

PROFILO ANDROIDE E GINOIDE: STRATEGIE NUTRIZIONALI MIRATE PER UN DIMAGRIMENTO LOCALIZZATO

Roma - 28 Novembre 2014

**Dott.ssa Flavia Bernini
Biologa Nutrizionista
PhD - Università degli Studi di Milano**

GLOBESITA'

Il 2000 ha segnato una svolta per l'umanità: per la prima volta nella storia il numero degli adulti in sovrappeso ha superato il numero di quelli sottopeso.



L'OMS ha riconosciuto l'obesità ($BMI > 30$), come un'epidemia: **GLOBESITA'**.



Negli ultimi anni, i tassi di obesità sono aumentati in tutto il mondo, Paesi sviluppati e in via di sviluppo, ad eccezione dell'Africa sub-sahariana.

Si stima che, entro il 2015: **2,5 miliardi di adulti sovrappeso e 700 milioni obesi (OMS).**

OBESITA' INFANTILE



L'obesità infantile, in particolare nei Paesi occidentali, rappresenta un problema di rilevanza sanitaria e sociale

La letteratura scientifica evidenzia la **relazione tra sovrappeso/obesità nell'infanzia e in età adulta** con significative conseguenze sull'aumento della probabilità, da adulti, di contrarre **malattie croniche** come diabete, ipertensione e patologie cardiovascolari



L'Italia è ai livelli più bassi in Europa per l'obesità degli adulti, ma la quota di obesi è in crescita (**ISTAT e ISS**).

... IN ITALIA

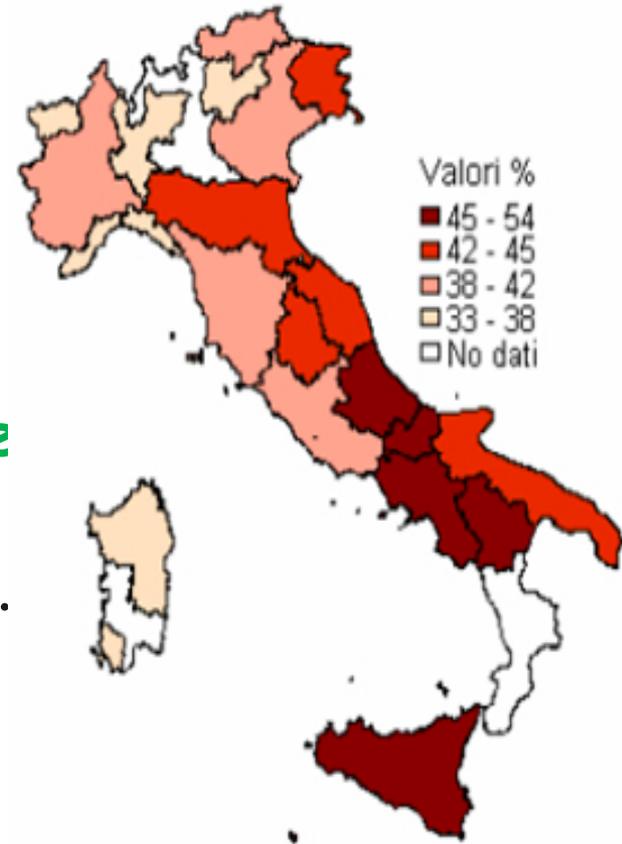
Da una stima del 2012, il 20% della popolazione italiana è obesa

FATTORI INCIDENTI:

- **Gradiente positivo Nord-Sud**
- **Livello socio economico e di istruzione** sovrappeso triplica tra soggetti con al max licenza elementare ... o alimentare?).

INFANZIA:

Italia: ai primi posti d'Europa per l'eccesso ponderale infantile!)



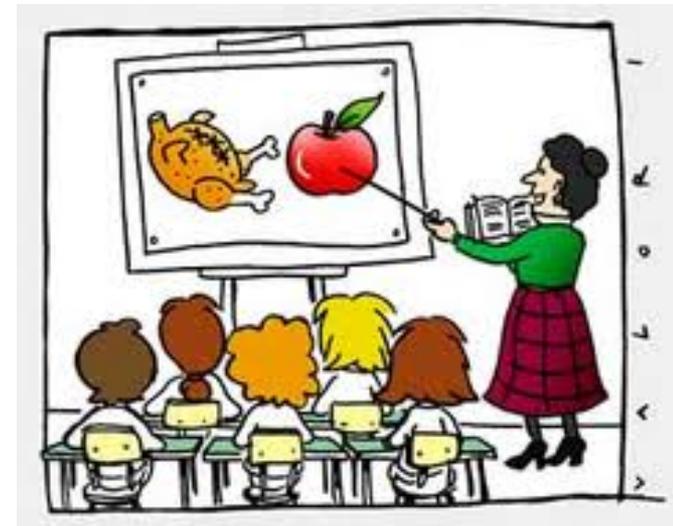
SOVRAPPESO/OBESITA' COMPORTANO:

-PATOLOGIE CRONICHE

- **COSTI:** spesa sanitaria obeso = 25% > di quella di un normopeso

Ministero della Salute ha monitorato le abitudini alimentari dei bambini in età scolastica decretando necessario un intervento di educazione alimentare e **PREVENZIONE!**

La figura del nutrizionista acquista sempre più un **ruolo formativo ed educativo**



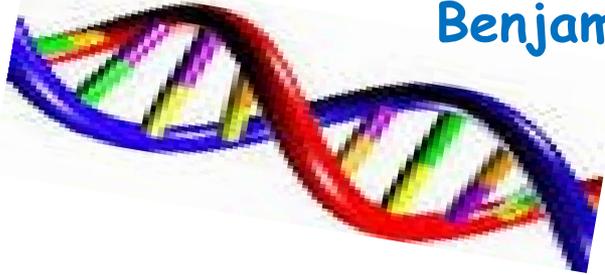
E' la 1^ volta che ci troviamo di fronte ad un problema simile, con sovrappeso e obesità così elevati

NATURE OR NURTURE?

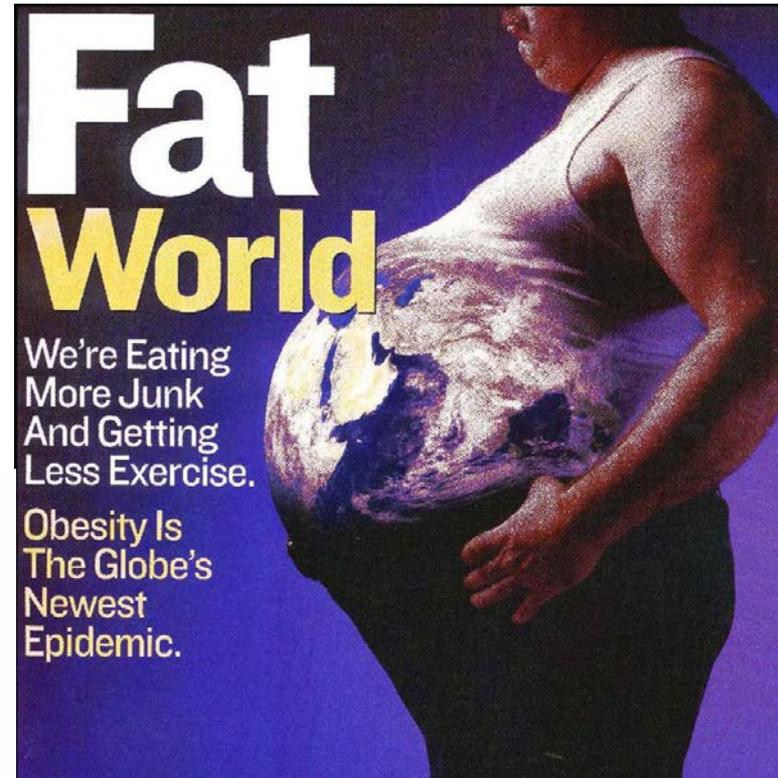
L'obesità rappresenta un modello interessante per comprendere l'influenza di genetica e ambiente.

Genetica o ambiente? Entrambe! La risposta, è frutto di anni e anni di discussioni e ricerche

"L'epidemia globale dell'obesità: una panoramica"
Benjamin Caballero, *Epidemiologic Reviews*



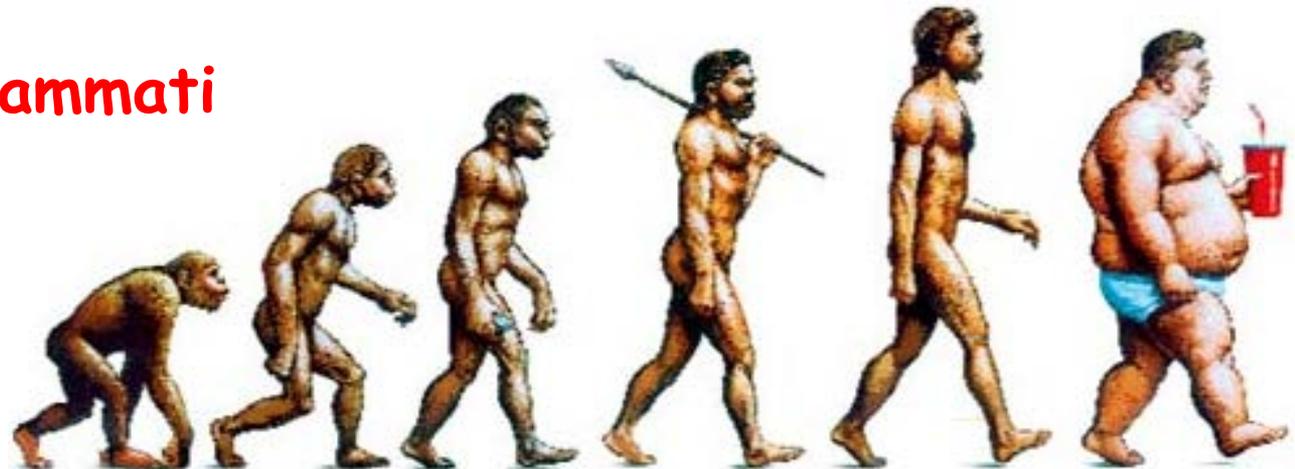
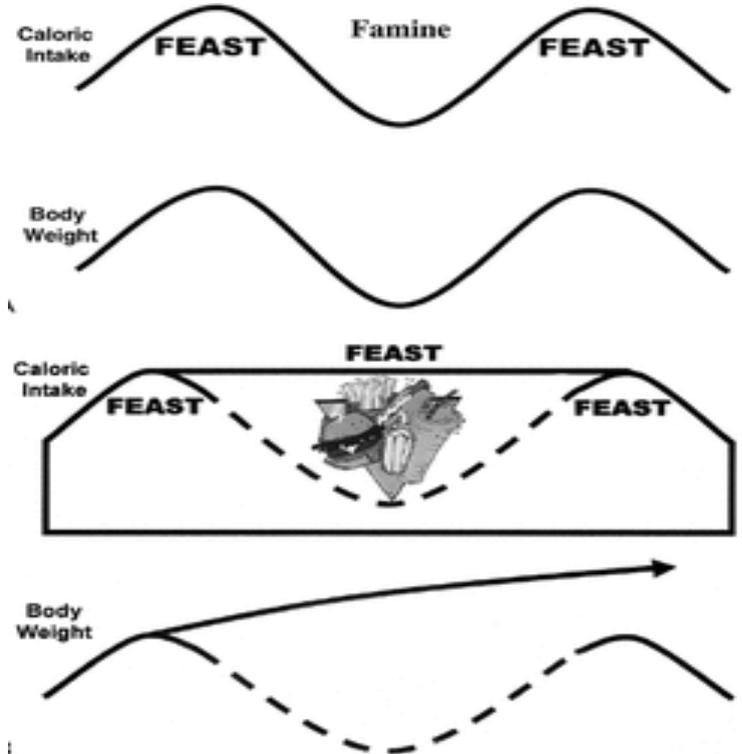
L'obesità è il risultato di diversi fattori, anche ambientali e socioeconomici, che condizionano lo stile di vita, con una diffusione epidemica dell'obesità stessa



"THRIFTY GENE"

Il nostro metabolismo basale risale alla selezione "darwiniana": per millenni i nostri antenati hanno fronteggiato carestie dalle quali sopravvivevano gli individui con "geni risparmiatori" (es. insulinoresistenza) che meglio utilizzavano le riserve di grasso.

Siamo stati programmati per resistere alla carestia, ma non all'abbondanza!



LA GENETICA NON BASTA!



Indiano PIMA Arizona



Indiano PIMA Messico

Gli **INDIANI PIMA** dell'Arizona si sono separati dai loro parenti indiani della Sierra Madre (Messico) circa 1000 anni fa. Pur geneticamente simili tra loro, a causa dell'occidentalizzazione, i primi hanno subito un significativo incremento di peso d'incidenza di patologie

L'AMBIENTE OBESOGENO



Junk food



**Stile di vita
Sedentarietà**



Abbondanza cibo



Dati CDC-USA:

30%: attività fisica adeguata

30% attività fisica insufficiente

40 %: nessuna attività fisica

Negli ultimi vent'anni l' apporto calorico popolazione americana è > di 200 kcal/die

Il consumo eccessivo di cibo è una conquista della contemporaneità. Studio della Cornell University: ha esaminato 1.000 anni di rappresentazioni dell'Ultima Cena. Le dimensioni delle porzioni nei dipinti, sono cresciute del 23-69% dall' Ultima Cena di Leonardo.



Ultima cena di Leonardo - 1494



Ultima cena di Gaddi - 1395



Ultima cena Tiziano - 1540



Ultima cena Tsarkova - 2002

E' la prima volta che siamo tanto obesi ed è la prima volta che l'ideale estetico di bellezza è tanto vicino ad una esaltazione della magrezza!

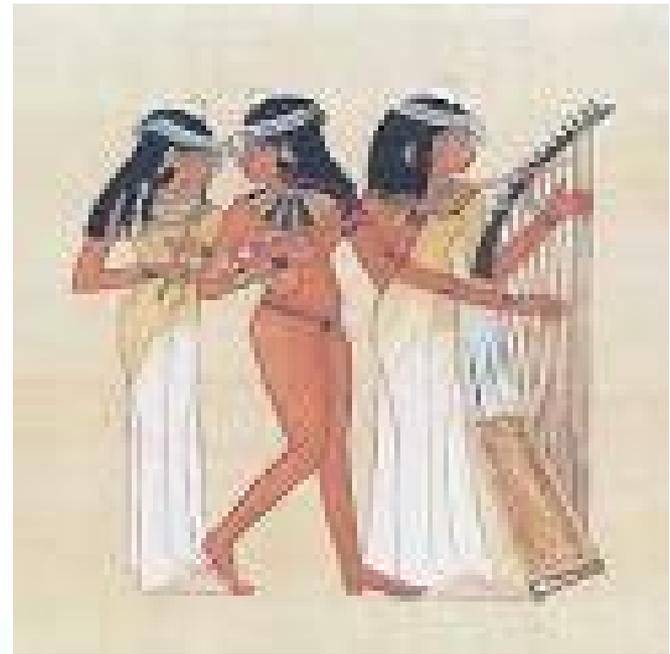
Nel **PALEOLITICO** compaiono le *Veneri preistoriche*, manufatti in pietra con evidente obesità che, oltre a simboleggiare un **ideale estetico dell'epoca**, indicano il legame tra stato nutrizionale e fertilità. Per quanto non si possa escludere l'esistenza di rari casi di obesità dovuti a malattia di Cushing, ipotiroidismo o disfunzione ipofisaria, **nella preistoria l'obesità era inesistente!**



Venere di Willendorf (25 mila a.C.) - obesità ginoide

Nell'antico Egitto le forme si assottigliano e le donne vengono rappresentate con corpi minuti e curati

Nell'antica Roma e in Grecia il corpo viene usato per raffigurare le divinità mitiche, ma aderenti alla realtà. Una certa quantità di adipe era comunque considerata un indicatore di buona salute e di appartenenza a uno status socioeconomico elevato



Matrona romana



Discobolo (455 a.C.)



Nel **Medioevo** corpulenza e grasso erano esempi di benessere e felicità.

Gli uomini hanno sempre lottato contro scarsità di cibo: l'obesità quindi era segno di ricchezza e prosperità.



Alessandro dal Borro



Enrico VIII

Nei secoli successivi l'obesità resta associata a concetti di salute, fertilità, bellezza. Nel **Rinascimento**, le classi superiori ostentano **imponenti dimensioni**

Le donne "rubensiane" di **Rubens** (1600) mantengono forma "a clessidra" (fertilità). Nell'**impressionismo**, la figura femminile resta formosa - **Renoir** (1841-1919)



"Le tre grazie" di Rubens

"Le bagnanti" di Renoir





Negli **anni '40:**
pin up, procaci,
formose.

