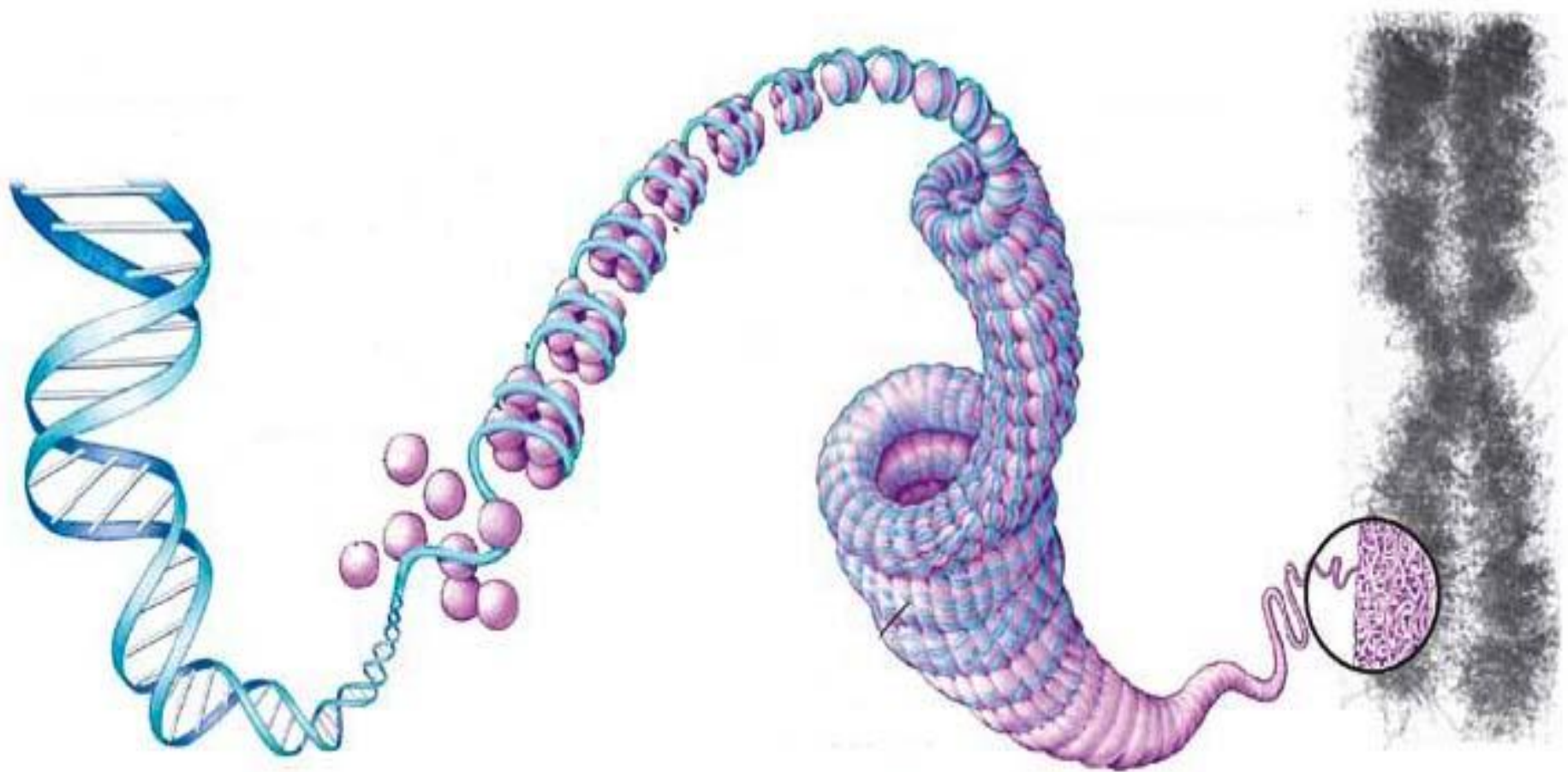




NUOVI ALIMENTI E OGM

I NUOVI ALIMENTI

- I nuovi alimenti (o *novel foods*) sono disciplinati dal regolamento CE 258 del 1997, norma che ha tenuto conto soprattutto della sicurezza alimentare dei consumatori
- Categorie:
 - alimenti non commercializzati o non usati in Europa prima del 15 maggio 1997 (data di entrata in vigore del primo regolamento)
 - alimenti ottenuti mediante nuove tecniche di allevamento
 - prodotti e ingredienti che presentano nuova composizione chimica o nuova struttura molecolare, ottenuti mediante processi tecnologici innovativi

