

Preoccupati per Gli OGM? Vi presento DAISY – OGM !



Produce straordinarie quantità di Latte !!

E qui : Buffallone !!!
Altro OGM !



HAMBURGERONI !! MAXI MAXIMAXI !!

Nei nostri Hamburgers ecco vitelli geneticamente modificati, Ogm, che hanno DNA estraneo di un plasmide batterico. "Abbiamo prodotto vitelli sani senza corna con la sola modifica del loro Genoma (OGM)« Più facili ed economici da allevare.



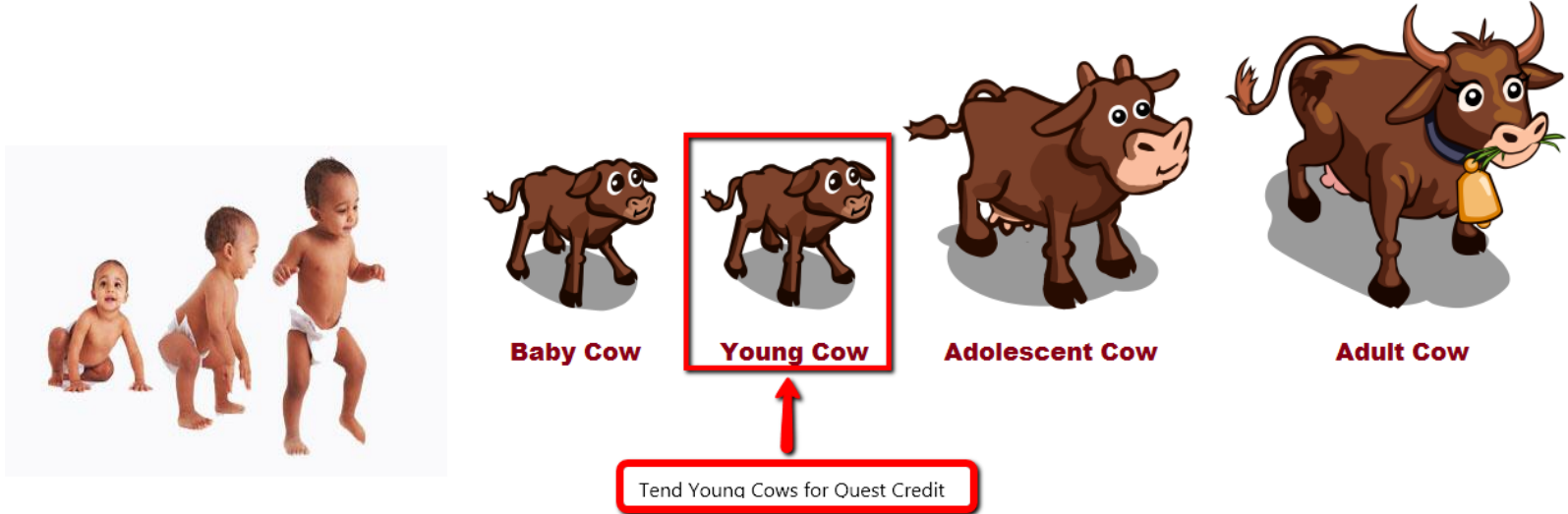
Dai primi giorni ci nutriamo di latte : analizziamo dunque cosa inducono le molecole contenute nel latte

Ecco un lavoro 'rivoluzionario' sul latte !

Milk is not just food but most likely a genetic transfection system activating mTORC1 signaling for postnatal growth

Bodo C Melnik^{1*}, Swen Malte John¹ and Gerd Schmitz² Melnik et al.
Nutrition Journal 2013, 12:103

A ciascuno il suo !

