



CÁC NGHIÊN CỨU VỀ TÁC DỤNG CỦA THỰC PHẨM CHỨC NĂNG

PHAN THẾ ĐỒNG

***Khoa Công nghệ Thực phẩm, Đại học Nông Lâm
Linh Trung, Thủ Đức, Tp. Hồ Chí Minh***

THỰC PHẨM

KHÔNG KHÍ

NƯỚC

CUỘC SỐNG KHỎE MẠNH

Hoạt động hàng ngày

Duy trì cuộc sống

Chất dinh dưỡng cần thiết để tái tạo các mô và phát triển cơ thể

Năng lượng

THỰC PHẨM





THỰC PHẨM & CHẤT DINH DƯỠNG

THỰC PHẨM

TẤT CẢ NHỮNG VẬT CHẤT ĂN
ĐƯỢC NHẪM NUÔI DƯỠNG
CƠ THỂ

CHẤT DINH DƯỠNG

HỢP CHẤT CÓ TRONG THỰC
PHẨM MÀ CƠ THỂ CẦN ĐỂ
THỰC HIỆN CÁC CHỨC NĂNG



1. Đạm
2. Đường bột, xơ
3. Chất béo
4. Vitamin
5. Chất khoáng
6. Nước



CHỨC NĂNG CỦA THỰC PHẨM

TÂM LÝ

SINH LÝ

XÃ HỘI

Năng lượng

Phát triển

Khôi phục

Bảo vệ

Điều hòa

Đường bột
Chất béo
(Đạm)

Đạm
Chất khoáng
Nước
(Đường bột)
(Chất béo)
(Vitamin)

Đạm
Chất khoáng
Nước
(Đường bột)
(Chất béo)
(Vitamin)

Vitamin
(Đạm)

Chất khoáng
Vitamin
Nước
Chất xơ



BẠN CÓ BIẾT ?

Một vài thực phẩm hoặc một vài thành phần của thực phẩm không có giá trị dinh dưỡng nhưng:

- mang lại những lợi ích cho sức khỏe
- làm giảm hoặc hạn chế nguy cơ mắc các bệnh mãn tính

Ví dụ:
Một số rau quả
Các loại hạt còn vỏ...



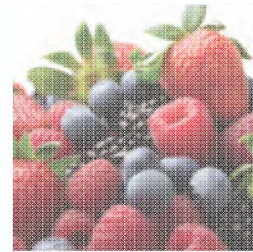
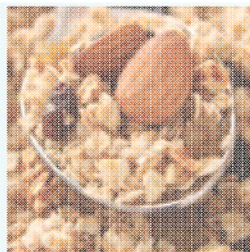
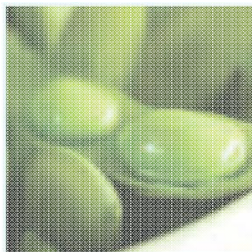
THỰC PHẨM CHỨC NĂNG – ĐIỂM XUẤT PHÁT

Phát triển từ Nhật vào những năm giữa thập niên 1980

Gia tăng tiêu dùng những thực phẩm đặc biệt

Gia tăng chất lượng cuộc sống

Giảm các nguy cơ mắc bệnh mãn tính



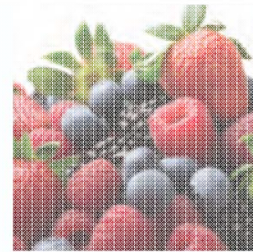
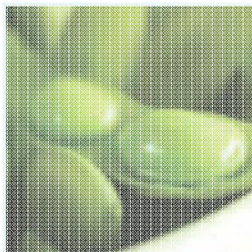
THỰC PHẨM CHỨC NĂNG – ĐIỂM XUẤT PHÁT

Phát triển từ Nhật vào những năm giữa thập niên 1980

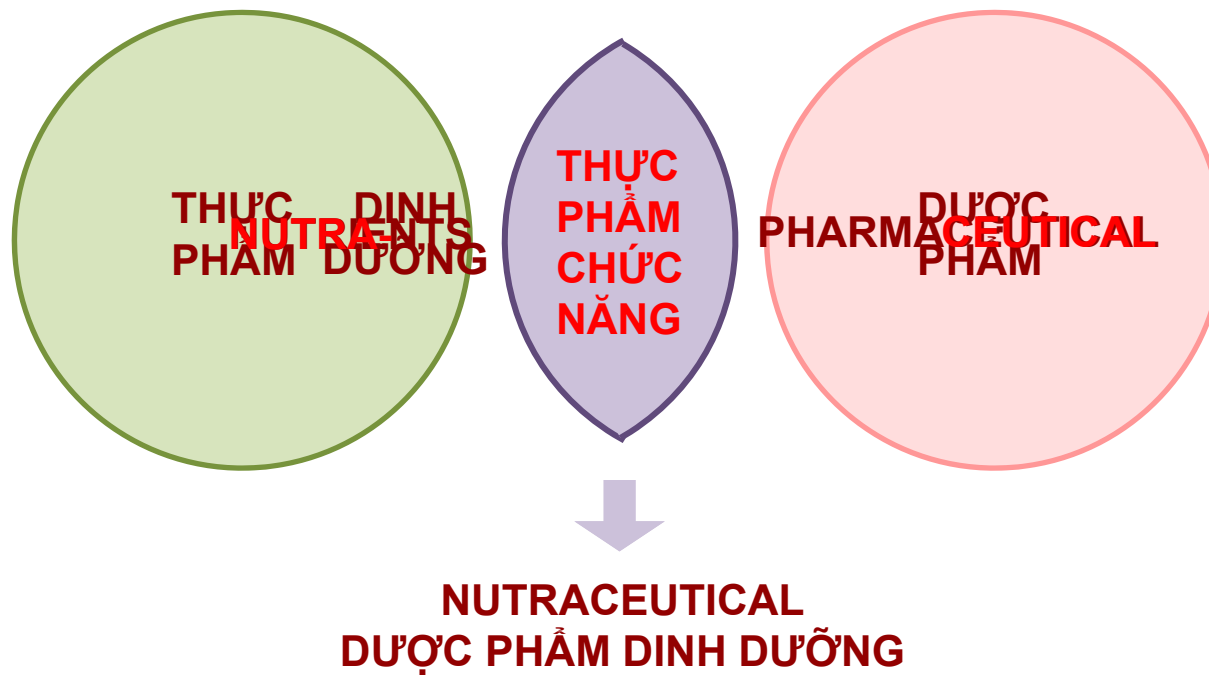
Phát triển các thực phẩm mang tính chất đặc biệt

