

Aspetti nutrizionali e psicologici della ristorazione scolastica

magiare *sano* e bene è possibile

Prof. Edgardo Canducci

2018-19



La *ristorazione collettiva* è normalmente intesa come l'insieme dei *servizi* e *sistemi* idonei a soddisfare le *esigenze alimentari* delle persone che, per varie ragioni, devono provvedere fuori del nucleo familiare ad almeno uno dei cosiddetti *pasti principali* (pranzo e cena), anche se a dire il vero i pasti principali sono tre: *prima colazione*, *pranzo* e *cena*.

La *ristorazione scolastica* rientra, pertanto, a pieno titolo nella *ristorazione collettiva*.



In questi ultimi anni la *ristorazione scolastica* ha subito mutamenti radicali, a cominciare dal termine che la identifica, *ristorazione* appunto, che fino a pochi anni or sono non era certamente collegato al pasto scolastico, per indicare il quale si usava il termine *refezione*.

Ai suoi albori il motivo ispiratore della ristorazione scolastica era rappresentato dall'*integrazione alimentare*, vale a dire *provvedere all'assistenza degli studenti bisognosi*.

Dalla soppressione, nel *1970*, del *Patronato scolastico*, Ente Assistenziale e Autonomo, si sono sostituiti nelle sue mansioni i *Comuni* e l'allora *refezione* diventa componente del *diritto allo studio*, connotandosi come *servizio al pubblico*.



L'attenzione ai *processi produttivi* evolve in risposta alle sempre più complesse esigenze dell'*utenza*: dalla logica del semplice *controllo* a produzione ultimata si è passati al *monitoraggio sistematico* dell'intero processo (sistemi di autocontrollo).

Nasce la necessità di garantire agli utenti non solo l'*erogazione* di un *pasto* ma, oltre alla già citata *soddisfazione*, l'*orientamento* verso *stili* e *modelli alimentari* il più possibile *corretti* in modo da fornire, nell'ottica globale di educazione scolastica, anche un'*educazione alimentare* basilare oggi e nel futuro.



Di pari passo con l'evoluzione del *significato*, delle *finalità* e della *dimensione produttiva*, si sono andate sviluppando le *nuove tecnologie*, certamente più adeguate a fronteggiare le recenti acquisizioni in materia di *alimentazione* e *nutrizione*.

Dal *cestino* con il cibo, che l'alunno si portava da casa, semplicemente riscaldato a scuola, si passa alla *cucina* direttamente annessa alla sala ristorazione (ne sopravvivono ancora alcuni esempi).

Dalla *gestione diretta* si passa, in molti casi a quella *indiretta* in cui il servizio è appaltato ad *Aziende specializzate* operanti nel settore.



L'*evoluzione* si sta necessariamente sviluppando a diversi *livelli*, dal processo di *produzione* dei pasti all'impiego di nuove *attrezzature*, dall'aspetto *nutrizionale* alla *formazione* del personale.

La ristorazione scolastica ha finito, quindi, per configurarsi sempre più come un servizio *integrativo* ed *educativo* della scuola rivolto a tutti gli alunni è spesso anche al personale.

Oggi, infatti, a distanza di anni la *ristorazione scolastica* ha lo scopo di garantire diverse funzioni (che potremmo definire, oramai, *classiche* o *tradizionali*).