Alimenti arricchiti

- Gli alimenti arricchiti o fortificati sono alimenti tradizionali ai quali, mediante processi tecnologici, sono stati aggiunti nutrienti (sali minerali o vitamine) senza però modificarne il valore energetico
- Sono destinati a gruppi di soggetti o a intere popolazioni, che soggette a un'alimentazione poco equilibrata, possono presentare carenze di micronutrienti
- Esempi: cereali per la prima colazione arricchiti con vitamine e sali minerali, patate al selenio, **sale iodato**

Alimenti alleggeriti

- Gli alimenti alleggeriti o *light* sono ottenuti riducendo il contenuto in nutrienti energetici, quali :
 - grassi , es. burro con grassi ridotti, yogurt magro
 - colesterolo, burro con ridotto colesterolo
 - Saccarosio, riduzione con l'aggiunta di dolcificanti
 - Alcol, birra analcolica
- L'eliminazione totale o parziale di uno o più di questi nutrienti negli alimenti tradizionali implica l'utilizzo di numerosi additivi alimentari, come gelificanti, aromatizzanti, ecc.

GLI ALIMENTI FUNZIONALI

- Gli alimenti funzionali o *functional foods* sono prodotti dei quali è dimostrata, un'azione che comporta un **miglioramento dello stato di salute** o una riduzione del rischio di malattia
- Un alimento funzionale è quello che contiene qualche **nutriente** o **composto bioattivo** capace di agire positivamente sulla salute del consumatore
- L'alimento funzionale deve avere l'aspetto del prodotto tradizionale e avere efficacia nella quantità normalmente assunta con la dieta
- Ingredienti impiegati nella formulazione: acidi grassi omega-3, acidi linoleici coniugati, fitosteroli, fitoestrogeni, antiossidanti, alcuni oligosaccaridi, ecc.

Acidi grassi polinsaturi

- Gli AG polinsaturi più impiegati negli alimenti funzionali sono:
 - gli **omega-3** → svolgono un ruolo protettivo nei confronti del cuore e dei vasi sanguigni e riducono il rischio di malattie cardiovascolari (alimenti ricchi di omega-3: pesce azzurro, semi di lino, noci)
 - gli **acidi linoleici coniugati** → diminuiscono il tasso delle LDL, possono prevenire il diabete (alimenti ricchi di acidi linoleici coniugati: i prodotti lattiero-caseari)

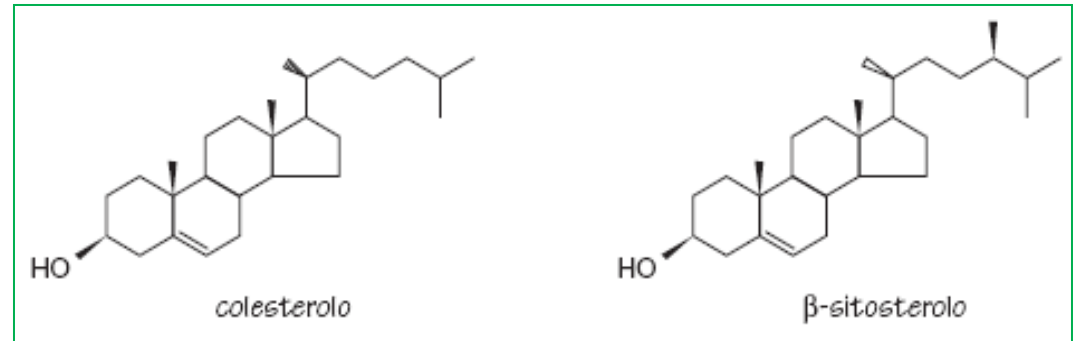


Fitosteroli

◆ Sono steroli di origine vegetale

- Funzioni:

- inibiscono l'assorbimento intestinale del colesterolo (chimicamente sono analoghi)



- riducono la quantità di colesterolo totale circolante nel sangue

◆ Alimenti ricchi in modo naturale di fitosteroli sono: oli vegetali, frutta secca oleaginosa

Antiossidanti

- ◆ **Ossidazione** → processo chimico che si verifica quando alcune molecole reagiscono con l'O₂
- ◆ I processi ossidativi sono conseguenza del metabolismo cellulare, nel corso del quale però si formano i **radicali liberi** (favoriscono l'insorgenza di malattie degenerative e l'invecchiamento)
- Le molecole che contrastano i radicali liberi sono gli **antiossidanti**:
 - vitamina C, vitamina E, vitamina A
 - polifenoli (es. antociani dell'uva nera)
 - carotenoidi (es. carotene della frutta e verdura gialla e giallo-arancione)



Probiotici

- Sono *batteri vivi* in grado di esercitare un'azione positiva sull'equilibrio della flora intestinale e quindi consentire il buon funzionamento dell'intestino
- I probiotici devono:
 - essere di origine umana
 - conservarsi vitali nell'alimento per un certo tempo
 - attraversare indenni la barriera intestinale
 - avere effetti positivi sulla salute
- Possono essere utili in alcune malattie del tratto gastroenterico quali diarrea, stitichezza e colite
- I più noti probiotici sono i *lattobacilli* e i *bifidobatteri* (si trovano in prodotti simili agli yogurt)

