FONDAZIONE IRCCS
ISTITUTO NAZIONALE
DEI TUMORI

Prevenire i tumori
Mangiando con gusto

Anna Villarini
Dipartimento di Medicina Preventiva e Predittiva
Istituto Nazionale Tumori - Milano

Il Libro

- Il punto sulla ricerca
- Il WCRF 2007
- I nostri studi: StuDia e Diana
- Le testimonianze
- Consigli pratici (le etichette ecc.)
- Ricette

Come nasce questo libro

PREVENIRE I TUMORI MANGIANDO CON GUSTO

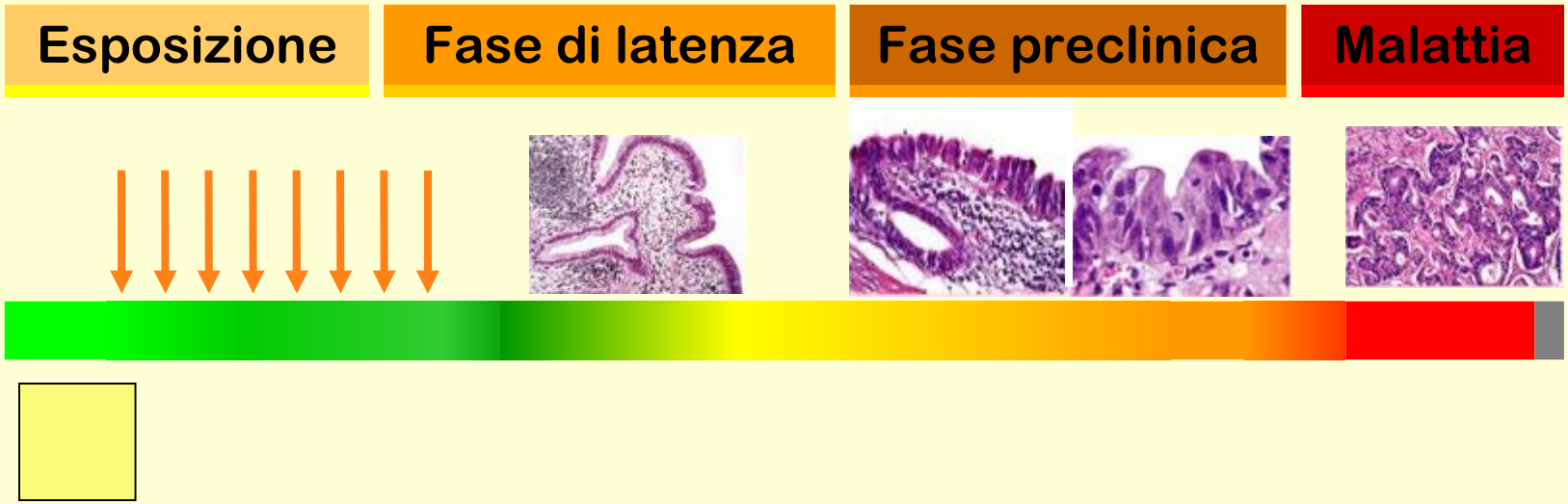
FATTORI DI RISCHIO

COSA SONO

WCRF

LE RICETTE

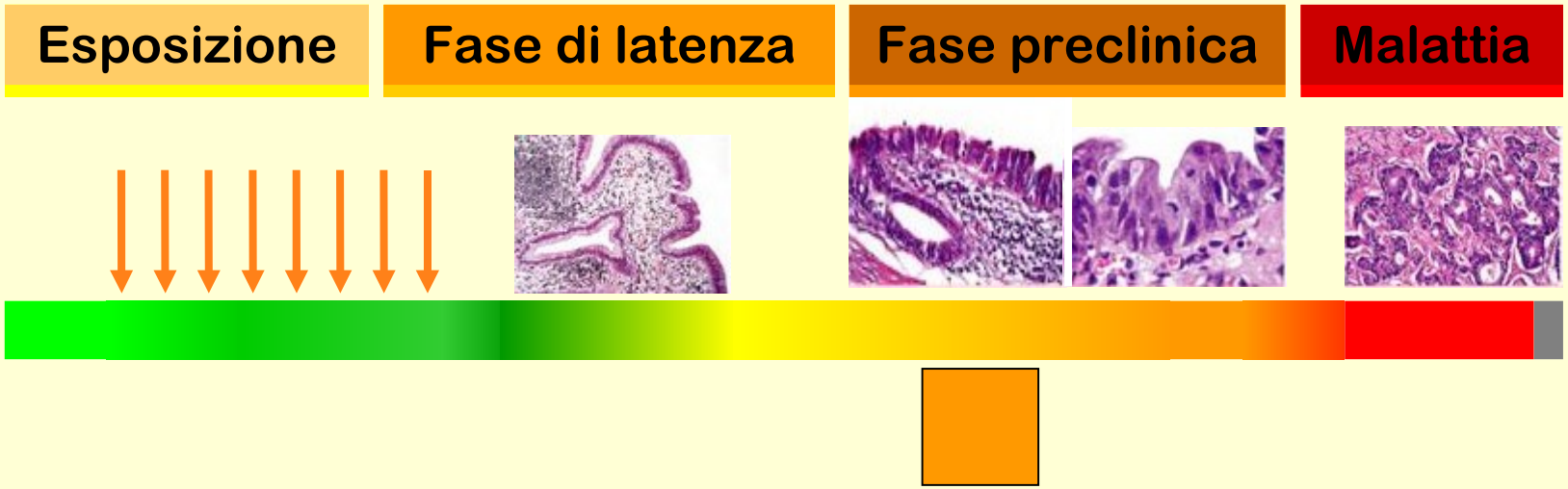
Prevenzione Primaria



promozione e mantenimento della salute attraverso interventi individuali o collettivi effettuati sulla popolazione sana

- Identificazione dei fattori di rischio ambientali
- Potenziamento delle capacità di difesa individuali
- Vaccinazioni
- Dieta e stili di vita

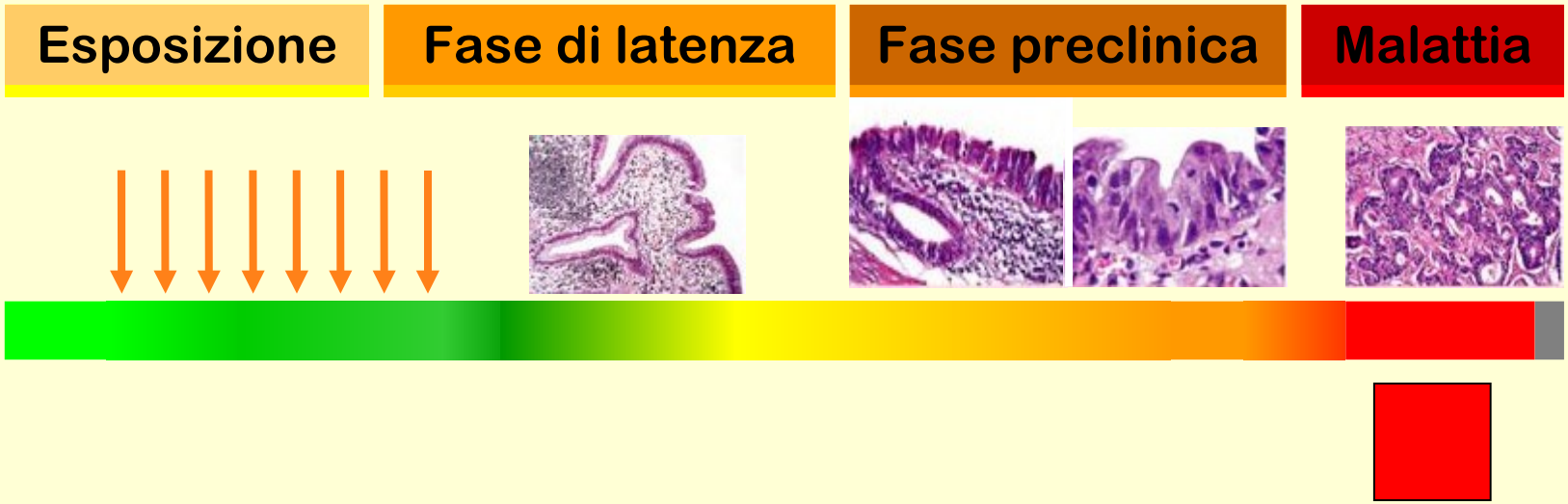
Prevenzione Secondaria



identificazione precoce della malattia o delle condizioni a rischio seguita dall'immediato intervento terapeutico per interrompere o rallentare l'evoluzione del processo morboso