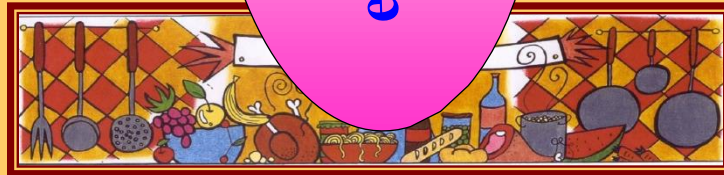
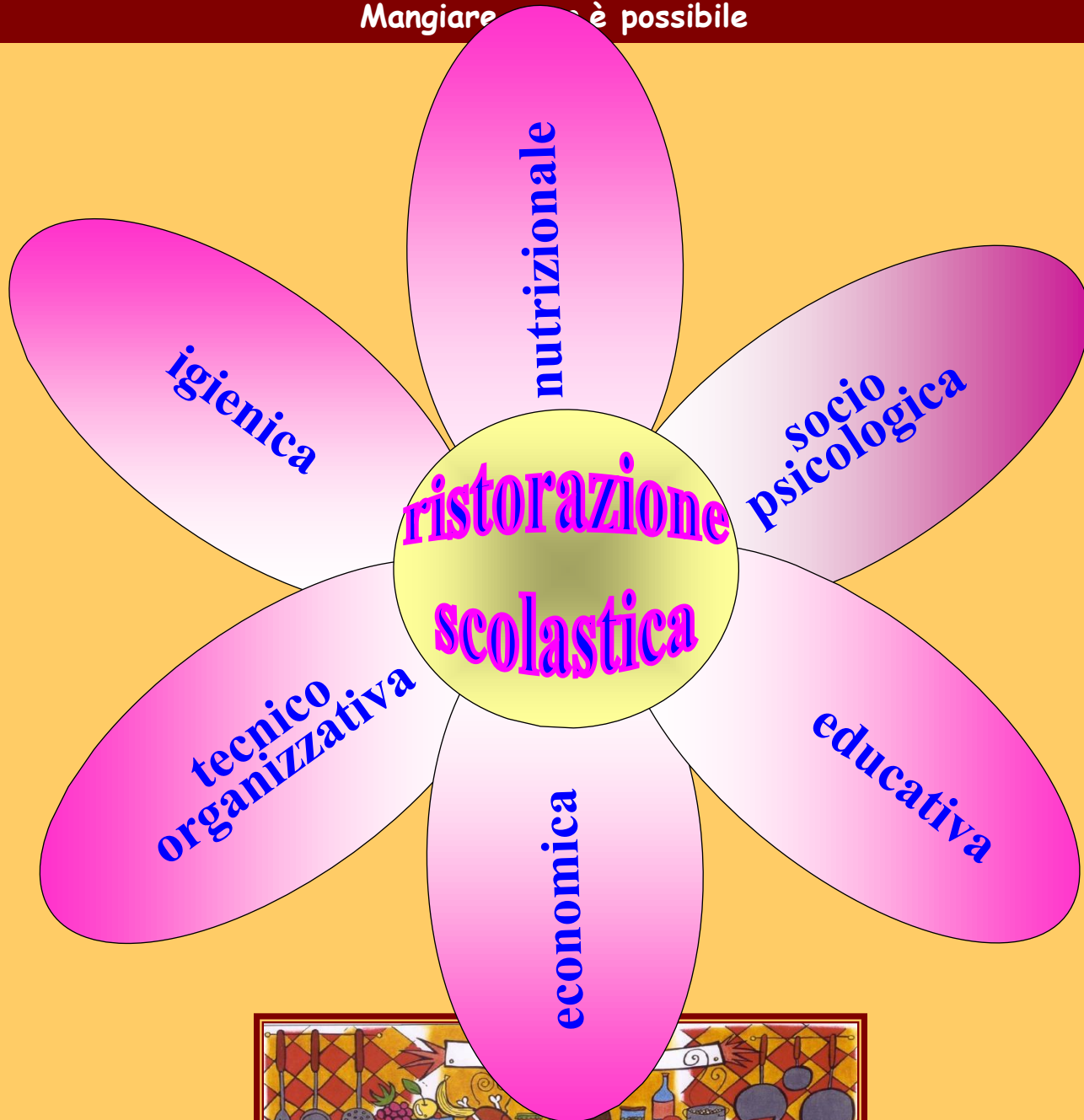


La *ristorazione scolastica* è, quindi, caratterizzata da una serie di *aspetti fondamentali* o *classici* che sono:

- elementi di base per una *corretta* e *adeguata alimentazione*;
- indispensabili per la sicurezza *igienico-sanitaria*, per gli aspetti *psicosociali*, *socio-economici*, ecc.

