



## Дадали В.А.

Доктор химических наук, профессор СЗГМУ  
им. И.И. Мечникова  
Санкт-Петербург, Россия

Доктор философии по натуральной медицине и  
сертифицированный консультант по  
нутрициологии Университета натуральной  
медицины, Калифорния, США

Член Международной ассоциации  
микронутриентологии, США

**Микробиота – как системный  
регулятор метаболизма и  
эффективная защитная  
система организма**

**«... многочисленные ассоциации микробов, населяющих кишечник человека, в значительной мере определяют его духовное и физическое здоровье...»**

***Metchnikoff I., 1908***

**«...относительно недавно кишечная микрофлора, в частности бактерии толстой кишки, стали расцениваться как основная детерминанта здоровья и заболеваний у людей...»**

***Тутельян В.А., Попова Т.С., 2002***

**В последнее десятилетие возникла новая парадигма, предлагающая рассматривать человека, как «суперорганизм», т.е. симбиотическое сообщество представителей эукариотов, бактерий, вирусов.**

**С этих позиций симбиотическую микробиоту организма рассматривают как важнейший экстракорпоральный орган этого суперорганизма, как эндогенный эпигеномный фактор, активно участвующий в регуляции роста и развития хозяина, его здоровья и заболеваний (Шендеров Б.А., 2013)**

Общая численность микроорганизмов в организме достигает порядка  $10^{14}$ - $10^{15}$  - **число микробных клеток на два порядка больше количества собственных клеток макроорганизма**

*В хромосомах человека около 25000 генов - **общий генофонд этого суперорганизма (метамикробиом) - более 10 000 000 генов***

**Общий вес кишечной микрофлоры около 2,5-3,0 кг**

Представители микробиоты кишечника дают 20% общей энергии организма и 90% энергии клеток эпителия ЖКТ

**Микробиота индивидуальна у каждого человека**

Микроорганизмы (например, некоторые штаммы *Lactobacillus*) способны индуцировать в кишечном тракте дополнительную **экспрессию 400 новых генов**, участвующих в иммунном ответе и воспалении, росте клеток и их дифференциации, апоптозе, межклеточном обмене информации и процессах адгезии.

Оральное назначение культуры некоторых живых бактерий **изменяло активность 42 генов**, вовлеченных в регуляцию клеточного цикла, апоптоза и межмикробного обмена информацией.

В процессе прохождения через пищеварительный тракт некоторые молчащие гены пробиотических микроорганизмов способны активироваться и включать биосинтез многих вновь образующихся продуктов

**Ежедневно микробной метаболизации в пищеварительном тракте взрослых людей подвергается более 400-450 г эндогенных и поступающих с пищей субстратов, что составляет до трети общей массы потребляемых продуктов питания.**

**Кишечная микробиота способна аккумулировать различные макро- и микроэлементы в количествах, удовлетворяющих потребности человека в этих элементах на протяжении 3-50 дней (например, В, Mg, Se, Zn) и даже 25-190 дней (например, Co, Cu, Mn, Si)**

Кровь человека несет широкий спектр биомолекул, включая нутриенты, гормоны, метаболиты и другие низкомолекулярные соединения.

***Более 40% всех этих соединений, обнаруживаемых в крови, имеют микробное происхождение***

**Микробиота кишечника составляет единый структурно-функциональный комплекс с клетками слизистой кишечника, в силу чего они обмениваются не только метаболитами, но и белками, в том числе рецепторными, а также информационно-сигнальными молекулами и что, особенно важно, генетической информацией, составляя интегрированную надклеточную систему, оказывающую не только органотропное, но и общесистемное действие на организм.**

***Нормальная микробиота оказывает свои эффекты практически на все жизненно важные процессы и функции человека:***

морфо-кинетическое действие,  
регуляция газового состава полостей и водно-солевого обмена;

участие в метаболизме белков, жиров и углеводов;

обеспечение организма энергией,

рециркуляции желчных кислот;

иммуногенная и детоксикационная функции;

мутагенная/ антимутагенная и

оксидантно/антиоксидантная активности;

регуляция поведенческих реакций.

***Микробиота -***

***хранилище генетического материала;***

**источник** низкомолекулярных соединений различной химической природы, обладающих широким спектром биологической, фармакологической и сигнальной активности;

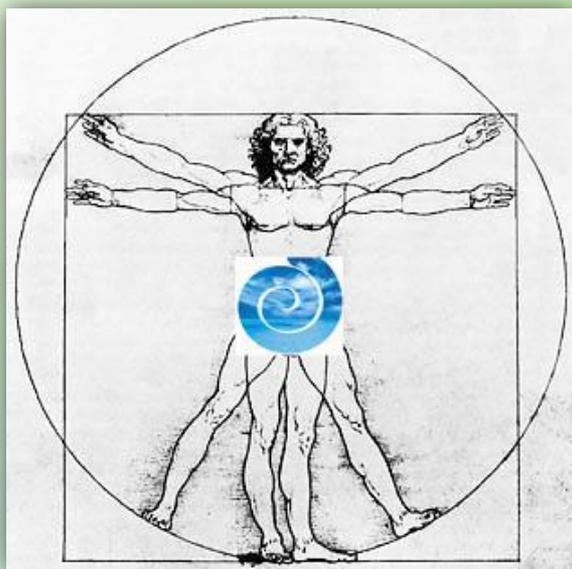
**принимает** участие в обмене информацией между прокариотическими и/или эукариотическими клетками хозяина и в этиопатогенезе заболеваний.

# ЗНАЧЕНИЕ МИКРОБИОТЫ ДЛЯ ЧЕЛОВЕКА

**Пищеварение**  
(участие в усвоении  
нутриентов, синтез  
витаминов и БАВ)

**Метаболизм**  
(белковый, жировой,  
углеводный обмен и т.д.)

**Детоксикация**  
(выведение токсинов,  
канцерогенов,  
аллергенов)



**Психоэмоциональное  
состояние и интеллект**

**Морфокинетическое  
действие** (питание  
кишечного эпителия,  
влияние на моторику ЖКТ)

**Защита от патогенов**  
(иммуномодуляция,  
антимикробные в-ва,  
конкуренция)

**Качество жизни**

**Продолжительность жизни (И.И.Мечников)**

***Симбиотические микроорганизмы желудочно-кишечного тракта играют фундаментальную роль в функционировании иммунной системы .***

А иммунная система оказывает существенное влияние на формирование структуры симбиотической микробиоты и на ее взаимовыгодные взаимоотношения с организмом хозяина.

При оптимальной работе системы симбиотическая микробиота/ иммунитет человек успешно противостоит патогенным микроорганизмам и поддерживает работу регуляторных механизмов, обеспечивающих устойчивость к антигенам.