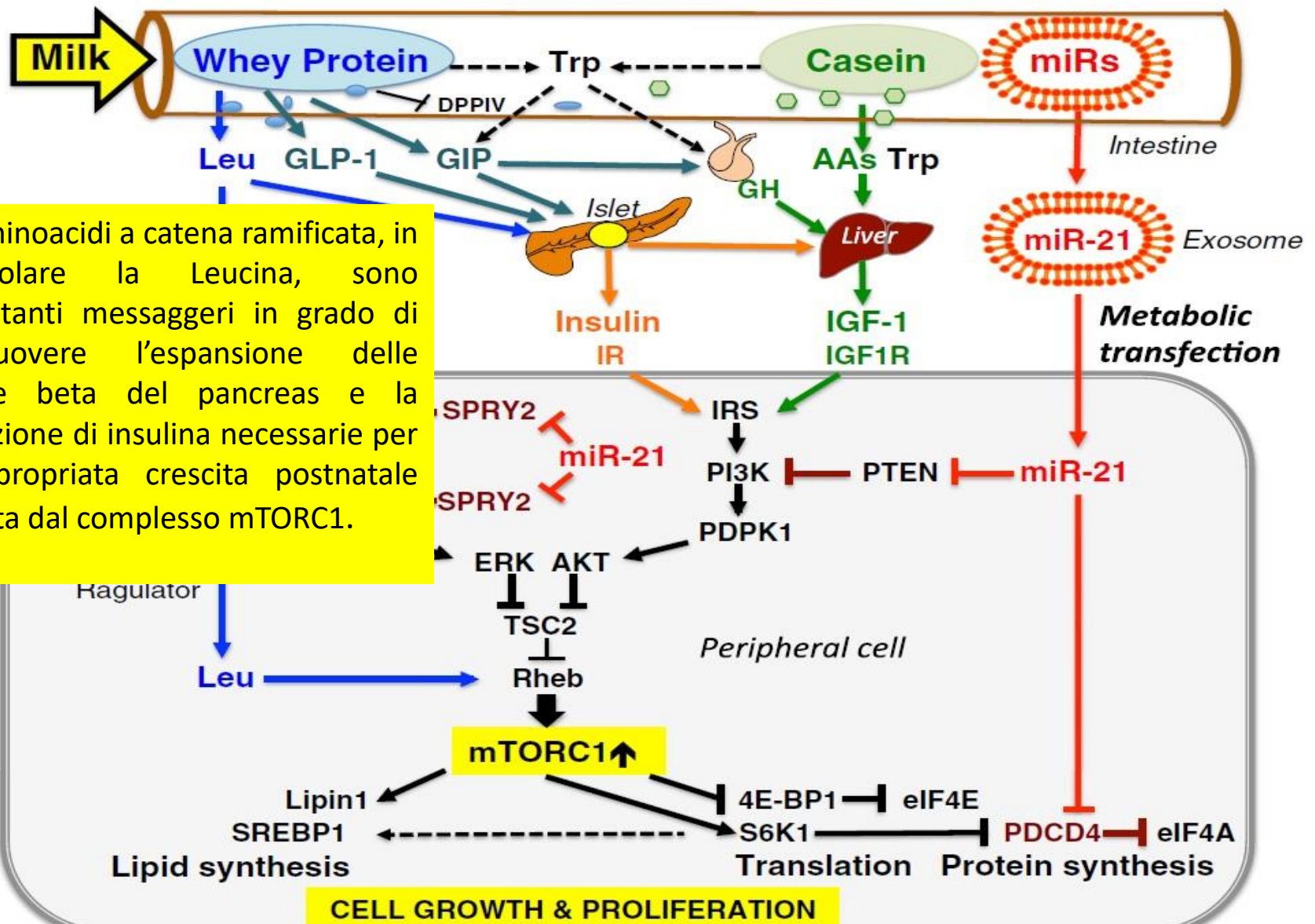


il Bimbo cresce
20 grams/day

il Vitellino cresce
400 grams/day

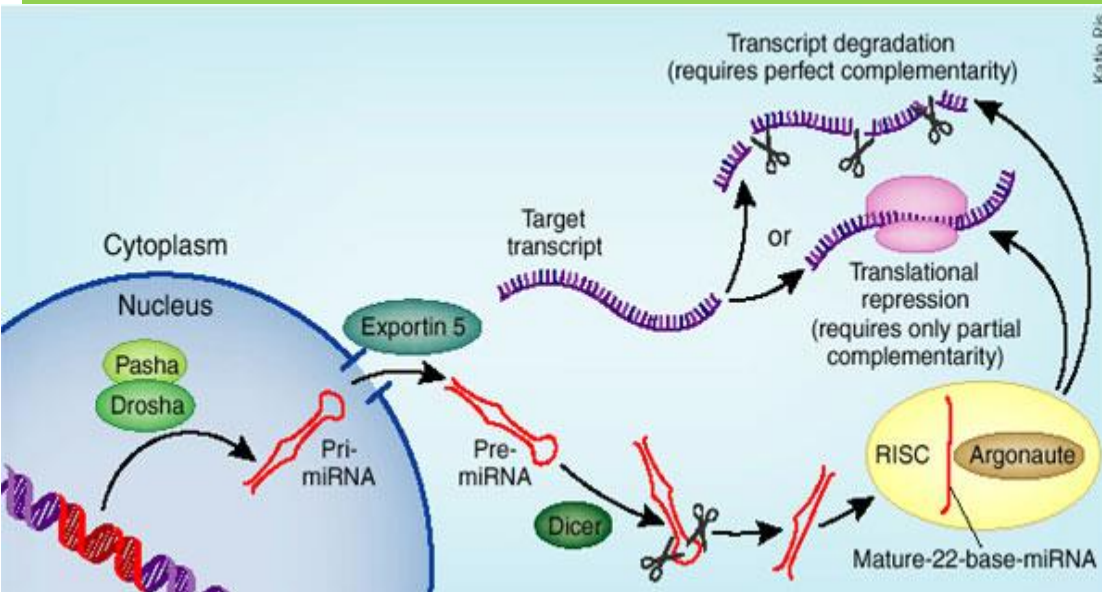
La funzione fondamentale del latte è quella di promuovere la crescita, assicurando una programmazione metabolica specifica per ciascuna specie.

Il latte contiene molti aminoacidi liberi che non hanno una funzione energetica, bensì di stimolazione

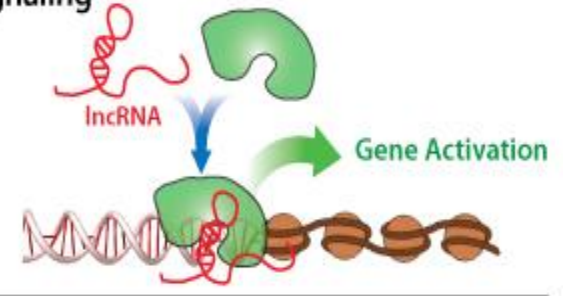


Gli aminoacidi a catena ramificata, in particolare la Leucina, sono importanti messaggeri in grado di promuovere l'espansione delle cellule beta del pancreas e la secrezione di insulina necessarie per un'appropriata crescita postnatale guidata dal complesso mTORC1.

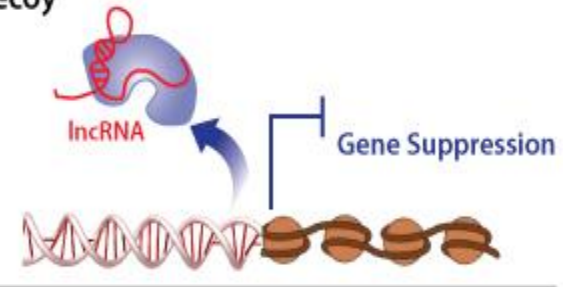
Il Latte contiene molto RNA 'libero' che non codifica proteine