- Screening
- Diagnosi precoce

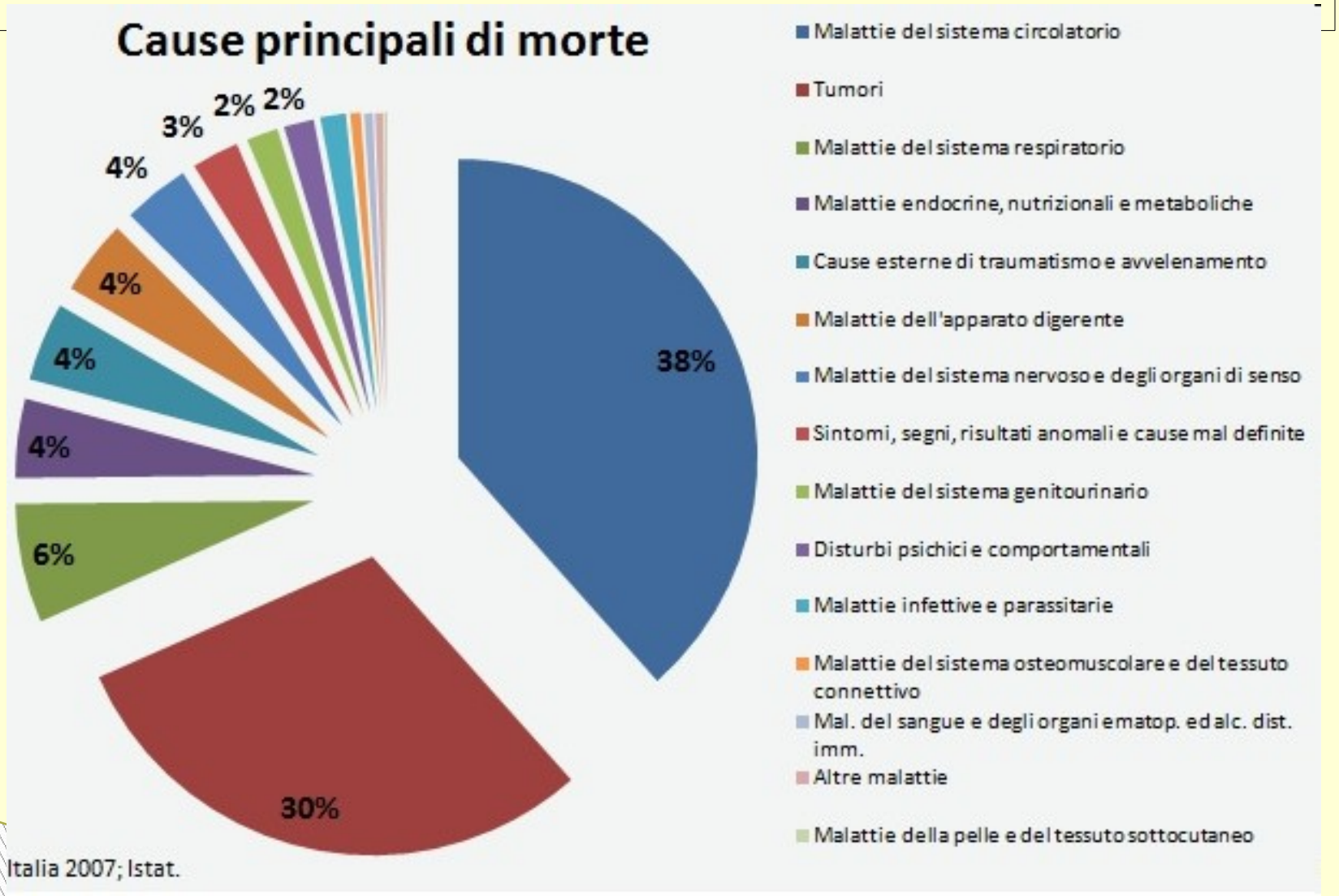
Prevenzione Terziaria



prevenzione delle complicanze di una malattia in atto o delle recidive

- Interventi riabilitativi
- Interventi farmacologici
- Dieta e stile di vita

Mortalità: 2000 ...



Italia 2007; Istat.

La PREVENZIONE

Fattori di rischio modificabili

Fattori di riscio non modificabili

Fattori di Rischio NON Modificabili

Età

Sesso

Familiarità

Fattori di Rischio Modificabili

Fattori ambientali

Fumo

Alcool

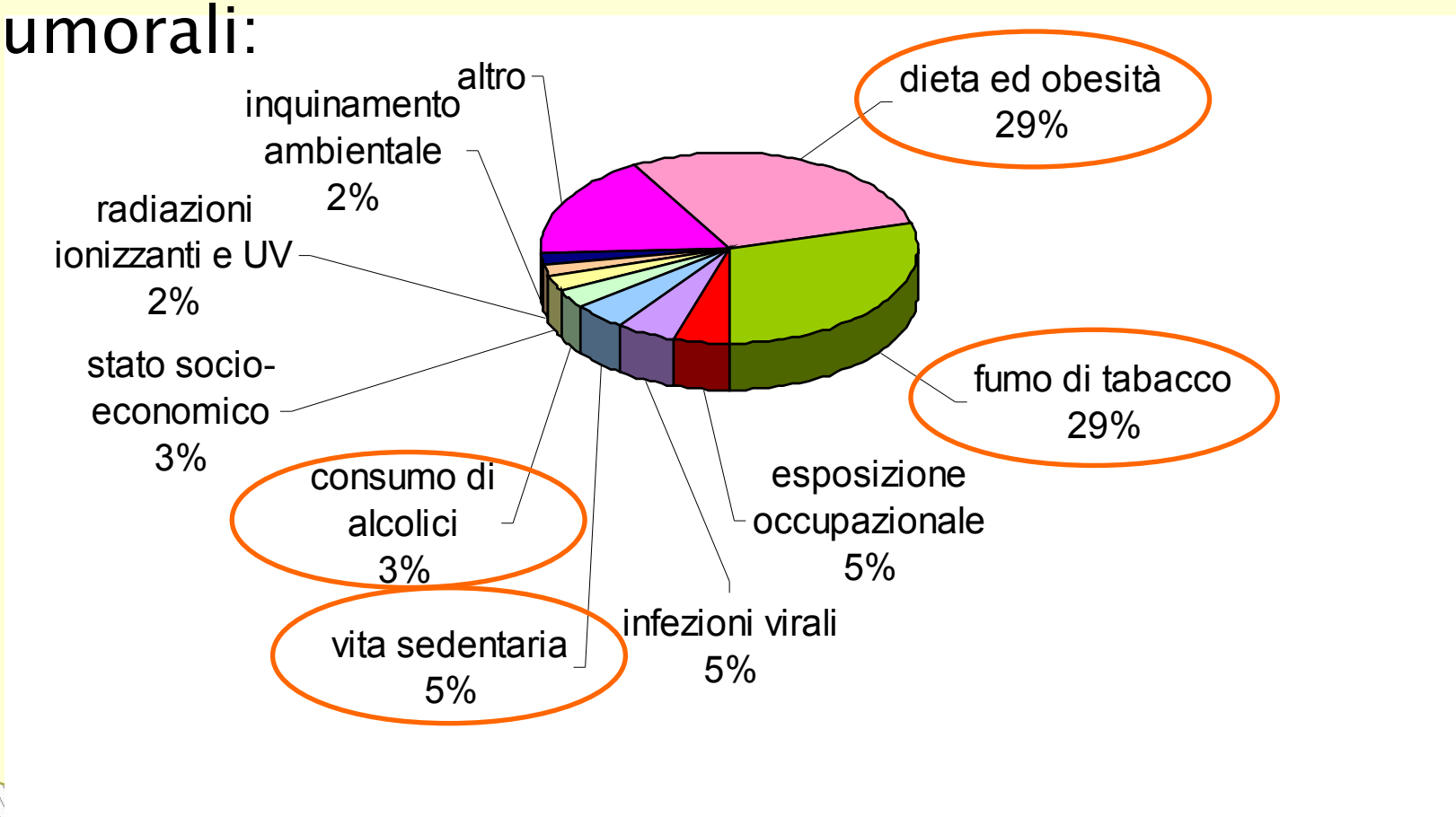
Sedentarietà

Alimentazione

Sindrome metabolica

Fattori di Rischio Modificabili

- Principali cause di mortalità per patologie tumorali:



L'INCIDENZA E LA PREVALENZA IN ITALIA

- L'incidenza per tutti i tumori delle regioni del Sud, storicamente più basso, si sta avvicinando a quello delle regioni del Nord soprattutto per i maschi

- I dati di mortalità per tutti i tumori negli ultimi anni sono costanti nel Sud e in riduzione nel centro-nord sia per i maschi che per le femmine

- La sopravvivenza a 5 anni dalla diagnosi aumenta per tutte le sedi oncologiche analizzate e rimane generalmente inferiore nell'area meridionale rispetto a quella del resto del paese

- La prevalenza è quadruplicata in 30 anni passando da circa 470 mila nel 1977 a circa 1,8 milioni nel 2007

IL TUMORE

In medicina i tumori (o neoplasie) sono l'insieme di una popolazione di cellule somatiche che ha preso origine da una sola cellula dell'organismo che ha subito una serie sequenziale di peculiari danni genomici detti mutazioni trasmissibili alla progenie.