***Микробные метаболиты (метабиотики), образующиеся в кишечнике, необходимы для поддержания иммунологического равновесия организма***

**Фундаментальным свойством микробиоты является формирование антагонизма с гнилостной и другой патологической микрофлорой всех систем обитания полезных микроорганизмов – не только кишечника, но и влагалища и кожи. Этот антогонизм оказывает защитное эндэкологическое действие.**

**Микробиота создает иммунную защиту организма как локальную, так и системную, являясь таким образом важным фактором *приобретенного иммунитета.***

Представители симбиотической микробиоты кишечника (бифидобактерии, пропионобактерии, лактобациллы и др.), их компоненты и метаболиты взаимодействуют с иммунной системой человека через лиганд-рецептурную связь с соответствующими рецепторам клеток. В результате этого индуцируются сигналы, принципиально важные для иммунного ответа на воспалительные эффекторы и активации работы клеточного и гуморального звеньев врожденного иммунитета

# **К синдромам и заболеваниям, ассоциированным с микробиологическим дисбалансом, относятся**

- **болезни желудочно-кишечного тракта** (диареи, запоры, колиты, синдром раздраженной кишки, гастриты, язвенная болезнь желудка, др),
- **нейродегенеративные заболевания** (болезнь Альцгеймера, болезнь Паркинсона, болезнь Хайтингтона, боковой амиотрофический склероз, Friedreich`атаксия),
- **метаболический синдром** (атеросклероз, сахарный диабет 2-го типа, ожирение, подагра),
- **аутоимунные заболевания** (рассеянный склероз, диабет 1-го типа, системная красная волчанка),
- **поведенческие и психические заболевания** (аутизм, шизофрения, синдром хронической усталости),
- **нарушения опорно-двигательного аппарата** (фибромиалгия, и гипертрофия/атрофия скелетной мускулатуры, неспецифические артриты и артрозы),
- **мочекаменную и желче-каменную болезни, бронхиальную астму, atopические дерматиты, псориаз,**

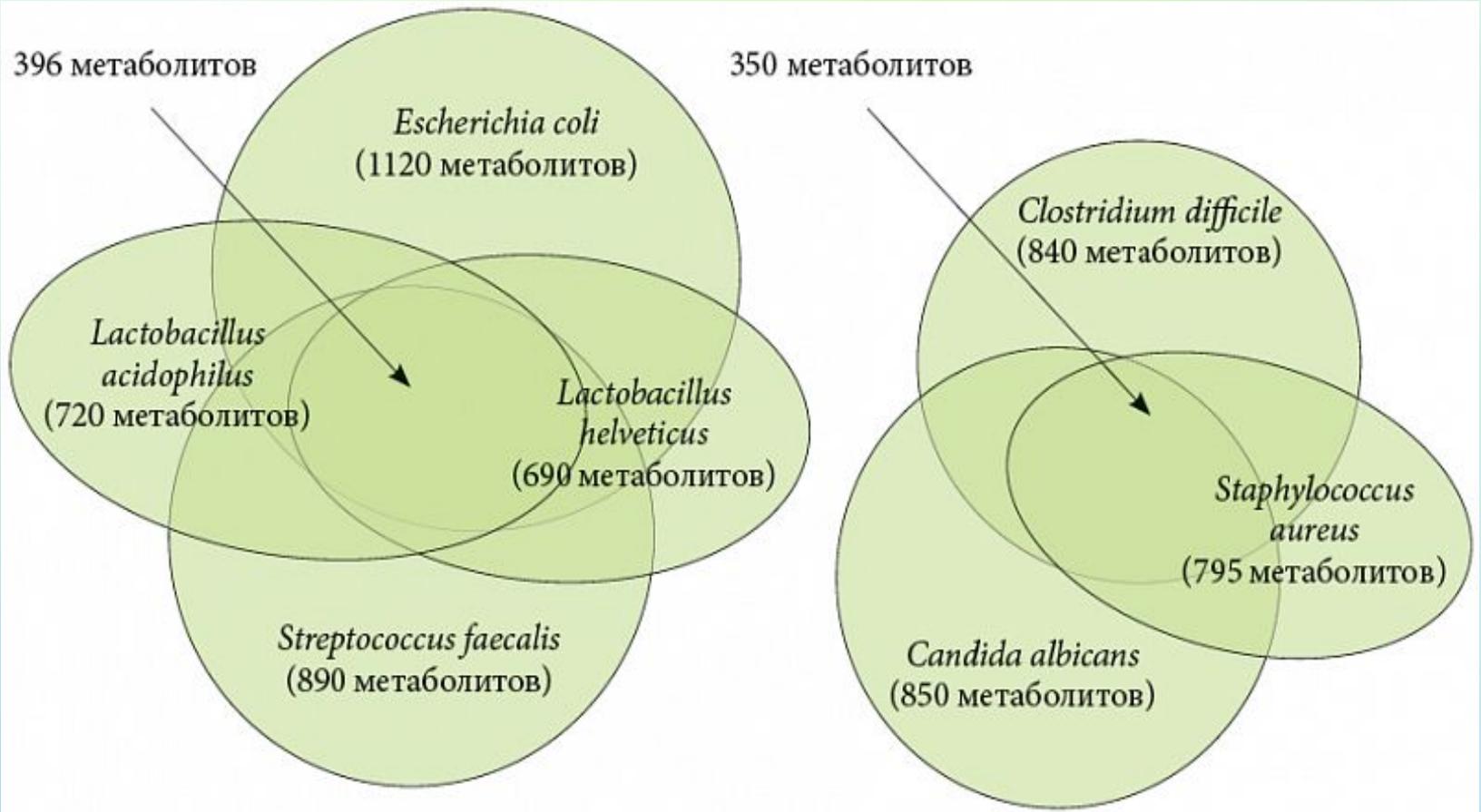
# Понятие о метабиотиках – шаг в развитии концепции пробиотиков

**Метабиотики являются структурными компонентами пробиотических микроорганизмов или их метаболитов и сигнальных молекул, которые способны оптимизировать специфичные для организма-хозяина физиологические функции, регуляторные, метаболические и поведенческие реакции, связанные с деятельностью микробиоты организма-хозяина**

**Boris A. Shenderov. Metabiotics: novel idea or natural development of probiotic conception // *Microbial Ecology in Health & Disease* 2013, 24: 20399 - <http://dx.doi.org/10.3402/mehd.v24i0.20399>**