Giúp người dân duy trì và cải thiện tình trạng sức khỏe

THỰC PHẨM CHỨC NĂNG



THỰC PHẨM CHỨC NĂNG – DƯỢC PHẨM DINH DƯỠNG





THỰC PHẨM CHỨC NĂNG – KHÁI NIỆM

- là thực phẩm thông thường
- được tiêu dùng như một phần của chế độ ăn uống bình thường hàng ngày
- bao gồm các thành phần có trong tự nhiên (có thể với hàm lượng khác thường hoặc được cho vào)
- có tác động tích cực đến chức năng mục tiêu ngoài những giá trị dinh dưỡng cơ bản
- mang lại lợi ích cho sức khỏe và làm giảm nguy cơ mắc bệnh do đó cải thiện chất lượng cuộc sống bao gồm thể chất và tinh thần
- có những công bố được cho phép và có cơ sở khoa học



DƯỢC PHẨM DINH DƯỠNG – KHÁI NIỆM

- các hợp chất là thực phẩm hoặc trích ly từ nguyên liệu thực phẩm
- các sản phẩm được sản xuất và bán dưới dạng bột, viên nén, viên nang hoặc dưới hình thức dược phẩm
- không được tiêu dùng như các thực phẩm thông thường trong chế độ ăn uống hàng ngày
- mang lại lợi ích cho sức khỏe và/hoặc dược tính, bao gồm phòng ngừa và chữa trị các bệnh mãn tính.



THỰC PHẨM CHỨC NĂNG – DƯỢC PHẨM DINH DƯỠNG



Thực phẩm chức năng:

- lĩnh vực công nghiệp thực phẩm
- thị trường thực phẩm
- công bố chức năng: duy trì, bảo vệ sức khỏe, không chữa trị bệnh

Dược phẩm dinh dưỡng:

- lĩnh vực dược phẩm
- thị trường dược phẩm
- công bố chức năng tương tự dược phẩm



THỰC PHẨM CHỨC NĂNG – THÀNH PHẦN CHỨC NĂNG

Thành phần chức năng	Lợi ích sức khỏe	Tình trạng hợp quy (U.S.)
Chất xơ hòa tan	Bệnh tim mạch	Được FDA phê duyệt
Protein đậu nành	Bệnh tim mạch	Được FDA phê duyệt
Phytosterol và Stanol esters	Bệnh tim mạch	Được FDA phê duyệt
Calcium	Loãng xương	Được FDA phê duyệt
Folate	Dị tật ống thần kinh	Được FDA phê duyệt

CÔNG BỐ SỨC KHỎE – HEALTH CLAMS

“Công bố sức khỏe”: các công bố cho tác dụng của một hợp chất có trong thực phẩm thường là “có khả năng giúp làm giảm nguy cơ” mắc một chứng bệnh được nêu tên.

Thành phần chức năng	Các ông bố liên quan
Calcium	Loãng xương
Sodium	Cao huyết áp
Chất béo	Ung thư
Chất xơ – Rau quả	Ung thư
Chất xơ hòa tan – rau quả	Tim mạch
Folate	Dị tật ống thần kinh
Protein đậu nành	Tim mạch
Sterol thực vật – Stanol esters	Tim mạch

Không phải là “Công bố sức khỏe”:

- Palatinose: cung cấp năng lượng bền lâu
- Protein: giúp phát triển cơ bắp



CÔNG BỐ SỨC KHỎE HỢP QUY

Hội đồng chuyên gia độc lập:

- đánh giá bằng chứng khoa học của công bố sức khỏe.
- lập báo cáo về thành phần “GRAE” (Generally Recognized As Efficacious) được nhận biết là có tác dụng

Nhà sản xuất:

- đệ trình công bố sức khỏe
- kèm theo báo cáo về GRAE liên quan



THỰC PHẨM CHỨC NĂNG

1. CÁC PROBIOTIC

Metchnikoff (1097)

Yogurt có khả năng kéo dài tuổi thọ con người



Các vi sinh vật có trong thực phẩm có thể có tác động tích cực đến sức khỏe



PROBIOTIC

- Là các vi sinh vật sống
- Với một số lượng thích hợp sẽ mang lại những lợi ích cho sức khỏe