Si tratta di una serie di caratteristiche tutte di pari dignità, di fondamentale importanza e tra l'altro strettamente collegate l'una alle altre; con una eccezione quella *igienico-sanitaria*, che gioca un ruolo primario e indiscutibile.





Dal punto di vista nutrizionale è del tutto evidente che, in un momento come quello attuale in cui, almeno le popolazioni *occidentali* e *occidentalizzate*, hanno, in generale, una disponibilità economica tale da soddisfare qualsiasi loro desiderio, è facile che acquisiscano *abitudini alimentari sbagliate* e che entrino così in un *circolo vizioso* dal quale non è facile uscire.

Va tuttavia precisato che negli ultimi anni iniziano a prospettarsi anche casi di *malnutrizione per difetto*.

Un regime alimentare *eccessivo* e *squilibrato*, troppo spesso associato a una *ridotta attività motoria*, comporta inevitabilmente l'aumento della *prevalenza* di condizioni morbose come il *sovrappeso* e l'*obesità*, caratterizzati da un'*età* di insorgenza sempre più precoce.



Se la *cura* degli stili di vita è imprescindibile per i bambini in sovrappeso e/o obesi, non deve assolutamente essere trascurata la *prevenzione*, che rimane il modo più efficace per combattere il *sovrappeso* e l'*obesità*, perché *curare si può e si deve*, ma è più difficile che *prevenire*.

Per cercare di *prevenire* le patologie sopra riportate è opportuno che anche, o forse soprattutto, la *ristorazione scolastica* preveda lo studio di un regime alimentare in grado di soddisfare le esigenze *energetiche* e *nutrizionali* degli studenti, ma anche di rispettare, nel limite del possibile, *abitudini pregresse*, *tradizioni*, *religioni*, *culture*, ecc.



Alla luce di quanto sopra riportato il problema più evidente, almeno nella nostra realtà italiana, è rappresentato proprio dall'*eccesso alimentare*.

Eccesso che potrebbe trovare una plausibile spiegazione, almeno in parte, nel motivo ispiratore alle origini della ristorazione scolastica, vale a dire *provvedere all'assistenza degli studenti bisognosi*.

D'altra parte il *concetto di quantità* è molto caro a tutti noi, tanto caro, che pur consapevoli delle conseguenze legate all'*eccesso alimentare*, la società non è ancora minimamente pronta a rinunciarvi per migliorare la salute propria e dei ragazzi.

D'altra parte è noto che la dieta deve rispondere almeno a cinque requisiti.



Caratteristiche della dieta



Non esistono, infatti, alimenti completi, vale a dire in grado di apportare tutti i nutrienti necessari all'organismo umano, ma ognuno si limita a svolgere una sua ben definita funzione, per quanto *peculiare* e *insostituibile*.

Per *cucinare* si consigliano le tecniche più *semplici*, con l'esclusione di qualsiasi tipo di *frittura*, di *soffritto* e di *cotture prolungate*.

Non va inoltre trascurato che i giovani gradiscono i *sapori* che conoscono bene, perciò la proposta di nuove preparazioni deve essere particolarmente *attenta* e *curata*.

Inoltre la dieta deve essere *varia* non solo nell'ambito del *giorno*, ma anche della *settimana* e del *mese*, al fine di evitare, quanto più possibile, la *monotonia*.

I *giovani* devono consumare più pasti nella *giornata* rispetto agli adulti, poiché i *bisogni nutritivi* sono proporzionalmente più elevati.



Pertanto è conveniente soddisfare i *bisogni nutritivi* evitando di ingombrare lo *stomaco* con *pasti* troppo *abbondanti*, che costringerebbero il giovane a una *laboriosa digestione*.

D'altra parte il *dispendio energetico* del ragazzo è maggiore di quello dell'adulto, perciò è necessario alimentarlo più frequentemente affinché rinnovi i nutrienti ossidati.