# Микроорганизмы продуцируют исключительно широкий спектр метаболитов, видо- и штаммо-специфичных



# Низкомолекулярные метабитики, синтезируемые микрофлорой

<b>Компоненты</b>	<b>Эффекты</b>
<b>Масляная кислота</b>	энергообеспечение эпителия путем $\beta$ -окисления поддержание ионного обмена; влияние на процессы дифференцировки и пролиферации эпителия
<b>Пропионовая кислота</b>	антибактериальное действие; блок адгезии патогенов к эпителию; субстрат глюконеогенеза;
<b>Уксусная кислота</b>	субстрат цикла Кребса , синтеза ВЖК, холестерина, кетоновых тел, процессов детоксикации
<b>Изовалериановая, изокапроновая кислоты</b>	индукция секреции инсулина
<b>Оксид азота (NO)</b>	регуляция моторной активности кишечника; антиапоптотический эффект; регуляция сосудистого тонуса;
<b>Гистамин, серотонин</b>	регуляция секреторной и моторной активности ЖКТ; медиатор воспалительных реакций; влияние на вазомоторные реакции, микроциркуляцию Влияние на эмоциональную сферу

КОМПОНЕНТЫ	МИКРОФЛОРА
<b>АМИНОКИСЛОТЫ:</b>	
<b>Аспарагиновая кислота</b>	<b><i>Escherichia Coli</i></b> и другие компоненты симбиотической микрофлоры кишечника
<b>Глутаминовая кислота</b>	Симбиотическая микрофлора кишечника
<b>γ-Аминomásляная кислота</b>	Симбиотическая микрофлора кишечника, <b><i>Escherichia Coli, Bacillus fragilis</i></b>
<b>β-Аланин</b>	Симбиотическая микрофлора кишечника
<b>ПЕПТИДЫ:</b>	
<b>Инсулин</b>	<b><i>Escherichia Coli</i></b>
<b>Кальцитонин</b> <b>β-Эндорфин</b>	<b>Инфузория <i>Tetrahymena pyriformis</i></b> <b>Инфузория <i>Tetrahymena pyriformis</i></b>
<b>Глюкагон</b>	<b><i>Neurospora crassa</i></b>
<b>Гонадотропин</b>	<b><i>Pseudomonas maltophilia</i></b>

КОМПОНЕНТЫ	МИКРОФЛОРА
Гонадотропин-рилизинг гормон	Дрожжи <i>Saccharomyces cerevisiae</i>
Релаксин	Инфузория <i>Tetrahymena pyriformis</i>
Соматостатин	<i>Escherichia Coli, Bacillus subtilis</i>
Тимозин $\alpha 1$	Инфузория <i>Tetrahymena pyriformis</i>
Тиротропин	<i>Clostridium perfringens</i>
СТЕРОИДЫ:	
Эстрадиол	Симбиотическая микрофлора кишечника
Прогестерон	Дрожжи <i>Candida albicans</i>
Метаболизированные производные желчных кислот	Симбиотическая микрофлора кишечника
$\beta$ -ГЛИКАНЫ	<i>Bacillus subtilis</i>
маннаны	<i>Bacillus subtilis</i>

# Нормальная микрофлора кишечника продуцирует

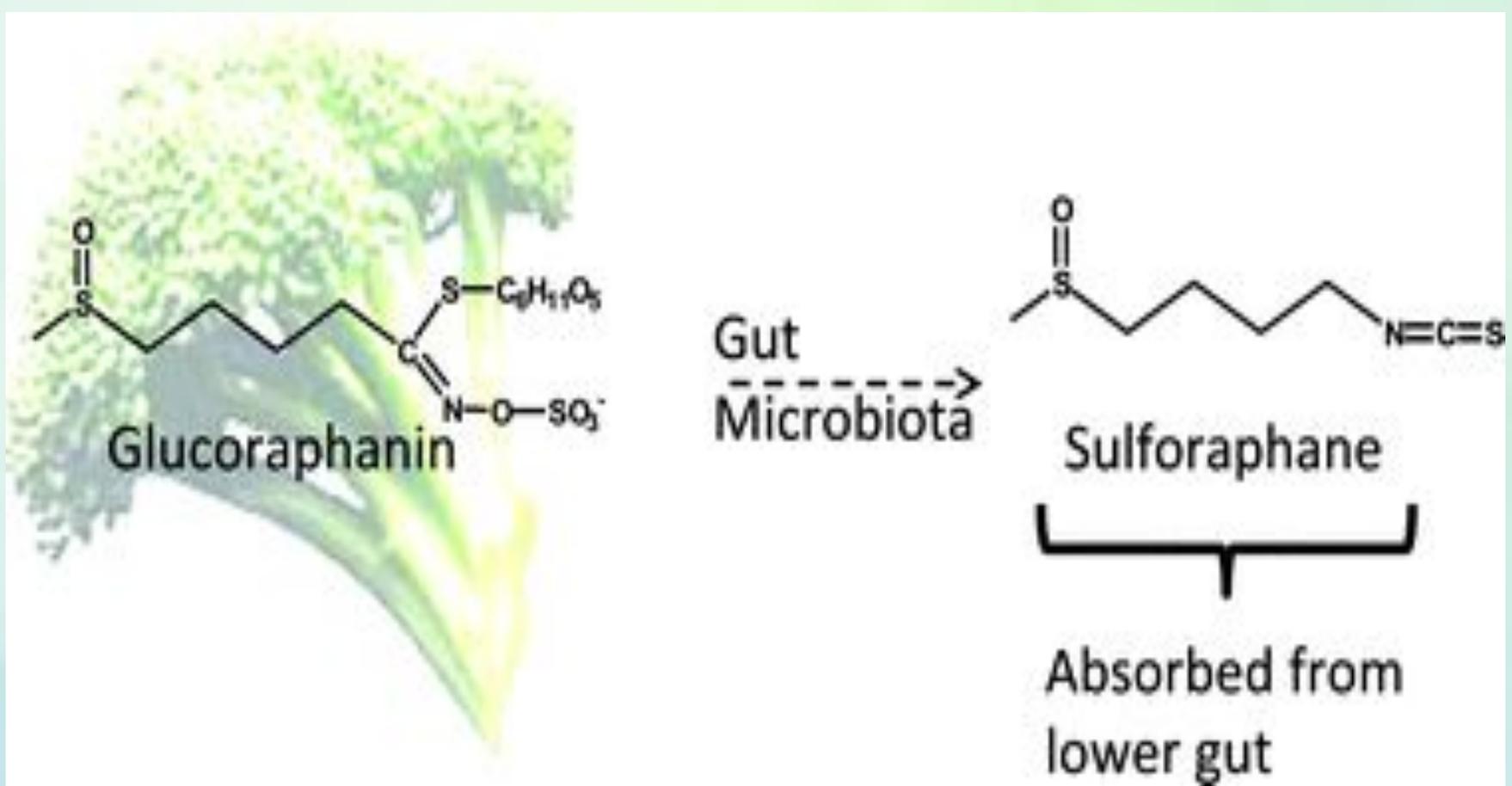
**ВИТАМИНЫ:** *B1, B2, B3, B5, B9, B12, B15, C, H, ПАБК*