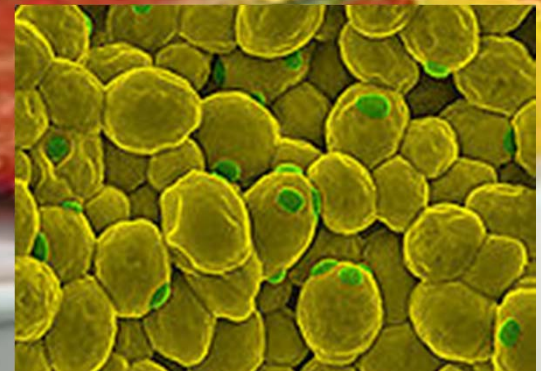




CÁC PROBIOTIC

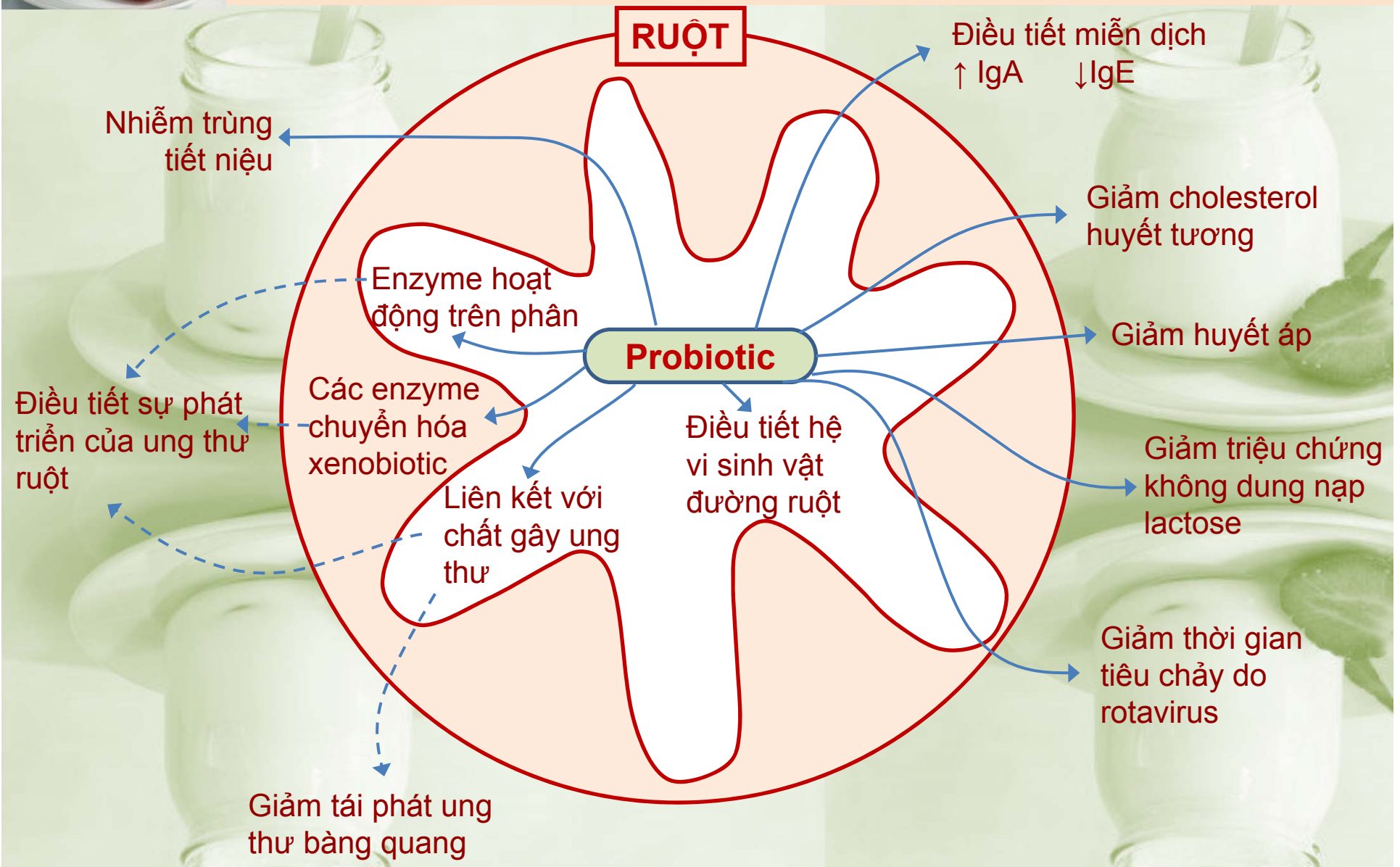
Nhiều chủng vi sinh vật được sử dụng.

- **Các vi khuẩn lactic** (lactobacilli, streptococci, enterococci, lactococci, bifidobacteria)
- *Bacillus spp.*
- **Nấm:** *Saccharomyces spp.* và *Aspergillus spp.*





CHỨC NĂNG CỦA CÁC PROBIOTIC



CHỨC NĂNG CỦA CÁC PROBIOTIC

Kiểm soát
hội chứng
ruột kích thích
(IBS)