È perciò consigliabile articolare la *dieta giornaliera* in *cinque pasti*: *prima colazione*, *pranzo*, *cena* e due *merende* una mattutina e una pomeridiana.



Ripartizione giornaliera dell'apporto calorico.

Pasti	kcal%
colazione	15
merenda del mattino	5
pranzo	40
merenda del pomeriggio	5
cena	35



La *prima colazione* deve coprire almeno il *15% delle calorie giornaliere*, meglio se il 20%, sostanzialmente per due ordini di motivi: per evitare da un lato di *appesantire eccessivamente il pranzo* e la *cena* e dall'altro un *lungo digiuno*, di almeno 17÷18 ore, tra il pasto serale e quello successivo del mezzogiorno.

È opportuno sottolineare che la *colazione* è di primaria importanza, soprattutto per i *ragazzi*, e deve quindi avere la stessa dignità delle altre due occasioni di consumo, anche se è ponderalmente meno *consistente*.

Durante il riposo notturno, infatti, l'organismo umano utilizza quasi per intero l'energia fornita con il pasto serale.



Pertanto al risveglio, dopo un lungo digiuno, vi è la necessità di introdurre *energia* e *nutrienti* per soddisfare le richieste necessarie a fronteggiare la nuova giornata.

Il *mancato consumo* della *colazione* provoca nella prima mezz'ora del mattino un *rapido* abbassamento della *glicemia* che causa *stanchezza*, *scarsa concentrazione* e a volte *inappetenza*.

La *prima colazione* non deve mai essere consumata *velocemente*, magari in piedi sulla porta di casa, peggio ancora al *bar*, ma come per gli altri pasti cosiddetti principali, è necessario dedicarvi *più tempo* dell'usuale e possibilmente vedere tutta la famiglia riunita attorno a un tavolo opportunamente apparecchiato.



Questo pasto, quindi, non deve essere considerato una *semplice occasione di consumo*, ma deve rappresentare un *momento di socializzazione*, il cui significato, soprattutto all'esordio di una nuova giornata, supera abbondantemente quello attinente alla sola sfera somatica.

Il consumo di una *prima colazione* troppo *scarsa*, o peggio ancora la sua *esclusione*, fa sì che molto spesso il ragazzo non riesca a trovare negli altri pasti quei principi nutritivi i cui bisogni sono eccezionalmente elevati soprattutto durante l'accrescimento.



Alle *merende*, sia del *mattino* sia del *pomeriggio*, il nutrizionista, contrariamente ai genitori, attribuisce un'*importanza marginale* dal punto di vista quantitativo, ma non da quello *qualitativo*, infatti esse non devono essere considerate un pasto aggiuntivo, bensì rappresentare un'opportuna integrazione nell'ambito dei consumi quotidiani consigliati.

Ognuna di loro non si deve *discostare* troppo dal *5%* delle calorie totali giornaliere, deve quindi rappresentare un *piccolo pasto* che non *sazi troppo*, da consumarsi concedendosi un momento di *pausa* e di rilassamento.

La *merenda* deve precedere il pranzo e/o la cena di almeno *due ore* e deve servire per arrivarvi *meno affamati*, ma allo stesso tempo senza *togliere l'appetito*.



Detratto il 15 o il 20% relativo alla *colazione* e un 10% per le *due merende*, la restante quota energetica va ripartita tra i due *pasti* rimanenti in maniera diversa a seconda delle abitudini.

Al *pasto del mezzogiorno* si attribuisce un valore calorico percentuale leggermente *maggiore* (40%) di quello del pasto serale (30÷35%).

Questa ripartizione deriva dal fatto che, sebbene in questi ultimi anni si tenda a privilegiare la *cena*; per la maggior parte della popolazione italiana, quando la situazione lo consente, il *pranzo* rappresenta ancora il *pasto principale*.

Inoltre un considerevole numero di ragazzi consuma tale pasto a *scuola*, dove la ristorazione ha anche o quantomeno dovrebbe avere anche *finalità educative*.