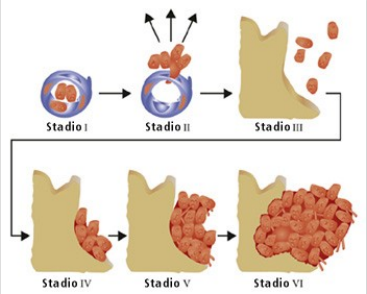
LA CELLULA MUTATA

Acquisizione dell'autonomia moltiplicativa per sopravvenuta incapacità a sottostare ai meccanismi regolatori della proliferazione cellulare;

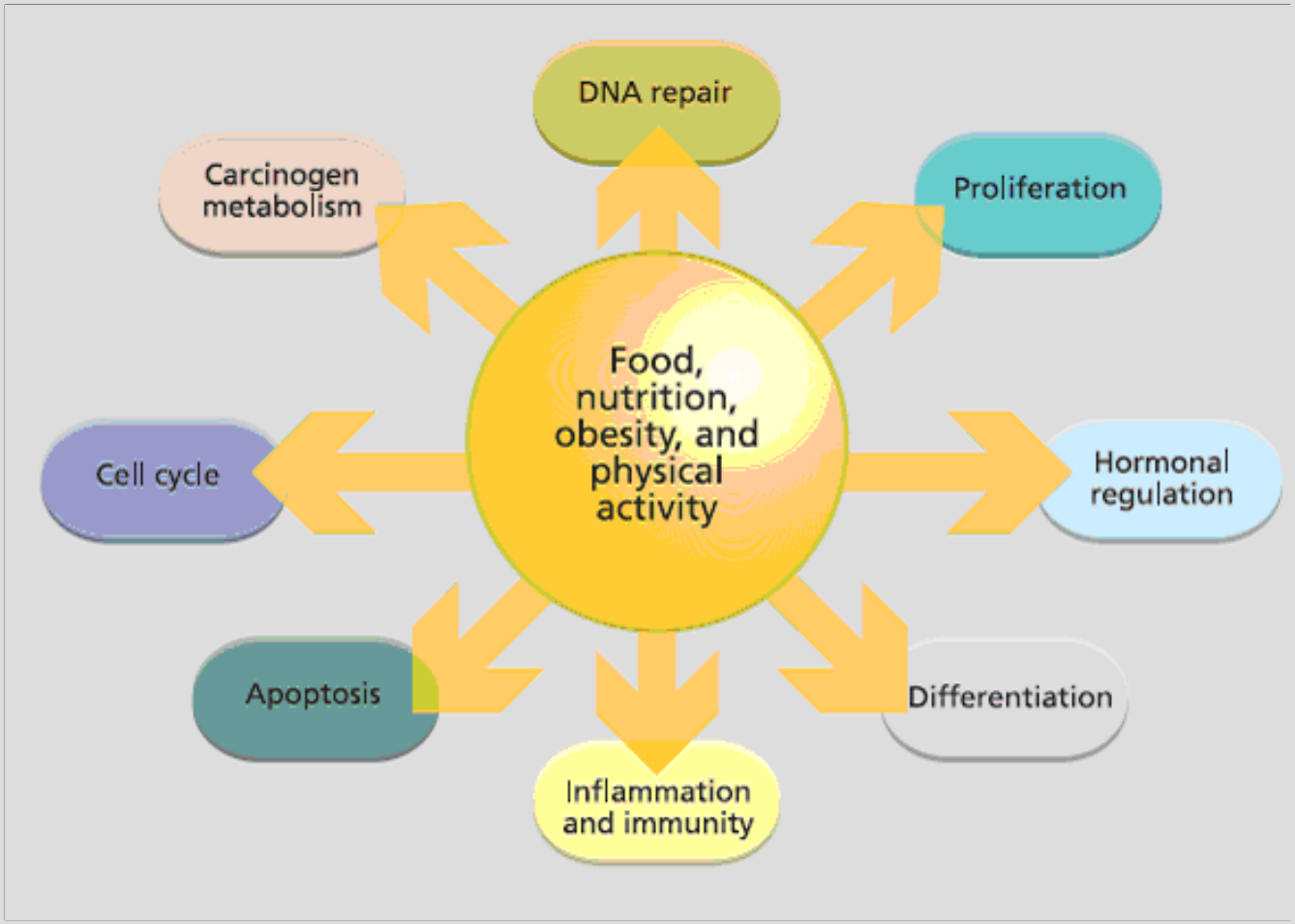
Riduzione o perdita della capacità differenziativa;

Riduzione o perdita della possibilità di andare incontro a morte cellulare programmata (apoptosi);

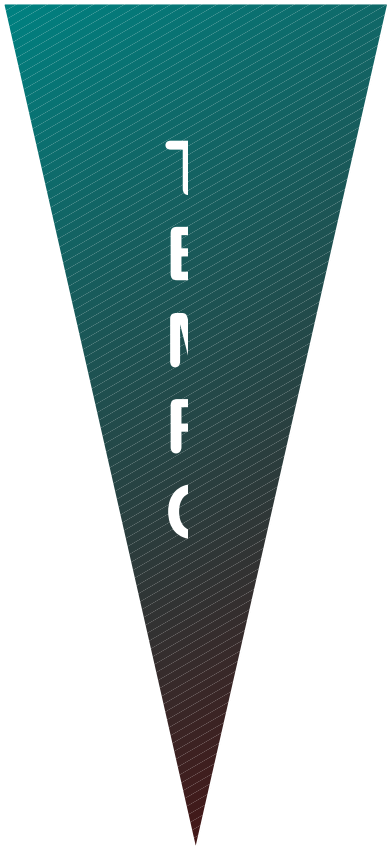
Attivazione di un meccanismo di angiogenesi;
Produzione di metastasi.



Cibo, nutrizione, obesità, attività fisica possono influenzare i processi cellulari legati alla mutazione cellulare e allo sviluppo del cancro