Giảm
cholesterol

Điều tiết
hệ miễn dịch

Hệ
vi sinh vật

PROBIOTIC

Giảm triệu
chứng không
dung nạp
lactose

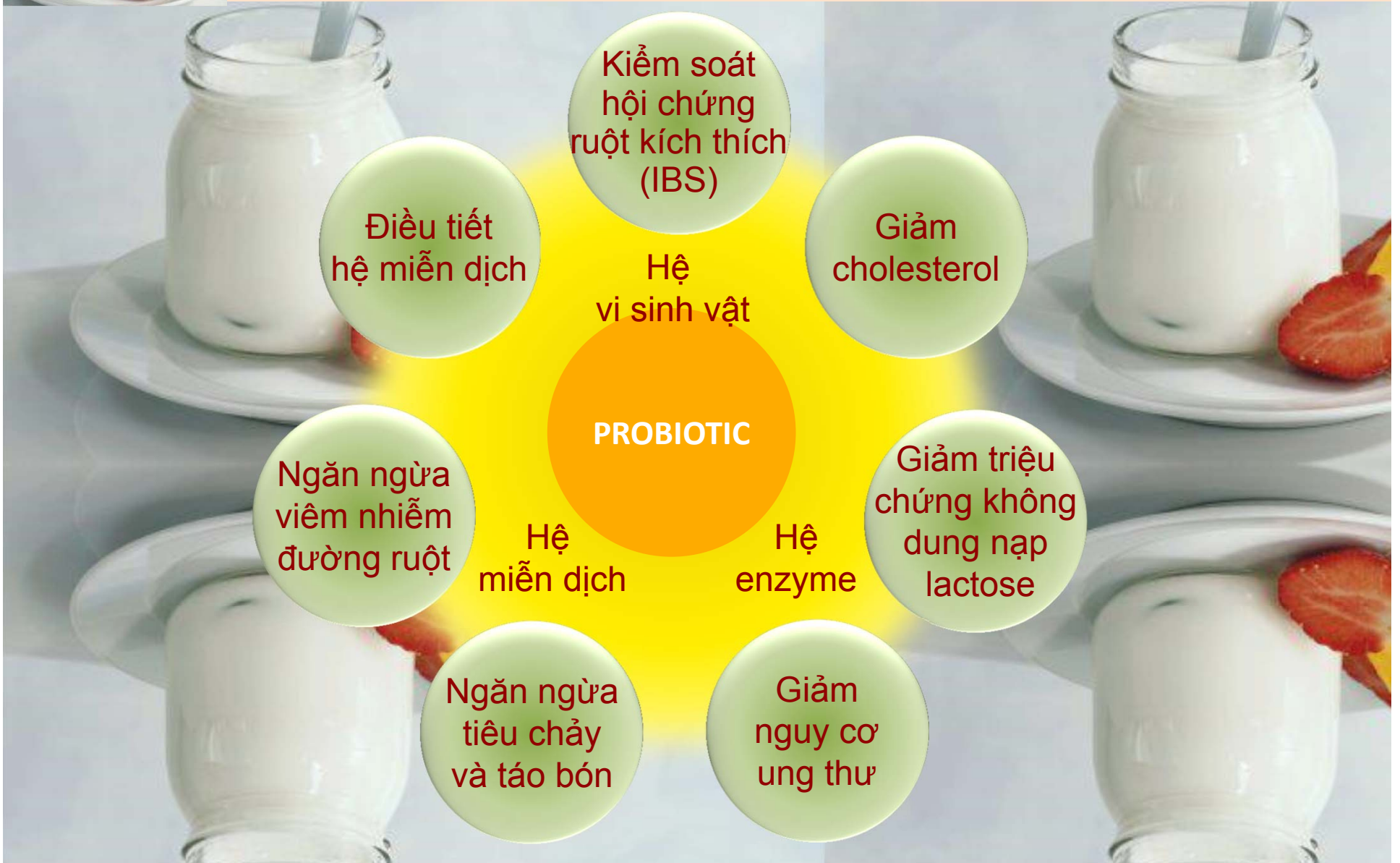
Hệ
enzyme

Hệ
miễn dịch

Ngăn ngừa
viêm nhiễm
đường ruột

Ngăn ngừa
tiêu chảy
và táo bón

Giảm
nguy cơ
ung thư





CHỨC NĂNG CỦA CÁC PROBIOTIC

Tác giả	Probiotic	Tác động đ/v hội chứng ruột kích thích
Niedzielin (2001)	<i>Lactobacillus plantarum</i>	Giảm đau bụng. Điều hòa loại thải phân
Nobaek (2000)	<i>Lactobacillus plantarum</i>	Giảm đau bụng và chứng đầy hơi
Saggiaro (2004)	<i>L. plantarum</i> + <i>B. breve</i> <i>L. plantarum</i> + <i>L. acidophilus</i>	Giảm đau bụng và các triệu chứng đặc trưng của IBS
Bitner (2005)	Hỗn hợp probiotic + prebiotic	Cải thiện đáng kể tình trạng sức khỏe: giảm nôn ói, đầy hơi, ăn không tiêu, viêm ruột già



CHỨC NĂNG CỦA CÁC PROBIOTIC

Tác giả	Probiotic	Tác động đ/v viêm loét đại tràng
Venturi (1999)	VLS#3 (trong 12 tháng)	12/15 bệnh nhân thuyên giảm
Borody (2003)	Hỗn hợp các vi sinh đường ruột	100% thuyên giảm
Bibiloni (2005)	VSL#3	77% thuyên giảm



CHỨC NĂNG CỦA CÁC PROBIOTIC

Tác giả	Probiotic	Tác động đ/v các VSV gây bệnh răng miệng
Ahola (2002)	<i>Lactobacillus rhamnosus</i>	Giảm <i>Streptococcus mutans</i>
Montalto (2004)	Lactobacill	Gia tăng Lactobacill trong nước bọt Không tác động đến <i>S. mutans</i>
Caglar (2005)	Bifidobacterium trong yogurt	Giảm <i>Streptococcus mutans</i>