Il *pranzo* consumato a scuola, infatti, non deve limitarsi a *sostituire* quello consumato in *famiglia*, ma deve piuttosto *correggerne* e *integrarne*, laddove necessario, gli eventuali *squilibri*.

Il *pranzo* e la *cena* dovrebbero comprendere almeno *due portate* (primo e secondo, contorno compreso), meglio sarebbe *tre* (frutta), che si succedono le une alle altre e nelle quali i diversi alimenti si *complementano vicendevolmente* in modo da consentire un'alimentazione *equilibrata* e *completa*.

Consumare *primo* e *secondo* sia a *pranzo* sia a *cena* è possibile, non significa automaticamente superare le *razioni consigliate* di energia e di nutrienti, l'importante è preparare *porzioni ridotte*, cioè adeguate alle richieste dei giovani.



Se poi, per *consuetudine familiare*, non si consuma il *primo piatto* a *cena* è consigliabile e sufficiente aumentare leggermente la *razione di pane* ».

Per una sana e corretta alimentazione è, quindi, necessario oltre che studiare una *dieta equilibrata*, promuovere anche programmi di *educazione alimentare*.

Fare questo vuol dire anche e soprattutto coinvolgere *insegnanti, operatori* che, a vario titolo, lavorano nel settore e in modo particolare i *genitori*.

Il fatto che un *piatto* sia più o meno *gradito* da un ragazzo dipende, oltre che dalla *qualità delle materie prime*, anche da come è *preparato, presentato* (food design) e *offerto*.



Il *personale* che opera nel settore gioca, pertanto, un *ruolo fondamentale*, tanto è vero che spesso, soprattutto i più giovani, sono influenzati dall'*atteggiamento alimentare* assunto dagli *adulti presenti* durante il consumo del *pasto*.

In genere i *problemi* sono maggiori laddove l'*insegnante* o chi per esso *non approva* le *scelte alimentari* fatte.

È necessario che i *genitori* partecipino *attivamente* all'acquisizione di corrette abitudini alimentari da parte del ragazzo.

Egli infatti riconosce nel *comportamento alimentare* della *famiglia* il proprio *modo* di *alimentarsi* e subisce una sorta di *imprinting familiare* adeguandosi inconsapevolmente alle *quantità*, ai *ritmi* e alle *scelte* effettuate dai suoi *genitori*.



Bisogna impostare *progetti* e formulare *proposte* innovative, ricordando che è possibile, anzi necessario, *sposare il piacere* e il *gusto* della *buona tavola* con la *salute*.

Possiamo ribadire che è molto più opportuno, oltre che corretto, intervenire in vario modo in *età pediatrica* che correggere l'alimentazione dell'*adulto* e/o dell'*anziano*

Per fare questo è, necessario l'*intervento interdisciplinare* di *pedagogisti, nutrizionisti, pediatri, educatori*, ecc. per creare un *sistema informativo e formativo efficiente ed efficace* in grado di migliorare la *qualità della vita* dei ragazzi e degli adulti, suscitando nei confronti dell'alimentazione atteggiamenti *responsabili* e *comportamenti corretti*.



Oltre agli aspetti classici appena visti, ne esistono altri che - in questi ultimi anni - hanno interessato sempre più il consumatore e che nell'immediato futuro ne condizioneranno le *scelte*.

Aspetti che influenzeranno, se già non lo hanno fatto, anche gli indirizzi della *ristorazione scolastica*.

D'altro canto non potrebbe essere diversamente dal momento che, forse più per necessità che per volontà, si ricorre sempre più spesso alla ristorazione collettiva.