Cellula Normale

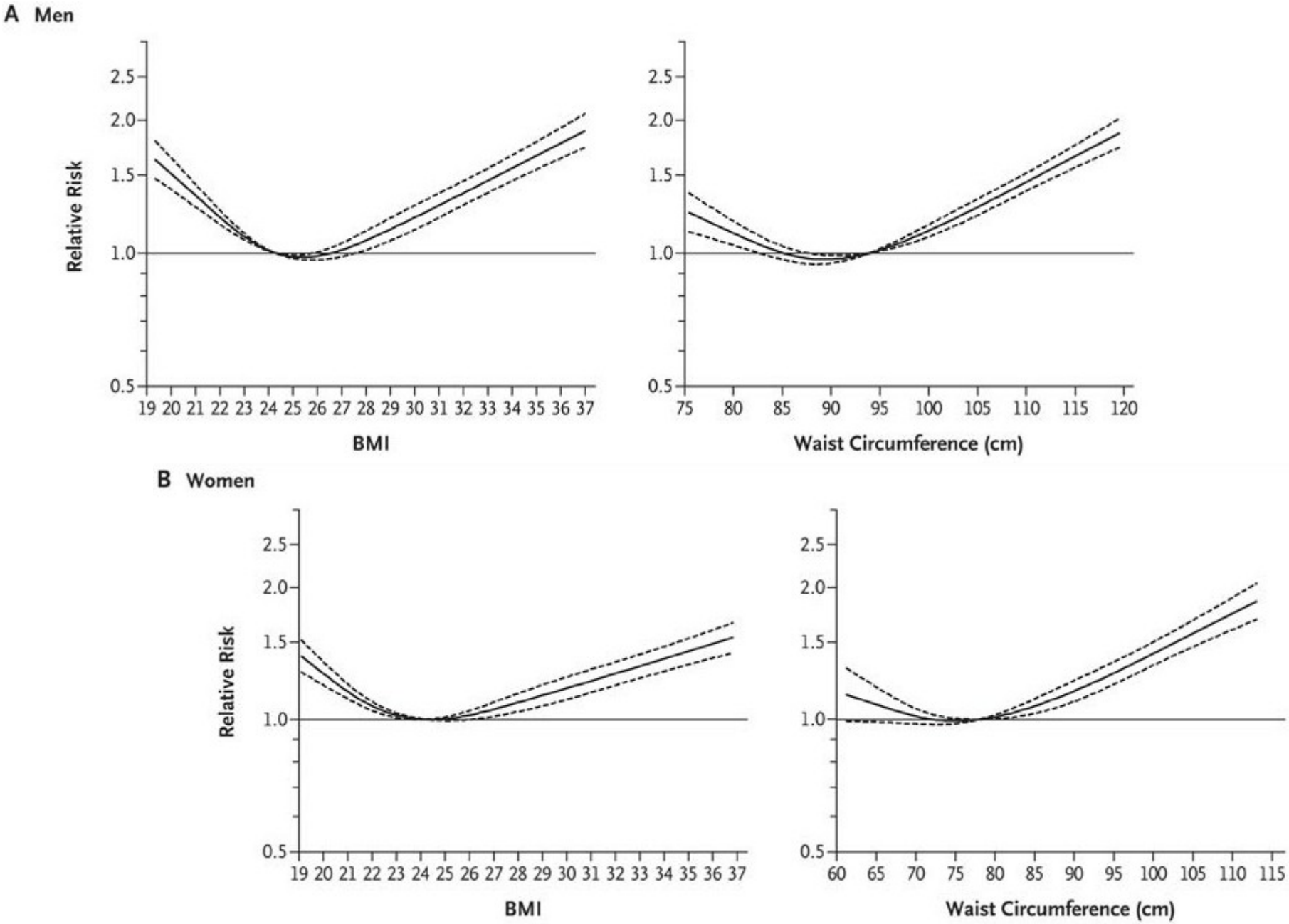


Potenziale cellula tumorale

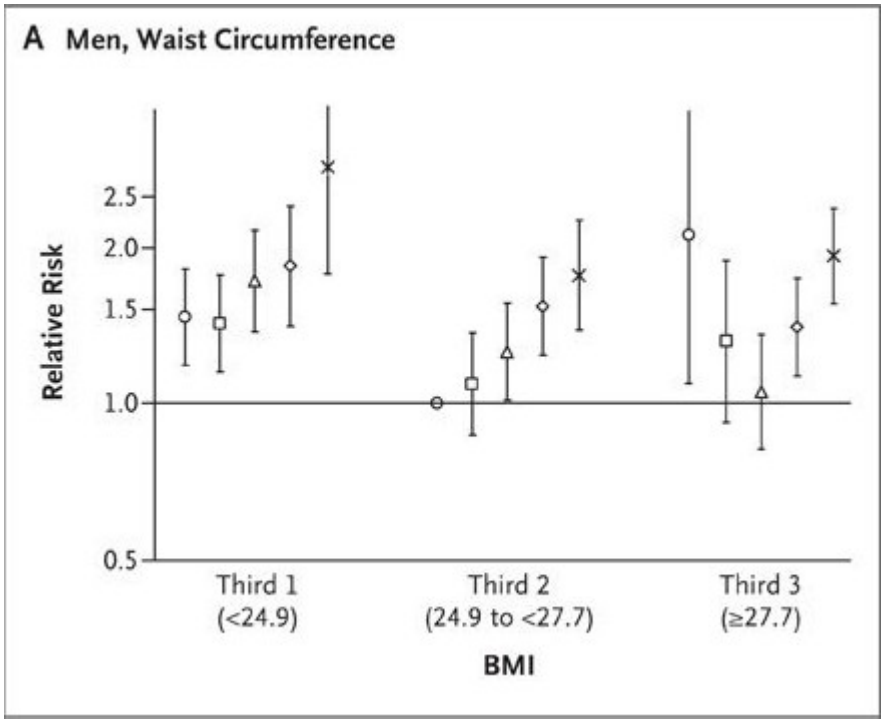
Composizione Corporea

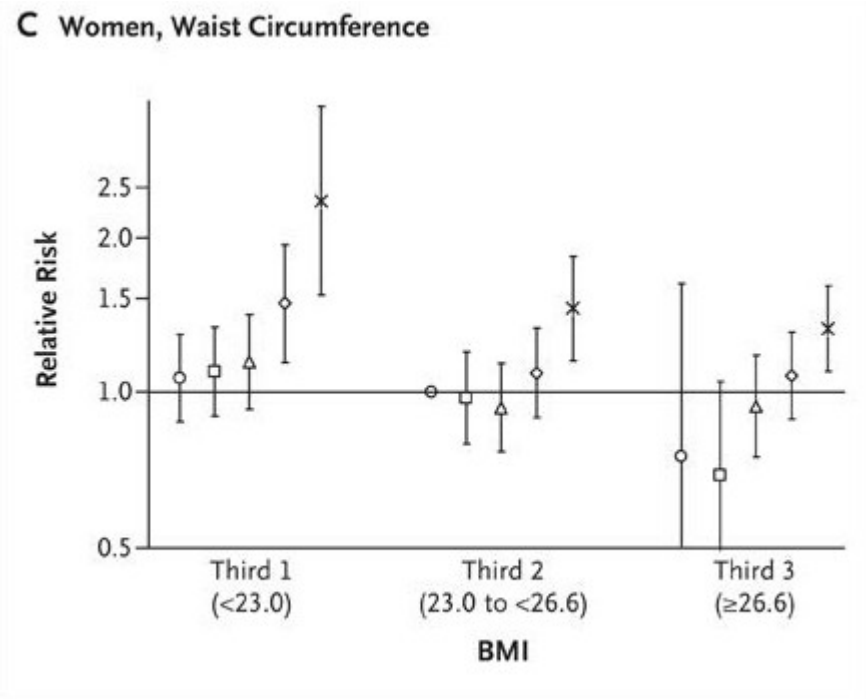
Obesità
Obesità addominale
Sindrome metabolica

EPIC 2008 Rischio di morte in funzione dell'indice di massa corporea



EPIC 2008 Rischio di morte in funzione della circonferenza vita e BMI





La Sindrome Metabolica

occorrono almeno tre di questi 5 fattori di rischio

1. **Circonferenza vita** **≥100 cm/ 85 cm**
2. **Glicemia a digiuno** **≥ 100 mg/dl**
3. **Pressione arteriosa** **≥ 130/85 mmHg**
4. **Colesterolo HDL** **<40 mg/dl < 50 mg/d**
5. **Trigliceridi** **≥ 150 mg/dl**

La sindrome metabolica

In Italia la sindrome metabolica interessa circa il 25% degli uomini e il 27% delle donne (14 milioni di individui) e oltre 1/3 della popolazione degli Stati Uniti

La SM predispone allo sviluppo di diabete di tipo 2 e patologie cardiovascolari ad alcuni tipi di tumore e demenze senili in tutti i soggetti che non cambiano drasticamente il proprio stile di vita

La sindrome metabolica

È necessario un approccio educativo teso a insegnare comportamenti che favoriscano il controllo dei fattori SM

Tale approccio educativo è rivolto principalmente a lavorare sulle cause del problema piuttosto che sui sintomi

La pura prescrizione di farmaci tesa a correggere individualmente ciascuno dei fattori correlati alla SM sembra non essere sufficiente alla risoluzione del problema

Molti fattori contribuiscono a questa sindrome, tra cui ridotta attività fisica, dieta, predisposizione genetica, infiammazione cronica, acidi grassi liberi, radicali liberi e disfunzione mitocondriale

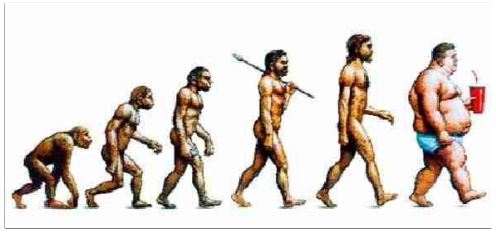
Sindrome Metabolica e Carcinoma Mammario

- **Circonferenza vita** (Connolly 2002)
- **Ipertensione** (Soler 1999)
- **Trigliceridi** (Potishman '91,Goodwin '97)
- **HDL basso** (Schreier 1999, Furberg 2004)
- **Glicemia** (Muti 2002)
- **Sindrome metabolica** (Pasanisi et al 2006; Ordet 2008)

La sindrome metabolica

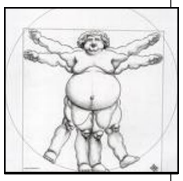
La politica sanitaria non può prescindere dall'intervento educativo rivolto a correggere i comportamenti dannosi (determinanti di salute), come:

- **iperalimentazione**
- **scelte alimentari scorrette**
- **sedentarietà**
- **fumo**



La Restrizione Calorica

La longevità massima degli esseri umani è di circa 110 anni

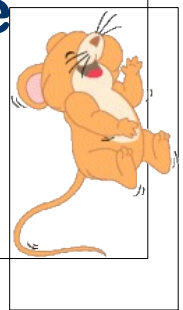


dei topi circa 39 mesi

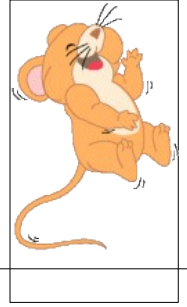
La restrizione calorica ha esteso la longevità massima dei topi da 39 mesi a 56 mesi, che, in termini umani corrisponderebbero, in proporzione,
a 158 anni

I topi longevi rimangono giovanili nell'apparenza, nelle abilità fisiche e mentali e dimostrano una superiore resistenza alle malattie.

[National Institute on Aging, negli Stati Uniti - NdT]



La Restrizione Calorica



(1) è stato dimostrato che tumori, disturbi cardiovascolari, diabete, disturbi renali, disturbi autoimmunitari, degenerazione oculare ecc. è notevolmente ridotta negli animali sottoposti a restrizione calorica.

(2) L'aspetto degli animali sottoposti a restrizione calorica, i loro risultati nei test di abilità mentali e fisiche, i loro livelli sanguigni di glucosio, insulina, colesterolo, trigliceridi, i loro livelli di pressione sanguigna e, essenzialmente, di tutti i loro parametri fisiologici, corrispondono a quelli di animali cronologicamente più giovani.