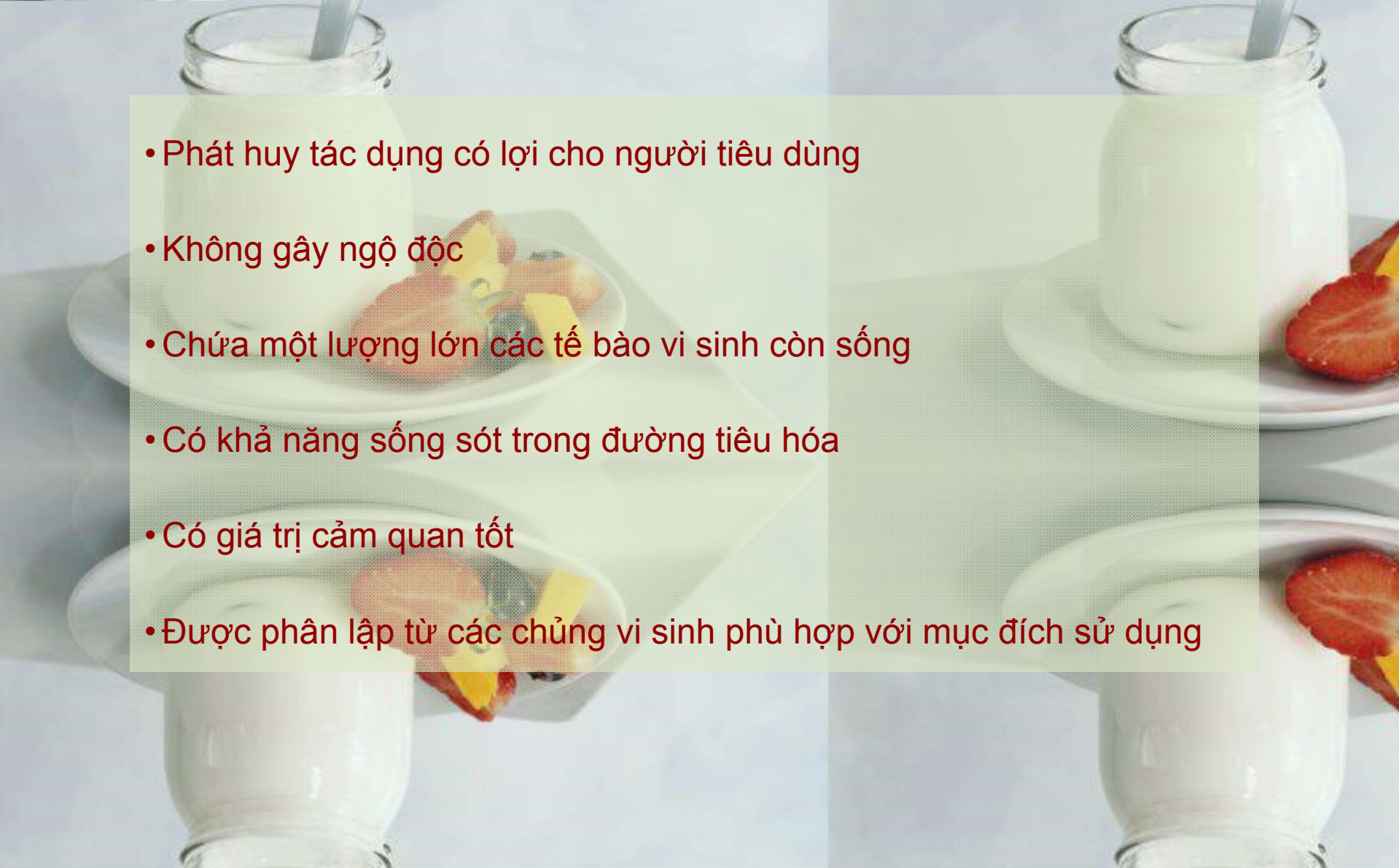


CHỨC NĂNG CỦA CÁC PROBIOTIC

Tác giả	Probiotic	Tác động đ/v dị ứng
Kirjavainen (2003)	<i>Lactobacillus</i> LGG	Giảm nhẹ viêm da dị ứng, viêm da eczema
Rosenfeldt (2003)	<i>L. rhamnosus</i> và <i>L. reuteri</i>	Không tác dụng đ/v viêm da dị ứng ngoại trừ ở trẻ có IgE cao
Weston (2005)	<i>L. fermentum</i>	Cải thiện viêm da dị ứng
Peng (2005)	<i>L. paracasei</i>	Cải thiện đáng kể triệu chứng dị ứng



TIÊU CHÍ LỰA CHỌN PROBIOTIC

- 
- Phát huy tác dụng có lợi cho người tiêu dùng
 - Không gây ngộ độc
 - Chứa một lượng lớn các tế bào vi sinh còn sống
 - Có khả năng sống sót trong đường tiêu hóa
 - Có giá trị cảm quan tốt
 - Được phân lập từ các chủng vi sinh phù hợp với mục đích sử dụng

CÁC SẢN PHẨM PROBIOTIC

Sản phẩm sữa lên men

Các dạng đông khô: viên nang, viên nén, bột

Thức uống có hương





THỰC PHẨM CHỨC NĂNG 2. CÁC PREBIOTIC

Thành phần không tiêu hóa của thực phẩm nhưng được xem là có khả năng kích thích sự phát triển của các lợi khuẩn như bifidobacteria và lactobacilli hiện diện trong ruột già.