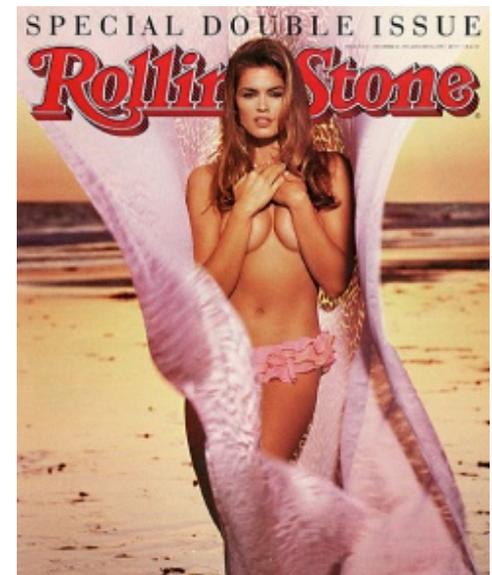
**Marylin
Monroe** icona
di bellezza.



Anni '50:
maggiorata 90-
60-90, simbolo di
benessere del
dopoguerra

Anni '80: rinnovato
amore per le forme
(**C. Crawford, C.
Schiffer** ...)

Anni '60-'70 la
donna da morbida
diventa esile,
eternamente
adolescente, magra
ai limiti
dell'anoressia:
modella inglese
Twiggy



Kate Moss inaugura la bellezza minimale degli **anni 90**, un indiscusso canone estetico ancora oggi in auge



Questo canone comporterà l'ossessione morbosa per il corpo e l'apparenza



La modella **Filippa Hamilton** (1,68 -taglia 38) in una recente campagna **Ralph Lauren** è stata ritoccata per apparire ancora più magra.

Nell'arte contemporanea l'uso del nudo obeso assume un connotato simbolico, per comunicare la crescente **incidenza dell'obesità** nella moderna cultura occidentale, ben diverso dalle idealizzazioni del passato.



Fat Black Guy,
'95 - Tim Slowinski:
simboleggia
l'America nera
del junk food.



Moon over America, 1991 - Jeremy Turner: i anche le colline assumono un aspetto antropomorfo che rispecchia la diffusione dell'obesità a livello nazionale.



Fin da piccole alle bambine vengono proposti ideali di bellezza **irrealistici**.

Se le **Winx** esistessero avrebbero problemi di respirazione per le dimensioni della cassa toracica, caviglie troppo fragili per reggersi in piedi e sarebbero così sottopeso da dover essere ricoverata.

Un artista americano **Nickolay Lamm** ha creato un prototipo di **Barbie** con misure basate sulle dimensioni medie pubblicate dal governo degli USA di una ragazza americana di 19 anni.





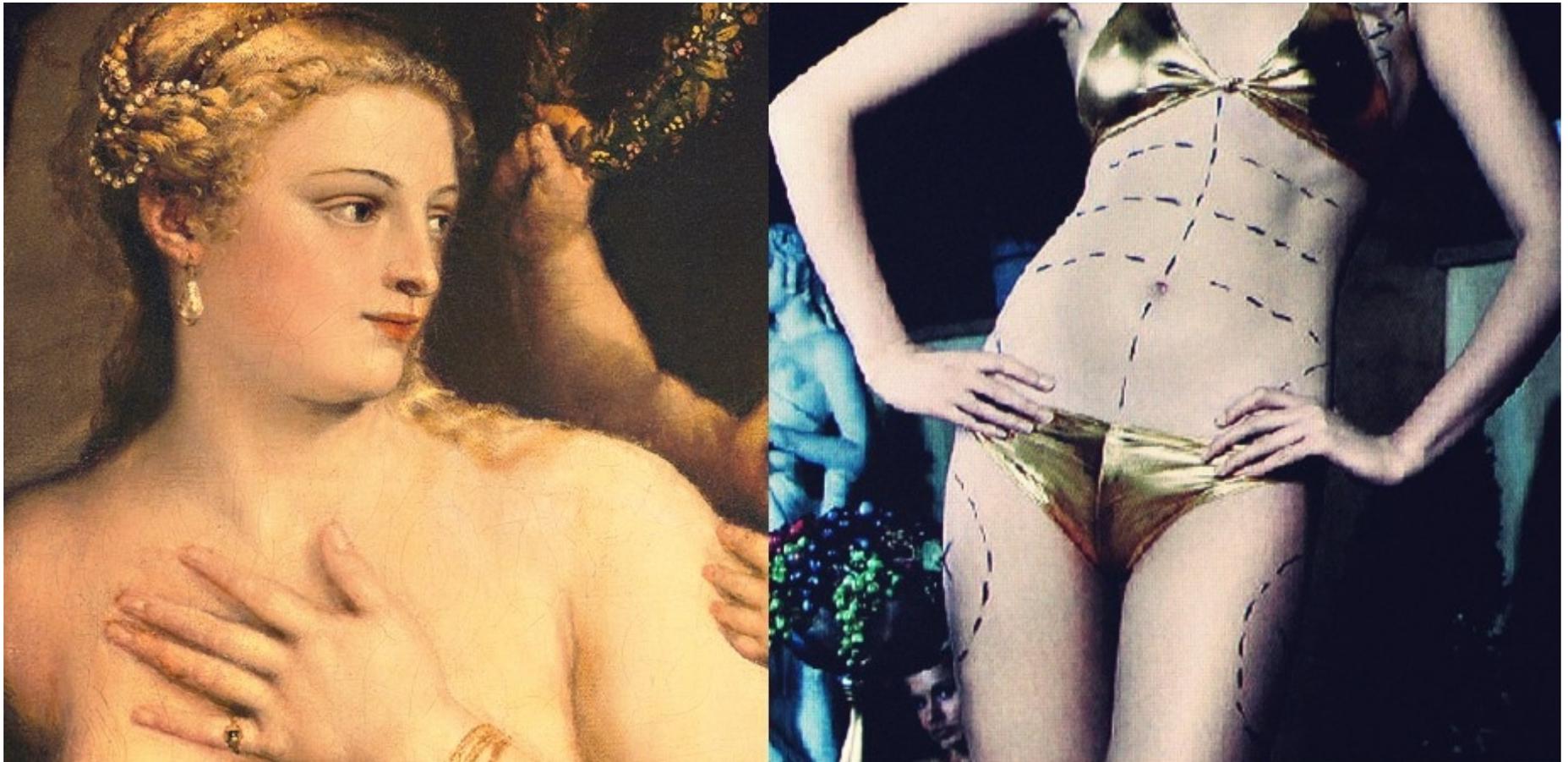
1922 contestants

Miss America

L'altezza media delle vincitrici di **Miss America** è aumentata del 2% dal 1922 al 1999, mentre il loro **peso medio** è diminuito del 12%.



Siamo lontanissimi dagli ideali di bellezza rappresentati per millenni nella storia. **Tutto questo, mentre il sovrappeso e l'obesità stanno diventando un problema di salute pubblica.**



Negli ultimi anni, sia la moda che la società stanno prendendo consapevolezza dell'assurdità che i canoni di bellezza imposti sono irreali oltre che pericolosi per la salute fisica (e mentale) delle più giovani ... ma non solo!

I'M NOT A FASHION VICTIM



In una società così delineata, la figura del **NUTRIZIONISTA** svolge un ruolo chiave.

Il nostro compito sarà quello di accompagnare il paziente in un percorso atto al **cambiamento dello stile di vita.**



La **dieta** non dovrà quindi essere una *parentesi momentanea di privazioni e rimedi più o meno drastici*. Il nostro valore aggiunto sarà quello di creare un **percorso piacevole, personalizzato e scientifico** con cui raggiungere i risultati in modo efficace, salutare e duraturo

ANDROIDE E GINOIDE

Metà anni '40: **Jean Vague** descrive 2 modalità di distribuzione del grasso:



GINOIDE: (periferica, sottocutanea o "a pera"): tipica femminile; regione gluteo femorale, addominale inferiore e nell'area tricipitale. Grasso sottocutaneo

ANDROIDE: (centrale, viscerale o "a mela"): tipica maschile; addome, torace, dorsale e cerviconucale. Grasso viscerale.



Nel biotipo androide il grasso occupa la cavità addominale spingendo la muscolatura verso l'esterno.

Vague notò che soggetti con obesità *androide* sono più esposti a malattie metaboliche e hanno un **> rischio di mortalità**

... Ci vollero più di 35 anni prima che le ricerche di Vague venissero riconosciute dal mondo scientifico:

Björntorp stabilì un metodo di misurazione antropometrico per distinguere le diverse distribuzioni di grasso:

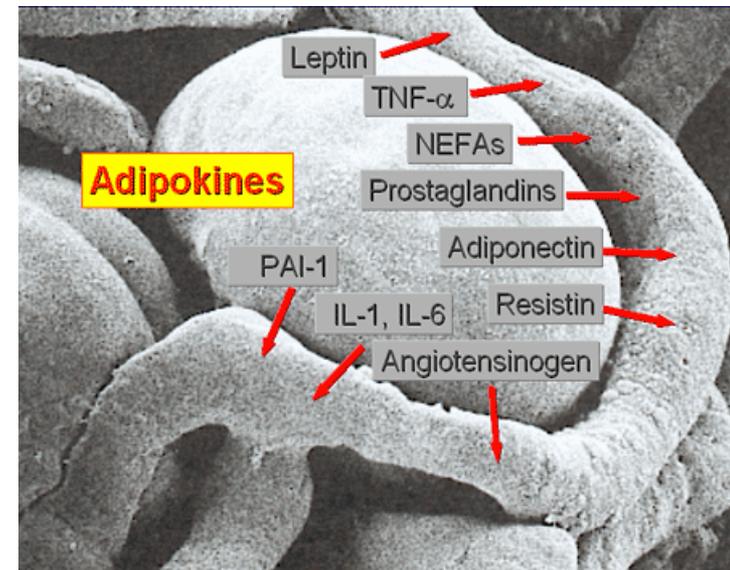
"**Waist to Hip Ratio**" (WHR)= rapporto vita-fianchi.

Fattore predittivo di malattie cardiovascolari e diabete

Kissebah (USA): la distribuzione del tessuto adiposo è un indicatore di complicanze metaboliche, prima solo associate a sovrappeso e obesità.



Evidenze sulla pericolosità grasso viscerale confermate da studi su funzione endocrina dell'**organo adiposo**: il grasso addominale > **ADIPOCHINE PROINFIAMMATORIE** del sottocutaneo.



Dai primi anni '80 in poi questi risultati generarono grande interesse nella **comunità scientifica** con fervida produzione di pubblicazioni sull'argomento ...

Larsson et al. Abdominal adipose tissue distribution, obesity, and risk of cardiovascular disease and death: 13 year follow up of participants in the study of men born in 1913. Br Med J (Clin Res Ed). 1984 May 12; 288(6428): 1401-1404.

Ohlson et al. The influence of body fat distribution on the incidence of diabetes mellitus. 13.5 years of follow-up of the participants in the study of men born in 1913. Diabetes. 1985 Oct;34(10):1055-8.

Donahue et al. Central obesity and coronary heart disease in men. Lancet. 1987 Apr 11;1(8537):821-4.

Christopher G. Fairburn, Kelly D. Brownell. Eating disorders and obesity: a comprehensive handbook. Guilford Press, 2002. p. 477. ISBN 1572306882.

Peter G. Kopelman, Ian D. Caterson, William H. Dietz. Clinical Obesity in Adults and Children. John Wiley and Sons, 2009. p. 169. ISBN 1405182261

Adam TC, Epel ES. Stress, eating and the reward system. Physiol Behav. 2007 Jul 24;91(4):449-58.

Epel et al. Stress and Body Shape: Stress-Induced Cortisol Secretion Is Consistently Greater Among Women With Central Fat. 2000, Psychosomatic Medicine 62:623-632 (2000)

Mårin et al. Cortisol secretion in relation to body fat distribution in obese premenopausal women. Metabolism. 1992 Aug;41(8):882-6.

...

To be
continued...

NELLA PRATICA AMBULATORIALE

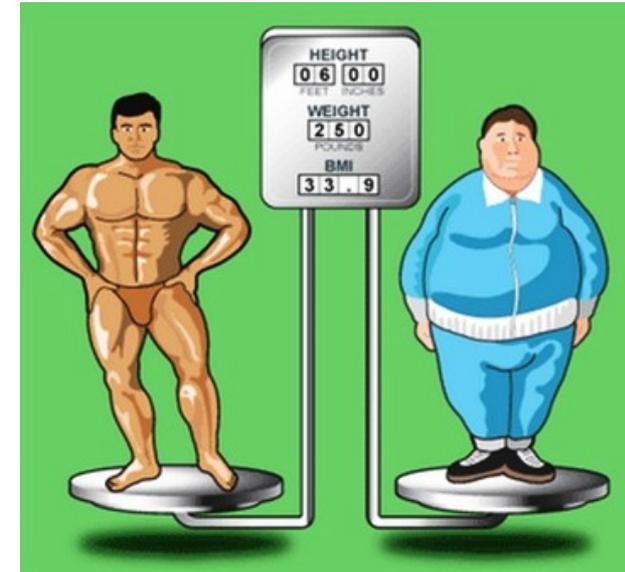
BMI: Kg/h m²

Identifica le fasce metaboliche:

- normopeso (tra 18,5 e 24,9),
- sovrappeso (tra 25 e 29,9)
- obesi (> 30)

Non considera la composizione corporea!

- **Sportivi e sedentari** stesso BMI
- **Nell'anziano:** perdita di massa muscolare e posizione eretta



WHR:

Obesità androide: > 0,85 (uomo: 0,91)

Obesità intermedia: > 0,79 < 0,84

Obesità ginoide: < 0,78

LINEE GUIDA EUROPEE:

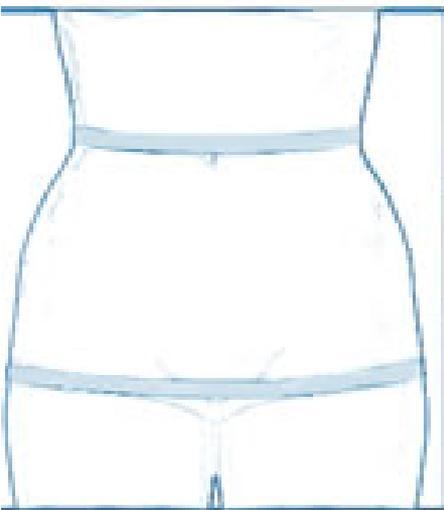
- **VITA:** ♂ 102 cm; ♀ 88 cm

- **WHR:** ♂ 0,95 cm; ♀ 0,8 cm

Misura
la vita
nel punto
più stretto

$$\text{WHR} = \frac{\text{vita}}{\text{fianchi}}$$

Misura
i fianchi
nel punto
più largo



Se BMI è nella norma, il WHR non dà indicazioni.

→ plicometria: "Le pliche di determinati distretti corporei rispecchiano quadro metabolico del soggetto (Cristofaro)

Plica sovrailiaca e sottoscapolare:

indicatori distribuzione androide e evoluzione dismetabolica.

- Plica iliaca: registra eccessi alimentari;
- Plica sottoscapolare: attività cortisolo

Plica tricipitale e anteriore coscia

indicatori distribuzione ginoide

"INDICI D'ARMONIZZAZIONE"

Coscia anteriore/ Tricip. $>1 \rightarrow$ Ginoide

Iliaca/ Tricip. $>1 \rightarrow$ Androide

Sottoscapolare/ Tricip. $>1 \rightarrow$ Cortisolo





*Androide,
iperlipogenetico*



*Ginoide,
ipolipolitico*

Distribuzione grasso: addominale
Andamento peso: arriva a obesità, ma perde velocemente
Termoregolazione: poco sensibile al freddo, pelle grassa
Tono muscolare: buono
Personalità: espressivo, iperattivo
Sintomi: cali di energia; insulinoresistenza/intolleranza carboidrati; ipertensione; astenia...