La Restrizione Calorica

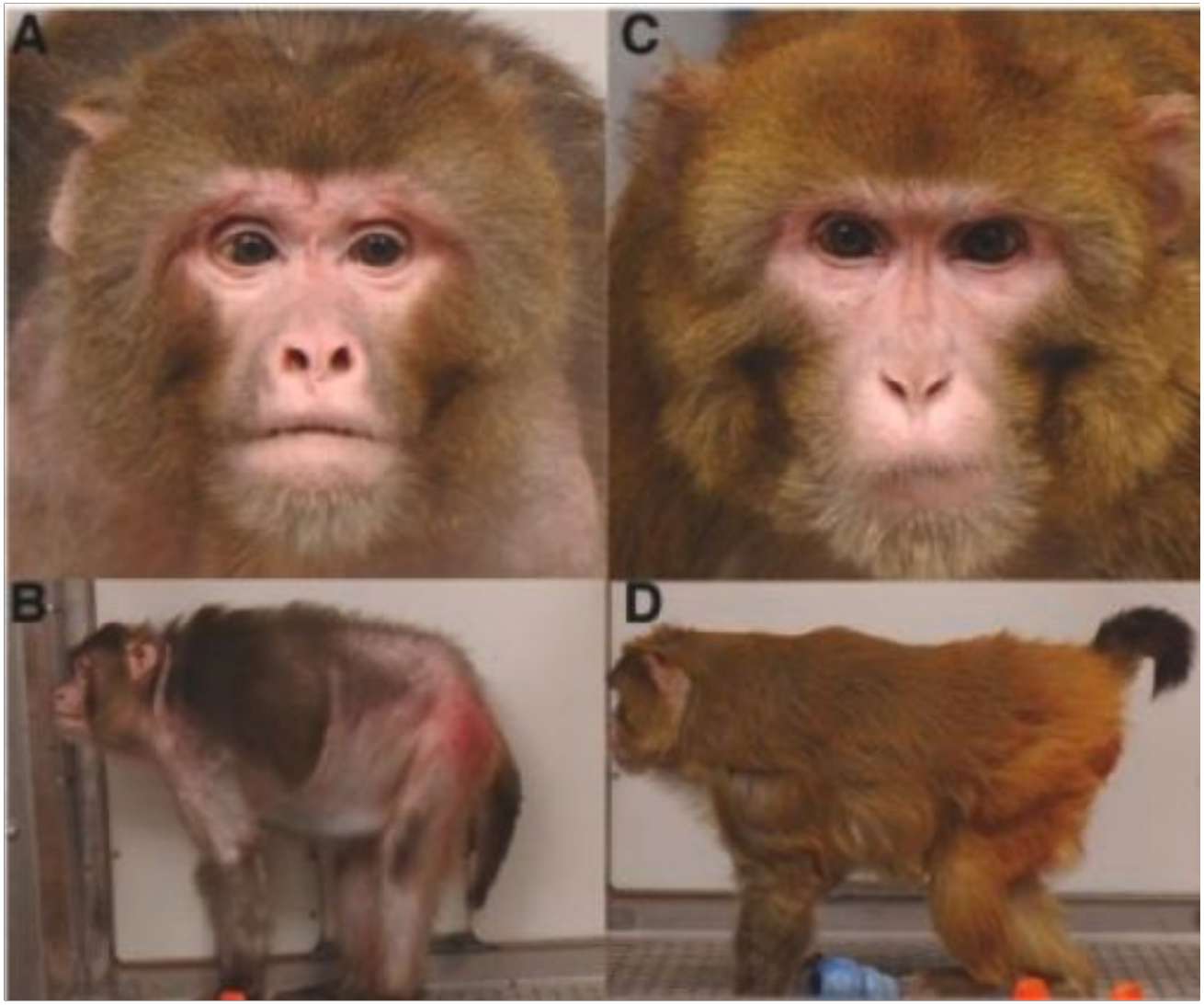
Anche le scimmie seguendo una dieta ipocalorica diventano più longeve (*Science* dall'equipe di Richy Colman della University of Wisconsin-Madison)

20 anni di studio su un campione di scimmie con una dieta ipocalorica ma nutriente assicura la longevità e ritarda l'insorgenza di malattie tipiche della terza età come cancro, diabete, patologie cardiovascolari.

Scimmie Reshus divise in due gruppi, uno che ha mangiato a piacimento, l'altro che mangiava il 30% (gli esperti hanno quantificato l'apporto calorico giornaliero di quelle lasciate libere di mangiare e sulla base di esso hanno messo a punto la dieta ipocalorica delle altre).

In 20 anni di osservazione la metà delle scimmie che mangiano liberamente è morta, l'80% di quelle a dieta è ancora viva

La Restrizione Calorica



La Restrizione Calorica

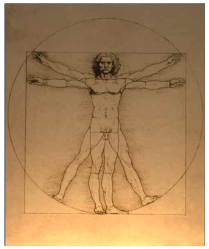
Si conoscono gli effetti ma non i meccanismi di azione

Tra gli effetti positivi:

- ✓ **diminuzione del consumo di glucosio**
- ✓ **migliore reazione ai danni del DNA**
- ✓ **minor produzione di radicali liberi**
- ✓ **miglior risposta immunitaria a varie infezioni**

I benefici della restrizione calorica

	Life-span increase		Beneficial health effects	
	Dietary restriction	Mutations/ drugs	Dietary restriction	Mutations/ drugs
Yeast	3-fold	10-fold (with starvation/ DR)	Extended reproductive period	Extended reproductive period, decreased DNA damage/mutations
Worms	2- to 3-fold	10-fold	Resistance to misexpressed toxic proteins	Extended motility Resistance to mis-expressed toxic proteins and germ-line cancer
Flies	2-fold	60–70%	None reported	Resistance to bacterial infection, extended ability to fly
Mice	30–50%	30–50% (~100% in combination with DR)	Protection against cancer, diabetes, atherosclerosis, cardio-myopathy, autoimmune, kidney, and respiratory diseases; reduced neurodegeneration	Reduced tumor incidence; protection against age-dependent cognitive decline, cardio-myopathy, fatty liver and renal lesions. Extended insulin sensitivity
Monkeys	Trend noted	Not tested	Prevention of obesity; protection against diabetes, cancer, and	Not tested
Humans	Not determined	Not determined (GHR-deficient subjects reach old age)	Prevention of obesity, diabetes, hypertension Reduced risk factors for cancer and cardiovascular disease	Possible reduction in cancer and diabetes



Non valutato l'incremento della durata di vita

Riduzione dell'ormone della crescita

Prevenzione obesità, diabete ed ipertensione

Riduzione fattori di rischio del cancro e delle patologie cardiovascolari

Fonte: L. Fontana et al. Extending healthy life span – from Yeast to Humans. Science

Proliferazione Cellulare

TENFC

-6

IGF-I

Insulina

Leptina

Estrogeni

Obesità

PRO-INFIAMMATORI

- **Acidi grassi □-6**

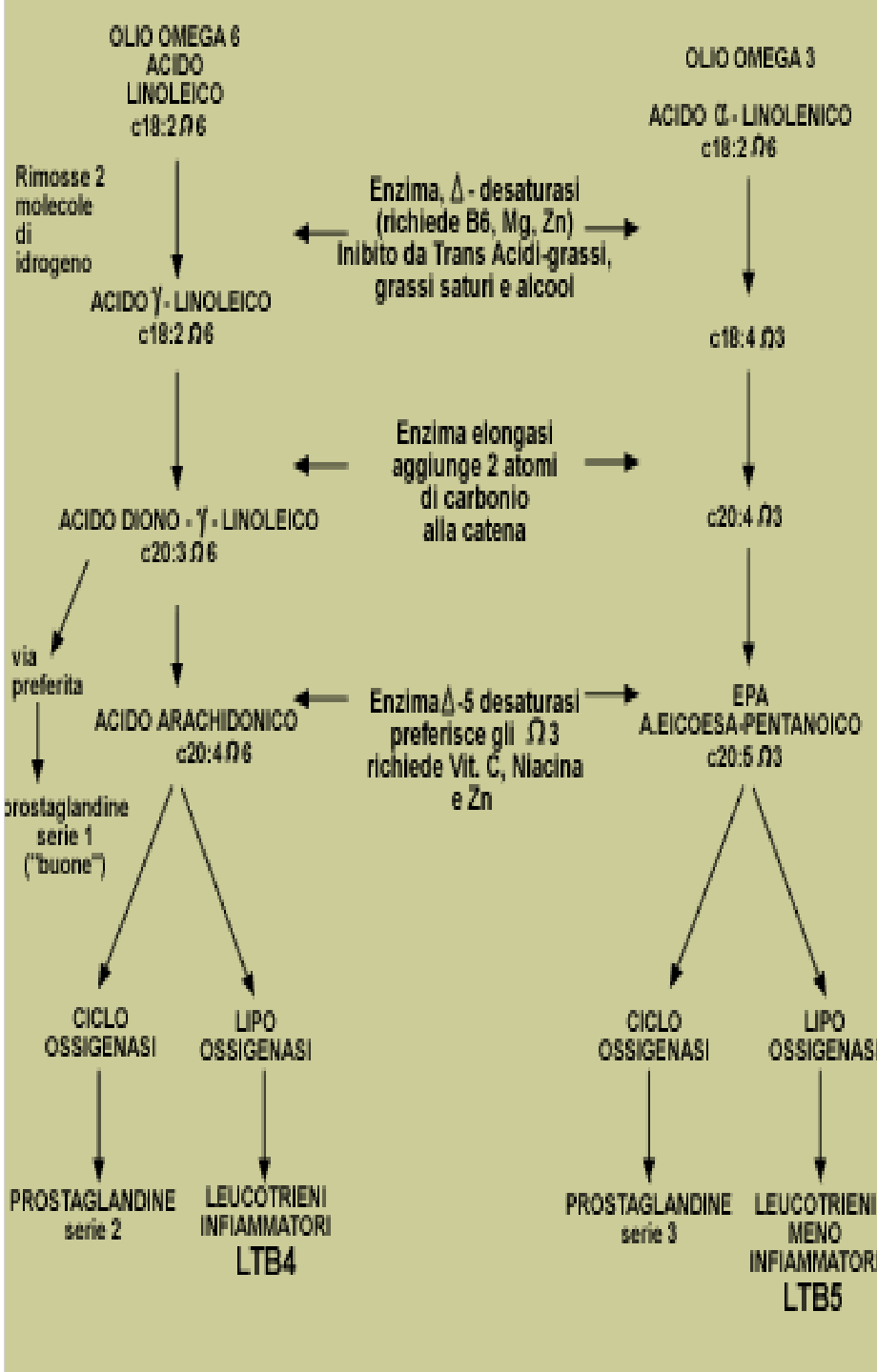
(acido arachidonico)
Presente soprattutto nelle carni

ANTI-INFIAMMATORI

- **Acidi grassi □-3**

(acido eicosapentaenoico)
Presente soprattutto nel pesce, dei vegetali e della frutta secca.