Các đặc tính:

- Không tiêu hóa được ở ruột non
- Lên men bởi các lợi khuẩn trong ruột già
 - giúp phát triển các lợi khuẩn
 - hạn chế sự phát triển của các vi sinh vật không có lợi
- Có những tác động tích cực cho sức khỏe người tiêu dùng



CÁC LỢI ÍCH CỦA PREBIOTIC

Bảng chứng khoa học	Các lợi ích
Không tiêu hóa	Năng lượng thấp
Chỉ số đường huyết thấp	Không ảnh hưởng đến bệnh đái tháo đường
Giữ nước và tăng nhu động ruột	Nhuận trường, giảm nguy cơ ung thư đại tràng
Điều tiết hệ vi sinh đường ruột	Ngăn ngừa viêm nhiễm đường ruột và tiêu chảy
Cải thiện sự hấp thụ Ca và Mg	Ngăn ngừa loãng xương
Liên kết với cholesterol và chất béo	Giảm cholesterol và chất béo trong máu



TÁC DỤNG CỦA PREBIOTIC

Tác giả	Liều thử nghiệm	Mức gia tăng Bifidobacterium (log)
Gibson (1995)	Oligofructose 15g/ngày Inulin 15g/ngày	0,7 0,9
Buddington (1996)	Oligofructose 4g/ngày	0,8
Kleessen (1997)	Inulin 20g và 40g/ngày	0,9 và 1,3
Bouhnik (1999)	Oligofructose 2,5 – 20g/ngày	0,1 – 1,5
Rao (2001)	Oligofructose 5g/ngày	1,0
Tuohy (2001)	Inulin 8g/ngày	0,2
Langlands (2004)	Oligofructose + inulin (1:1) 15/ngày	1,2
Kolida (2007)	Inulin 5 và 8g/ngày	0,2

CÁC PREBIOTIC TRONG THỰC PHẨM

Thực phẩm	Hàm lượng
Tỏi	41,2 %
Hành tím	33,2 %
A-ti-Sô	31,5 %
Hành tây	27,2%
Tỏi tây	11,7 %
Măng tây	5%
Bột mì	4,8 %
Khoai lang	2,14 %
Đậu nành	2 %
Chuối	1 %