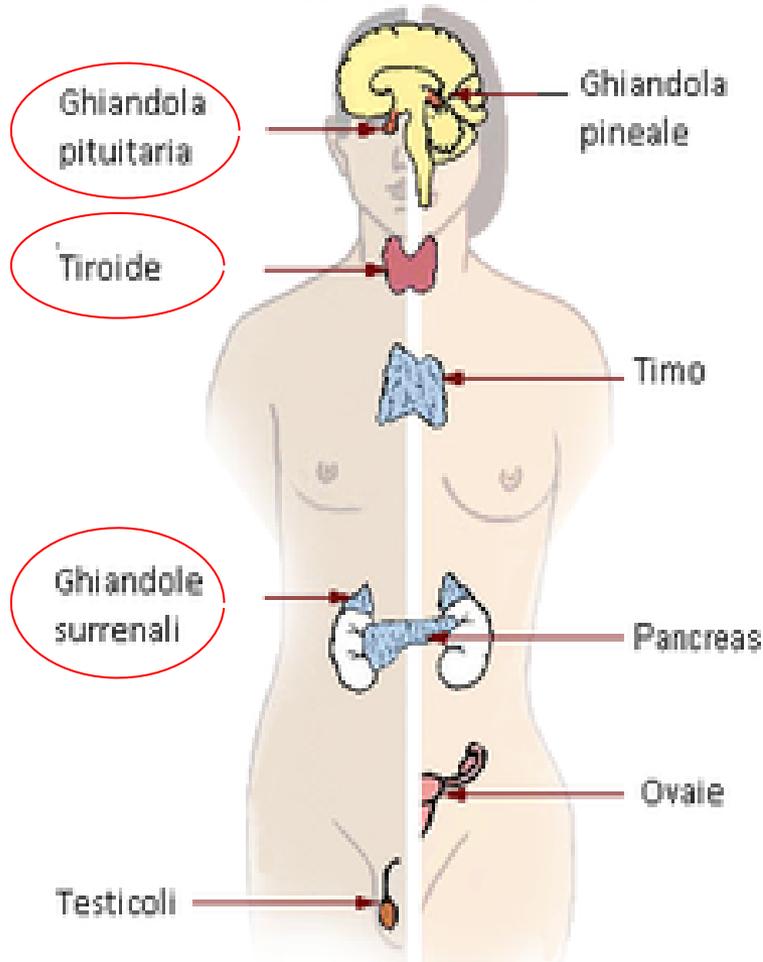
Distribuzione grasso: gluteo-femorale
Andamento peso: ingrassa facilmente; se perde i chili li riprende facilmente
Termoregolazione: mani e piedi freddi, cute secca
Tono muscolare: scarso, con cellulite
Personalità: pacata, introversa
Sintomi: digestivi (carenza HCl e enzimi pancreatici), emicrania, stitichezza, stanchezza

ASSETTO ORMONALE



Ghiandole endocrine principali

Maschio Femmina



Assetto ormonale biotipo

Androide:

Ipercorticosurrenalico fisiologico
Ipertiroideo fisiologico
Iperpituitario fisiologico

Assetto ormonale biotipo

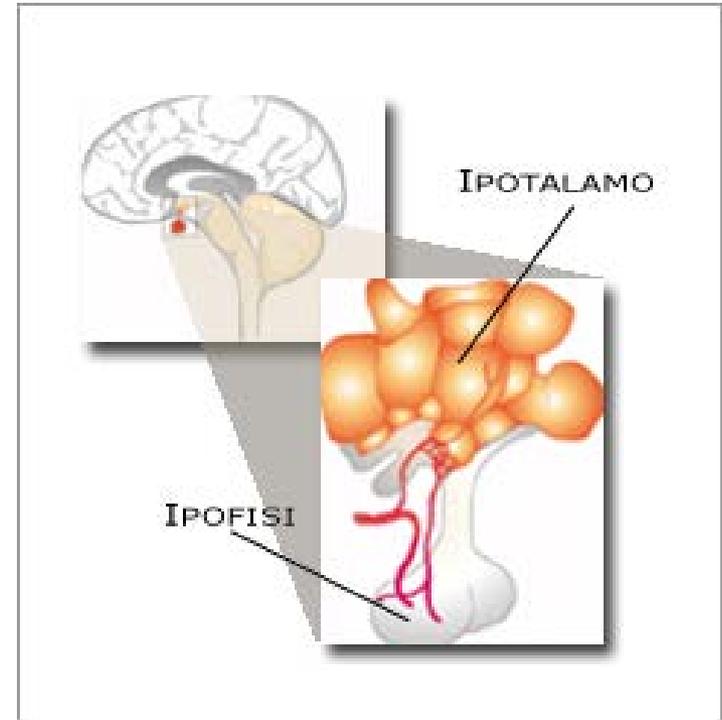
Ginoide:

Ipocorticosurrenalico fisiologico
Ipotiroideo fisiologico
Ipopituitario fisiologico

GHIANDOLA PITUITARIA (IPOFISI)

Alla base del diencefalo, legata all'ipotalamo da infundibolo/peduncolo

L' **IPOTALAMO** struttura fondamentale del SNC. Da un punto di vista funzionale, la sede di connessione tra **SNC e endocrino**. Fa da centralina di smistamento di segnali nervosi ed endocrini che poi rimanda all'ipofisi per la produzione di ormoni diversi a seconda del bersaglio



I **neuroni ipotalamici** producono **ormoni peptidici** che raggiungono l' **adenoipofisi** attraverso torrente circolatorio, determinando, la produzione di **tropine** che agiscono su altre ghiandole del sistema endocrino, dipendenti dall'ipofisi

L'IPOFISI SI DIVIDE IN:

ADENOIPOFISI (anteriore)

Es.

-Ipotalamo rilascia **TRH** che induce le c. tireotrope a produrre **TSH** per la sintesi ormoni tiroidei

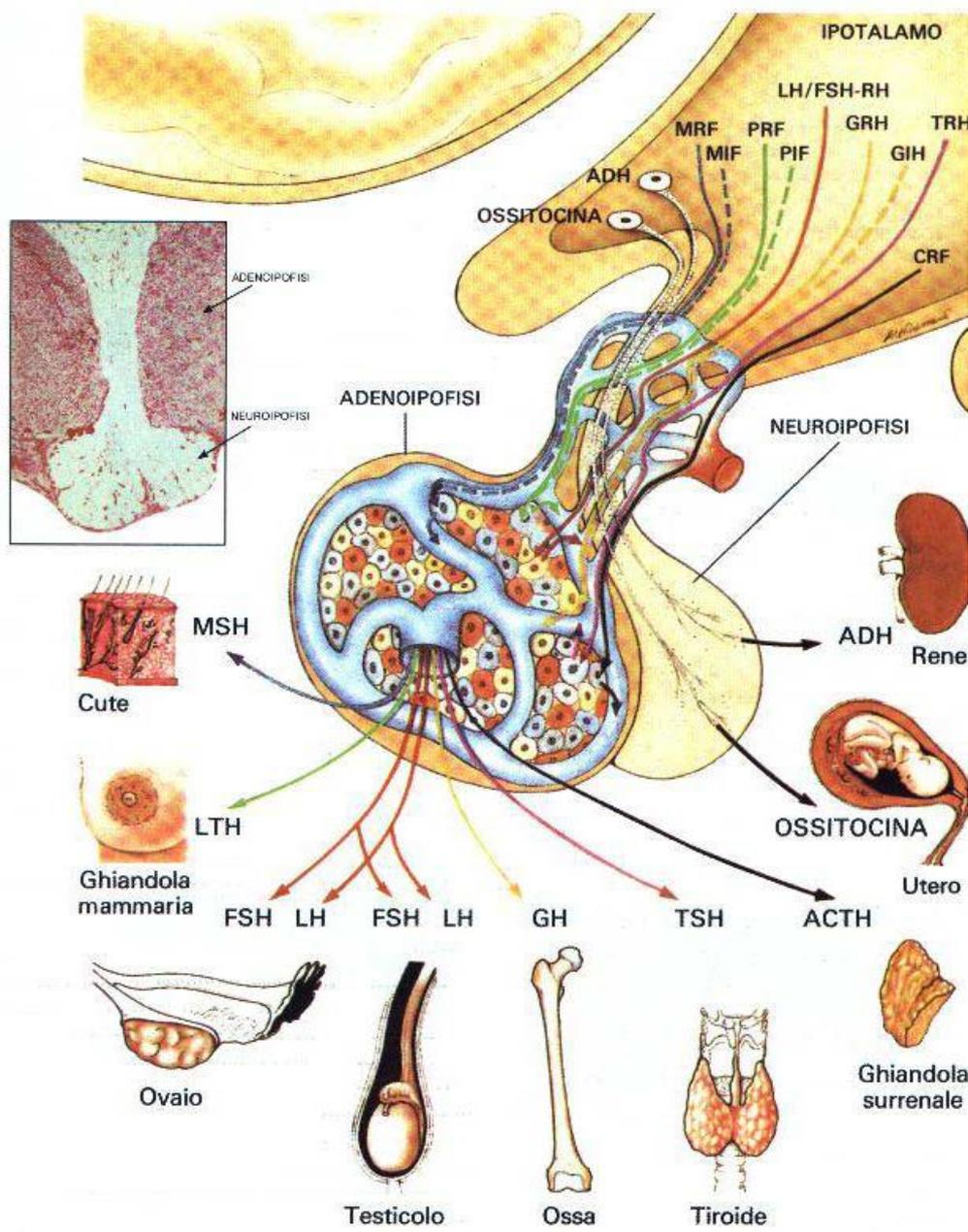
- Ipotalamo rilascia **CRH** che induce le c. corticotrope, a produrre **ACTH** che stimola corticale surrene a produrre glucocorticoidi (cortisolo)

-**FSH, LH, PROL., GH...**

NEUROIPOFISI (post.)

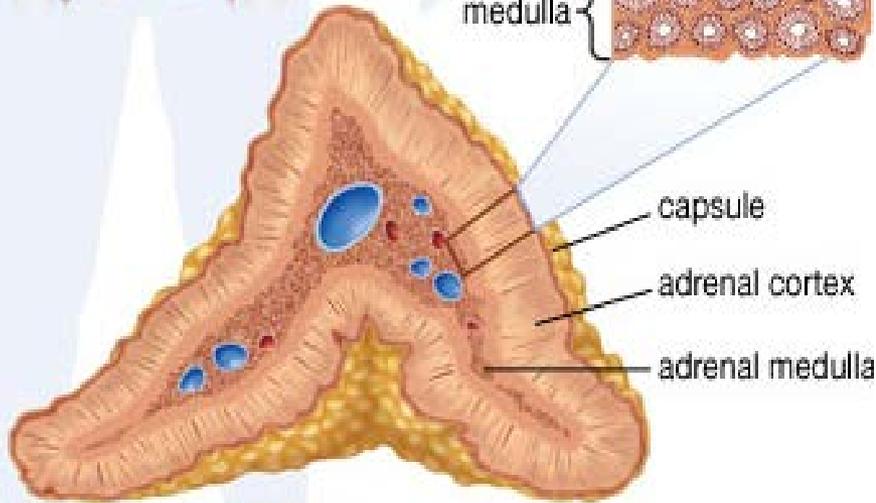
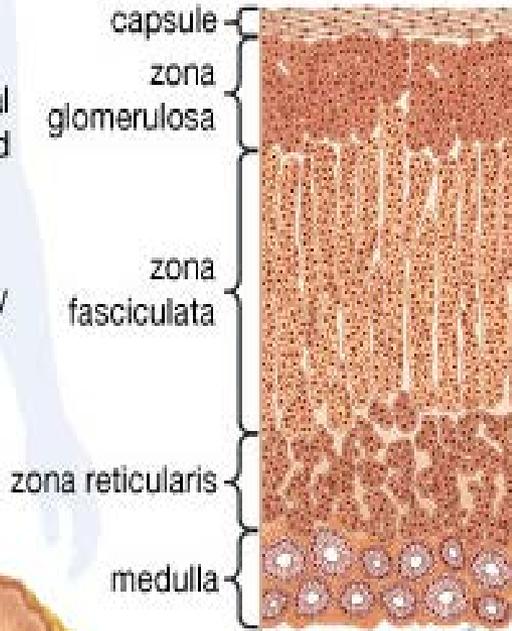
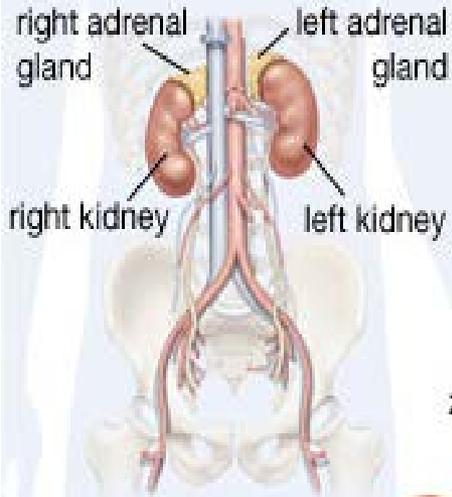
- **ADH (o. antidiuretico)**

- **OSSITOCINA**



SOPRA I RENI

Adrenal gland



GHIANDOLE SURRENALI

CORTICALE: ormoni steroidei (colesterolo). Divisa:

- **Glomerulare:** mineralcorticoidi (**aldosterone**): riassorbimento di Na (e H₂O), eliminazione di K nel tubulo renale (pressione)

- **Fascicolata:** glucocorticoidi (**corticosterone** e **cortisolo**).

Fase resistenza stress

- **Reticolare:** > androgeni (**androsterone** e il **DHEA**) con effetto anabolizzante (> produzione di proteine): agiscono da deboli ormoni sex maschili.

MIDOLLARE: catecolamine **adrenalina-noradrenalina-dopamina** su stimolo nervoso simpatico in situazioni di **allarme da stress**

G.A.S: GENERAL ADAPTATION SYNDROME

Acronimo coniato dal dr Hans Selye

ALLARME: secrezione di adrenalina, noradrenalina, cortisolo, e di antidolorifici naturali, le betaendorfine, che > soglia del dolore. Il sistema simpatico riduce gli apporti energetici/ematici degli organi meno importanti (es. apparato digerente) a favore di altri (es. cuore e cervello): > battito, pressione, respirazione ...

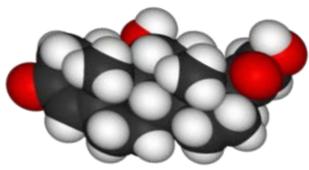
"ATTACCO FUGA"



RESISTENZA: iperproduzione di cortisolo (iperglicemia) e < S.I

ESAURIMENTO: < ormoni surrenalici; SN parasimpatico riporta l'organismo alla normalità (es. apparato digerente). Se la fase di resistenza è perdurata troppo: esaurimento funzionale della corteccia surrenale con sviluppo di patologie





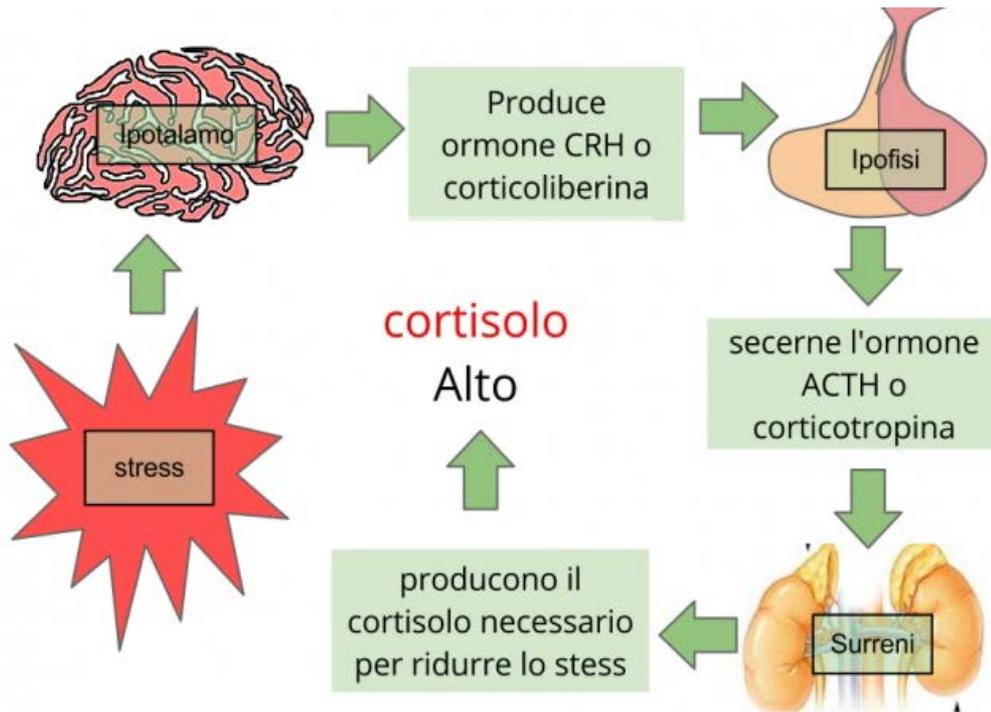
IL CORTISOLO

"ORMONE DELLO STRESS"

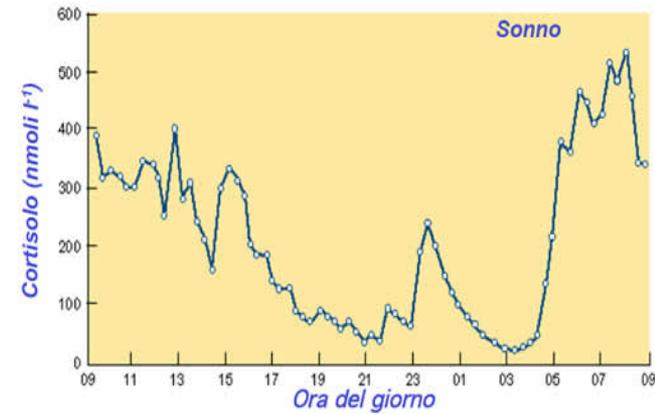
Prodotto in condizioni di stress psico-fisico severo

Es. intervento, esercizio fisico, digiuno ...