- **Vari antiossidanti vegetali**



INSULINA ED INSULINO-RESISTENZA

Regolazione della secrezione e del metabolismo degli estrogeni e degli androgeni

Ovaio e mammella

Stimolazione diretta della secrezione degli androgeni e degli estrogeni (post-menopausa) ***(fattore di rischio per il tumore della mammella e dell'ovaio)***

Aumento dell' IGF-I ***(fattore di rischio per il tumore della mammella, del colon, della prostata, dell'ovaio e probabilmente altri)***

Proteine epatiche

(riducono la biodisponibilità degli ormoni sessuali e dei fattori di crescita)

Riduzione dei livelli di SHBG

Riduzione delle IGFBP-1 e 2

I FITOESTROGENI

Competitori degli estrogeni endogeni per i recettori ormonali, sembrano, a piccole dosi, inibire la proliferazione cellulare:

- **Isoflavoni, della soia**
- **Lignani, presenti in molti tipi di semi**
- **Indolo-3-carbinolo, presente principalmente nelle crucifere (BRCA)**

Studi di coorte su IGF-I e cancro della mammella

			Pre- menopausa		Post- menopausa	
Studio	**Autore**	**Anno**	**n°ca/co**	**RR (IC 95%)**	**n°ca/co**	**RR (IC 95%)**
Nurses	Hankinson	1998	76/105	**2.3** (1.1-5.2)	305/483	0.9 (0.5-1.4)
estensione	Shernhammer	2005	218/281	**1.6** (2.0-2.6)	514/754	1.0 (0.7-1.4)
<50 anni			60/ 78	**4.6** (1.8-12)		
estensione	Shernhammer	2005	155/193	**3.8** (1.7-8.3)		
NY WH	Toniolo	2000	172/486	**1.6** (0.9-2.8)	115/220	1.0 (0.5-1.9)
	<50 anni		96/280	**2.3** (1.1-4.9)		
estensione	Rinaldi	2005	138/259	**1.9** (1.0-3.7)		
ORDET	Muti	2002	69/265	**3.1** (1.1-8.6)	64/238	0.6 (0.2-1.4)
Kaiser permanente	Krajcik	2002	66/ 66	**3.5** (0.7-18.7)	60/60	0.8 (0.2-2.6)
Umeå-Malmö	Kaaks	2002	116/330	0.6 (03-1.4)	274/519	**1.3** (0.8-2.1)
HPR	Decensi	2003	45/220	**1.9** (0.9-4.3)		
Utrecht	Keinan-B	2003			149/333	**1.1** (0.6-2.1)
Danish DCH	Grønbæk	2004			411/397	1.0 (1.0-1.1)
Guernsey	Allen	2005	70/209	**1.2** (0.6-2.5)	47/141	0.8 (0.3-1.7)
Washington	Bellisen	2006	175/175	**1.4** (08-2.4)	91/91	**1.7** (0.8-3.6)

L'INSULINA E IL CIBO

I livelli di insulina dipendono:

- **Dalla velocità di assimilazione dei carboidrati, quindi dall'indice glicemico**
- **Dall'indice insulinemico (alto per latte, saccarosio, fruttosio e alcuni dolcificanti di sintesi)**
- **Dai grassi di tipo animale (grassi saturi), che rendono meno efficiente l'insulina nel ridurre la glicemia producendo "resistenza insulinica" (iperinsulinemia e iperglicemia)**
- **Dalle calorie ingerite. La dieta ipercalorica determina una condizione di sovrappeso o di obesità che porta ad un accumulo di grassi principalmente nella parte addominale**

Studio EPIC: media dei livelli sierici di IGF-I (131 ng/ml) in relazione all'assunzione di cibo e nutrienti (quintile)

Latte g/day	IGF-I
24	227
25 -148	240
149 -232	239
233 -399	242
400+	248

Ptrend 0.0001

Proteine g/day	IGF-I
-62	226
63-74	238
75-85	236
86-99	242
100+	257

Ptrend 0.0007

(Norat et al., EJCN 2007 61:91)

Agenti Antagonisti e Cancerogeni

TESI

Radicali Liberi
Aflatossine
N-nitrosocomposti
Amine eterocicliche
Idrocarburi policiclici Aromatici
Infiammazione
Enzimi di fase I

AGENTI CANCEROGENI

Aflatossine: si formano nella conservazione dei cereali ed altri alimenti conservati in ambienti caldo-umidi (carcinoma epatico)

Nitrosamine: si formano nella conservazione di cibi proteici in presenza di nitriti o sono presenti come residui di pesticidi (tumori dello stomaco e dell'esofago)

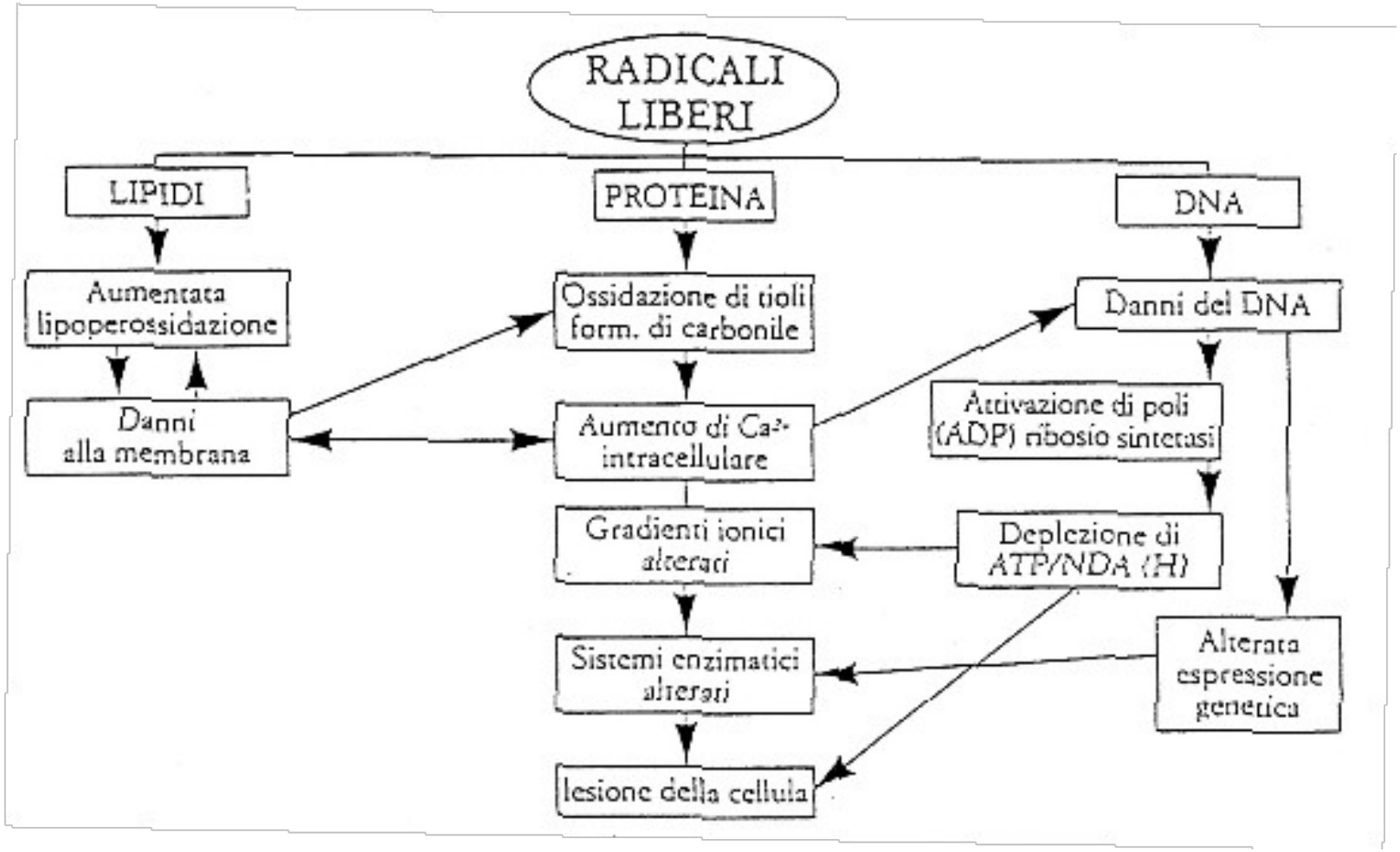
Amine Eterocicliche e gli Idrocarburi Aromatici: si formano per cottura delle carni (intestino, stomaco, mammella)

I RADICALI LIBERI

Sostanze che favoriscono l'ossidazione di alcune parti della cellula

Radicali liberi: prodotti di scarto dell'attività metabolica cellulare, molecole altamente instabili e reattive. Cercando di ristabilire il loro l'equilibrio, reagiscono con qualsiasi struttura molecolare che incontrano alterandone la forma e la funzione.

I radicali liberi privano di un elettrone le altre molecole creando nuovi radicali instabili e dando inizio a reazioni a catena che finiscono per danneggiare irreversibilmente le strutture cellulari.