Prebiotici

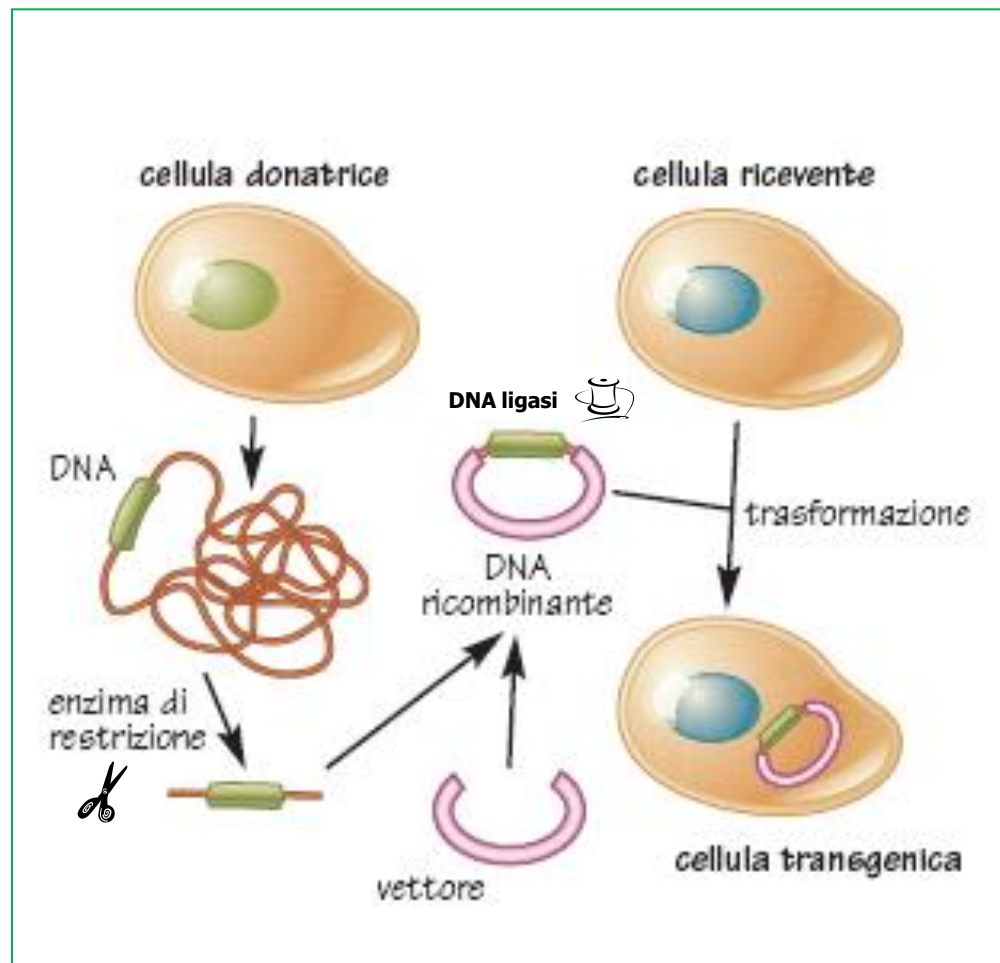
- Sono fibre alimentari solubili che si trovano naturalmente nella frutta (es. banana) e nella verdura (es. cicoria, aglio, cipolla)
- I prebiotici si caratterizzano perché, arrivando indigeriti al colon, diventano nutrimento per i batteri benefici che vi risiedono e ne favoriscono lo sviluppo
- Tra i prebiotici più noti:
 - inulina : cicoria
 - oligosaccaridi del fruttosio (FOS): cicoria, carciofo, cipolla, aglio
 - oligosaccaridi del galattosio (GOS)

Simbiotici

- Alimento simbiotico o simbionte → associazione di probiotici con prebiotici
- Benefici associati a questi alimenti:
 - stimolano selettivamente la crescita di ceppi microbici utili per la nostra salute
 - determinano nell'intestino un aumento della sopravvivenza e della colonizzazione dei microrganismi probiotici