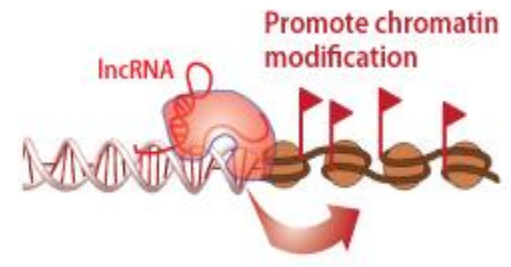
I. Signaling



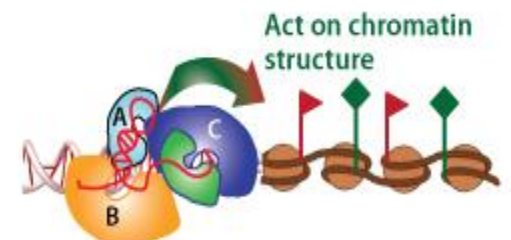
II. Decoy



III. Guides

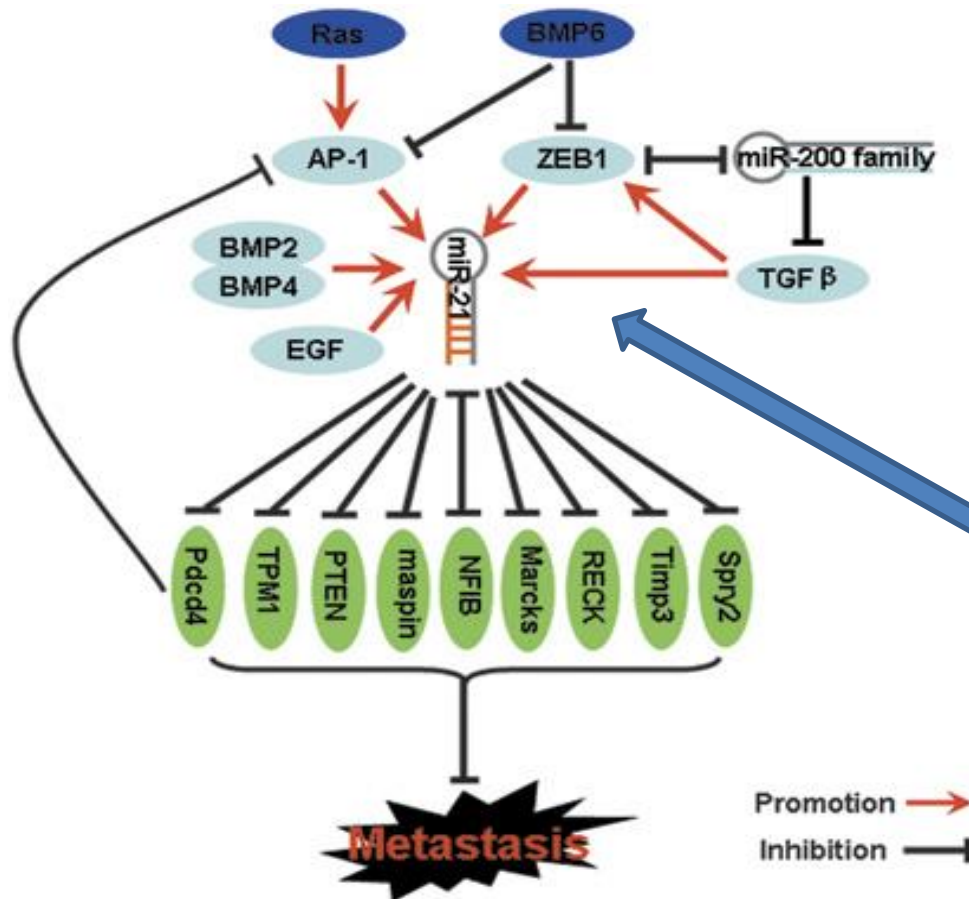


IV. Scaffolds



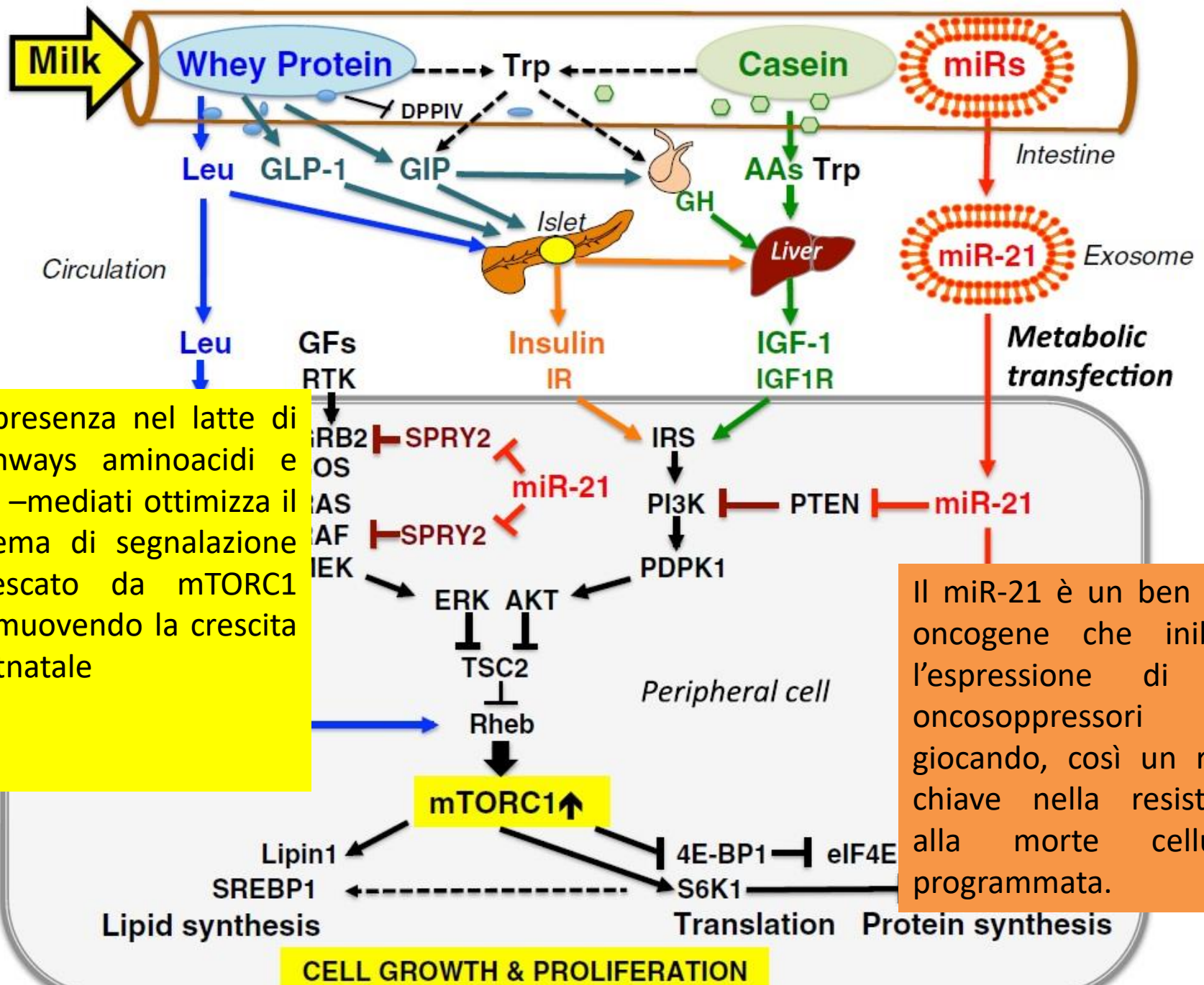
- Il latte umano contiene la più elevata concentrazione di RNA totali (47,240 $\mu\text{g/L}$) rispetto al plasma (308 $\mu\text{g/L}$).
- Il latte umano e quello vaccino trasferiscono attraverso gli esosomi consistenti quantità di microRNA deputati a funzioni regolatorie. Chen *et al.* hanno rilevato 245 miR nel latte vaccino.

Contiene microRNA che controllano la trascrizione anche di oncogeni



Il miRNA-21 controlla la trascrizione, e dunque la funzione, di circa 150-200 geni, tra i quali molti oncogeni

- La specie predominante nel latte vaccino, il miR-21, è il maggiore componente del plasma umano [61]. E' quindi ipotizzabile che gli esosomi del latte raggiungano il compartimento plasmatico per funzionare come messaggeri nel sistema di regolazione che promuove la crescita postnatale



La presenza nel latte di pathways aminoacidi e miR -mediati ottimizza il sistema di segnalazione innescato da mTORC1 promuovendo la crescita postnatale

Il miR-21 è un ben noto oncogene che inibisce l'espressione di vari oncosoppressori giocando, così un ruolo chiave nella resistenza alla morte cellulare programmata.

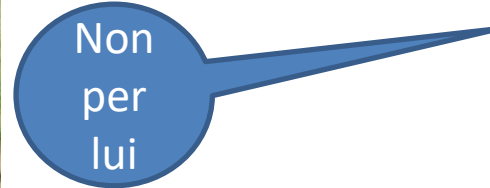
Il latte è il kit di partenza della evoluzione dei mammiferi.

Non è un semplice alimento, bensì un sofisticato programma metabolico che controlla :

- Gli AminoAcidi a Catena Ramificata
- La trasmissione di Micro RNA (miR-21 e miR29b)
- La sintesi proteica
- L' accumulo di grasso
- Attraverso il Sistema centrale di m-TORC1



Per
lui

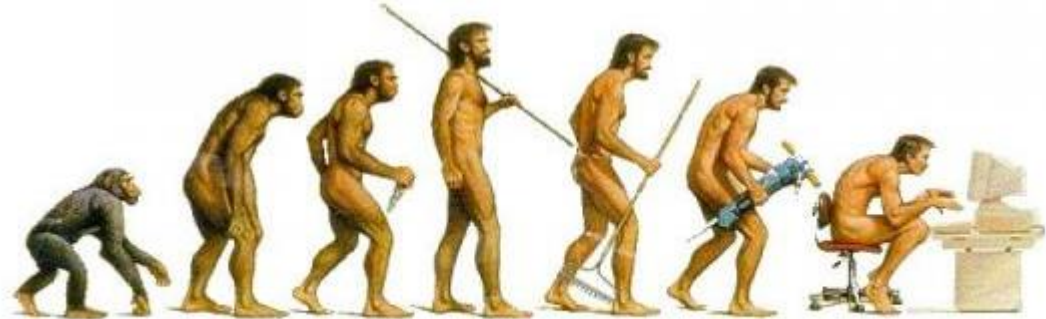


Non
per
lui

Il latte vaccino non è un semplice alimento per gli esseri umani, bensì un programma evolutivo molto potente destinato a garantire la crescita di una specie a rapido accrescimento, come *Bos taurus*, che può, in tutti i consumatori di latte, stimolare il Sistema di Crescita mediato da mTORC1 in modo permanente, anche dopo il termine della crescita umana.



Evolution?



Solo 80 anni

evolve da almeno 300.000 anni col latte suo

Il consumo diffuso del latte vaccino è stato permesso solo molto recentemente dalla introduzione del frigorifero negli anni 50.

È una assoluta novità nel comportamento alimentare di *Homo sapiens* sin dal periodo neolitico, capace di avere profonde influenze nella evoluzione umana.

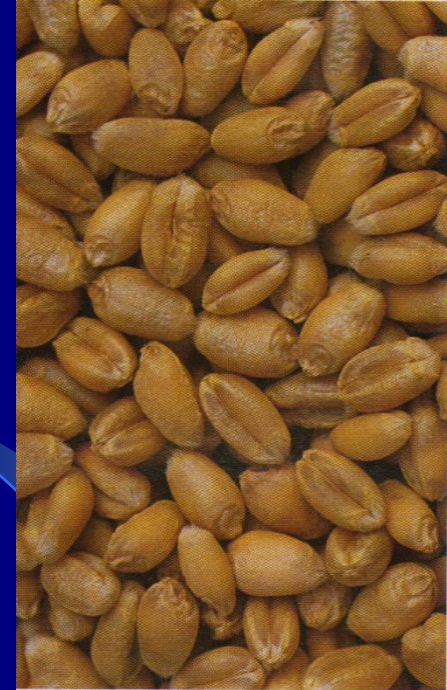
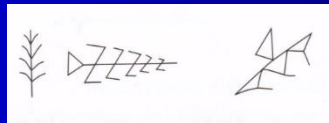


Perchè nessun animale beve il latte dopo lo svezzamento ???

Il consumo persistente di latte vaccino e la dieta occidentale ricca di latticini rappresentano uno stimolo fondamentale per il signaling di mTORC1, con tutte le sue conseguenze pericolose nell'adolescenza e la vita adulta.