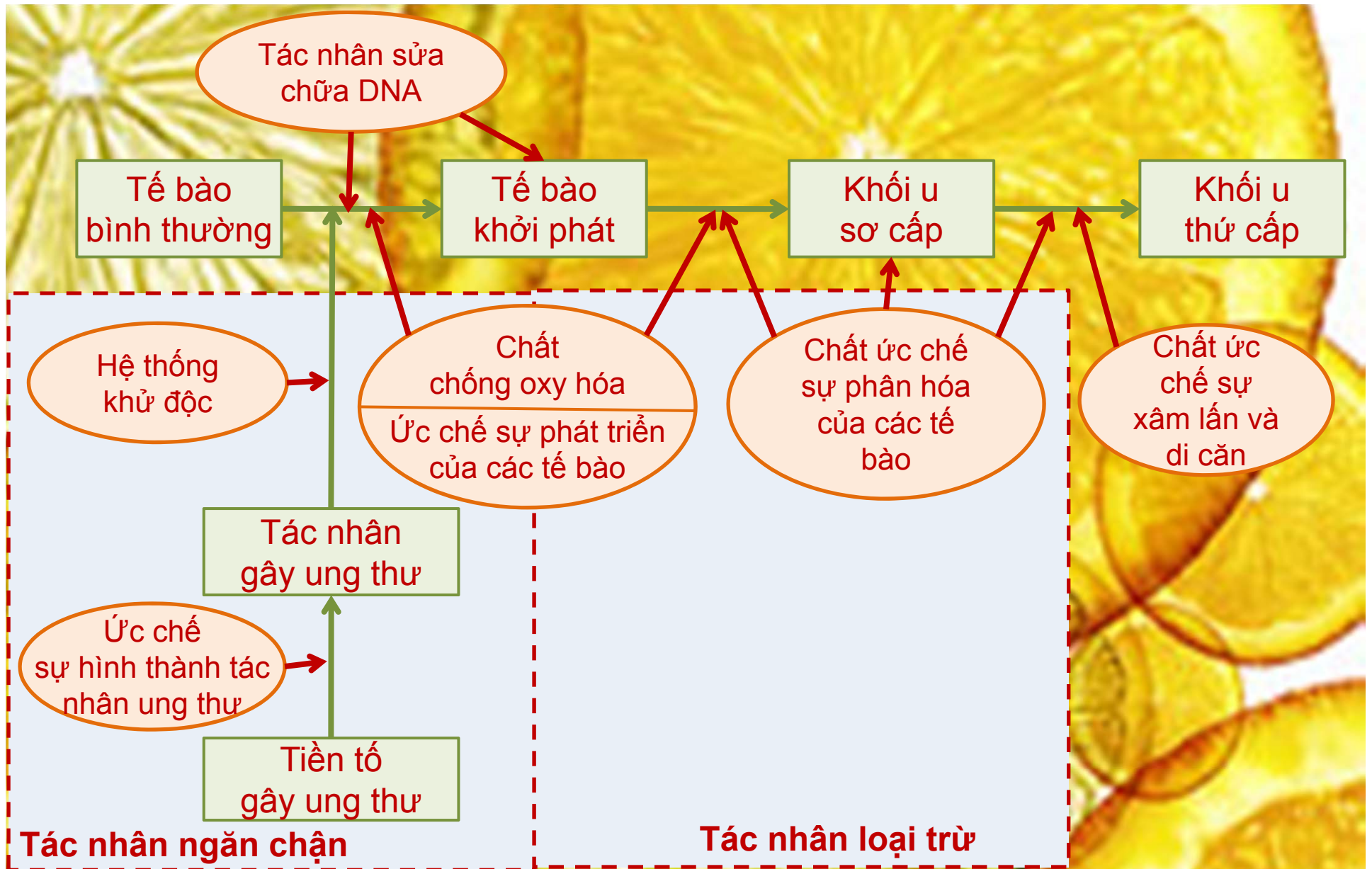


THỰC PHẨM CHỨC NĂNG

3. CHẤT CHỐNG OXY HÓA

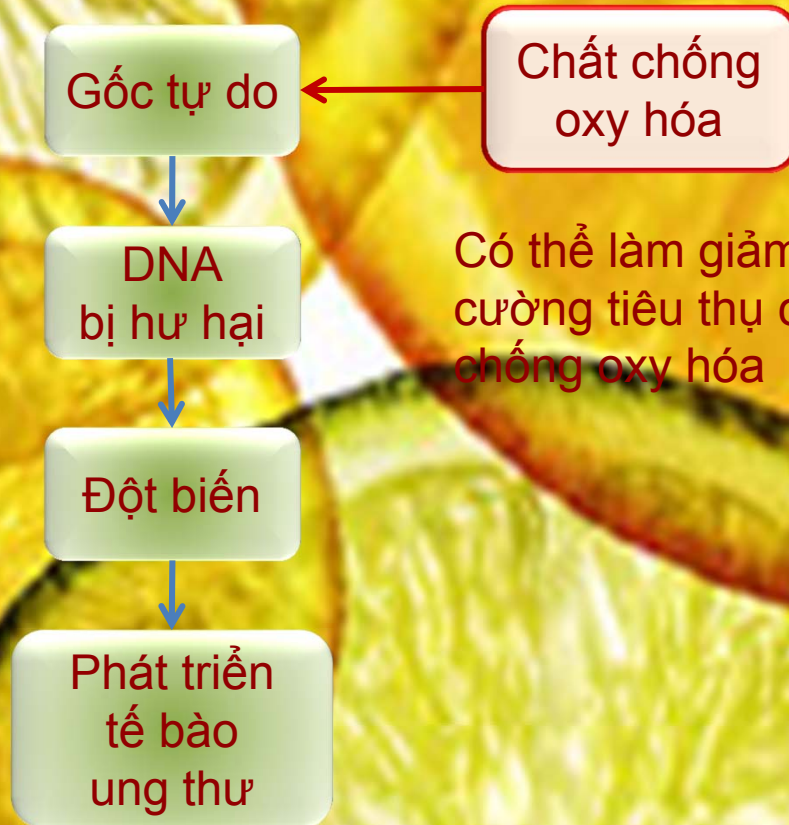
Sự tương tác giữa chế độ ăn uống và các quá trình sinh học dẫn đến các chứng ung thư được cho là do 3 nguyên nhân chính:

- Sự hiện diện của các chất gây ung thư trong thực phẩm. Chúng gây nên các tổn thương trên tế bào và đưa đến sự hình thành các khối u
- Ăn không đủ các chất dinh dưỡng.
- Ăn không đủ các hợp chất có hoạt tính sinh học. Các hợp chất này có khả năng ngăn ngừa ung thư nhưng không được xếp vào các chất dinh dưỡng.



Tác động của các chất chống ung thư trong thực phẩm. Các tác nhân ngăn chặn hoạt động để ngăn sự khởi phát. Các tác nhân loại trừ hoạt động để ức chế sự phát triển

CHẤT CHỐNG OXY HÓA



Có thể làm giảm các gốc tự do bằng cách tăng cường tiêu thụ các thực phẩm có chứa các chất chống oxy hóa



TÁC DỤNG CỦA CHẤT CHỐNG OXY HÓA

Vitamin E:

- Ngăn cản quá trình peroxid hóa các LDL trong tiến trình xơ vữa động mạch.
- Kích thích miễn dịch (Meydani *et al.* 1997)
- Ức chế ngưng tụ tiểu cầu (Azzi *et al.* 2004)
- Điều hòa biểu hiện gen (Azzi *et al.* 2004)

Carotenoid : β -carotene, lycopene, lutein

- Ngăn cản quá trình peroxid hóa các chất béo màng tế bào
- Ngăn ngừa bệnh tim mạch
- Chuyển hóa thành Vit. A: phân hóa tế bào và miễn dịch

Vitamin C: chống oxy hóa cho các LDL (Gey *et al.* 1998) giảm nguy cơ nhồi máu cơ tim và đột quỵ do bệnh tim mạch



TÁC DỤNG CỦA CHẤT CHỐNG OXY HÓA

Các hợp chất phenol

- *Flavonoid:*

- Ngăn cản quá trình peroxid hóa các LDL
- Ngăn ngừa bệnh tim mạch: giãn mạch, xơ vữa động mạch, giảm tỷ lệ cholesterol HDL, giảm huyết áp
- Điều tiết đường huyết
- Khử độc các xenobiotic, ngăn ngừa ung thư ruột, điều tiết biểu hiện gen
- Ức chế enzyme gây thoái hóa sụn