**ВИТАМИНОПОДОБНЫЕ ВЕЩЕСТВА:** *ИНОЗИТОЛ,  
ХОЛИН, ПИРРОЛОХИНОЛИНХИНОН*

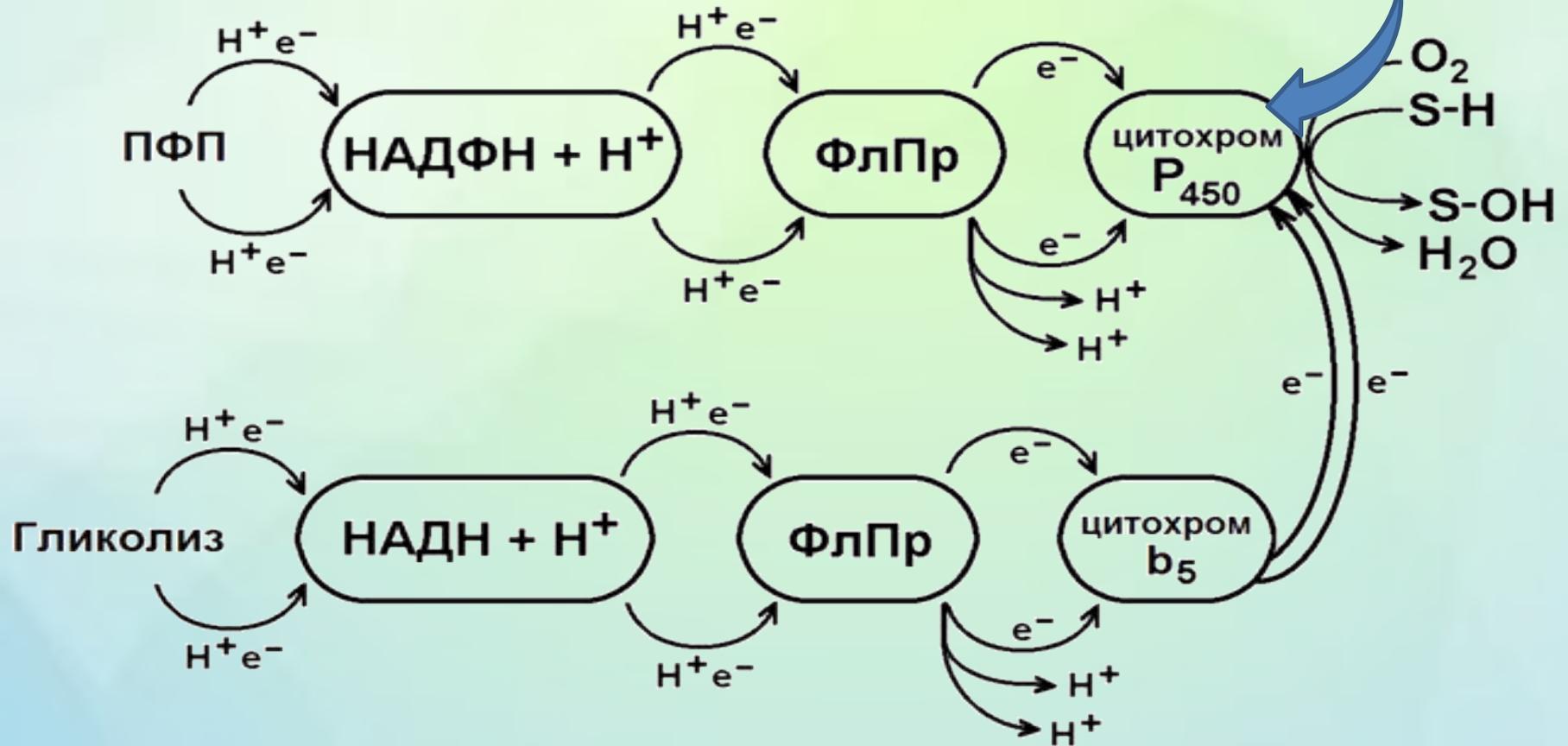
**ПУРИНОВЫЕ И ПИРИМИДИНОВЫЕ  
ОСНОВАНИЯ, НУКЛЕОТИДЫ И НУКЛЕОЗИДЫ**

<b>Биохимические реакции</b>	<b>Микробные ферменты</b>	<b>Субстрат</b>
<b>ГИДРОЛИЗ:</b>	<b>ГИДРОЛАЗЫ</b>	
<b>глюкуронидов</b>	<b>β-Глюкоронидаза</b>	<b>Глюкуроновые конъюгаты, глицирризин</b>
<b>гликозидов</b>	<b>β-Гликозидаза</b>	<b>Рутин, строфантин-К, препараты сенны, сапонины, лактулоза</b>
	<b>С-Гликозидаза</b>	<b>Барбалоин, мангефирин, мергенин</b>
<b>мочевины</b>	<b>Уреаза</b>	<b>Мочевина</b>
<b>амидов</b>	<b>Амидаза</b>	<b>β-лактамы антибиотики, производные пиразолона</b>
<b>пептидов</b>	<b>Пептидаза</b>	<b>Пептидные гормоны, таурин- и глицинконъюгаты</b>
<b>сложных эфиров</b>	<b>Эстераза</b>	<b>Ацетилдигитоксин, аспирин</b>
<b>сульфатов</b>	<b>Сульфатаза</b>	<b>Сульфатовые конъюгаты, циклогексиламин N-сульфат</b>
<b>фосфолипидов</b>	<b>Фосфолипаза</b>	<b>Лецитин</b>

Биохимические реакции	Микробные ферменты	Субстраты
<b>ВОССТАНОВЛЕНИЕ</b>	<i>РЕДУКТАЗЫ</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- азогрупп в аминогруппы</li> <li>- ароматической нитрогруппы в аминогруппу</li> <li>- кетонов и альдегидов в спирты</li> <li>- двойной связи в ароматическом кольце</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Оксидо-редуктазы</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Дегидрогеназы</b></p>	<p><b>Азокрасители, хлорамфеникол, ванилин, хинная и глицирризиновая кислоты, стероиды, аминогликозидные антибиотики</b></p>
	<i>ДЕЗАМИНАЗЫ</i>	
<p><b>Дезаминирование и декарбоксилирование аминокислот и аминов</b></p>	<p><b>Дезаминазы</b> <b>Декарбоксилазы</b></p>	<p><b>Аминокислоты-гистидин, тирозин, триптофан и др., биогенные амины</b></p>
<b>ОКИСЛЕНИЕ</b>	<i>ДЕГИДРОГЕНАЗЫ</i> <b>пирролохинолин хинон - зависимые)</b>	
<b>Глюкозы до глюконата</b>	<b>Глюкозо дегидрогеназа</b>	<b>Глюкоза</b>