ATTIVAZIONE ASSE HPA



ACROFASE: 7-8
PICCO MINIMO: 22-24



> concentrazioni di zucchero ematico

CORTISOLO E GLICEMIA

GLUCONEOGENESI EPATICA

Sintesi di glucosio a partire da substrati non glucidici:

- **CATAB.**

PROTEICO: > arti inferiori

- **LIPOLISI:**
mobilizza e utilizza AG, ma in alcuni distretti stimola lipogenesi (addome)

IPERGLICEMIA

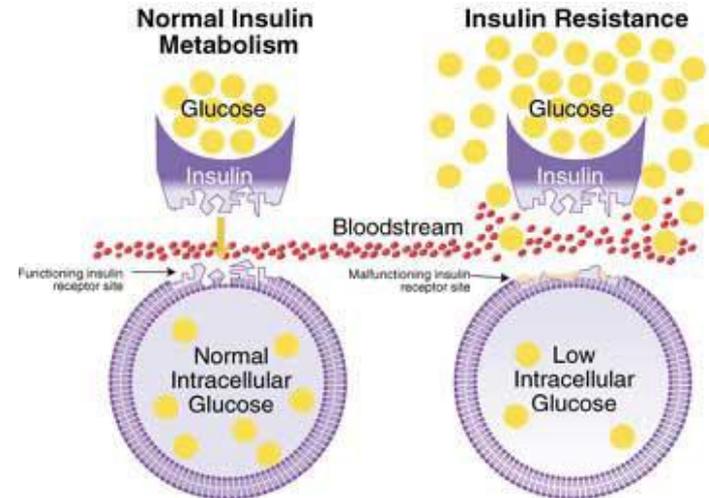
DESENSIBILIZZA RECETT. INSULINA

SECREZIONE GLUCAGONE



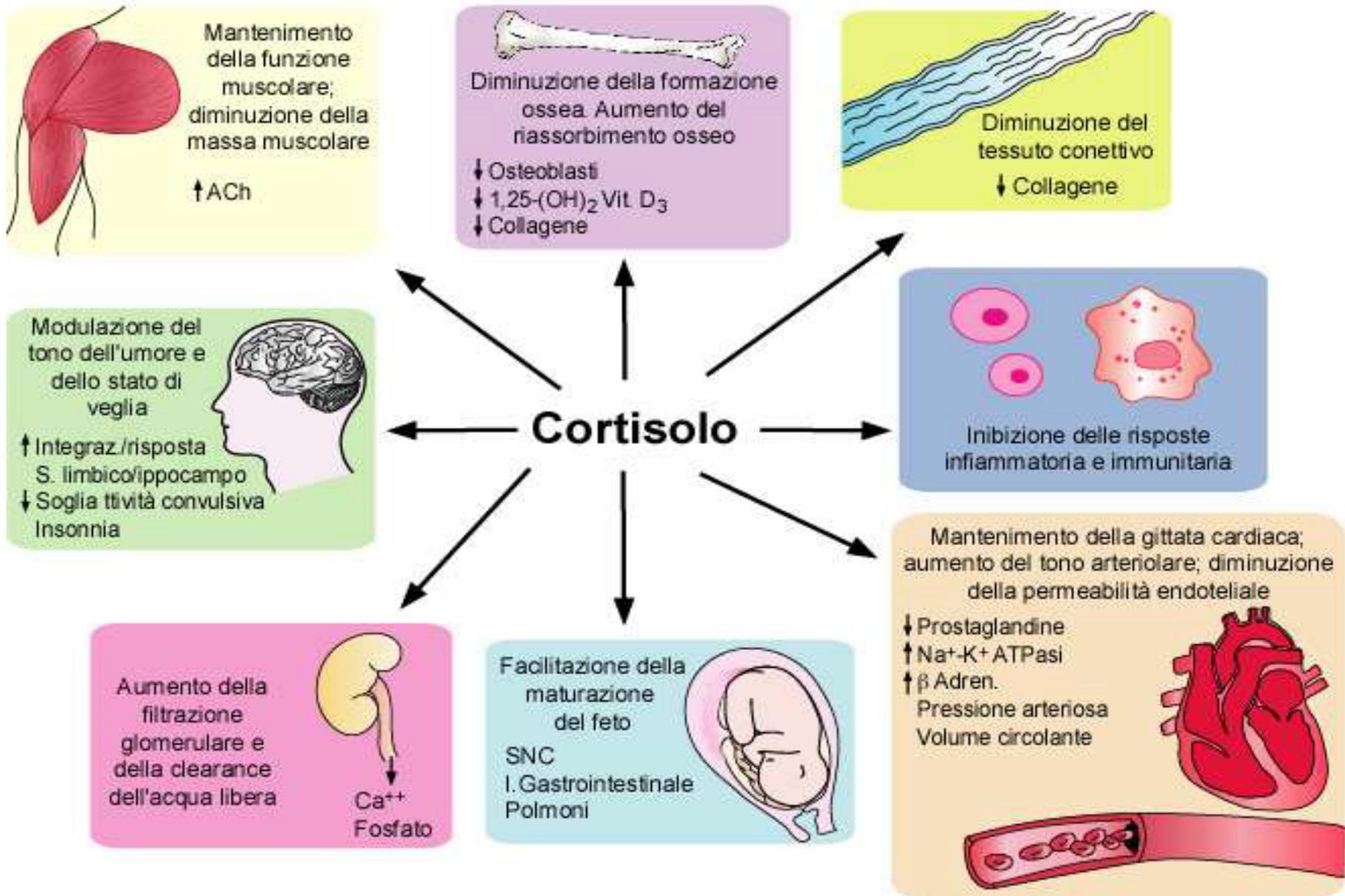
IN

INTOLLERANZA CARBOIDRATI

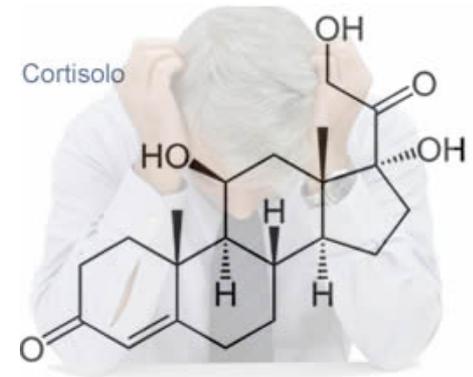
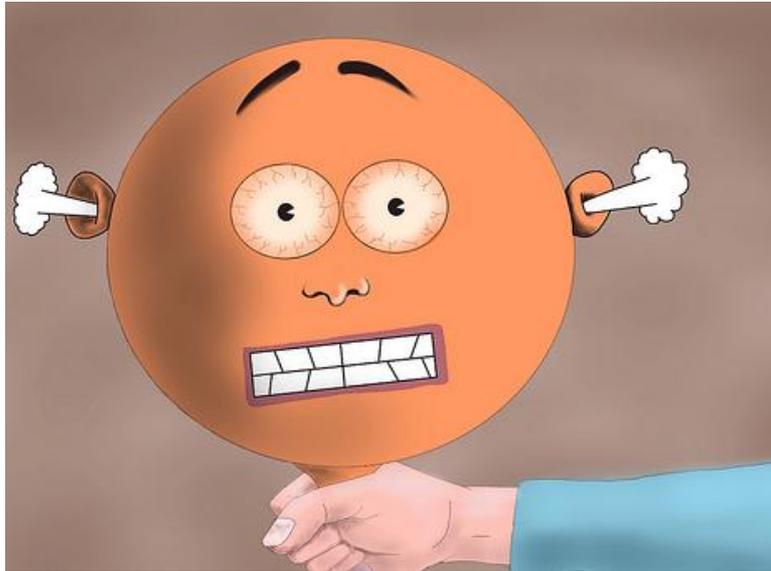


INSULINO RESISTENZA

EFFETTI DEL CORTISOLO



SE IL CORTISOLO SI MANTIENE ALTO



ASTENIA

OSTEOPOROSI

**INVECCHIAMENTO
PRECOCE**

IPERGLICEMIA

**ANSIA E
INSONNIA**

IMMUNODEPRESSIONE
(riduce infiammazione e
reprime le
prostaglandine del
dolore)

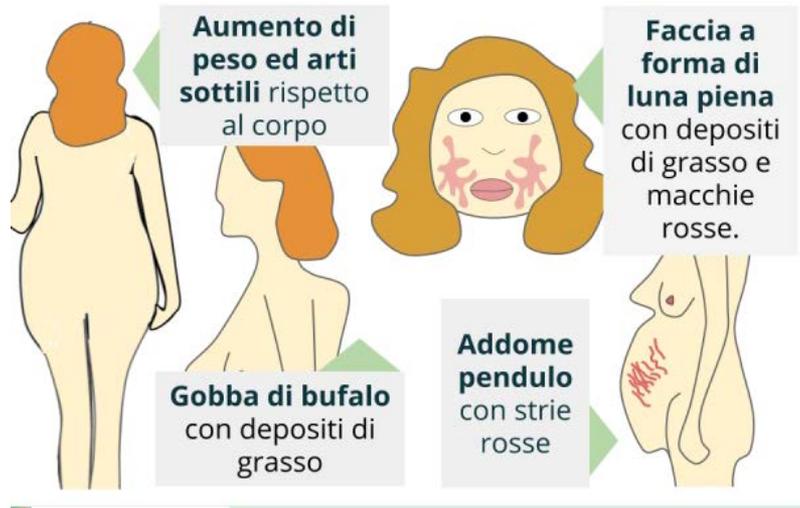
**AUMENTO PESO
CALI ENERGIA**

IPERTENSIONE
(riassorbimento di
Na e H₂O)

SINDROME CUSHING

Patologia da ipercortisolemia con:

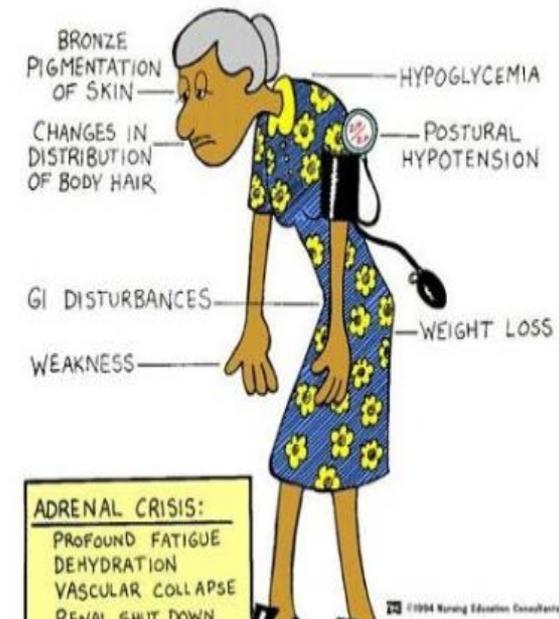
- Perdita massa muscolare
- osteoporosi
- fragilità capillare e assottigliamento cute
- difficile cicatrizzazione ferite
- immunodepressione
- ipertensione
- psicosi
- diabete secondario
- caratteristica distribuzione grasso



MORBO DI ADDISON

Patologia da ipocortisolemia con:

- debolezza e affaticamento
- calo di peso importante
- desiderio di cibo salato
- pressione bassa, giramenti testa
- depressione
- colorito "bronzino" della pelle
- vomito e/o diarrea, dolori addome



LOCALIZZAZIONE DEL GRASSO

CORTISOLO:

E' > nel grasso viscerale dove sono > le concentrazioni di **enzima che converte il cortisone inattivo in cortisolo**.

L'iperglicemia indotta dal cortisolo stimola l'insulina, ormone lipogenetico per eccellenza con **aumento peso** fino a obesità.

IL RUOLO DEGLI ORMONI SESSUALI:

Androgeni (testosterone), estrogeni (estradiolo) e progesterone. Donne > ginoide; uomini > androide; menopausa: grasso viscerale). Causa: **lipoproteina lipasi (LPL)** deposita i TGD nel tessuto adiposo in modo differenziato.

Le LIPASI grasso viscerale rispondono al testosterone

Le LIPASI grasso gluteo-femorale: progesterone/estrogeni

Negli ipercorticosurrenali la > secrezione di cortisolo e testosterone hanno effetto sinergico su accumulo viscerale

ANDAMENTO PESO

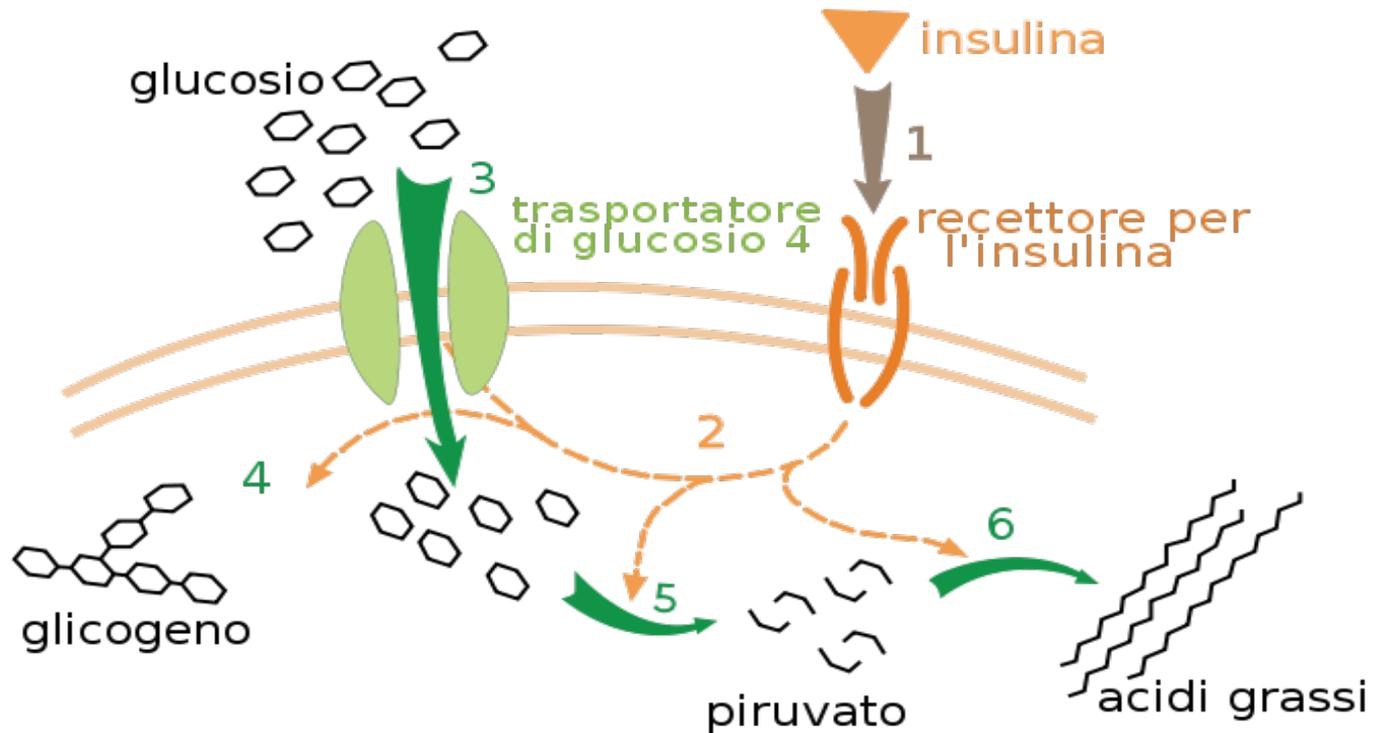
Nelle cellule adipose la lipolisi dei TG/D avviene grazie alle **LIPASI ORMONE-SENSIBILE (HSL)**, attivate dalle catecolamine (adrenalina e noradrenalina) che inducono il legame HSL-recettori adrenergici di membrana liberando i lipidi dalla cellula.

Esistono due categorie di adrenorecettori:

- **Alfa-recettori** > nelle regioni inferiori e **inibiscono la lipolisi** indotta dalle catecolamine. Nelle donne sono presenti ancora più recettori alfa rispetto agli uomini
- **Beta-recettori** > nelle zone superiori, **stimolano la lipolisi** indotta dalle catecolamine

Inoltre nel biotipo ginoide, l'ipopituitarismo fisiologico induce a una **scarsa produzione di GH e TSH** che sono ormoni coinvolti nei processi lipolitici (difficoltà a perdere peso).