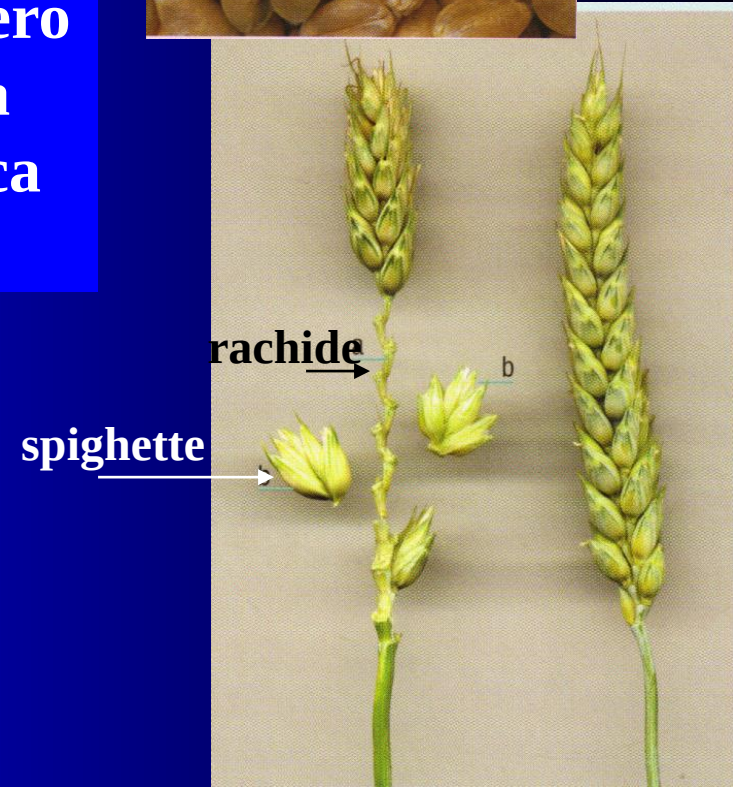
A collage of various food items including bread, pasta, grains, and vegetables, arranged in a circular pattern. The items include a large loaf of bread, a round sesame seed bun, a red rose-shaped vegetable, a bunch of wheat stalks, cinnamon sticks, a spiral of pasta, yellow corn kernels, and piles of rice and lentils.

I FRUMENTI COLTIVATI



Grano duro (1) e grano tenero (2, 3) sono le due principali specie di frumento coltivate. Il grano duro ha la spiga aristata mentre il grano tenero può avere la spiga aristata (2) o mutica (3)

Queste due specie hanno in comune tre caratteri importanti: (i) cariosside nuda (ii) spiga rigida e (iii) 2-3 cariossidi per spighetta

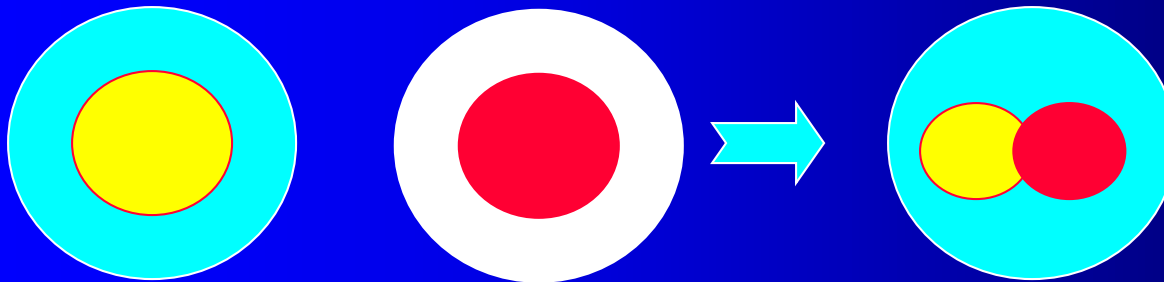


Le piante poliploidi ci vestono e ci nutrono

- **Molte piante sono poliploidi**
 - Sono il prodotto di ibridazione
 - Il grano tenero e il grano duro sono poliploidi



Copyright © 2003 Pearson Education, Inc. publishing as Benjamin Cummings



EVOLUTION OF WHEAT - FIRST STEP



Triticum urartu A^uA^u
14 chromosomes
50,000 genes

+



T. speltoides BB
14 chromosomes
50,000 genes



T. turgidum A^uA^uBB
28 chromosomes
100,000 genes

500,000
B.P.

EVOLUTION OF WHEAT - SECOND STEP



T. turgidum AABB
28 chromosomes
100,000 genes

+



Aegilops tauschii DD
14 chromosomes
50,000 genes



T. aestivum AABBDD
42 chromosomes
150,000 genes

10,000
BP

EVOLUTION OF WHEAT - FIRST STEP



Triticum urartu A^uA^u
14 chromosomes
50,000 genes

+



T. speltoides GG
14 chromosomes
50,000 genes



T. timopheevii A^uA^uGG
28 chromosomes
100,000 genes

EVOLUTION OF WHEAT - SECOND STEP



+



T. timopheevii A^uA^uGG
28 chromosomes
100,000 genes

T. monococcum A^mA^m
14 chromosomes
50,000 genes

T. zhukowskyi $A^mA^mA^uA^uGG$
42 chromosomes 150,000
genes

Da 24.000 a SEI SPECIE DI GRANO REPLICANTI

AA 14 cromosomi

T. urartu^{a,b}

T. monococcum ssp *aegilopoides*^{a,b} ; *monococcum*^b

AABB 28 cromosomi

T. turgidum ssp *dicoccoides*^{a,b}; *dicoccum*^b; *carthlicum*^b;
polonicum^b; *turanicum*^b; *durum*

AAGG 28 cromosomi

T. timopheevii ssp *armeniicum*^{a,b} ; *timopheevii*^b

AABBDD 42 cromosomi

T. aestivum ssp *aestivum*; *spelta*^b; *spherococcum* ;
macha^b; *compactum*

AAAAGG 42 cromosomi

T. zhukovskyi^b

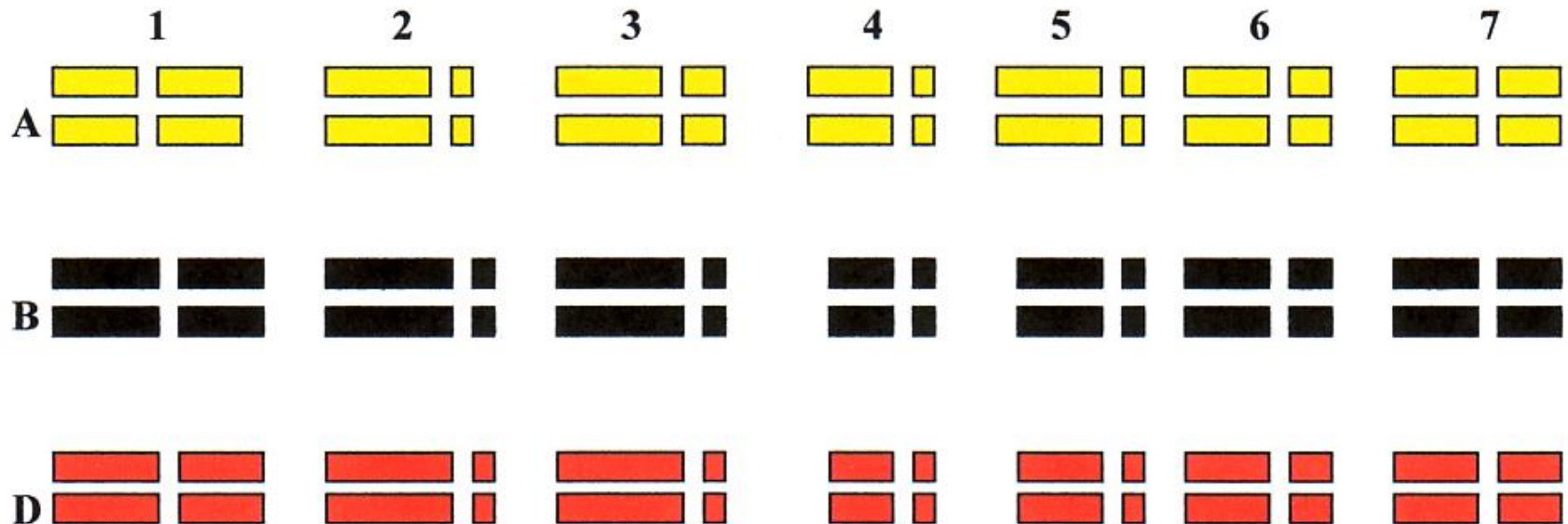
a = spiga fragile

b= cariosside vestita



UN ENORME O.G.M. Replicante con 6 copie di ogni gene- indotto dall'uomo tramite selezione genetica ed ibbridazione

GRANO TENERO W.T.



Nel grano tenero l'informazione genetica è fortemente reiterata. Per ogni gene presente sul cromosoma 1A ne esistono altre due copie sui cromosomi omeologhi 1B e 1D.