# SULFARAPHANE



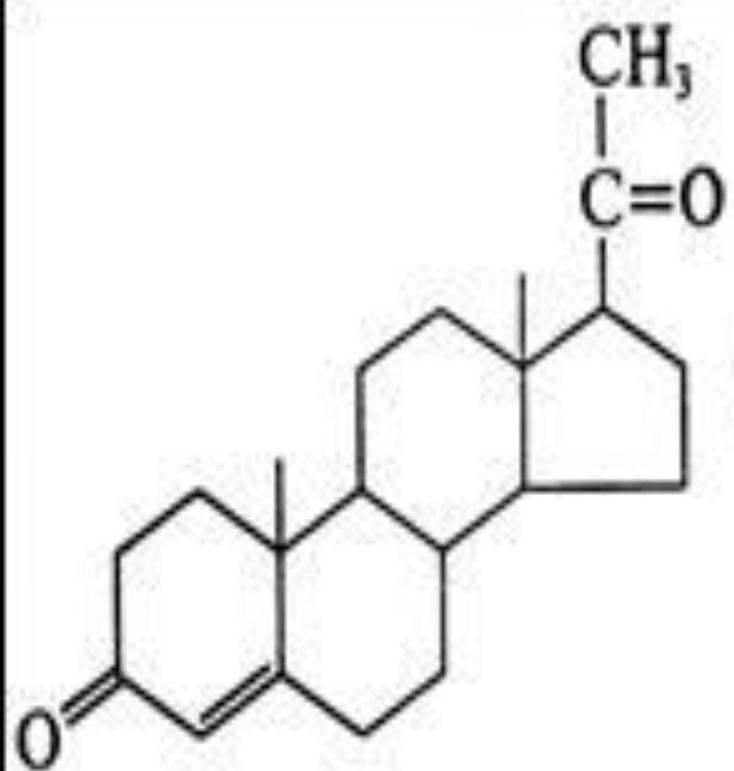
**Схема функционирования цитохром Р-450  
зависимой  
системы кишечника, печени и других**

Fe, Zn, Cu,  
Se, Mg, Ca;  
ВИТАМИН  
Ы С, Е, РР,  
В1, В2, В9;  
лигнаны  
и флаво-  
ноиды и  
продукты  
их  
микробно  
й  
трансфо  
р-мации

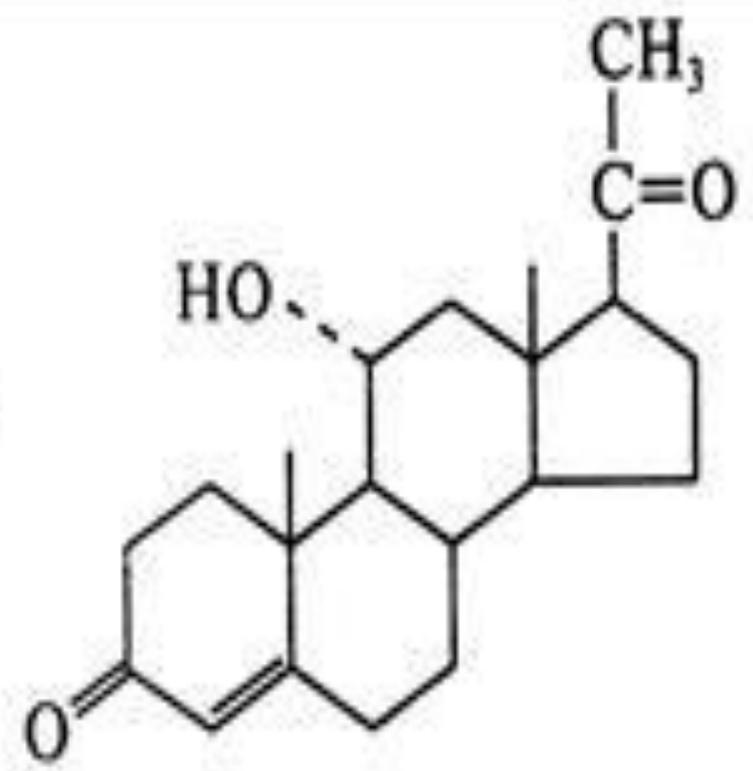


- Биотрансформация ксенобиотиков и лекарств
- Биосинтез холестерина
- **Холестерин** →  
**желчные кислоты**
- Активные формы витамина А
- Активные формы витамина D →
- Биосинтез →  
кортикостероидов
- Тестостерон эстрогены
- Эстрадиол  
метаболиты
- Обмен катехоламинов в мозгу
- Биосинтез полиненасыщ.  
**жирных кислот**  
(простагландины)

Влияние витаминов, минералов, лигнанов и флавоноидов и продуктов их микробной биотрансформации на систему цитохром Р-450 – зависимой системы



Гидроксилаза  
→  
*Aspergillus  
oshraceus*



11-α-Гидроксипрогестерон

**Пробиотики** – это живые микроорганизмы или субстанции, которые при естественном пути назначения способны оказывать благоприятные эффекты на физиологические функции, метаболические и поведенческие реакции организма за счет оптимизации его микробиологического статуса

**Симбиотики** – это пробиотики, включающие в себя два или более штамма живых пробиотических микроорганизмов, оказывающих дополнительные стимулирующие друг друга эффекты – **ПРОБИОТИК КОМПЛЕКС ПРО, ВИТАБАЛАНС 3000**.

**Пребиотики** – это разнообразные неперевариваемые кишечными ферментами соединения, преимущественно растительные полисахариды и олигосахариды, которые оказывают положительный эффект на хозяина, селективно стимулируя рост и активность представителей кишечной микробиоты **ПРЕБИОНОРМ, ВОЛШЕБНЫЕ ВОЛОКНА, НУТРИСОРБ, НУТРИКЛИНЗ**

**Синбиотики** - это пробиотические комплексные продукты, в состав которых введены живые пробиотические микроорганизмы и пребиотические субстанции, стимулирующие их рост - **ПРОБИОТИК КОМПЛЕКС ПРО, НУТРИКЛИНЗ**

**Комбиотики** – варианты синбиотических средств, в состав которых помимо пробиотических микроорганизмов и пребиотиков, другие функциональные пищевые ингредиенты (например, витамины, минералы и др.)