- PUNTO COMUNE PER LA RIUSCITA DELLA DIETA CONSISTERA' NELLA **REGOLAZIONE INSULINA**, ORMONE LIPOGENETICO, CHE COMPORTA:
- RAPIDO ACCUMULO DI ULTERIORE GRASSO VISCERALE NELL'**ANDROIDE IPERLIPOGENETICO**
 - ULTERIORE ACCUMULO DI GRASSO GLUTEO-FEMORALE NEL **GINOIDE IPOLIPOLITICO** CON ENORME DIFFICOLTA' AD ELIMINARLO



LA DIETA DOVRA' QUINDI ESSERE A:

- **BASSO INDICE GLICEMICO NEL SOGGETTO ANDROIDE**
- **MEDIO-BASSO INDICE GLICEMICO NEL SOGGETTO GINOIDE**

MECCANISMO D' AZIONE

ASSUNZIONE ALIMENTI AD ALTO I.G.

PICCO GLICEMICO

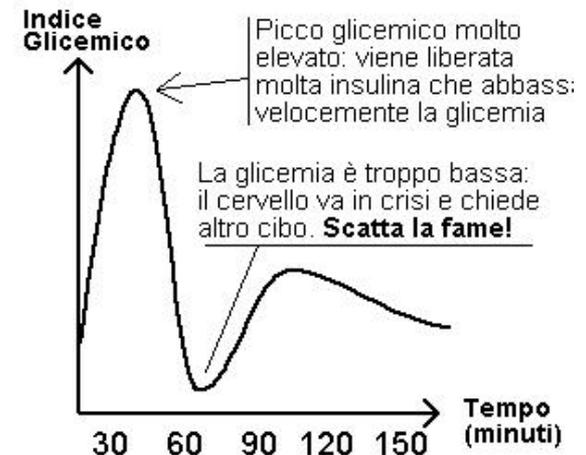
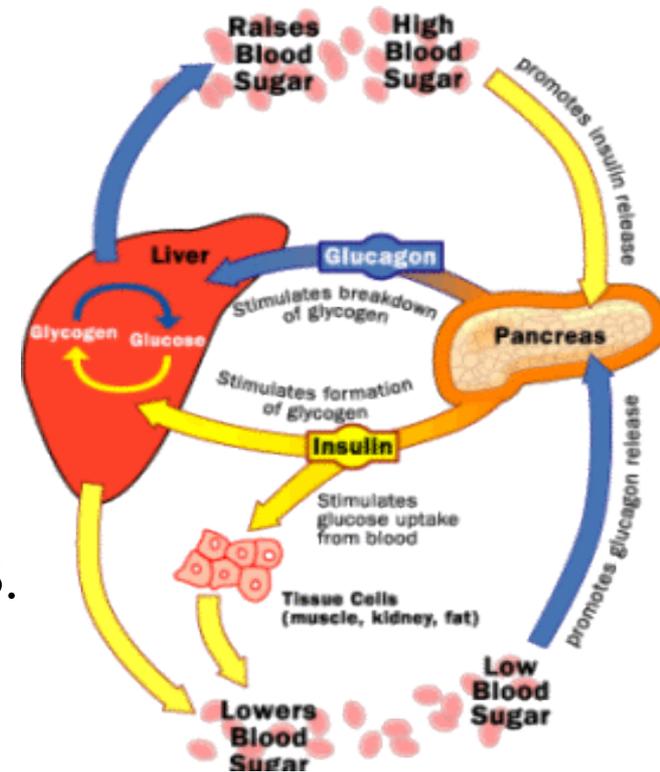
(la glicemia deve rimanere circa 1 gr/l),

PRODUZIONE DI **INSULINA** NEL PANCREAS.

ZUCCHERI DEPOSITATI IN FEGATO E MUSCOLO COME **GLICOGENO** E IN C. ADIPOSE COME **RISERVA LIPIDICA**

TANTO PIU' E' ALTA LA GLICEMIA E TANTO PIU' FORTE SARA' L'AZIONE DELL' INSULINA SUL GLUCOSIO EMATICO CON TIPICA **IPOGLICEMIA DI RITORNO**

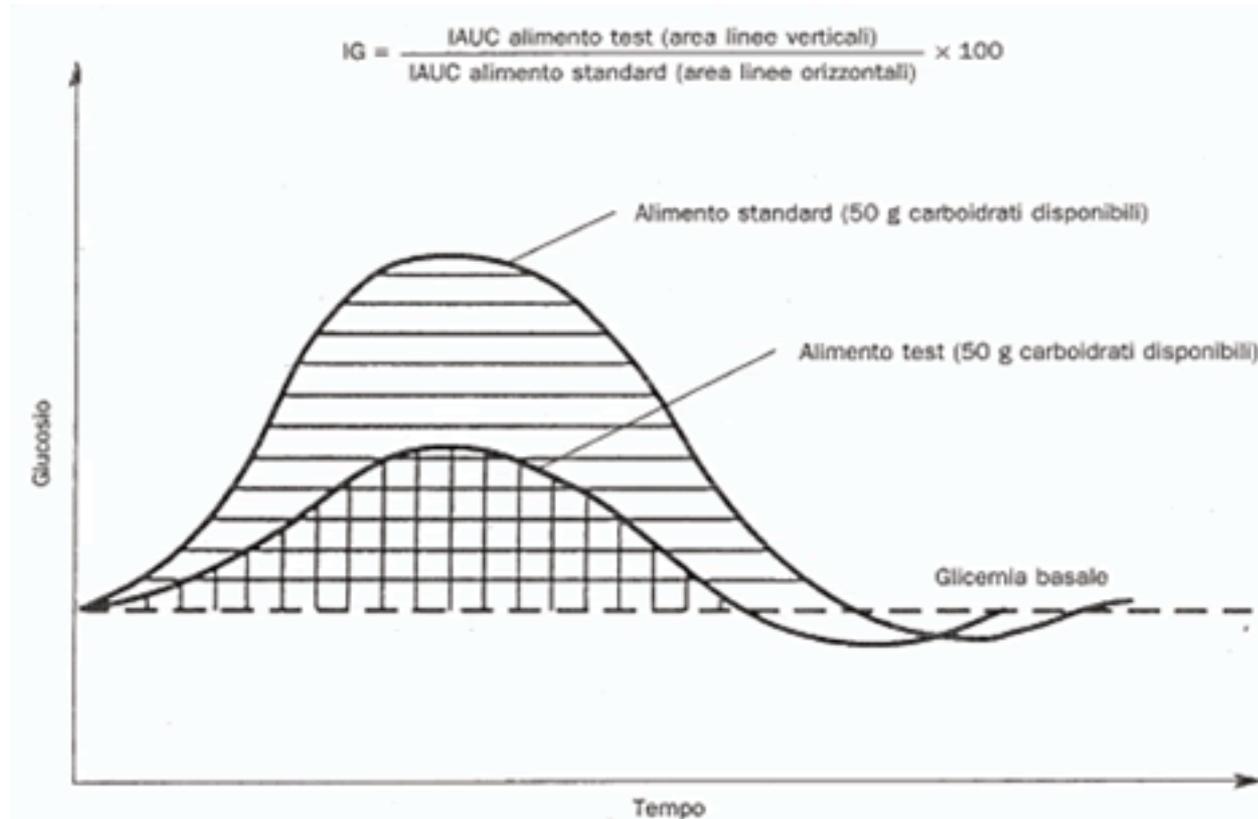
(segnale di stress che > cortisolo e fame)





INDICE GLICEMICO

Indica la capacità di un alimento di incrementare la glicemia dopo l'assunzione di 50 g di carboidrati dell'alimento stesso. La misurazione avviene calcolando la superficie sottesa dalla curva glicemica, rispetto a quella indotta dall'assunzione di 50 g di glucosio



COSA INFLUENZA L'IG?

- **FIBRA**: abbassa l'IG (**integrale** vs **raffinato**)



- **GELATINIZZAZIONE**: fenomeno che mediante **riscaldamento in acqua** trasforma l'amido (amilopectina + amilosio) da cristallino a gelatinoso.

Es. **carota cruda** e **cotta**



Note:

Più amilosio c'è e < sarà l'IG:

patate (poco amilosio) IG > **lenticchie**



Alcuni **procedimenti industriali** aumentano molto l'IG la gelatinizzazione.
Es. purè istantaneo, cibi precotti...



... COSA INFLUENZA L'IG?

- **RETROGRADAZIONE:** fenomeno opposto alla gelatinizzazione. Favorisce il ripristino della struttura ordinata dell'amido ed esclusione di acqua.

Es. **pane raffermo o tostato, pasta fredda ...**



In **Australia** un produttore di pane industriale ha aggiunto una % di mais speciale, con amilosio > 80% al fine di ridurre l'I.G. del pane bianco tradizionale. Accoglienza favorevole, soprattutto nei bambini



... COSA INFLUENZA L'IG?

- **PASTIFICAZIONE:** Processo nella filiera del grano duro che frena l'idratazione creando una barriera protettiva che riduce l'IG

Es. **Spaghetti** e alcuni tipi di tagliatelle

Non succede per ravioli, lasagne o alla pasta fresca il cui IG è molto più alto, nonostante contengano la stessa farina di grano duro.



- **QUANTITA' DI ZUCCHERO:** (IG frutto maturo > IG frutto acerbo).

N.B. Spezie (cannella) rallentano la velocità di assorbimento intestinale



- **COMBINAZIONE CON GRASSI E PROTEINE:**

abbassa IG

Es. Spaghetti, integrali, al dente, con verdura, olio e proteina



CARICO GLICEMICO

Il concetto di indice glicemico non è sufficiente, perché non tiene conto della quantità di alimento ingerito

Es. **IG albicocche = IG spaghetti**, ma per innalzare la glicemia di un analogo valore occorre introdurre una quantità di albicocche 7 volte superiore rispetto a quella di spaghetti. (le albicocche hanno basse % di carboidrati)

Es. **IG fruttosio= 20, IG zucchero= 66**, ma 50 g di fruttosio provocano un aumento glicemico maggiore rispetto a 10 g di zucchero

$$\text{CARICO GLICEMICO} = (\text{Indice glicemico} \times \text{gr carboidrati}) / 100$$

Il carico glicemico è un parametro che tiene conto anche della quantità di carboidrati presenti nell'alimento.

	BASSO	MEDIO	ALTO
IG	< 55	56-69	> 70
CG	< 10	11-19	> 20

<http://www.glycemicindex.com/index.php>

YOGURT: intero/magro: gr 200; latte intero/magro: gr 250

$2 < CG < 5$

LATTE SOIA: gr 250

$CG = 8$

PANE INTEGRALE: o di segale: gr 30

$CG = 8$

FRANCESINO: gr 30

$CG = 15$

PASTA BIANCA: gr 100 $IG = 50$; Carb.= 76gr

$CG = 38$

PASTA INT: gr 100 $IG = 42$; Carb.= 66 gr

$CG = 28$

PASTA DIABETICI: gr 100; $IG = 23$; Carb.= 58 gr

$CG = 13,5$

LEGUMI:

Ceci, piselli, lenticchie, fagioli: gr 80

$3 < CG < 9$



2000 Calorie
Indice Glicemico 79,9
Carico Glicemico 149

2000 Calorie
Indice Glicemico 41,4
Carico Glicemico 88,7

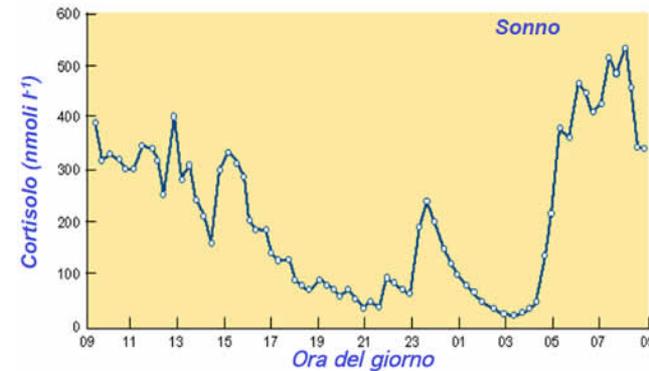


	Quantità	IG Parziale	CG Parziale		Quantità	IG Parziale	CG Parziale
Colazione				Colazione			
Latte	125 ml	8,1	1,8	Latte	125 ml	0,8	1,8
Biscotti secchi	25 gr	8,6	19,2	Biscotti integrali senza zucchero	35 gr	7,8	16,8
Spuntino Mattina				Spuntino Mattina			
Banana	150 gr	11,7	13,9	Mele	150 gr	2,6	5,7
Pranzo				Pranzo			
Pane bianco	50 gr	11,8	21,3	Pane 4 cereali	50 gr	6,9	14,9
Pesce, Carni magre	150 gr	0	0	Pesce, Carni magre	150 gr	0	0
Pomodoro	250 gr	0,8	2,1	Pomodoro	250 gr	0,9	2,1
Olio	20 gr	0	0	Olio	25 gr	0	0
Spuntino pomeriggio				Spuntino pomeriggio			
Kiwi	150 gr	3,8	9,0	Albicocche, pesche, prugne, pere	150 gr	1,4	3,0
Cena				Cena			
Riso brillato	80 gr	23,2	54,9	Pasta	80 gr	15,4	33,1
Legumi freschi o congelati	50 gr	1,0	2,5	Legumi freschi o congelati (oppure Legumi secchi)	50 gr (25 gr)	1,1	2,5
(oppure Legumi secchi)	(25 gr)			Formaggi condimento	20 gr	0,04	0,1
Formaggi condimento	20 gr	0,04	0,1	Salumi	30 gr	0,08	0,1
Salumi	30 gr	0,08	0,1	Un uovo	60 gr	0	0
Un uovo	60 gr	0	0	Insalata	50 gr	0	0
Insalata	50 gr	0	0	Carote crude	250 gr	2,6	5,7
Carote crude	250 gr	2,4	5,7	Olio	25 gr	0	0
Olio	20 gr	0	0	Lamponi, Frutti di bosco	150 gr	1,14	2,45
Datteri	40 gr	7,9	18,6				



DISTRIBUZIONE MACRONUTRIENTI BIOTIPO ANDROIDE:

L' ipercortisolemia fisiologica comporta una glicemia tendenzialmente alta nella 1^a parte del giorno, in accordo al ritmo circadiano. Un'alimentazione ricca di carboidrati aumenterebbe la glicemia con produzione di insulina



Più proteine nella 1^a parte del giorno:

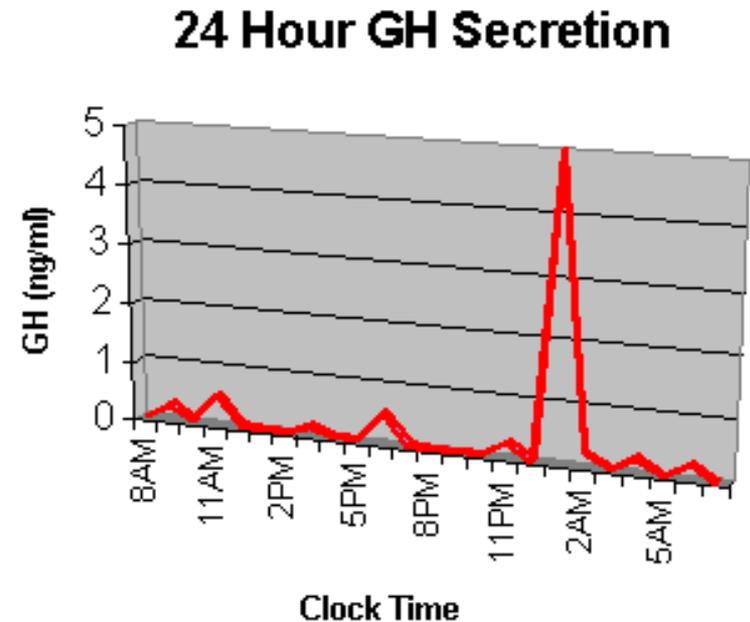
Il cortisolo già alto preserva da eventuali ipoglicemie; le proteine contrastano il catabolismo indotto dal cortisolo

Carboidrati a basso IG/CG la sera:

Il cortisolo basso preserva da iperglicemie I carboidrati stimoleranno il rilassamento serotoninico

DISTRIBUZIONE MACRONUTRIENTI BIOTIPO GINOIDE

L' ipocortisolemia nella 1^a parte
giorno preserva da iperglicemia,
mentre le proteine dalle 18,00 in poi,
rilasceranno aa nel sangue che
stimoleranno l'aumento del GH
notturno (in genere basso in questi
soggetti) e quindi il rilascio di acidi
grassi

