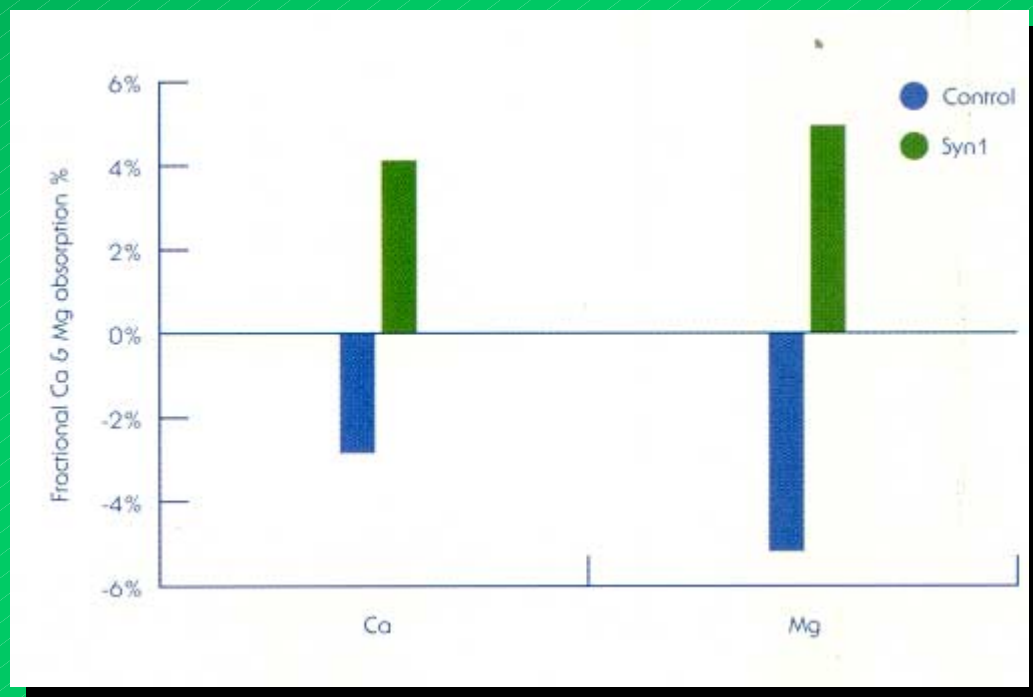
M. Roberfroid et al., J.Nutr., 1998

Намаляване на гастроинтестиналните симптоми при деца на възраст 4-24 месеца след шест месечен прием на 1.1 г дневно на олигофруктоза



J. Saavedra et al., B J N, 2002

Абсорбцията на калций и магнезий се увеличава сигнификатно след шест седмичен прием на 12 г дневно инулин при постменопаузални жени при кръстосано двойно – сляпо рандомизирано проучване



L. Holloway et al., B J N, 2004

ХРАНИТЕЛНИ ДОБАВКИ – за модулация на поведенчески и психологически функции

- Макронутриенти и субституция на М,Б,В - различни и независими влияния върху апетит и ситост
- Глюкозата генерално подобрява много аспекти на менталната дейност
- Кофеинът подобрява когнитивните функции
- Сладките захарни храни успокояват дисстрес при деца и чрез активиране на ендогенни опиоиди (ендорфини) намаляват усета за болка при възрастни
- Алкохолът влияе много страни на поведенческите и психологически функции
- Някои аминокиселини (триптофан, тирозин) имат поведенчески ефекти

НАШИЯТ КЛИНИЧЕН ОПИТ

В Клиниката по метаболитни заболявания и диететика са създадени и апробирани редица функционални храни, хранителни добавки и асортименти, нови диференцирани диетични режими и менюта. Техният списък е твърде голям за над 25 годишната дейност на клиниката. Някои от тях са обогатените с пектин плодови пюрета и напитки, соеви продукти "Натюрпро" и др., нискоенергийни продукти на зърнена основа, млечно-кисели пробиотични продукти, диетични рибни ястия и птичи асортименти, еструдирани инстантни пълнозърнести храни, CLA и пр.