**КОМБИОТИКИ**  
на основе  
«Пробиотик комплекс про»,  
«Витабаланс 3000»



**рациональная комбинация с другими активными ингредиентами**

- Витабаланс 2000
- Спектрамин
- Вит-ны А,Е, D
- Кофермент Q
- Лецитин
- Омегалицин

- Имулонг
- Натурсидин
- Алоэ конц.
- Фитотоник «Тонус»
- Эхинацея

- Гепатолинз
- Лецитинорм
- Детокс Плюс
- Таурин
- КСФ

- Нутриклин 3
- Интросан
- Нутрисорб
- Волшебные волокна
- Авенэкс
- Детоксплюс

- Ангиоклинз
- Ситринол
- Лецитин
- Омегалицин
- Гинго билоба
- Кардиомакс
- Венулон
- Артевитин
- АЛЦ

# **Пробиотический компонент**

## **Продукты метаболизма бактериальных культур**

### **Пробиотик Комплекс Про**

**лизоцим, каталаза и другие ферменты, гликаны, аминокислоты, полипептиды, бактериоцины, жирные кислоты и др.**

- подавляют рост патогенной и условно-патогенной микрофлоры (бактериоцин, лизоцим, каталаза).
- обладают иммуномодулирующим действием (стимуляция синтеза эндогенного интерферона и активация макрофагов).
- оказывают детоксицирующее и антиаллергическое действие, расщепляют токсины и аллергены, связывают и выводят токсические компоненты.
- являются источником комплекса соединений (ферменты и коферменты, аминокислоты, полипептиды, олигосахариды), обладающих пребиотическим стимулирующим воздействием в отношении симбионтной микрофлоры.

# Три компонента действия Пробиотик комплекс Про

## Энтеросорбент

- сорбирует и выводит токсины и аллергены, не вступая во взаимодействие с витаминами, аминокислотами, белками и другими полезными веществами, оставляя их в желудочно-кишечном тракте;
- уменьшает интоксикацию, в том числе при печеночной и почечной недостаточности, бактериальных пищевых отравлениях;
- улучшает процессы пищеварения;
- нормализует перистальтику кишечника, уменьшает вздутие и спазмы

## восстановление

- обеспечивает восстановление нормальной микрофлоры кишечника;
- угнетает патогенные и условно-патогенные микроорганизмы, не влияя при этом на полезную микрофлору кишечника;
- обладает иммуномодулирующим действием за счет стимуляции синтеза интерферона и активации макрофагов;
- способствует полноценному пищеварению.

## Пребиотический компонент

- обеспечивает максимально благоприятные условия для роста нормальной микрофлоры кишечника и восстановления микробного пейзажа организма;
- является естественным источником полноценного белка и аминокислот.

# Основные эффекты Пробиотик Комплекс Про

- Восстановление нормальной микрофлоры кишечника
- Улучшение функционального состояния ЖКТ
- Иммуностропные эффекты
- Повышение эффективности антибиотикотерапии
- Нормализация липидного обмена
- Антиоксидантное действие
- Повышение качества жизни

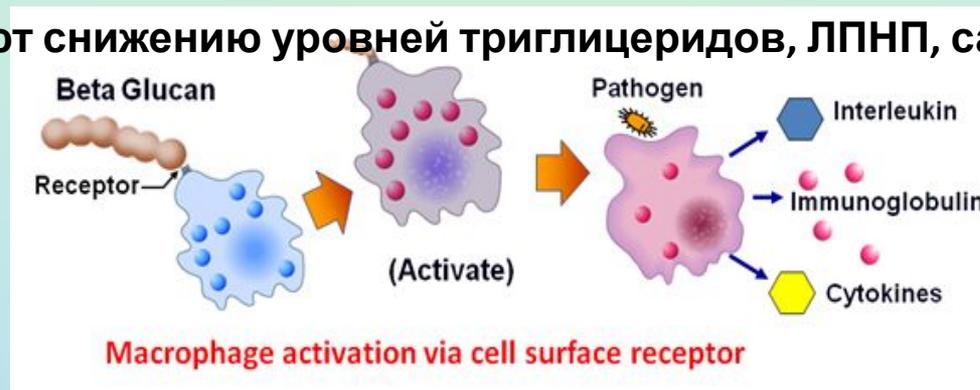
# **Комбиотики с иммуномодулирующей активностью**

**Полисахаридно-метабиотический комплекс :  
β-глюканы и маннаны *Имулонг* , *Натурсидин* ,  
*Концентрированный Сок Алоэ*, *Фитотоник «Тонус»***

- **+ метаболиты « Пробиотик комплекс про» , «Витабаланс 3000»**
- **Универсальность действия – усиливает механизмы как противобактериальной, так и противовирусной иммунной защиты - концепция безопасной «универсальной вакцины»**
- **Повышает эффективность средств базовой этиотропной терапии инфекционных заболеваний**
- **Профилактика в составе комплексной терапии бактериальных и вирусных инфекционных заболеваний, для повышения защитных сил организма человека**

# Бета-глюканы и маннаны

- Представляют собой полисахариды – компоненты клеточных стенок микроорганизмов
- Оказывают иммуномодулирующее действие
  - активируют макрофаги, НК (натуральные клетки-киллеры), LAK (лимфокиноактивированные клетки-киллеры) и другие иммунокомпетентные клетки – противобактериальная защита
  - активируют синтез интерферона – противовирусная защита
  - модулируют синтез иммуноглобулинов и цитокинов
- Дополнительные эффекты:
  - Обладают антиоксидантным эффектом
  - Оказывают пребиотическое действие, стимулируя рост бифидо- и лактобактерий
  - Влияют на моторику ЖКТ: снижают аппетит и способствуют устранению запоров
  - Способствуют снижению уровней триглицеридов, ЛПНП, сахара крови



**Ключевая парадигма нового подхода формулируется следующим образом ( Krysko DV, 2011, Ash M, 2014)**

***- Иммунный разбаланс индуцирует митохондриальные дисфункции и наоборот***

***- Митохондриальные дисфункции индуцируют иммунный разбаланс.***

**Такая взаимосвязь между этими органеллами и иммунной системой является ключевым элементом многих заболеваний.**

**Концепция оксидативного стресса, в формировании которого важную роль играет функционирование митохондрий, как фактора патогенеза, сочетается с иммунным разбалансом**

**В соответствии с новыми данными, митохондрии являются далеко не только энергетическими источниками.**

**Поврежденные митохондрии выделяют различные молекулы и молекулярные комплексы, которые получили название «молекулярные компоненты, ассоциированные с повреждениями (DAMS)»**

**DAMS функционируют как патоген ассоциированные молекулярные компоненты (PAMS) через специальные рецепторы.**

**Подобно микробо-индуцированному воспалению, это - стерильное воспаление, которое привлекает нейтрофилы и макрофаги и продуцирует цитокины и хемокины, в первую очередь, фактор некроза опухолей, ИЛ – 1, ИЛ-18.**