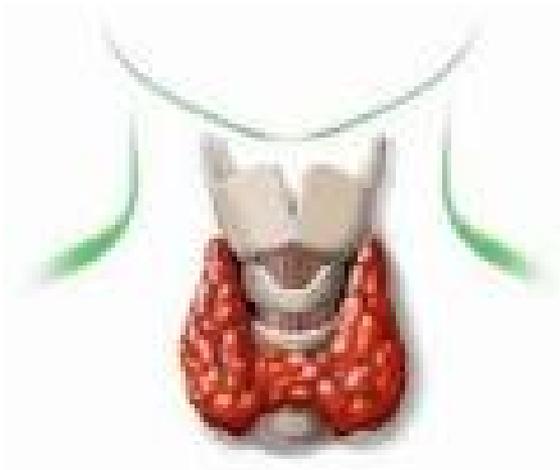


Più carboidrati nella 1^a parte del giorno:
Cortisolo è basso;

Proteine la sera:
Stimolazione del GH notturno;

TIROIDE

Ghiandola endocrina, davanti alla trachea, forma di H, con 2 lobi, uniti da 1 istmo

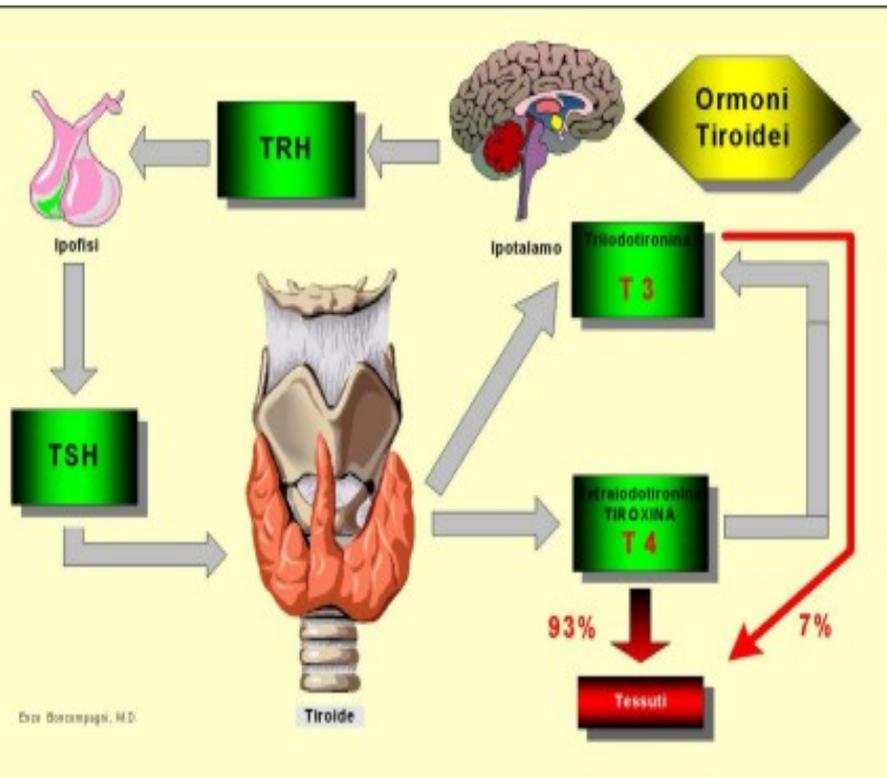


ASSE IPOTALAMO-IPOFISI

TRH \rightarrow c. tireotropre ipofisi: TSH o tireotropina \rightarrow c. follicolari tiroide:

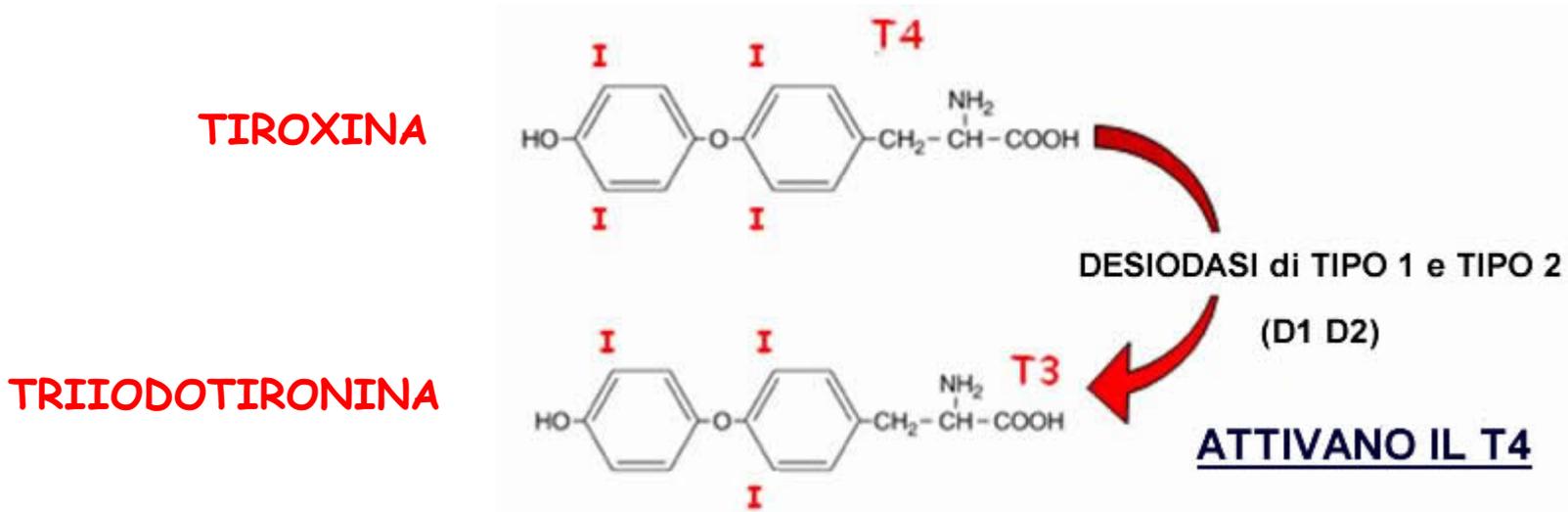
triiodotironina (T3) e **tiroxina (T4)** che, in circolo, si legano a globuline.

Il 90%: T₄ che viene convertito dalle **deiodinasi** contenenti Se-cisteina in T₃: 10 volte + potente nell'interagire con c. bersaglio



PER LA SINTESI DI T3 E T4 OCCORRONO:

- **TIROSINA**: aa comune che deriva da aa essenziale fenilalanina. Costituisce la **struttura degli ormoni tiroidei**. E' anche precursore delle catecolamine (reazione a stress). Guerra delle Falkland: Tyr data ai cacciabombardieri come integratore per elevare la soglia di attenzione
- **IODIO**: rientra nella **composizione stessa di T3 e T4**
- **SELENIO**: nelle deiodinasi come Se-cisteina: **T4-T3**



FUNZIONI DELLA TIROIDE

AZIONE TERMOGENETICA: consumo O₂ a riposo, metabolismo basale, Tc, fabbisogno energetico

METABOLISMO GLUCIDICO: > glicogenolisi e gluconeogenesi; > attività degli enzimi per ossidazione glucosio

LIPOLISI E LIPOGENESI: con effetto > sulla lipolisi (utilizzo di grasso a scopo energetico), rispetto alla lipogenesi (sintesi di tessuto adiposo)

SINTESI PROTEICA: effetto trofico sul muscolo, ma se in eccesso, effetto contrario: catabolismo

ALTRI EFFETTI: funzionalità cardiaca; motilità intestinale; assorbimento B₁₂ e Fe; funzioni cognitive; filtrazione glomerulare; produzione endogena di altri ormoni (GH)

IPOTIROISMO: CAUSE

PRIMITIVO: deficit secretivo (tiroiditi avanzate, con distruzione del parenchima ghiandolare)
T3 e T4 bassi, TSH alto

SECONDARIO: lesioni diencefalo. Deficit secrez. TSH/TRH

RESISTENZA: periferica agli ormoni

DEFICIT T4→T3: carenza di selenio; eccesso di estrogeni che competono con T4 (pillola, terapia sostitutiva, ovaio policistico ... profilo ginoide); consumo soia

FATTORI "GOZZIGENI": inibiscono passaggio iodio → tiroide

CIBI: crucifere, soia

FARMACI: antiacidi, anticolesterolo, integratori Fe e Ca

IPOTIROISMO

EFFETTI:



Freddo, stanchezza,
aumento del peso,
debolezza
muscolare



Depressione,
rallentamento, vuoti
memoria, difficoltà di
concentrazione



Cellulite
(lipodistrofia ginoide)

Mixedema: rime
palpebre strette,
capelli,
sopracciglia radi,
bocca semiaperta,
lingua ingrossata



Altro: Stitichezza,
anemia, alterazioni ciclo,
pelle secca, gozzo ...

IPERTIROISMO: CAUSE

T3 e T4 alti, TSH basso

AUMENTATA FUNZIONALITA': es.

Basedow-Graves: produzione di anticorpi stimolanti la tiroide (**TSI**) che, combinandosi con i recettori del TSH ne mimano l'azione, stimolando produzione ormonale → gozzo

- **TIROIDITI**: eccessivo rilascio di ormoni tiroidei già presenti nella ghiandola, senza che vi sia una produzione accelerata. Questo porta a **tireotossicosi** (come per eccesso di eutirox)



Basedow-Graves:
un esempio
illustre
*Marty Feldman in
Frankenstein
Junior di Mel
Brooks*

IPERTIROISMO

EFFETTI:



intolleranza al
caldo,
sudorazione



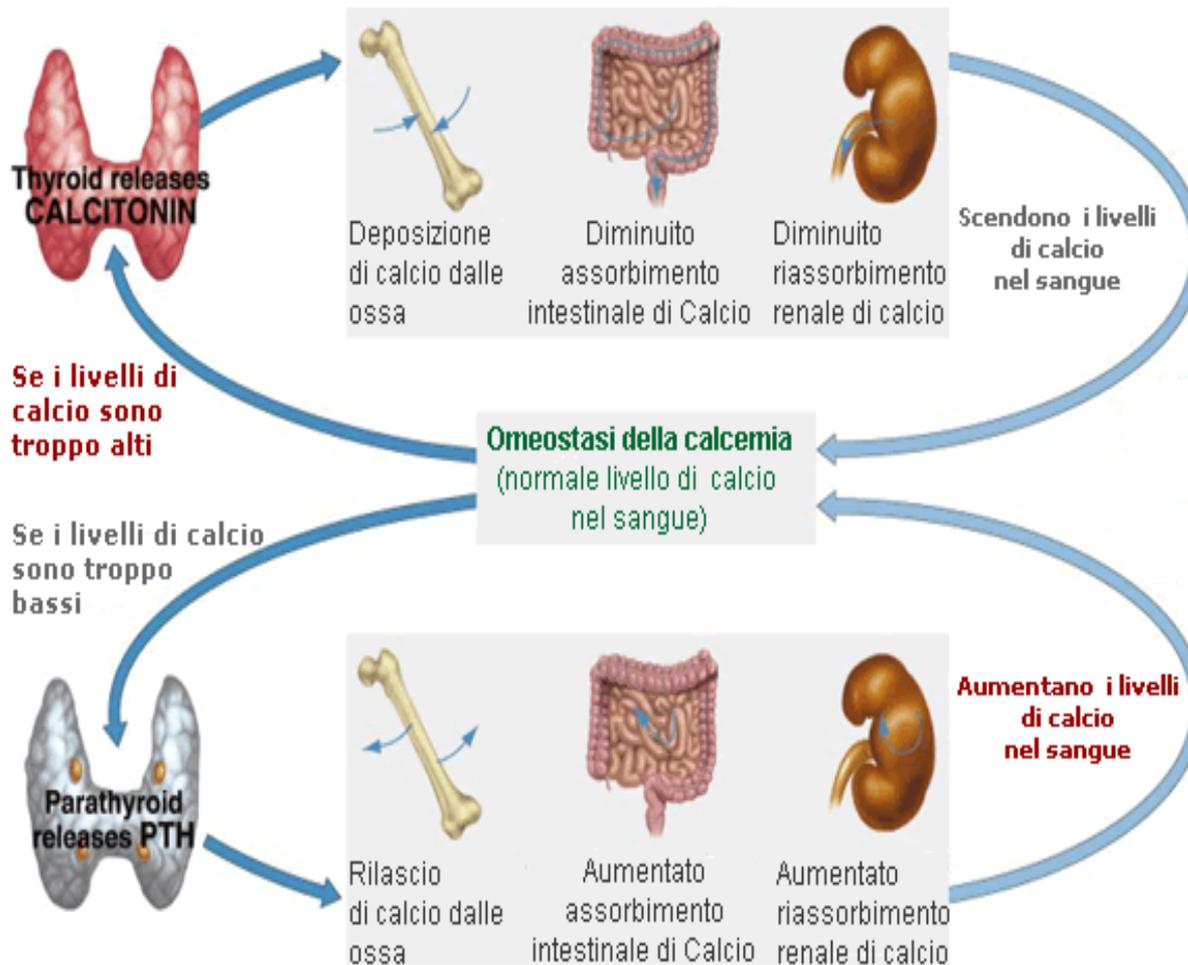
ansia,
agitazione,
insonnia,
dimagrimento



cute grassa, calda per
vasodilatazione
periferica, con cui il
corpo disperde
l'energia termica in
eccesso.

Altro: tachicardia, astenia, gozzo, esoftalmo ...

LA CALCITONINA



Prodotta dalle c. **parafollicolari**, antagonista del **paratormone** (paratiroidi) riduce il Ca quando in eccesso:

1. > deposizione nelle ossa
2. < assorbimento intestinale
3. > escrezione renale

Ca e Mg: psico-miorilassanti.

Se carenti: aggressività, competizione, irritabilità e ansia.



... NEL BIOTIPO GINOIDE, fisiologicamente ipotiroideo



IODIO: pesce, frutti di mare, sale iodato.

Nelle alghe: anche troppo! **Non si respira!!!**

Food Standards Australia New Zealand, denuncia

> introito per consumo di sushi:

1 roll > 92 μ gr iodio (RDA= 150 μ gr)

Dipendenza da glutammato di sodio (gusto "umami"
oltre a dolce, salato, amaro, acido).

!Attenzione alle creme cosmetiche!

**Nell'androide, ipertiroideo fisiologico, terremo in
considerazione lo stile di vita**



... NEL BIOTIPO GINOIDE, fisiologicamente ipotiroideo



TIROSINA: viene sintetizzata a partire dalla fenilalanina.

Si trova in alimenti proteici (carne, pesce, uova, legumi) e nei semi oleosi.

Le carenze di tirosina sono rare ed associate perlopiù a malnutrizione calorico-proteica oppure a fenilchetonuria.



... NEL BIOTIPO GINOIDE, fisiologicamente ipotiroideo



SELENIO: pesce; noci brasiliane; vegetali, in funzione del terreno. Es. patate al selenio: prodotte spargendo Se sul suolo, ma biodisponibilità dubbia.

Attiva enzimi essenziali come **glutathione perossidasi**, **deiodinasi**

E' presente negli alimenti come:

- selenioaminoacidi (es. selenio-cisteina/metionina)
- selenite: (negli integratori) deve subire trasformazioni per essere assorbita



Un' insufficienza di Se può dare tiroidite autoimmune in soggetti predisposti (azione regolatoria sul S.I.)

Ne accerteremo un buon introito nel ginoide, ma non ne limiteremo l'assunzione nel soggetto androide

... NEL BIOTIPO GINOIDE, fisiologicamente ipotiroideo



CRUCIFERE: cavoli, rapanelli, rucola, broccoli, cavolini bruxelles ...

Alimenti "gozzigeni": i tiocianati ostacolano il passaggio di iodio dal sangue alla tiroide.

Tuttavia:

La cottura li inattiva parzialmente
L'effetto è reale solo se lo iodio è basso



Date le proprietà, antiossidanti e antitumorali delle crucifere, si consiglia di non inibirne l'assunzione del biotipo ginoide, ma di stimolarne l'utilizzo nell'androide.

... NEL BIOTIPO GINOIDE, fisiologicamente ipotiroideo



SOIA: alimento **gozzigeno**. Inoltre, gli isoflavoni della soia sono **fitoestrogeni** che interferiscono con produzione ormoni tiroidei



Un lavoro (Messina M. et al, Thyroid) compiuto sull'uomo, ha accertato che la **soia non interferisce** con la normale funzione tiroidea **nel soggetto sano**.