WHEAT HAS A VERY LARGE GENOME

Species	Number of genes	Genome size in b.p. (length m)
<i>Saccaromyces c.</i>	5.800	
<i>Drosophila m.</i>	13.601	
<i>Arabidopsis thaliana</i>	25.498	
<i>Homo sapiens</i>	31.780 – 39.114	3×10^9 (1,8)
<i>Triticum aestivum</i>	150.000	$>15 \times 10^9$ (9,0)

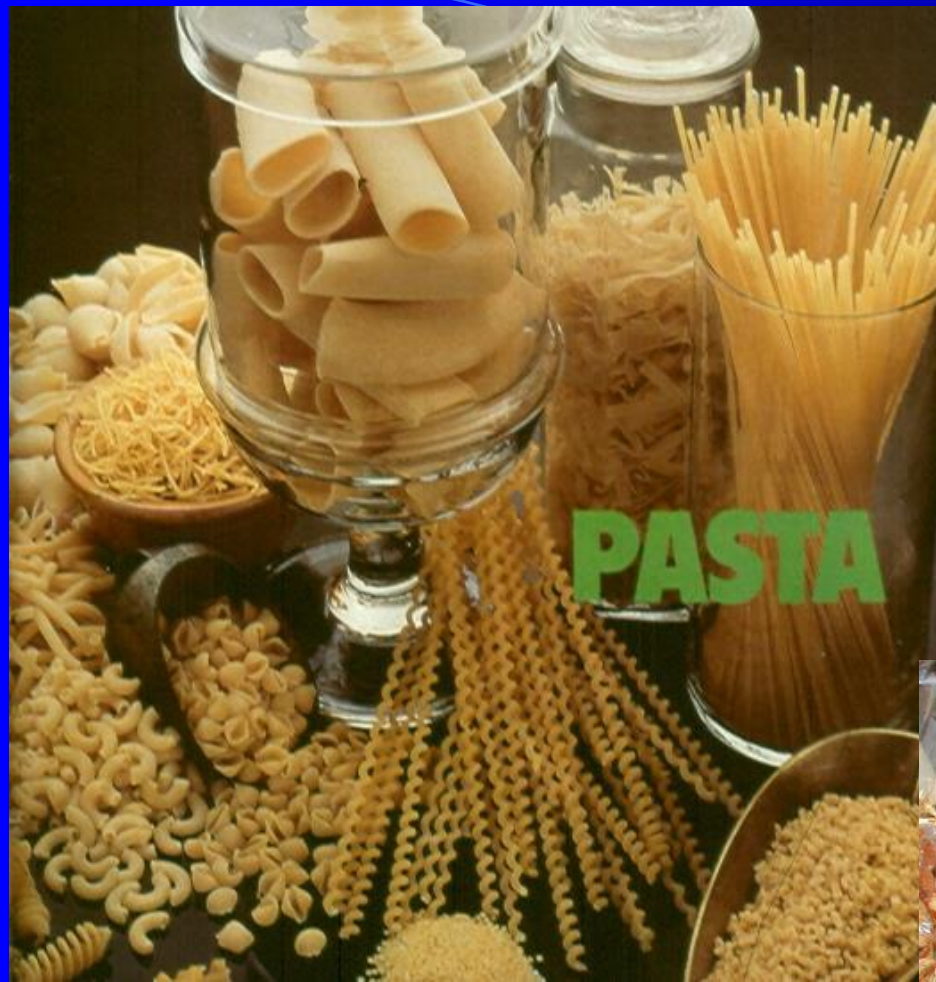
Il Grano CRESO è stato ottenuto in Italia da genetisti del **Comitato Nazionale per l'Energia Nucleare**, che oggi si chiama ENEA (Ente per le Nuove tecnologie, l'Energia e l'Ambiente) mediante irradiazione con Raggi Gamma



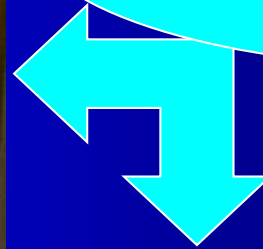
IL GRANO CRESO È UN OGM

- ottenuto irraggiando il grano Senatore Cappelli con **raggi gamma, raggi X e neutroni veloci**.
- Dopo irraggiamento la maggior parte delle spighe moriva e le sopravvissute erano deformi per **mutazioni casuale del genoma** indotte dagli irraggiamenti. Infine si ottenne un mutante nano del Senatore Cappelli chiamato Cpb 144.
- QUESTO GRANO 'NANO' NON SI FLETTE A TERRA COL VENTO !!!
- **l'Unione Europea ha escluso artificiosamente l'irraggiamento dalla definizione di OGM**. In senso stretto parliamo di organismo geneticamente modificato quando l'uomo **interviene direttamente** sul genoma, aggiungendo o togliendo dei geni,
- il grano Creso è un organismo geneticamente che il suo DNA è stato modificato dall'uomo artificiale e invasivo.