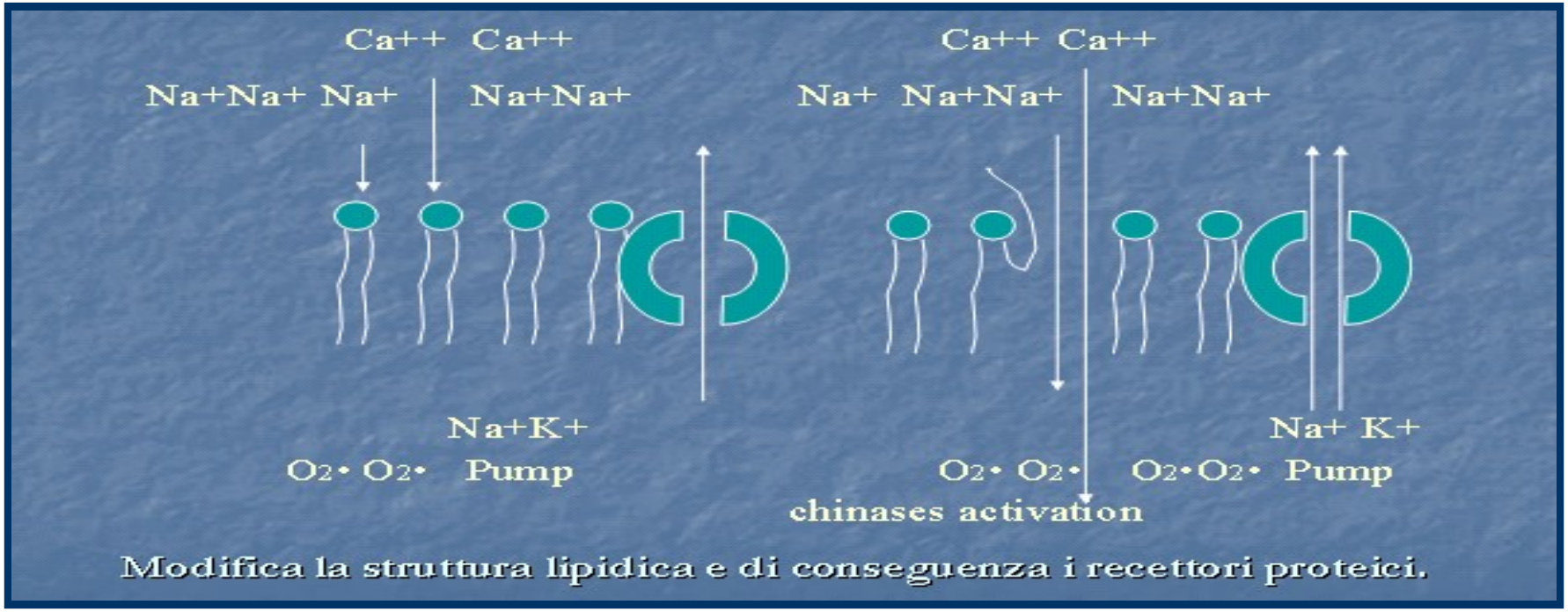


Carni rosse, salumi, formaggi e grassi animali saturi;
Alimenti non tollerati (latte);

IL FERRO

Il <u>Ferro</u> facilita la produzione del radicale OH· provocando la *lipoperossidazione* delle membrane cellulari e degli organuli cellulari *(<u>reazione di Fenton</u>)*

L'alterazione della <u>permeabilità di membrana</u> facilita l'ingresso di altre sostanze che possono danneggiare il DNA.



ANTI-OSSIDANTI

Legano i radicali liberi impedendone l'azione sulle strutture cellulari

- **Carotenoidi**: ***carotene e licopene*** **(frutta e verdura arancione)**
- **Selenio (noci brasiliane, tonno, farina integrale)**
- **Zinco (cereali e legumi)**
- **Vitamina E (oli di semi, semi interi, noci)**
- **Vitamina C (frutta e verdura)**
- **Polifenoli (olio di oliva)**

I SUPPLEMENTI DIETETICI

Study and year of publication	Agent and daily dose	n° subjects	Primary endpoint	RR
Bairati et al 2005 Head & neck cancer patients	Vit E 400 IU (& β-carotene 30 mg)	540	all cancers	2.42 *
ECPOS, 2000	Ispaghula fibre 3.5 g	555	colon adenoma	1.67 *
APPP, 1995	Beta carotene 50 mg	390	colon adenoma	1.50
CARET, 1996	Beta carotene 30 mg + 25,000 IU retinil palmitate	18314	lung cancer	1.28 *
APPP, 1995	Cereal fibre 25 g	390	colon adenoma	1.20
ATBC, 1994	Beta carotene 20 mg	29133	lung cancer	1.17 *
NPCS, 1996	Selenium 200 mcg	1312	skin, squamoc.	1.14
NPCS, 1996	Selenium 200 mcg	1312	skin, basoc.	1.10
WHI, 2006	Calcium 1g +VitD3 400 IU	18176	Colon cancer	1.08
PPS, 1994	Vit C 1g + Vit E 400 IU	751	colon adenoma	1.08
Linxian GPT, 1993	Vit C 120 mg + Mb 30 mcg	29584	all cancers	1.06
SCPSG, 1990	Beta carotene 50 mg	1805	skin cancer	1.05
SUVIMAX | women	Vit C 120 mg, Vit E 30 mg, β-carotene 6 mg, Se 100 mcg, Zn 20 mg	7876	all cancers	1.04
PPS, 1994	Beta carotene 25 mg	864	colon adenoma	1.01
WHS, 2005	Vit E 600 mg every other day	39876	all cancers	1.01

I SUPPLEMENTI DIETETICI

HPS , 2002	Vit E 600 mg, Vit C 250 mg, β-carotene 20 mg	20563	(all cancers)	
WBFT	Cereal fibre 13.5 g	1429	colon adenoma	0.99
ATBC 1994	Vit E 50 mg	29133	lung	0.99
Linxian DT, 1993	26 vitamins & minerals, 2-3 times the US RDA	3318	oesophagous	0.98
PHS, 1996	β-carotene 50 mg every 2 days	22071	all cancers	0.98
Linxian GPT, 1993	Riboflavin 3.2 mg + Niacin 40 mg	29584	all cancers	0.95
HOPE, 2005	Vit E 400 IU	9541	(all cancers)	0.94
Linxian GPT, 1993	Vit E30 mg + Se 50 mcg + β-carotene 15 mg	29584	all cancers	0.87
CPPSG	Calcium 1,2 g	832	colon adenoma	0.81 *
SUVIMAX | men	Vit C 120 mg, Vit E 30 mg, β-carotene 6 mg, Se 100 mcg, Zn 20 mg	5141	all cancers	0.69 *
ECPOS, 2000	Calcium , 2 g	555	colon adenoma	0.66

ENZIMI di FASE I

Rappresentati dal citocromo P-450, isoenzima microsomiale, che catalizza reazioni di ossidazione, riduzione, idrolisi, idrossilazione.

Farmaci

ENZIMI di FASE II

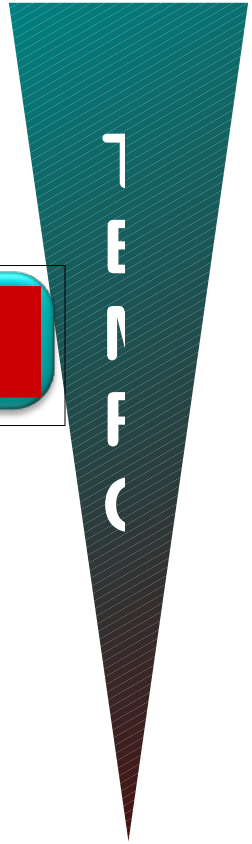
favoriscono l'ossidazione e la detossificazione di sostanze estranee all'organismo (xenobioti)

Crucifere

Cellula Normale

Composizione Corporea

Proliferazione Cellulare

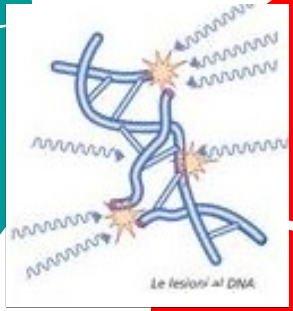


Agenti Cancerogeni

Danno al DNA

Riparazione del danno

Selenio
Folati
Vitamina A
Coenzima Q10

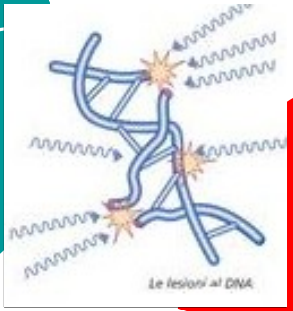


Mancata riparazione del Danno

Bassi livelli di Folati
Malnutrizione

Apoptosi

Genisteina
Retonoidi
Polifenoli
Indolo 3 carbinolo
□-3



Mancata Apoptosi

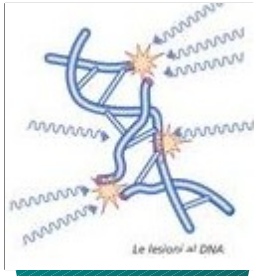
COMUNICAZIONE INTERCELLULARE

Polifenoli:
Tè verde e olio extravergine di oliva

APOPTOSI

Crucifere

Omega -3



TENFC

Mancata riparazione del danno

Mancata Apoptosi

IGF-I

Differenziazione

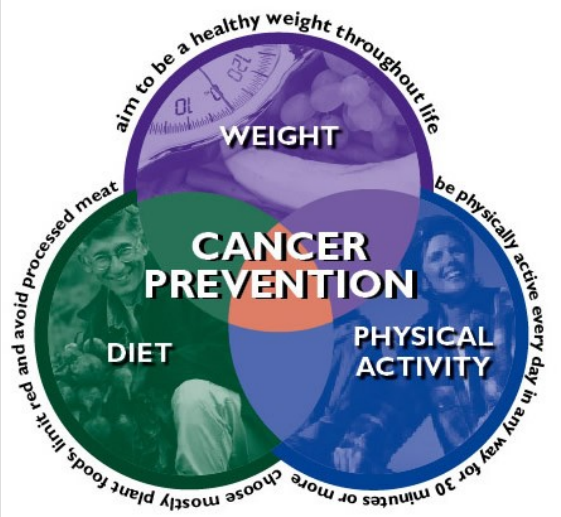
Potenziale cellula tumorale

……considerate le più recenti evidenze si può grossolanamente stimare che circa un terzo dei tumori è evitabile con cambiamenti della dieta