Va prestata tuttavia **attenzione** in situazioni di **carenza di iodio; funzionalità tiroidea ridotta** o **assunzione T4**



Ne limiteremo l'utilizzo nel biotipo ginoide, stimolandolo invece nell'androide

... NEL BIOTIPO GINOIDE, fisiologicamente ipotiroideo



CALCIO: da ridurre in quanto già alto nell'ipotiroideo fisiologico per < attività della calcitonina.

Insieme al **Fe** può inibire l'azione di Eutirox.



Per ridurre il Ca si possono assumere alimenti con **acido fitico e ossalico**, sostanze antinutrizionali, che legano al Ca nel tratto digerente impedendone l'assorbimento.

Es. cereali integrali e spinaci

Il diverso assetto ormonale dei 2 biotipi, comporta un differente assetto metabolico che apre un capitolo nuovo legato all'ossidazione degli alimenti: il **METABOLISMO**

METABOLISMO BASALE: quantità di energia necessaria al fisiologico funzionamento corpo a riposo: respirazione, battito, temperatura, peristalsi e altre funzioni autonome.

METABOLISMO INTERMEDIO: modalità con cui vengono degradati ("ossidati") i nutrienti per fornire energia alle cellule.

Il biochimico **George Watson** fu il primo a distinguere tra: **Iper-ipo-normossidatori**, in funzione della velocità con cui bruciano (ossidano) gli alimenti



IPEROSSIDATORE - biotipo androide

- Metab. intermedio **veloce** (tiroide, surrene, mitocondri, Krebs iperfunzionanti)
- S.N. **simpatico** prevale su quello parasimpatico
- pH venoso basso: < 7.36

IPOSSIDATORE - biotipo ginoide

- Metab. intermedio **lento** (tiroide, surrene, mitocondri, Krebs ipofunzionanti)
- S.N. **parasimpatico** prevale su quello simpatico
- pH venoso alto: > 7.38

**METODI
D'INDAGINE**

ODOR TEST

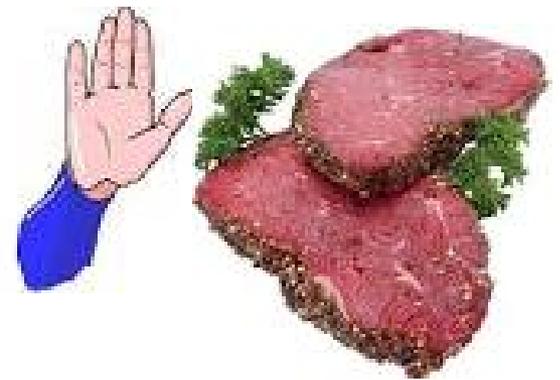


**T. BASALE
(36,6-36,8)**

MINERALOGRAMMA

ELEMENTI POTENZIALMENTE TOSSICI				
ELEMENTI TOSSICI	VALORE $\mu\text{g/g}$	INTERVALLO DI RIFERIMENTO	Percentuale	
			68 th	95 th
Alluminio	1,4	$< 7,0$		
Antimonio	0,024	$< 0,066$		
Arsenico	0,091	$< 0,080$		
Bario	0,13	$< 1,0$		
Berillio	$< 0,01$	$< 0,020$		
Bismuto	0,015	$< 2,0$		
Cadmio	0,046	$< 0,065$		
Piombo	0,06	$< 0,80$		
Mercurio	1,3	$< 0,80$		
Platino	$< 0,003$	$< 0,005$		
Tallio	$< 0,001$	$< 0,002$		
Torio	0,001	$< 0,002$		
Uranio	0,028	$< 0,060$		
Nichel	0,04	$< 0,20$		
Argento	0,02	$< 0,08$		
Stagno	0,07	$< 0,30$		
Titanio	0,51	$< 0,60$		

TEST PER GLI IPOSSIDATORI



1. La **carne rossa** da pesantezza?
2. I **dolci** hanno l'effetto di "tirare su"?
3. Preferisci **pasti leggeri** (verdura, pasta) a cibi grassi ed elaborati?
4. Cibi come il **burro, i formaggi e avocado** ti fanno sentire più pigro?
5. Hai bisogno di un **caffé** ogni mattina?



TEST PER GLI IPEROSSIDATORI

1. Un toast con **burro o formaggio** da più soddisfazione che senza?
2. Ti piace una **colazione sostanziosa** (uova, prosciutto, formaggio)?
3. **Formaggi, i salumi e l'avocado** danno senso di soddisfazione?
4. Se fai un pasto ogni **3-4 ore** ti senti meglio?
5. I **cibi dolci** ti danno una carica di energia e poi un calo?
6. Dopo aver bevuto **caffè** ti senti nervoso ed ansioso?





L'INTEREVENTO DIETETICO



Cibi a lenta combustione per contrastare la velocità con cui l'organismo brucia l'energia prodotta dagli alimenti.

Rispetto alla distribuzione mediterranea:

55% carboidrati; **15%** proteine; **30%** grassi

Le proporzioni vanno avvicinate a quelle della dieta **a zona:**

40% carboidrati; **30%** proteine; **30%** grassi

L'aumento proteico contrasta **catabolismo da cortisolo**

La riduzione dei carboidrati bilancia il **metabolismo rapido** e contrasta **l'ipercortisolemia**

L'aumento dei grassi, a **lenta combustione** rallenta un metabolismo intermedio troppo rapido:

↓ carboidrati; ↑ proteine; ↑ grassi



CARBOIDRATI

IPEROSSIDATORE

CARBOIDRATI: a basso I.G., per interrompere circolo vizioso di ipoglicemie di ritorno e cali di energia favoriti da un cortisolo alto. Ridurre l'integrale per l'acido fitico: fitina impedisce l'utilizzo di Ca e Mg.

Cereali: **avena, orzo** ... cucinati e abbinati per un C.G. basso

Frutta: in quantitativi adeguati. Da inserire **l'avocado** anche perché ricco di **rame**, elemento sedativo.

Verdura: **crucifere** e verdure con **Ca** (**lattuga, cicoria, catalogna, cime rapa, rucola, broccoli, porri e salvia**)

Legumi: da inserire come fonte di carboidrati a basso I.G.





PROTEINE

PROTEINE: per contrastare l'effetto catabolico del cortisolo che consuma massa magra per ricavare energia (sarcopenia).

Carne, pesce, legumi, uova e latticini.

In particolare:

- Con aa chetogenici (lisina e leucina) dai cui derivano corpi chetonici (**soia, albume, latticini, legumi**)
- Con purine (**fegato, frutti di mare**) difficili da metabolizzare
- Con grassi (**salmone, tonno, sardine ...**)
- **Latticini** per il buon apporto di grassi e **Ca**



	AMINOACIDI GLUCOGENICI	GLUCOGENICI CHETOGENICI	AMINOACIDI CHETOGENICI
<u>Non essenziali</u>	Alanina Arginina Asparagina Aspartato Cisteina Glutammato Glutammina Glicina Istidina Prolina Serina	Tirosina	
<u>Essenziali</u>	Metionina Treonina Valina	Fenilalanina Isoleucina Tryptofano	Leucina Lisina

AMINOACIDI GLUCOGENICI: aa da cui è possibile ottenere glucosio (gluconeogenesi)

AMINOACIDI CHETOGENICI: aa da cui derivano corpi chetonici

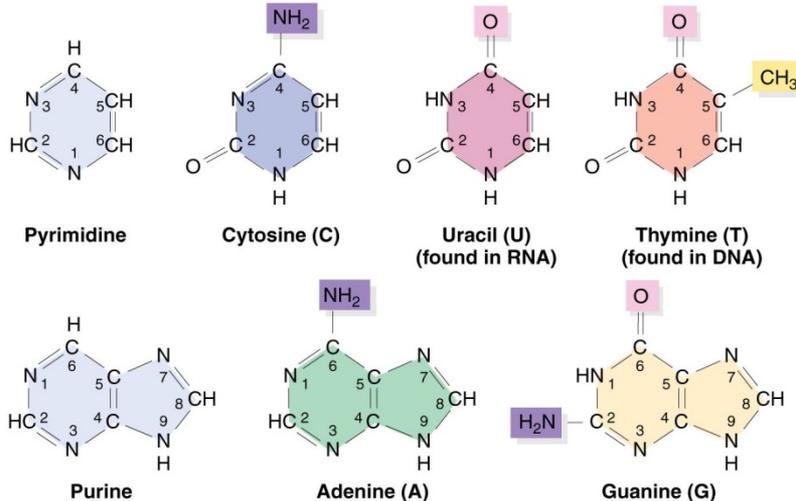
- **Leucina:** soia, albume

- **Lisina:** abbondante in latticini e legumi, scarsissima nei cereali.

PURINE

Basi azotate che intervengono in diversi processi metabolici :
ATP, NADH, **GUANINA**, **ADENINA**, **CAFFEINA**, **COENZAMA A...**
Le purine derivanti dai cibi vengono degradate ad **acido urico** il cui accumulo può portare alla gotta.

CIBI RICCHI DI PURINE: interiora, pesce, frutti di mare, leguminose (> piselli e fagioli lima per **Mg**), volatili e carni muscolari.
CIBI POVERI DI PURINE: quelli a minor contenuto di cellule: uova, latticini, alcune specie di noci



© 2010 Pearson Education, Inc.





LIPIDI

GRASSI: a lenta combustione, contrastano la velocità con cui vengono ossidati gli alimenti.

Oltre ai mono/polinsaturi (**olio extravergine d'oliva, frutta secca**), possono essere ammesse anche piccole quantità di grassi saturi (**burro, panna, latte intero ...**)

I grassi polinsaturi hanno il vantaggio di aumentare la sensibilità all'insulina diminuendone quindi la secrezione.





COSA EVITARE ... IPEROSSIDATORE

CARBOIDRATI AD ALTO I.G.



ALCOLICI



NERVINI: caffè, tè, cacao



CROSTACEI, ALGHE: per eccesso di iodio





L'INTERVENTO DIETETICO

Alimenti di più facile ossidabilità (carboidrati) al fine di agevolare un metabolismo intermedio lento.

Rispetto alla distribuzione mediterranea:

55% carboidrati; 15% proteine; 30% grassi
occorre una **riduzione dei grassi**, la cui lenta combustione rallenterebbe ulteriormente un **metabolismo già difficile**.
Senza gravare ulteriormente sugli zuccheri, il calo dei lipidi sarà meglio compensato da un **leggero aumento di proteine**

55% carboidrati; 20% proteine; 25% grassi

↕ carboidrati; ↑ proteine; ↓ grassi



CARBOIDRATI

IPOSSIDATORE

CARBOIDRATI: a basso e medio I.G.;

Cereali: integrali a basso e medio I.G. Il germe di grano garantisce un buon apporto di **P**, **Mn**, **Fe**

Verdura: soprattutto ricca di **Fe** (verdure a foglie verde scuro. Es. **spinaci** + *limone*); **Zn** e **P** (carote)

Frutta fresca, soprattutto ricca di vit. C per > l'assorbimento del **Fe** (melone, succo di mirtillo, mango, arancio, papaya, fragole) + e con **K** (banana, mela)

Legumi: da incrementare anche per il buon apporto di ferro





PROTEINE

IPOSSIDATORE

PROTEINE: presenti in buona %, purchè "light" e con attenzione a non generare **acidosi** o peggiorare la **digestione** già difficile per carenza di HCl ed enzimi pancreatici.

Carne: magra (**pollo, vitello, tacchino ...**)

Pesce: bianco (branzino, orata, platessa ...) e ricco di **iodio** (**crostacei, merluzzo, sogliola e persico**), **Omega 3** (sardine, sgombro, salmone ...) e **sodio**.

Legumi e uova

Latticini: versione "light" e pochi per apporto di Ca già elevato





LIPIDI

IPOSSIDATORE

GRASSI: da ridurre per la lenta velocità di combustione.

Prevalentemente insaturi: **olio extravergine d'oliva** (monoinsaturo) e piccole quantità di **frutta secca** (polinsaturi)

GRASSI INSATURI

POLINSATURI

MONOINSATURI



ACIDI GRASSI OMEGA 9 (olio d'oliva, avocado, mandorle)

ACIDI GRASSI OMEGA 3 (sardine, sgombro, salmone, semi lino, noci, noci macadamia)

ACIDI GRASSI OMEGA 6 (oli vegetali: lino, girasole ...)





COSA EVITARE ...

IPOSSIDATORE

CARBOIDRATI AD ALTO I.G.

Per interrompere la dipendenza da zuccheri raffinati in quanto fonte di immediata energia che comporterebbero cali di energia in una condizione di stanchezza cronica (circolo vizioso da dipendenza da zucchero)



GRASSI SATURI



VERDURE CON Ca e LATTICINI

ALIMENTI CHE FRENANO TIROIDE: SOIA E DERIVATI



L'INTEGRAZIONE

Una dieta bilanciata sulle
caratteristiche biotipiche-metaboliche,
non richiede alcuna integrazione!

L'integrazione avverrà solo in casi di evidente necessità

Obiettivo: **omeostasi ematica tra i diversi elementi** al
fine di ripristinare l' **equilibrio tra sistema simpatico
e parasimpatico**, ed escludere alterazioni
surrenaliche, tiroidee e paratiroidee.



SISTEMA NERVOSO

CENTRALE

- encefalo + midollo spinale -

PERIFERICO

- nervi cranici + nervi spinali -

SISTEMA NERVOSO AUTONOMO O VEGETATIVO

- risposte involontarie -

SISTEMA NERVOSO SOMATICO

- risposte volontarie -

SIMPATICO (ortosimpatico)

- risposte di attacco e fuga -

PARASIMPATICO

- riposo, recupero e digestione -

SIMPATICO

Tende ad essere attivo durante una situazione di emergenza (reale o immaginaria):

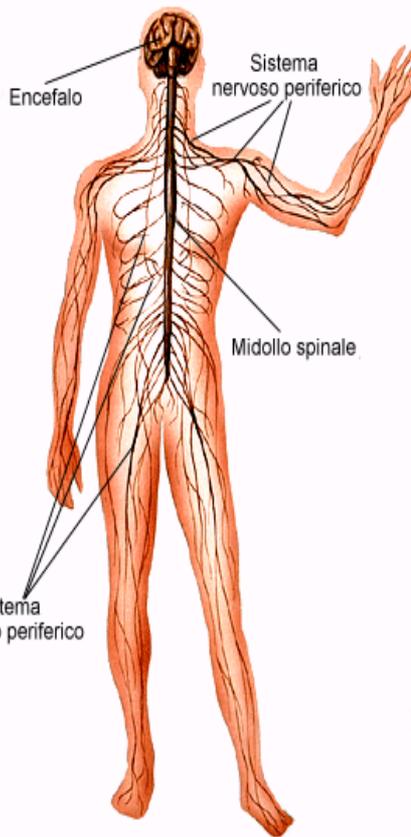
- Attacco
- Fuga
- Paura



PARASIMPATICO

Tende ad essere attivo in situazioni quali:

- Digestione
- Crescita
- Difese immunitarie
- Immagazzinamento energia



SISTEMA NERVOSO ED ENDOCRINO

1930: Francis Pettenger mette in correlazione il sistema nervoso con quello endocrino

Melvin Page classifica le ghiandole endocrine in:

SIMPATICHE: azione stimolante. Tiroide, adenoipofisi, midollare surrene; gonadi (testosterone). Alti livelli di **P**

Minerali stimolanti: Na - K - Mn - Fe - Se

Vitamine stimolanti: A - B1 - B3 - B6 - B10 - E

In funzione delle interazioni sinergiche con il P.

PARASIMPATICHE: azione sedativa. Paratiroidi, neuroipofisi, gonadi (estrogeni). Alti livelli di **Ca**

Minerali sedativi: Mg - Zn - Cu - Cr

Vitamine sedative: D - B12 - COLINA

In funzione delle interazioni sinergiche con il Ca.