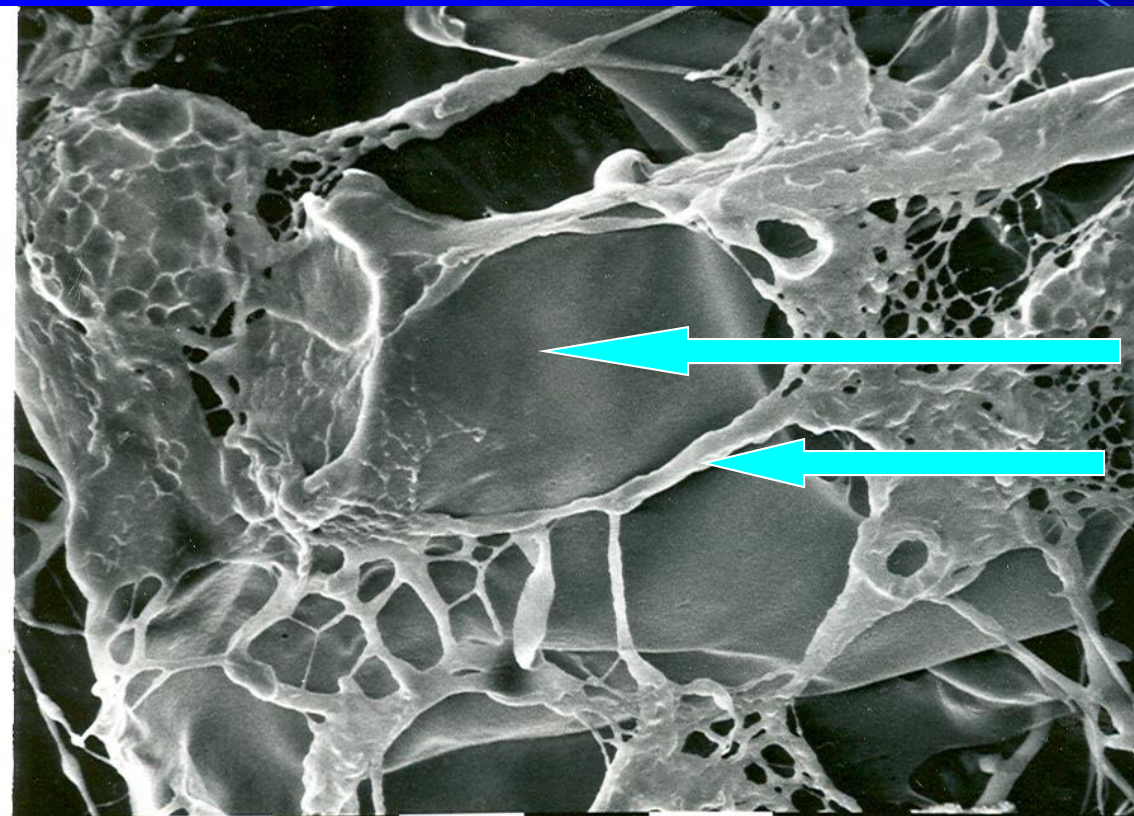
T. TURGIDUM SPP DURUM



T. AESTIVUM



IL GLUTINE E' UN AGGREGATO PROTEICO MOLTO ETEROGENEO PER COMPOSIZIONE

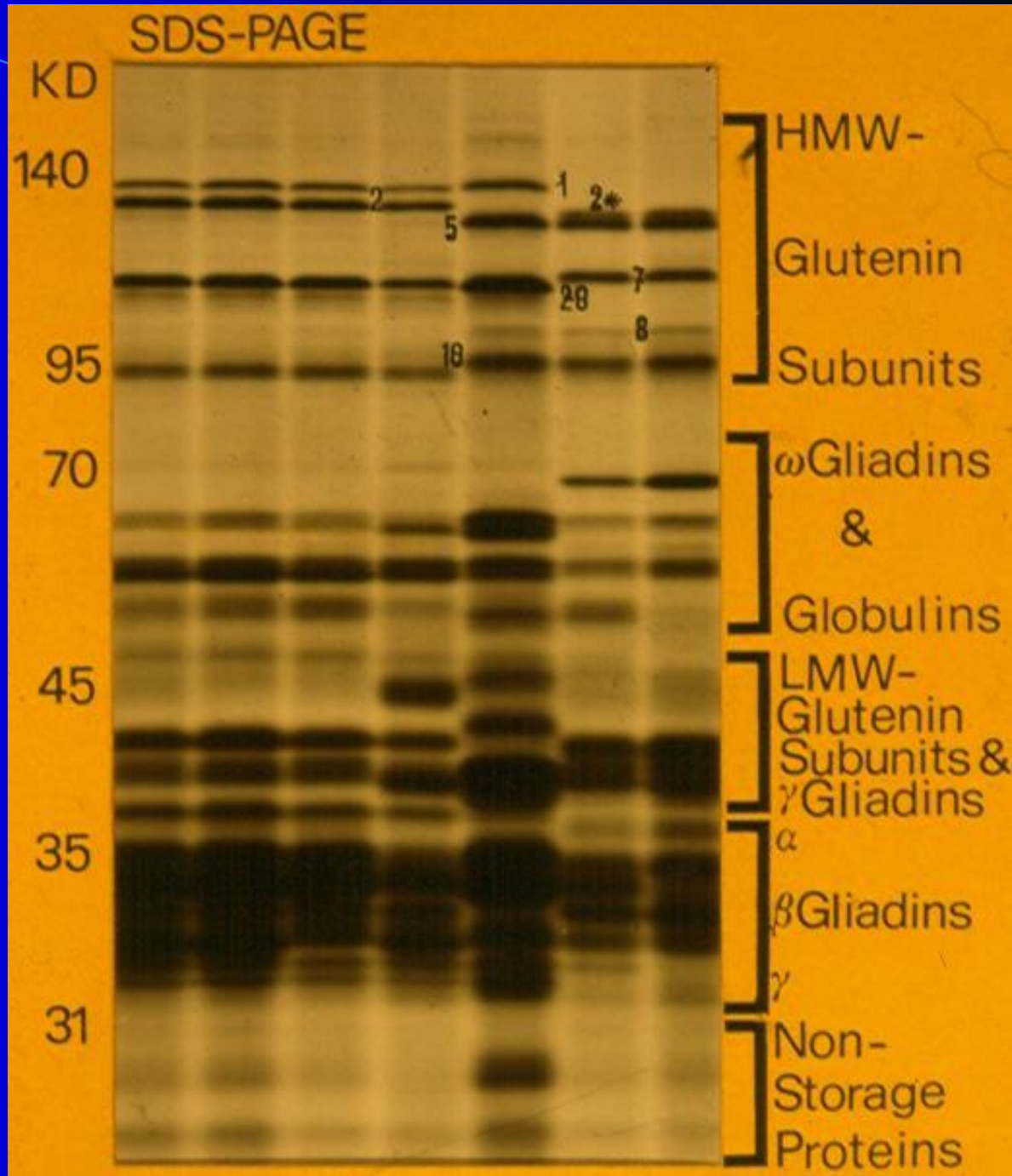


**E' COSTITUITO DA
GLIADINE (45%) E
DA GLUTENINE (55 %)**

(microscopio elettronico a scansione)

**LE GLIADINE (40 – 50 MOLECOLE DIVERSE) SONO PROTEINE
MONOMERICHE. LE GLUTENINE SONO PROTEINE POLIMERICHE
COSTITUITE DA SUBUNITA' HMW (3-5 MOLECOLE DIVERSE) E
SUBUNITA' LMW (16 – 25 MOLECOLE DIVERSE)**

Le proteine di riserva presenti nel seme di una singola varietà di grano (10 –15% del peso) sono molto eterogenee (fino a 100 molecole diverse). Per questo polimorfismo, ogni varietà coltivata può essere identificata in base alla sua composizione in proteine di riserva (“fingerprint”).