TÁC DỤNG CỦA CHẤT CHỐNG OXY HÓA

Các hợp chất phenol

- **Phytoestrogen**: tiêu dùng các thực phẩm có nhiều phytoestrogen như các sản phẩm từ đậu nành
 - Ngăn ngừa chứng loãng xương ở phụ nữ (Riggs *et al.* 2002; Zhang *et al.* 2005; Ikeda *et al.* 2006)
 - Giảm nguy cơ ung thư phụ thuộc hormone như ung thư ngực (Lee *et al.* 1991; Shu *et al.* 2001; Dai *et al.* 2003), tử cung (Goodman *et al.* 1997; Horn-Ross *et al.* 2003; Xu *et al.* 2004)
 - Giảm nguy cơ ung thư tuyến tiền liệt (Afssa Afssaps 2005; Kolonel *et al.* 2000)





CHẤT CHỐNG UNG THƯ KHÁC

Folate

Coenzyme trong quá trình methyl hóa DNA. Thiếu folate sẽ gia tăng nguy cơ ung thư gan.


Glucosinolate

Có trong rau họ cải. Ngăn ngừa ung thư phổi, và ống tiêu hóa.

Chất xơ

Ngăn ngừa ung thư đại tràng.





THỰC PHẨM CHỨC NĂNG

4. STEROL THỰC VẬT

β -sistosterol

Chiếm một tỷ lệ nhỏ 0,1 – 0,5 % trong dầu thực vật chưa tinh luyện

Dầu cám gạo: 4%

Dầu đậu nành, dầu bắp: 0,9%

Tác dụng:

- giảm cholesterol LDL trong huyết tương do ức chế sự hấp thụ cholesterol
- giảm nguy cơ bệnh tim mạch



THỰC PHẨM CHỨC NĂNG

5. ACID BÉO KHÔNG BẢO HÒA

Các acid béo ω -6

GLA: γ -Linoleic acid

AA: arachidonic acid

DPA: docosapentaenoic acid

Các acid béo ω -3

LA: linolenic acid

SA: Stearidonic acid

EPA: eicosapentaenoic acid

DHA: docosahexaenoic acid

CLA: conjugated linoleic acid





ACID BÉO KHÔNG BẢO HÒA

- Cấu trúc màng tế bào: thành phần phospholipid ở màng tế bào
- Truyền tín hiệu thần kinh (Wassal *et al.* 2004)
- Acid béo ω -3:
 - vai trò sinh lý quan trọng của hệ thần kinh trung ương
 - phát triển hệ thần kinh giác quan của trẻ sơ sinh (Kan *et al.* 2007; Uauy *et al.* 1990; Birch *et al.* 1992)
- Acid béo ω -3 và ω -6:
 - giảm nguy cơ bệnh tim mạch do giảm chất béo trong huyết tương, giảm xơ vữa động mạch
 - kháng viêm (Simopolus 2002; Calder 2006)
 - ngăn ngừa béo phì và đái tháo đường type 2 (Astorg *et al.* 2006; Ailhaud *et al.* 2006)
- CLA:
 - chống ung thư (Ha *et al.* 1987; Ip *et al.* 1999; Aro *et al.* 2000)
 - giảm nguy cơ bệnh tim mạch (Nicolosi *et al.* 1997; Kritchevsky *et al.* 2002; Tricon *et al.* 2004; Whigham *et al.* 2004)

Các thành phần chức năng dùng trong chất béo thực phẩm nhằm giảm nguy cơ bệnh mãn tính

Bệnh mãn tính	Thành phần chức năng	Cơ chế
Bệnh tim mạch	Linoleic acid	Giảm cholesterol trong máu
	CLA	Giảm xơ vữa động mạch
	Acid béo ω -3	Giảm mỡ trong máu, giảm rối loạn nhịp tim
	Sterol thực vật	Giảm cholesterol trong máu
	Chất chống oxy hóa (vitamin E, carotenoid, polyphenol, ubiquinone)	Giảm oxy hóa LDL, giảm tiến trình xơ vữa động mạch
Béo phì	Dầu mỡ ít béo (chất béo biến đổi, sucrose polyester, inulin)	Giảm khối mỡ
	CLA	Giảm khối mỡ

Bệnh mãn tính	Thành phần chức năng	Cơ chế
Máu nhiễm mỡ	Acid béo ω -3	Giảm mỡ trong máu
Ung thư	Vitamin E	Trung hòa gốc tự do
Mắt cườm	Vitamin E	Trung hòa gốc tự do
Loãng xương	Calcium (+ vitamin D)	Tăng cường khoáng hóa xương



THỰC PHẨM CHỨC NĂNG

Ngoại trừ các probiotic, hầu hết các thành phần chức năng đều có nhiều trong rau quả

Rau quả chứa nhiều chất vi lượng và chứa nhiều hợp chất có hoạt tính sinh học gọi là các hợp chất thứ cấp, chúng tạo nên màu sắc, mùi vị, dược tính, và đôi khi độc tính...



Chế độ ăn uống thiếu rau quả



Nhân đôi nguy cơ mắc bệnh

Khi biết được thực phẩm có thể mang lại những lợi ích gì cho sức khỏe, chúng ta có thể có những lựa chọn thích hợp để duy trì và cải thiện sức khỏe



*CÁM ƠN SỰ QUAN TÂM
THEO DÕI CỦA QUÝ VỊ*