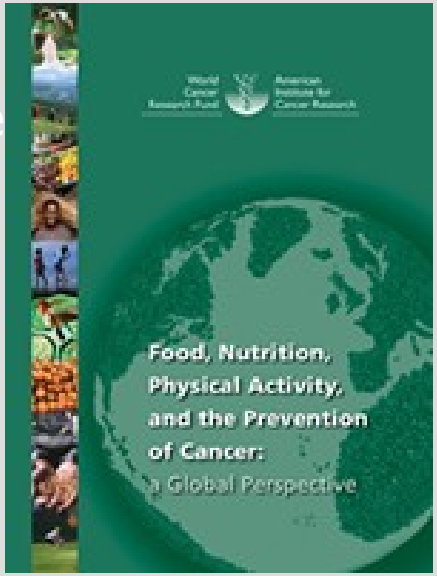
(Walter Willett. Environ Health Perspect. 1995)

Mangi pure ciò che vuole

WCRF 2007
LE RACCOMNDAZIONE PER LA PREVENZIONE DEI TUMORI



o stile del sottotitolo de



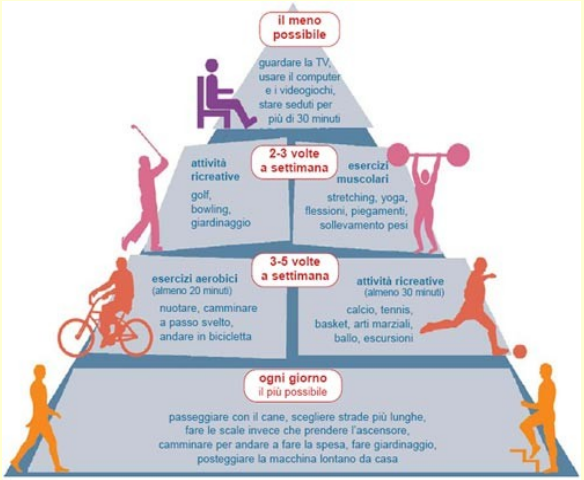
Mantenersi fisicamente attivi tutti i giorni

È sufficiente un impegno fisico pari a una camminata veloce per almeno 30 min al giorno. L'uso dell'auto per gli spostamenti e il tempo passato a guardare la televisione sono i principali fattori che favoriscono la sedentarietà nelle popolazioni urbane

Le prove che l'attività fisica protegga dal cancro del colon sono convincenti.

Inoltre l'attività fisica coopera nel controllo del peso.

La vita sedentaria (televisione) invece, aumenta il rischio di aumento di peso, sovrappeso e obesità.



Raccomandazioni WCRF 2007

Stile di vita per la prevenzione dei tumori

Limitare il consumo di alimenti ad alta densità calorica ed evitare il consumo di bevande zuccherate

Sono generalmente ad alta densità calorica i cibi industrialmente raffinati, precotti e preconfezionati, che contengono elevate quantità di zucchero e grassi, quali i cibi comunemente serviti nei fast food

I dati dimostrano che gli alimenti e le diete ad alto contenuto in energia, in particolare quelle che contengono alimenti altamente raffinati e/o lavorati e bevande zuccherine in eccesso, aumentano il rischio di sovrappeso e obesità.

Mentre alcuni alimenti a bassa densità in energia probabilmente proteggono nei confronti di alcuni tipi di cancro (solitamente naturali come frutta e verdura e alimenti contenenti fibre come cereali e legumi).

Raccomandazioni WCRF 2007

Stile di vita per la prevenzione dei tumori

Basare la propria alimentazione prevalentemente su cibi di provenienza vegetale

con cereali non industrialmente raffinati e legumi in ogni pasto e un'ampia varietà di verdure non amidacee e di frutta. Sommando verdure e frutta sono raccomandate almeno cinque porzioni al giorno (per circa 600g); si noti fra le verdure non devono essere contate le patate

Sede	Probabile protezione
bocca, faringe, laringe, esofago, stomaco	ortaggi non amidacei
stomaco, colon e retto	aglio
bocca, faringe, laringe, esofago, polmone, e stomaco	frutta
colon-retto	fibre alimentari
pancreas	acido folico
bocca, faringe, laringe e polmoni	carotenoidi
prostata	Licopene e selenio
esofago	vitamina C

Raccomandazioni WCRF 2007

Stile di vita per la prevenzione dei tumori

Limitare il consumo di carni rosse ed evitare il consumo di carni conservate

Le carni rosse comprendono le carni ovine, suine e bovine, compreso il vitello. Non è raccomandato un consumo superiore ai 300g, ma per chi è abituato a mangiarne si raccomanda di non superare i 500g alla settimana

La prova che la carne rossa e, in particolare, le carni conservate sono una delle cause del tumore del colon-retto è più forte ora di quello che si pensava a metà degli anni '90.

Molti alimenti di origine animale sono nutrienti e sani, ma solo se consumati in modeste quantità.

Le persone che mangiano vegetariano sono a basso rischio alcune forme di cancro

Raccomandazioni WCRF 2007

Stile di vita per la prevenzione dei tumori

Limitare il consumo di bevande alcoliche

Non sono raccomandate, ma per chi ne consuma si raccomanda di limitarsi ad una quantità pari ad un bicchiere di vino rosso (da 125 ml) al giorno per le donne e due per gli uomini. La quantità di alcol contenuta in un bicchiere di vino è circa pari a quella contenuta in una lattina di birra e in un bicchierino di un distillato o di un liquore

La prova che il consumo di bevande alcoliche, è causa di un certo numero di tumori è ora più forte ora di quello che si pensava a metà degli anni '90, specialmente in relazione ai tumori della bocca, faringe e laringe, esofago, del colon retto e della mammella.

Raccomandazioni WCRF 2007

Stile di vita per la prevenzione dei tumori

Limitare il consumo di sale (non più di 5 g al giorno) e di cibi conservati sotto sale

Evitare cibi contaminati da muffe (in particolare cereali e legumi). Assicurarsi quindi del buon stato di conservazione dei cereali e dei legumi che si acquistano, ed evitare di conservarli in ambienti caldi ed umidi

Alcuni metodi di conservazione degli alimenti, possono influenzare il rischio di cancro.

Le prove più forti sono a carico delle carni conservate mediante salatura, affumicatura, aggiunta di sostanze chimiche.

Sale e cibi conservati sotto sale sono probabilmente uno dei fattori di rischio del cancro dello stomaco

Assicurarsi un apporto sufficiente di tutti i nutrienti essenziali attraverso il cibo

Di qui l'importanza della varietà. <u>L'assunzione di supplementi alimentari (vitamine o minerali) per la prevenzione del cancro è invece sconsigliata</u>

Raccomandazioni WCRF 2007

Stile di vita per la prevenzione dei tumori

Allattare i bambini al seno per almeno sei mesi

Oltre a proteggere la madre, l'allattamento al seno protegge i bambini da sovrappeso e l'obesità

Nei limiti dei pochi studi disponibili sulla prevenzione delle recidive, le raccomandazioni per la prevenzione alimentare del cancro valgono anche per chi si è già ammalato

COMUNQUE NON FUMARE

DIANA 5

E' uno studio randomizzato e controllato multicentrico su dieta e attività fisica per prevenire o ritardare lo sviluppo di recidive in pazienti con cancro al seno che risultano essere ad alto rischio sulla base dei loro valori ormonali e/o metabolici

DIANA 5

CRITERI di INCLUSIONE (endocrino-metabolici):

- **ER negativi**

oppure

- **Testosterone** ≥ **0,4 ng/ml o 1,152 nmole/L**

oppure

- **Insulina sierica** ≥ **7 uU/ml (50 pmol/L)**

oppure

- **Sindrome Metabolica**

DIANA 5

Reclutamento di 4000 pazienti
Selezione di 2000 donne in base ai fattori endocrino-metabolici

Randomizzazione
per ETA', ER, linfonodo sentinella

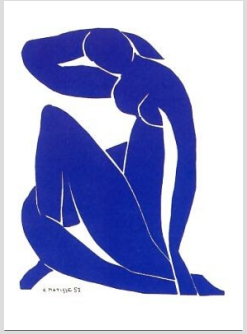
Gruppo blu

Gruppo verde

Gruppo arancione

Monitoraggio delle recidive

DIANA 5



Gruppo Arancione:

- Senza alcun fattore alterato tra quelli valutati

Gruppo Verde:

- Modifica individuale della dieta e dell'attività fisica
- Monitoraggio dell'attività fisica e del cambiamento alimentare

Gruppo Blu:

- Corsi di cucina e di attività fisica (almeno una volta al mese)
- Pranzi o cene comuni (almeno 1 volta al mese)
- Monitoraggio dell'attività fisica e del cambiamento alimentare
- Sostegno psicologico al cambiamento

Per tutti → **WCRF-2007**

Per il reclutamento
Università Federico II - Napoli

Salvatore Panico

De Magistris Mariella

081 7462156

081 7463687

Anna Villarini

02 2390 3552

anna.villarini@istitutotumori.mi.it

..... Grazie per l'attenzione