VITAMINE E MINERALI NELL'IPEROSSIDATORE

L'intervento nutrizionale e l'eventuale integrazione dovranno:
ripristinare le perdite; rallentare tiroide e surrene e preservare
dalla sindrome metabolica

ELEMENTI SEDATIVI:

Minerali : Ca - Mg - Zn - Cu - Cr

Vitamine : D - B12 - colina

REGOLATORI ORMONALI:

- Fosfatidilserina: fosfolipide, abbassa i livelli di cortisolo
- *Rodiola rosea*: modula i livelli di cortisolo

REGOLATORI DISMETABOLICI:

- Omega 3: per la loro protezione cardiovascolare
- Acido lipoico: normoglicemizzante
- Colina e Inositolo: elementi base della lecitina, regolarizzano colesterolo e trigliceridi. Lavorano anche su umore e memoria



VITAMINE E MINERALI NELL'IPOSSIDATORE

ELEMENTI STIMOLANTI:

Minerali : P - Na - K - Mn - Fe - Se

Vitamine : A - B1 - B3 - B6 - B10 - E



FUNZIONALITA' ENDOCRINA:

- **Tirosina, iodio, selenio**: per ormoni tiroidei
- **Omega 3 e CLA** (ac. Linoleico coniugato); **acido carnosico** (rosmarino): stimolano funzionalità tiroidea e surrenale;
- **Coleus forskohli**: fitoterapico. Aumenta produz. T4 e T3

FUNZIONALITA' EPATICA:

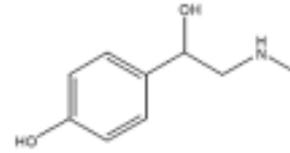
- **Cardo mariano**: epato protettore
- **Acetilcisteina**: precursore del glutathione, disintossicante
- **Tarassaco**: drenante e disintossicante



... VITAMINE E MINERALI NELL'IPOSSIDATORE

LIPOLISI:

- **Sinefrina**: stimola la lipolisi
- **Acetilcarnitina**: favorisce l'utilizzo dei grassi a livello energetico



SOSTANZE ADATTOGENE:

Regolarizzano l'equilibrio del sistema nervoso stimolandolo quando è depresso e calmandolo quando è eccitato

- **Ginseng**
- **Eleuterococco**



SOSTANZE STIMOLANTI

- **Cola, Guaranà, Liquirizia, Fucus, Alga Spirulina**



ENZIMI DIGESTIVI

- **Pepsina, papaina ...**



UN AIUTO DALLA NUTRIGENETICA

Nutrizione ed eventuale integrazione vanno modulate in funzione del **biotipo**, e del **quadro anamnestico**.

Un'ulteriore personalizzazione del percorso ci arriva dalla **nutrigenetica**



GSTM1:

Se mutato non permette alla glutathione transferasi di coniugare molecole tossiche al glutathione per inattivarle. In tal caso >> **crucifere** (isotiocianati - sulforafano) ad azione protettiva



*Super broccolo
(cibo funzionale)*

APOC3 e LPL:

Se mutati: aumento di trigliceridi e riduzione di HDL. Nell'iperossidatore: riduzione grassi e , eventuale, integrazione con **Omega 3**

ESERCIZIO FISICO E BIOTIPO

BJONTORP (1986): "donne androidi hanno caratteristiche muscolari (distribuzione di fibre), morfologiche e funzionali maschili e rispondono meglio all'esercizio rispetto a donne obese ginoidi" (< massa grassa e miglior profilo metabolico)

DEPRES (1988): "con un allenamento aerobico le donne perdono meno grasso rispetto agli uomini, ma le androidi, beneficiarono maggiormente dell'allenamento rispetto alle ginoidi"



ALLENAMENTO BIOTIPO GINOIDE:

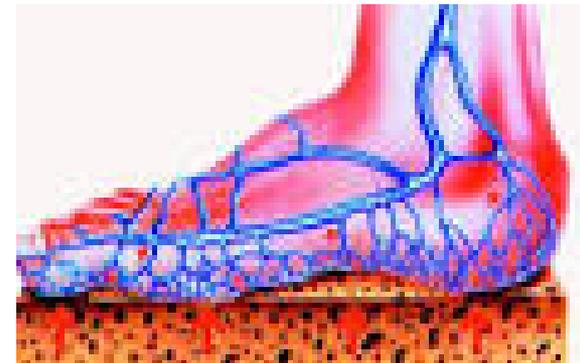
CIRCUIT TRAINING: alternanza di stazioni aerobiche (cyclette, tapis ...) e anaerobiche, senza alzare troppo la **frequenza cardiaca**, per evitare **acidosi locale** che peggiorerebbe infiammazione e cellulite.

Parte inferiore: esercizi blandi, senza secrezione di acido lattico né aumento di volume muscolare

Parte superiore: esercizi intensi per stimolare testosterone

- **Nelle prime settimane**, attivare la **circolazione** (che aumenta O_2 ai muscoli)

- **Sul tappeto:** movimento tacco-punta stimola la **Soletta di Lejar**-pompa venosa e linfatica nel piede che favorisce il ritorno venoso del sangue e limita i ristagni



ALLENAMENTO BIOTIPO ANDROIDE

CIRCUIT TRAINING: con parte centrale dell'allenamento > **35-40 minuti**.

Parte superiore: esercizi di tonificazione e definizione

Parte inferiore: allenamento intenso (squat, pressa ...),



Allenamenti > 60-80' aumentano stress e quindi cortisolo, cessando la **produzione endogena anabolica di testosterone** e aumentano quella catabolica di cortisolo.

Un **giorno di riposo** dopo un allenamento intenso, evita che microtraumi muscolari attivino risposta infiammatoria e quindi cortisolo.

La risposta corticosurrenalica all'attività sportiva è potenziata da:

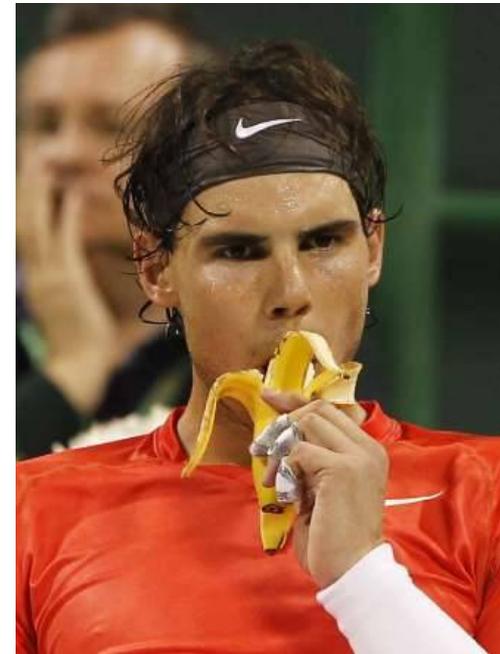
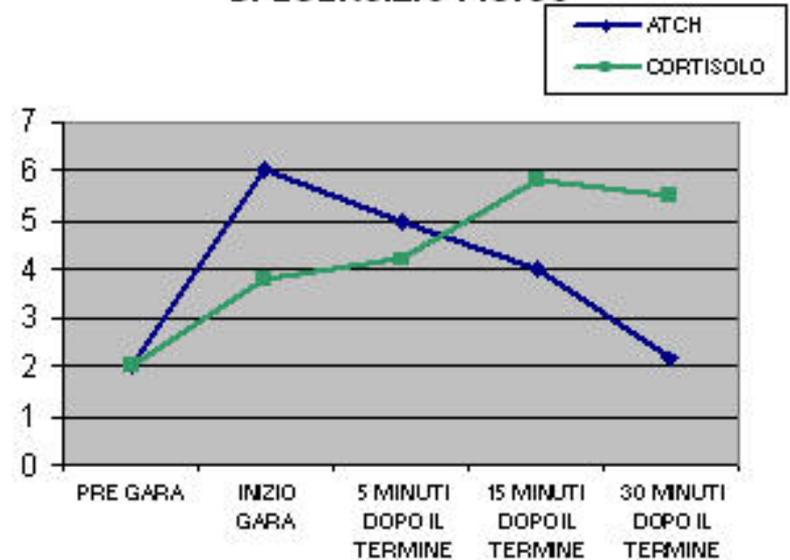
Digiuno

Stress psicologico (da notare come l'ACTH si alzi già prima della gara)

Viene ridotta da:

Ingestione di cibo (anche dopo l'allenamento, quando l'ipoglicemia indotta dal consumo di zucchero stimola il cortisolo)

FUNZIONAMENTO DELL'ASSE IN CORSO DI ESERCIZIO FISICO



NORMOSSIDATORE

Deve **mantenere l'omeostasi metabolica** che lo caratterizza e che saltuariamente potrebbe sfociare in un biotipo metabolico diverso

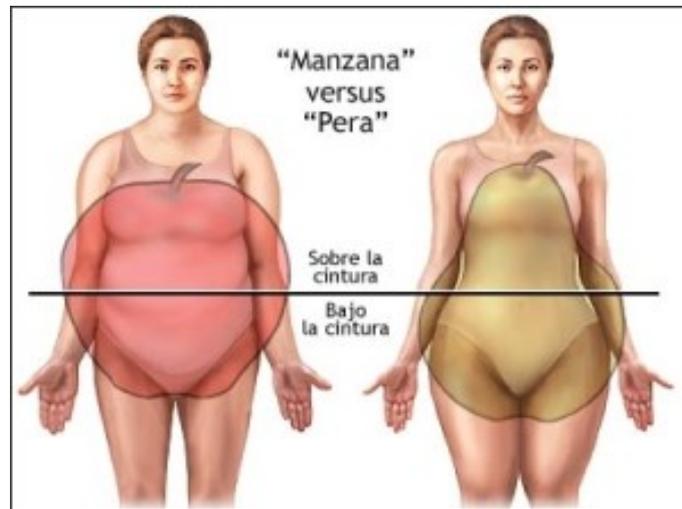
LINEE GUIDA:

- **Dieta mediterranea a basso medio I.G**
- **Distribuzione isometrica** dei nutrienti nei pasti
- **5 pasti al giorno**
- Scelte alimentari più vicine **all'ipossidatore**



DIMAGRIMENTO LOCALIZZATO: STUDIO CLINICO CONTROLLATO

OBIETTIVO: valutare se, mediante un regime dietetico e di allenamento mirati, che tengano conto delle differenze ormonali dei 2 morfotipi, sia possibile ottenere un dimagrimento localizzato.



METODI: 2 gruppi di soggetti androide-ginoide (e relativi gruppi di controllo) delineati in funzione di parametri di inclusione ben definiti

GRUPPO ANDROIDE:

- Apporto calorico; >10% del M.B. (*adipe addominale + lipolitico* per lipasi ormono-sensibile)
- Dieta: 40% (C), 30% (P), 30% (L)
- Ripartizione: 25% colazione, 30% pranzo e 45% cena

Colazione: <(C): *ipercortisolemia*; >(P): *catabolismo proteico*; (L) *lenta combustione*

Pranzo: poche Kcal, <(C): *favorire esaurimento glicogeno*

Cena: 45% Kcal tot. e 65% (C) per *ripristinare scorte di glicogeno* epatico ridotte dal pranzo proteico, senza stimolare la lipogenesi e senza rischi di iperglicemia: *cortisolo è basso; compliance* per rilascio di serotonina e stimolazione di *leptina* anoressizzante. **Proteine basse** per evitare che Trp e Tyr aumentino *l'adrenalina*



GRUPPO GINOIDE:

Apporto calorico: <10% del M.B. (*adipe gluteo-femorale meno lipolitico; metabolismo + lento*)

- Dieta: 55% (C), 20% (P), 25% (L).

- Ripartizione: 30% colazione, 45% pranzo, 25% cena

Colazione: >(C) per sostenere $T4 \rightarrow T3$ e regolare ipoglicemia: *cortisolo basso*

Pranzo: >Kcal, >(C) per favorire *tiroide*, poche proteine e pochi grassi per *abbassare l'IG*.

Cena: <Kcal, <(C) a basso IG, > (P) per *evitare iperglicemie che rallenterebbero il GH*. Le proteine stimolano il *GH serale* e i lipidi monoinsaturi sostengono funzioni epato-biliari favorendo *eliminazione degli estrogeni*.



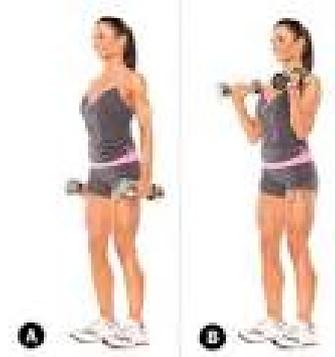
ALLENAMENTO



Obiettivo: > **flusso sanguigno dell'adipe addominale e gluteo-femorale** per > lipolisi localizzata: >T del tessuto adiposo sottocutaneo (sopra muscolo), > circolazione, catecolamine e lipolisi.

L'allenamento nel **tardo pomeriggio** innesca:

- **Androide: metabolismo ossidativo grassi** (riserve glicogeno limitate per pranzo proteico);
- **Ginoide: il picco di GH** notturno



GRUPPI CONTROLLO

Apporto calorico: **in base al morfotipo**

Dieta: **55% C, 15% P, 30% L**

Ripartiz.: **25% colaz., 5% spuntini, 35% pranzo, 30% cena**

Stessa ripartizione dei macronutrienti per ciascun pasto

Allenamento aerobico full body per lipolisi generalizzata

CONCLUSIONI

GRUPPO ANDROIDE vs. CONTROLLO:

- Riduzione significativa della **plica sottoscapolare**, **plica addominale** e **circonferenza vita**.
 - In entrambi i gruppi **riduzione significativa di M.G.**
- La **M.M.** non ha subito alcuna variazione in entrambi i gruppi

GRUPPO GINOIDE vs. CONTROLLO:

- Riduzione significativa della **plica sovrailiaca**, **plica coscia**, **circonferenza fianchi**, **area adiposa della coscia** + significativo aumento % media dell' **area muscolare coscia**.

Dieta + allenamento basati sul biotipo determinano un dimagrimento localizzato in entrambi i metaboliti



ANDROIDE

Apporto calorico 10% > del MB.
Dieta 40%-30%-30%

<(C): ossidazione rapida;
ipercortisolemia
>(P): per contrastare catabolismo
proteico
>(L): lenta combustione

Dieta a IG/CG basso per
contrastare i picchi di glicemia
favoriti dal cortisolo e le
ipoglicemie di ritorno che
provocano cali di energia e
produzione di altro cortisolo

Diete **iperproteiche** con esclusione
di carboidrati sono da evitarsi
perché inducono ad una costante
stimolazione del cortisolo già alto.

GINOIDE

Apporto calorico 10% < del MB.
Dieta 55%-20%-25%

>(C): ossidazione lenta;
ipocortisolemia; T4→T3; alcalini;
>(P): per bilanciare la riduzione
lipidica
<(L): lenta combustione

Maggior tolleranza ai carboidrati
a basso medio IG/CG per
interrompere circolo vizioso di
ricerca del dolce e le ipoglicemie di
ritorno con cali di energia in un
soggetto cronicamente stanco

Diete **iperproteiche** acidificanti
(peggio se insieme ad allenamenti
lattacidi) peggiorano il quadro
circolatorio; rallentano digestione;
ipoglucidiche rallentano T4→T3

ANDROIDE

Proteine: 1^ parte del giorno, quando cortisolo è alto; per contrastare catabolismo proteico; esaurire le riserve di glicogeno

Carboidrati 2^ parte: cortisolo basso; ripristino glicogeno; > serotonina e leptina; < adrenalina

Colazione: <(C): *cortisolo alto*; +(P): *catabolismo proteico* e +(L): *lenta combustione*

Pranzo: poche Kcal, -(C): *esaurimento glicogeno*

Cena: >>Kcal, +(C): *cortisolo più basso*; *ripristinare scorte glicogeno*. > *compliance per rilascio di serotonina*; stimolazione di *leptina*; -(P) per evitare aumento di *adrenalina*

GINOIDE

Carboidrati 1^ parte del giorno: cortisolo basso; T4→T3. **Proteine** la sera per stimolare produzione di GH notturno

Colazione: +(C): T4→T3; regolare ipoglicemia: *cortisolo basso*;

Pranzo: >>Kcal, +(C): per favorire *tiroide* e regolare cortisolo; -(P) e (L): per abbassare l'IG.

Cena: poche Kcal, -(C) che *rallenterebbero il GH*. Le *proteine* invece stimolano il *GH serale* e i *lipidi monoinsaturi* sostengono le funzioni epato-biliari favorendo *l'eliminazione estrogeni*

ANDROIDE

SI': crucifere (per tiroide); soia (tiroide e leucina); latte, latticini, verdure con Ca; avocado (grasso e Cu); legumi (carboidrati a basso IG); proteine (> ricche in grassi); frutti mare e fegato (purine); grassi di tutti i tipi;

NO: eccesso di alghe, crostacei, creme con iodio; alimenti ad alto IG; nervini;

GINOIDE

SI': sale iodato; legumi (Fe) + semi (tirosina); noci brasiliane (selenio); cereali integr. (basso IG e fitina); germe di grano (P, Mn, Fe); spinaci (Fe); carote (Zn e P); frutta con vit C; banane e mele (K); proteine magre; uova; crostacei (I); pesce azzurro (Omega 3 e Na); latticini light; olii e frutta secca (grassi mono e polinsaturi); spinaci + integr.(acido fitico e ossalico);

NO: latte e latticini (Ca); soia (tiroide); grassi saturi; alimenti ad alto IG;



Grazie per l'attenzione!



Dott.ssa Flavia Bernini
Biologa Nutrizionista
PhD - Università degli Studi di Milano
www.flaviabernini.it
flavia.bernini@tiscali.it
338 6074987