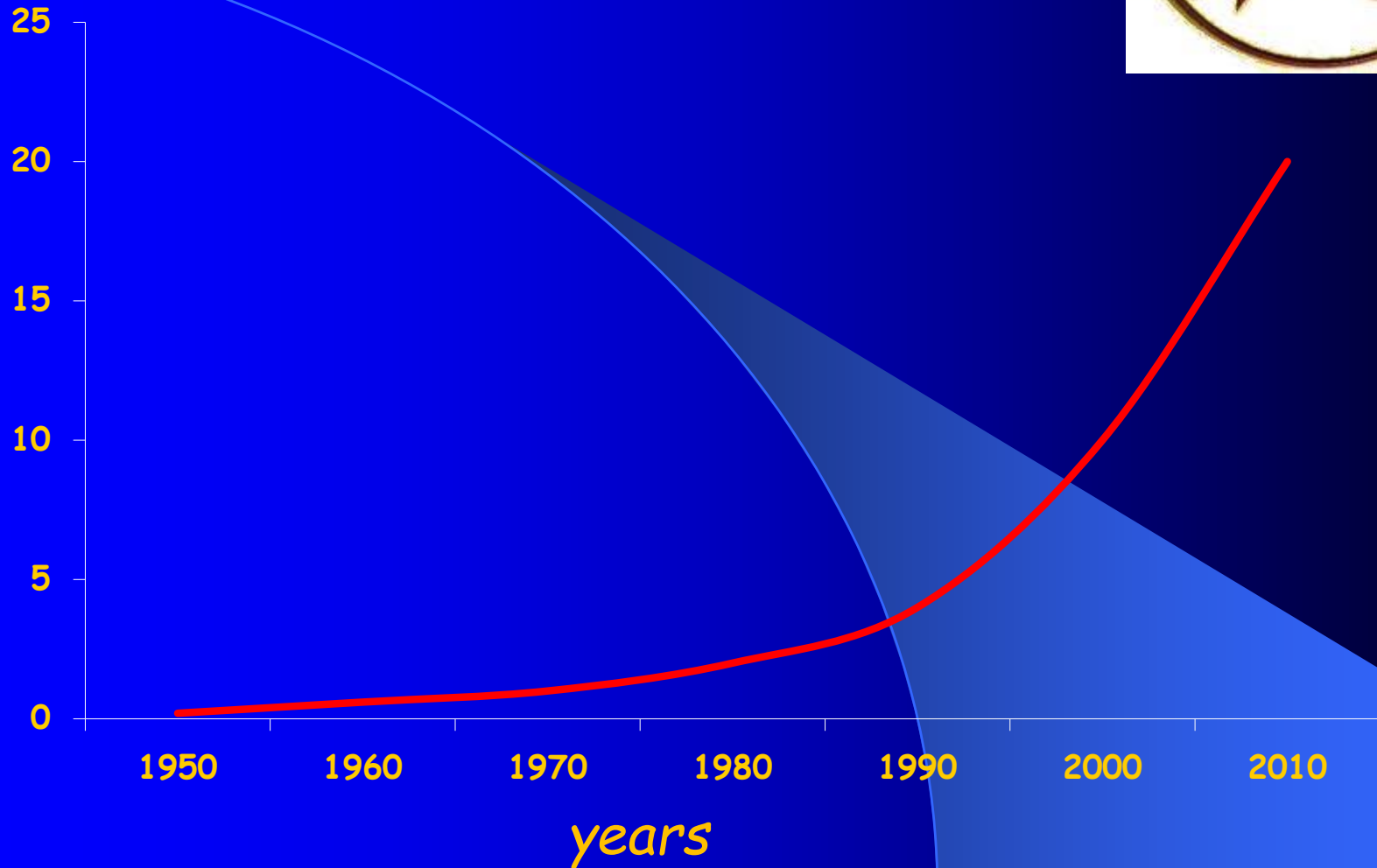


The epidemic of coeliac disease

Celiac Disease Prevalence in the last 50 years



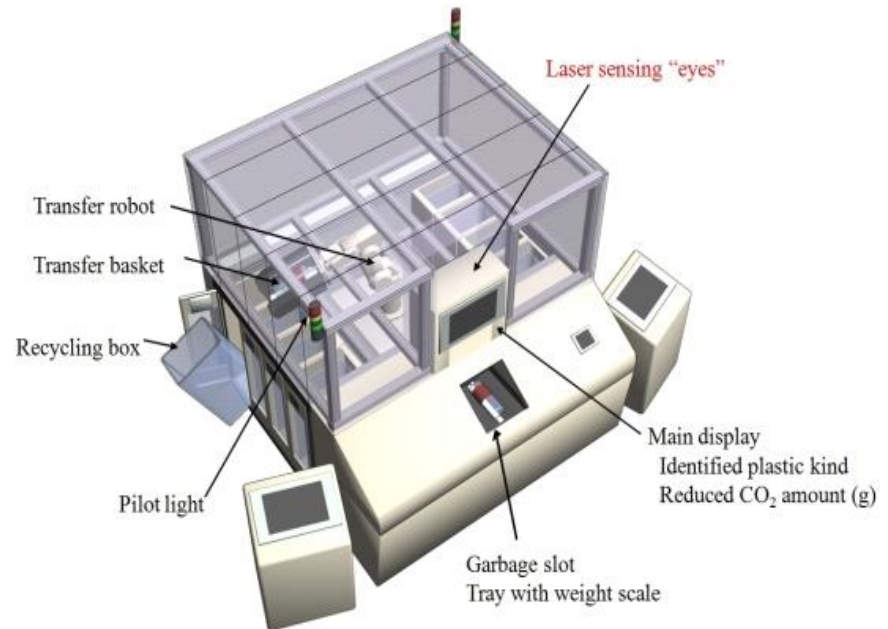
Celiacs/1000



Noi modifichiamo il cibo , ma il
cibo ci modifica !



Ma il Sistema Gastrointestinale non è solo un riciclatore di energia !!!

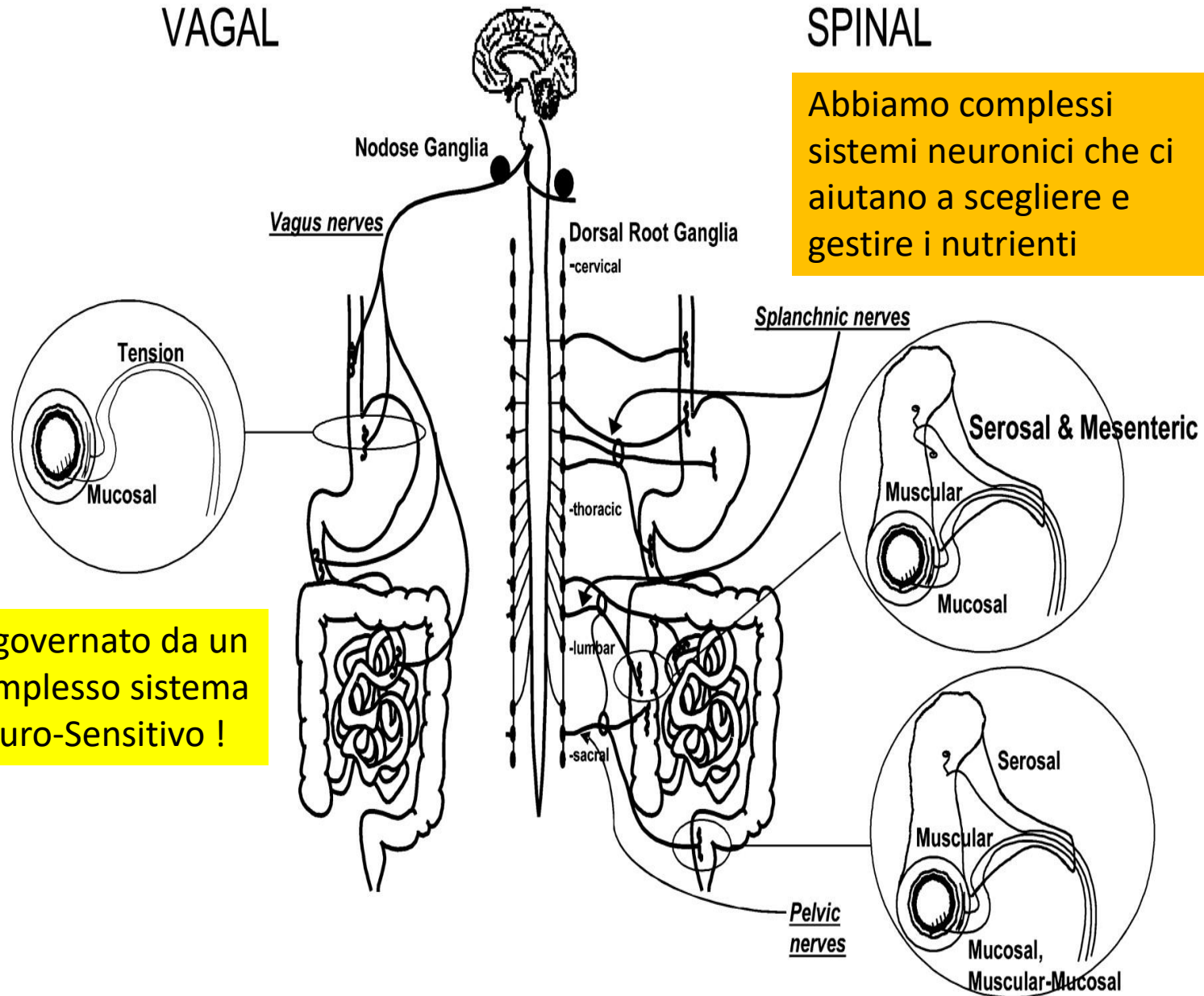


Non ci fermiamo agli slogan !!
OGM = Parola obsoleta ormai
estinta dalle nuove conoscenze !

L'apparato digerente è dotato di un complesso sistema di sensibilità

VAGAL

SPINAL



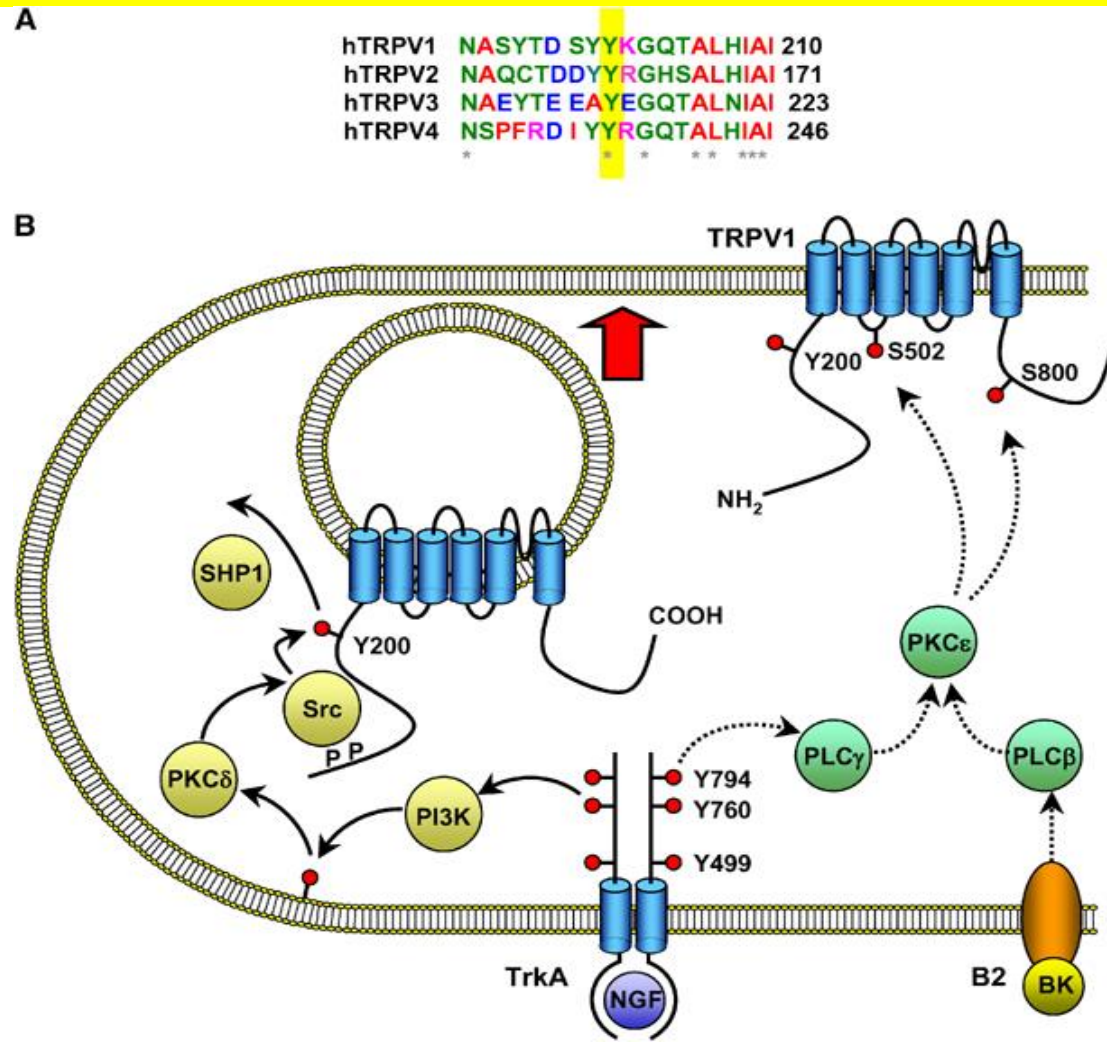
Abbiamo complessi sistemi neuronici che ci aiutano a scegliere e gestire i nutrienti

E' governato da un complesso sistema Neuro-Sensitivo !