Gli alimenti geneticamente modificati

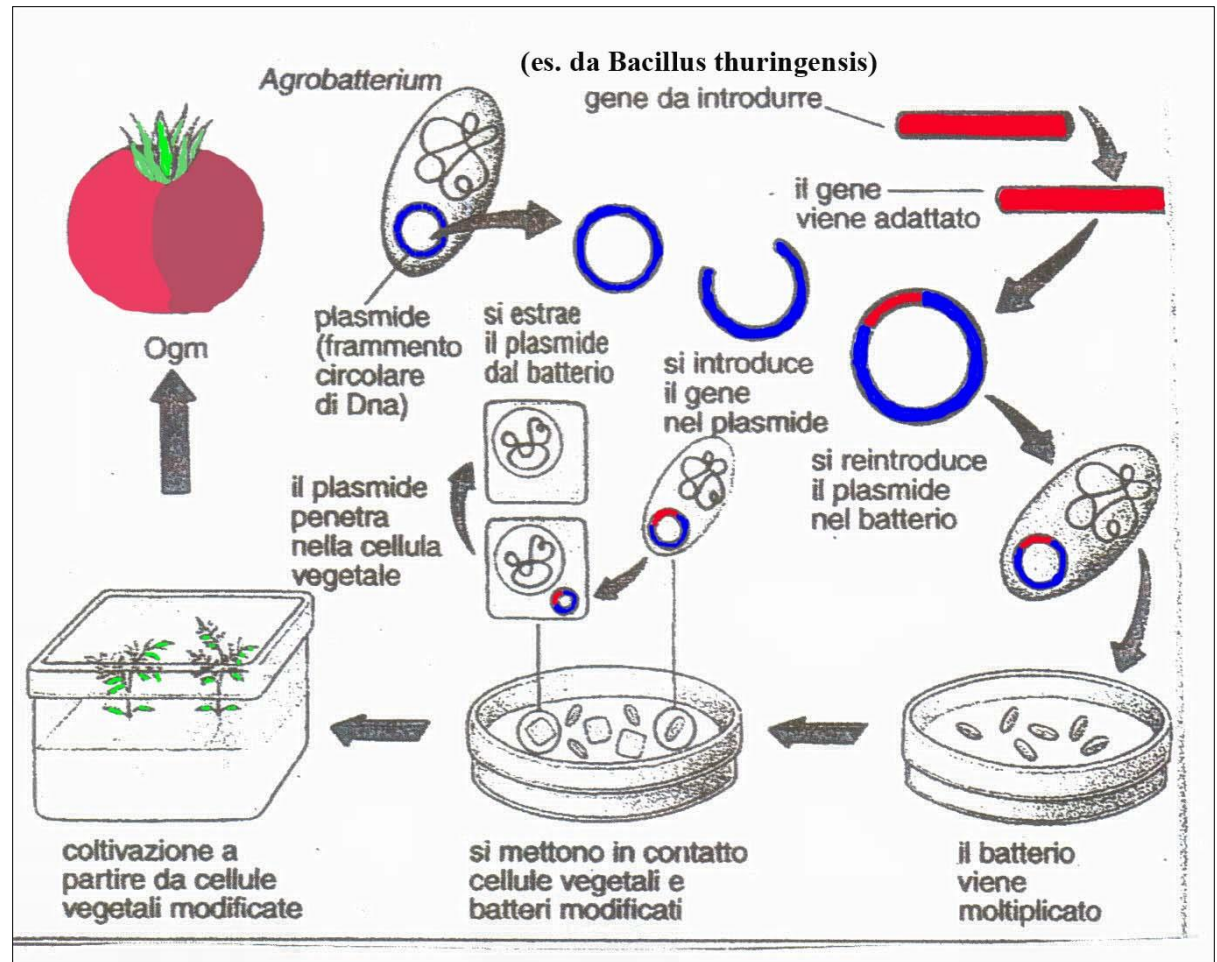
- Esseri viventi ottenuti mediante tecniche di ingegneria genetica
- Con la manipolazione genetica il nuovo organismo riceve una molecola di DNA, proveniente da una fonte biologica diversa, che gli permette di produrre sostanze che prima non era in grado di produrre
- L'ingegneria genetica usa **enzimi di restrizione** per tagliare il DNA e **DNA ligasi** per cucirlo.



◆ Il nuovo essere (ogm) acquista caratteristiche o proprietà differenti da quelle che aveva in origine

Come si fabbrica un OGM

1. si isola un gene di interesse (es. gene per la tossina di *Bacillus thuringiensis*)
2. Si inserisce il gene isolato nel DNA di *Agrobacterium*
3. Si permette l'infezione dell'*Agrobacterium* su cellule di un vegetale (es. pomodoro)
4. Si coltivano le piantine di pomodoro OGM per ottenere l'alimento



Rischi degli alimenti ogm

- ◆ La produzione di ogm può apportare benefici all'umanità, ma può causare danni imprevedibili e irreversibili
- Alcuni possibili rischi sono:
 - comparsa di nuove allergie
 - riduzione della biodiversità
 - resistenza a un parassita o a un insetticida
 - contaminazione genetica
 - conseguenze economiche e sociali