**Наша иммунная система реагирует не только на патогены, но и эндогенные химические сигналы, выделяемые при повреждении клеток и митохондрий. Поэтому иммунный ответ и на инфекции, и на травмы имеют много общего.**

# Ресвератрол

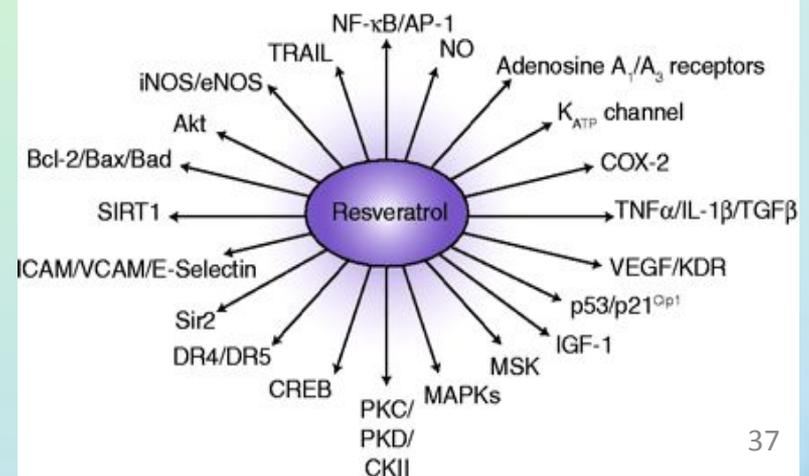
- **Источники:** «ЭЛИКСИР МОЛОДОСТИ», красное вино, красный и черный виноград

- **Действие:**

- **СТИМУЛЯЦИЯ**

## МИТОХОНДРИОГЕНЕЗА

- метаболическое : регулирует чувствительность тканей к инсулину, нормализует уровни липидов и сахара в крови
- антиоксидантное
- противовоспалительное
- антиканцерогенное



**Комбиотики с витаминно-минеральными комплексами по данным экспериментальных исследований значительно повышают физическую и умственную работоспособность**

**Витабаланс 2000, Азбука витаминов, Цепролонг, Токоферол Плюс + метаболиты «Пробиотик Комплекс Про»**

- **Нормализация кишечной микробиоты способствует улучшению усвоения витаминов и минералов и повышению биодоступности за счет улучшения процессов пищеварения**
- **Микробные метаболиты - аминокислоты, жирные кислоты, пуриновые и пиримидиновые основания, витаминopodobные и другие вещества, представляют собой минорные нутриенты, усиливающие действие**<sup>38</sup>

# Комбиотики с кардиопротекторной активностью

**сочетание «Пробиотик Комплекс Про» с Ангиоклинз, Ситринол Плюс, Омегалицин, Гинго билоба, Кардиомакс, Ветулон, Артевитин, АЛЦ**

- Эффективность всех компонентов препарата при метаболическом синдроме и смежных состояниях подтверждена результатами многочисленных исследований, в т.ч., высокой степени доказательности (мета-анализы)
- Комплексное влияние на различные компоненты метаболического синдрома – нормализация показателей липидограммы и уровня глюкозы, антиоксидантное, нормотоническое, кардиопротекторное действие
- **Область применения: для нормализации обмена веществ при сердечно-сосудистых заболеваниях, метаболическом синдроме и профилактика связанных с ним заболеваний (атеросклероз, ишемическая болезнь сердца, артериальная гипертензия, сахарный диабет 2 типа и др.)**

***В сочетании с нормальной кишечно-печеночной желчной циркуляцией микробиота обеспечивает стимуляцию активности ферментных систем трансформации избыточного эндогенного холестерина в желчные кислоты и его элиминирование – это профилактика липидного дистресс-синдрома.***

# Коэнзим Q 10 (убихинон)

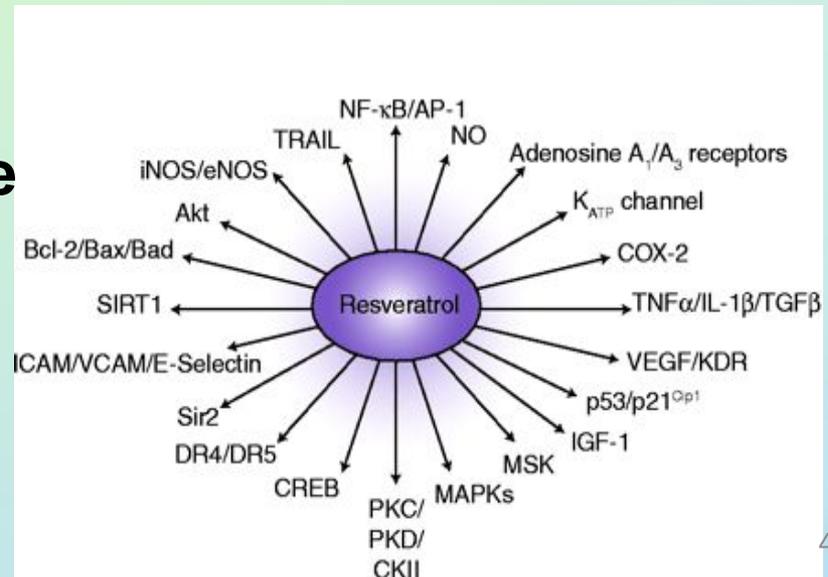
- является компонентом дыхательной цепи переноса электронов в митохондриях и антиоксидантом
- **в сердечной мышце Q10 вдвое больше**, чем в любом другом органе или ткани
- **после 60 лет содержание Q10** в миокарде лишь наполовину соответствует уровню, регистрируемому в 20 лет (митохондриальная теория старения)
- **у кардиологических больных содержание Q10** в организме на 25% ниже нормы
- широко применяемые при атеросклерозе **статины** - ингибиторы фермента печени ГМГ-КоА-редуктазы подавляют способность организма вырабатывать Q10

# Применение кесонима Q10 у больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями

Нозологическая форма	Действие	Вид исследования	Авторы
Острый коронарный синдром	существенное снижение уровня ЛПНП, повышение ЛПВП	Рандомиз.	Singh R.B., Niaz M.A., 1999
Артериальная гипертензия	снижение сист. АД на 16 мм рт.ст., а диаст. АД - на 10 мм рт.ст.	Мета-анализ 8 исследований	Rosenfeldt F. и соавт., 2003
Хроническая сердечная недостаточность	У большинства больных: улучшение функционального класса сердечной недостаточности; повышение толерантности к физической нагрузке; снижение частоты госпитализаций	Мета-анализ 13 исследований	Mortensen S.A., 2003
Хроническая сердечная недостаточность	Улучшение течения болезни и увеличение продолжительности нагрузочной пробы	Мета-анализ 9 исследований	Rosenfeldt F. и соавт., 2003
Хроническая сердечная недостаточность	Снижение цианоза, отеков, головокружений, проявлений аритмии, нормализация сна	Скрининговое (2664 больных СН II и III ФК)	Baggio и соавт., 1994