Il TRPV1 è un recettore canale che appartiene alla
superfamiglia dei
Transient Receptor Potential ion channel
 sono attivati da :



la capsaicina inibisce il
 tumore del pancreas nei
 topi ed il tumore della
 prostata. Agisce
 inducendo l'apoptosi,
 cioè l'autodistruzione
 cellulare.



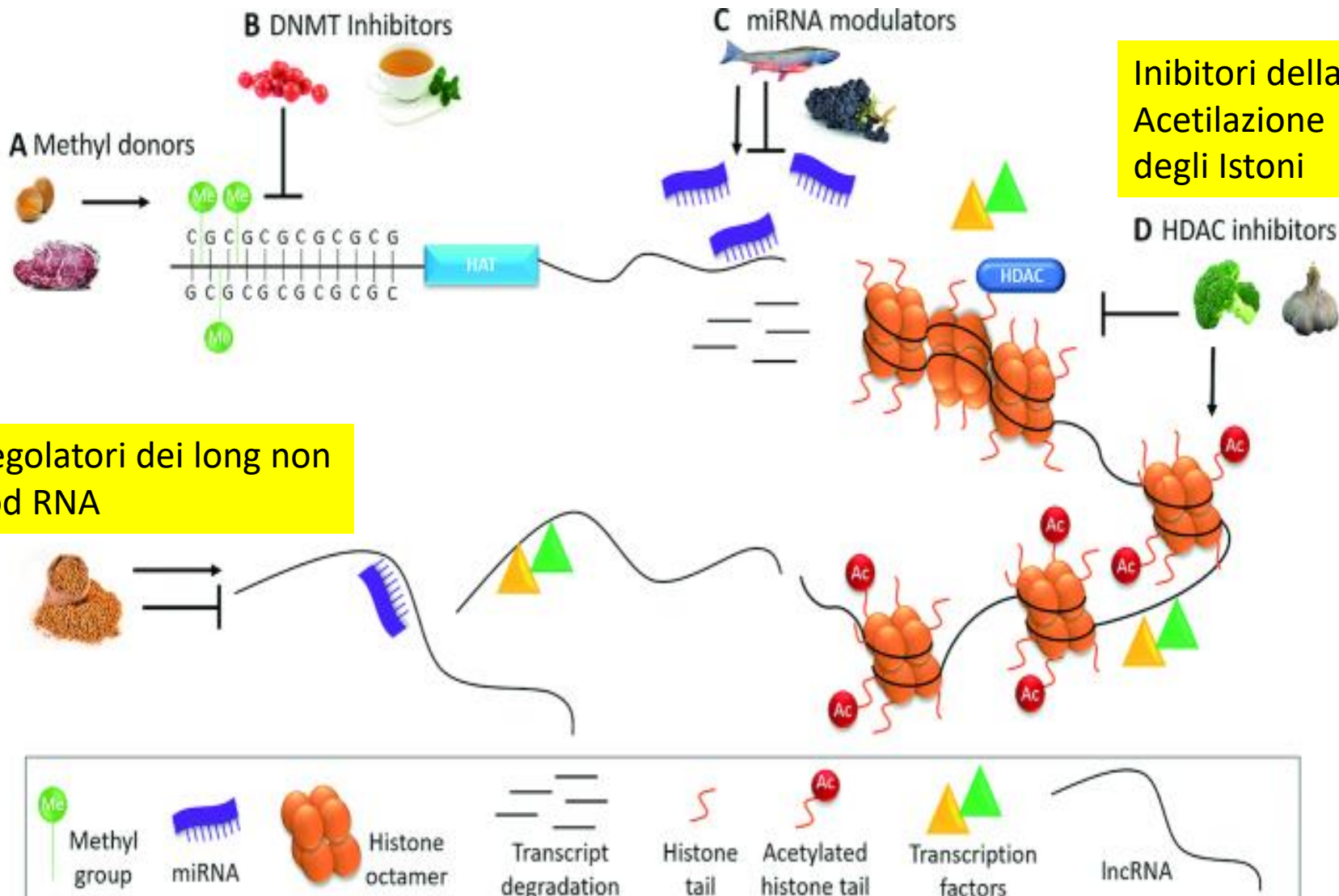
La dieta modula finemente l'Epigenetica

DNA Metil Tranferasi

Regolatori dei microRNA

Inibitori della Acetilazione degli Istoni

Regolatori dei long non cod RNA



gli alimenti regolano la espressione dei nostri geni (Epigenetica)

- A. Componenti bioattivi alterano la Metilazione del DNA e sono donatori di Metili
- B. Possono anche inibire la DNA Metil Trasferasi (DNMT) riducendo la metilazione ed amplificando la espressione di geni protettivi
- C. I modulatori di miRNA regolano la espressione di miRNA.
- Controllano la espressione di geni mediante repressione della traslazione del messaggero o la sua degradazione
- (D) Gli inibitori della Deacetilazione degli Istoni (HDAC) possono promuovere la acetilazione degli istoni e lo svolgimento della cromatina, aprendo il DNA ai fattori di trascrizione
-
- (E) Componenti della dieta possono modulare la trascrizione di lncRNAs, che influenzano la espressione genica agendo come incastri per miRNA e fattori di trascrizione

Inibitori della DNA Metil Transferasi che regolano l'espressione genica

MOLECOLA	DOVE SI TROVA	GENE TARGET	EFFETTO ANTICANCRO	TIPO DI CANCRO
Apigenina	Prezzemolo, frutta, verdura	DNA Metil Transferasi 1-3A	Viability	Cute
Licopene	Pomodori	DNA Metil Transferasi3B, PTEN	Proliferaazione	Seno
Sulforafano	Broccoli Cavoli brassicacee	DNA Metil Transferasi 2	Proliferaazione Apoptosi	Prostata Seno

Inibitori della Acetilasi degli Istoni che regolano lo svolgimento del DNA

MOLECOLA	DOVE SI TROVA	GENE TARGET	EFFETTO ANTICANCRO	TIPO DI CANCRO
Apigenina	Prezzemolo, frutta, verdura	CDKN1A	Apoptosi Proliferaazione	Prostata
Allicina	Aaglio	CDKN1A	Proliferaazione Angiogenesi	Colon, Leucemia, Fagato
Sulforafano	Broccoli Cavoli brassicacee	CDKN1A, TERT, DEFB4A	Apoptosi Proliferaazione	Colon, Seno, prostata
Indol- Carbinolo	Verdure Crucifere	CDKN1-N1B	Infiammazione Apoptosi	Colon, Seno, Prostata

Regolatori dei microRNA che controllano la trascrizione del RNA messaggero

MOLECOLA	DOVE SI TROVA	MicroRNA TARGET	EFFETTO ANTICANCRO	TIPO DI CANCRO
Apigenina	Prezzemolo, frutta, verdura	miR-138	Apoptosi Tumorigenesi	Neuroblastoma
Butirrato	Fibra solubile	miR-17-92	Proliferazione Apoptosi	Colon
S2-Diallil Sulfide	Aaglio	miR-34a	Proliferazione Metastasi	Seno
DHA	Pesce, olio di pesce	miR-15,16,21,22 ecc	Apoptosi Infiammazione	Colon, Seno, Glioma

Pensate che gli OGM siano dannosi
?? Cominciamo ad evitare ???