# Ресвератрол

- **Источники:** «ЭЛИКСИР МОЛОДОСТИ», красное вино, красный и черный виноград
- **Действие:**
  - **СТИМУЛЯЦИЯ МИТОХОНДРИОГЕНЕЗА**
  - метаболическое : регулирует чувствительность тканей к инсулину, нормализует уровни липидов и сахара в крови
  - антиоксидантное
  - противовоспалительное
  - антиканцерогенное



# Физиологические эффекты таурина

В составе таурохолевых кислот участвует в обмене желчных кислот, жиров, холестерина и жирорастворимых витаминов

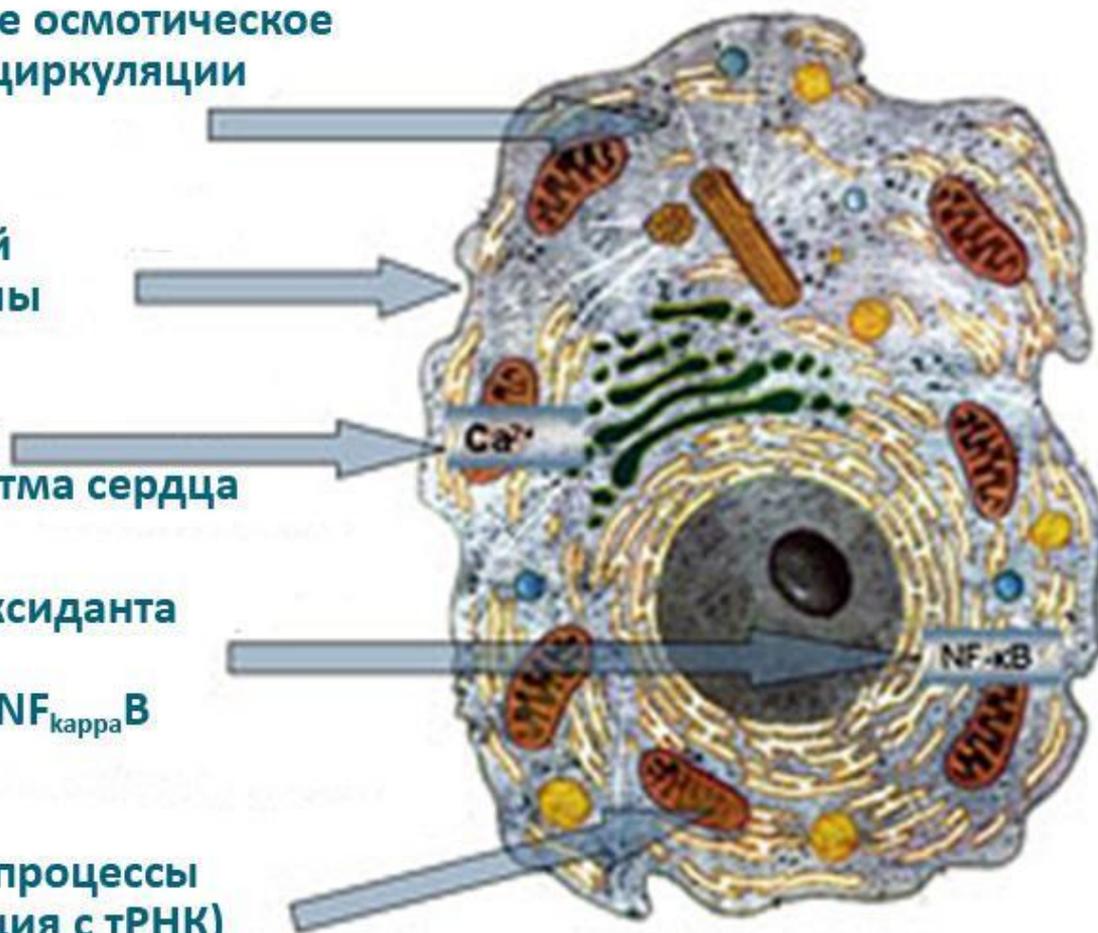
Влияет на внутриклеточное осмотическое давление и участвует в рециркуляции клеточного объема

Влияет на фосфолипидный состав клеточной мембраны

Является регулятором внутриклеточного кальция и участвует в регуляции ритма сердца

Проявляет свойства антиоксиданта и ингибирует воспаление через нуклеарный фактор  $NF_{\kappa B}$

Влияет на окислительные процессы в митохондриях (конъюгация с тРНК)



**Область применения:**

**для нормализации обмена веществ при сердечно-сосудистых заболеваниях, метаболическом синдроме и профилактика связанных с ним заболеваний (атеросклероз, ишемическая болезнь сердца, артериальная гипертензия, сахарный диабет 2 типа и др.)**

**Льявина В.М. Изменения липидного обмена у больных ишемической болезнью сердца, ассоциированной с дисбиозом кишечника: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук / СПбГМА им.И.И.Мечникова. – СПб, 2009. – 20 с.**

**Ткаченко Е.И., Успенский Ю.П., Баскович Г.А. и др. Клинические возможности пробиотической терапии в коррекции нарушений липидного обмена у больных ишемической болезнью сердца // Клиническое питание. – 2006. – №1-2. – С. 25-30.**

**Успенский Ю.П., Авалуева Е.Б., Баскович Г.А. и др. Терапия ишемической болезни сердца, ассоциированной с метаболическим синдромом и дисбиозом кишечника (усовершенствованная медицинская технология). – СПб., 2008. 8 с**

**При развитии дисбиоза у больных с синдромом раздраженного кишечника при снижении количества бифидобактерий отмечалось увеличение уровня личностной и ситуационной тревожности, увеличение общего уровня невротичности, тревожно-фобических, соматовегетативных расстройств, диссомнических расстройств, аффективной напряжённости.**

**Успенский Ю.П., Балукова Е.В., Барышникова Н.В.,. Клинические возможности пробиотиков в коррекции нарушений микрофлоры кишечника и психологического статуса у больных с заболеваниями органов пищеварения (методические рекомендации). – СПб., 2006. – 16**

**Пробиотик комплекс про + Гинго билоба  
Готу-кола + Лецитин + Омегалицин +  
Оптимакс + Адренал Про**

**Таким образом, натуральные средства нормализации микробиоты, особенно в формате КОМБИОТИКОВ, могут быть рекомендованы для широкого применения в современной врачебной практике.**





« ПРОБИОТИК КОМПЛЕКС ПРО» хранения в холодильнике **Не**  
**требует**



***СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!***