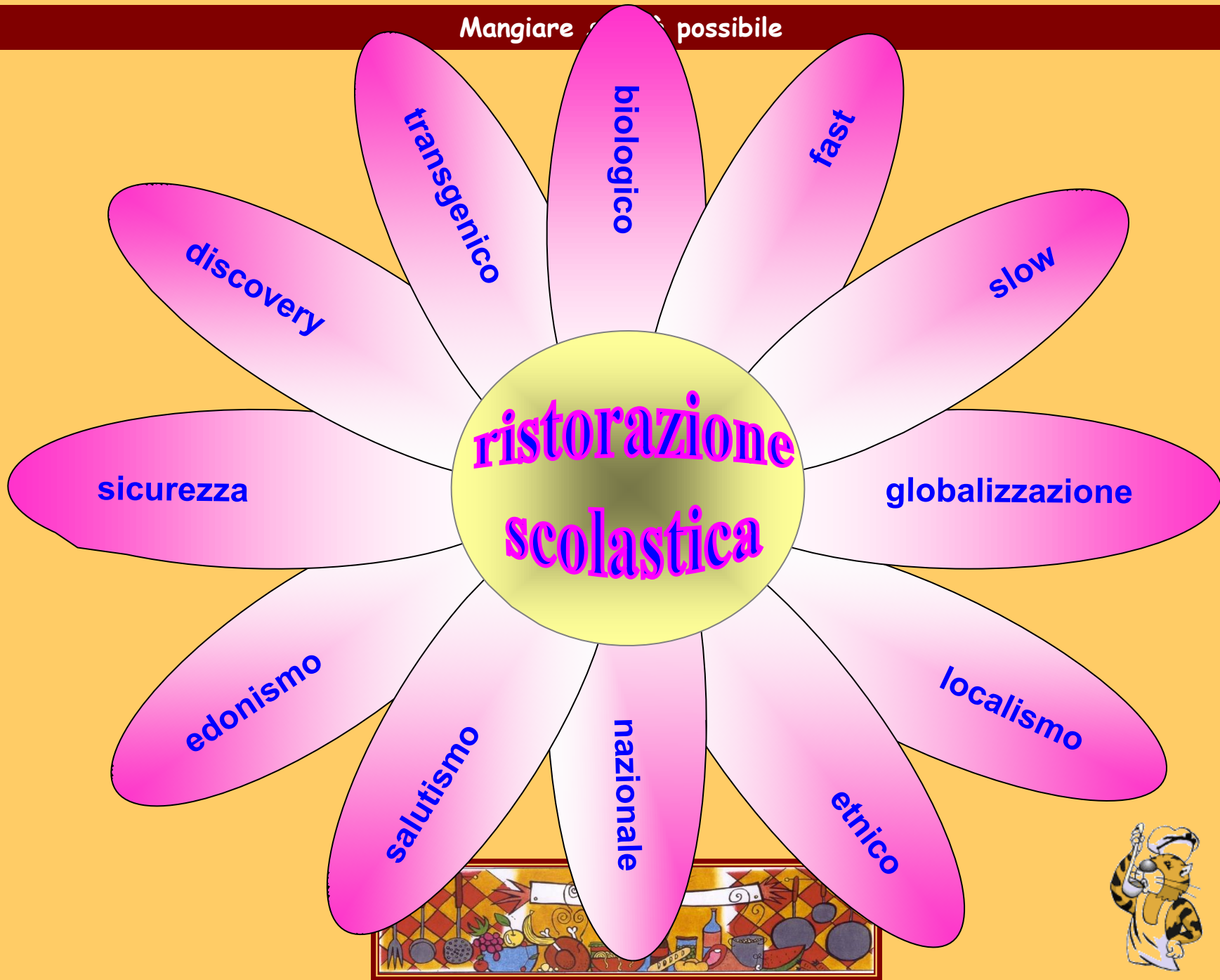


D'altronde i *problemi*, le *mode*, le *esigenze*, ... della società sono più o meno le stesse se il pasto è consumato in famiglia o fuori casa.

Se le *caratteristiche* sono le stesse, come già accennato, devono essere affrontate con spirito diverso a livello *familiare* o di ristorazione *collettiva* in generale e *scolastica* in particolare.

Gli aspetti cui si intende fare riferimento sono:





sicurezza

edonismo

salutismo

nazionale

etnico

localismo

globalizzazione

slow

fast

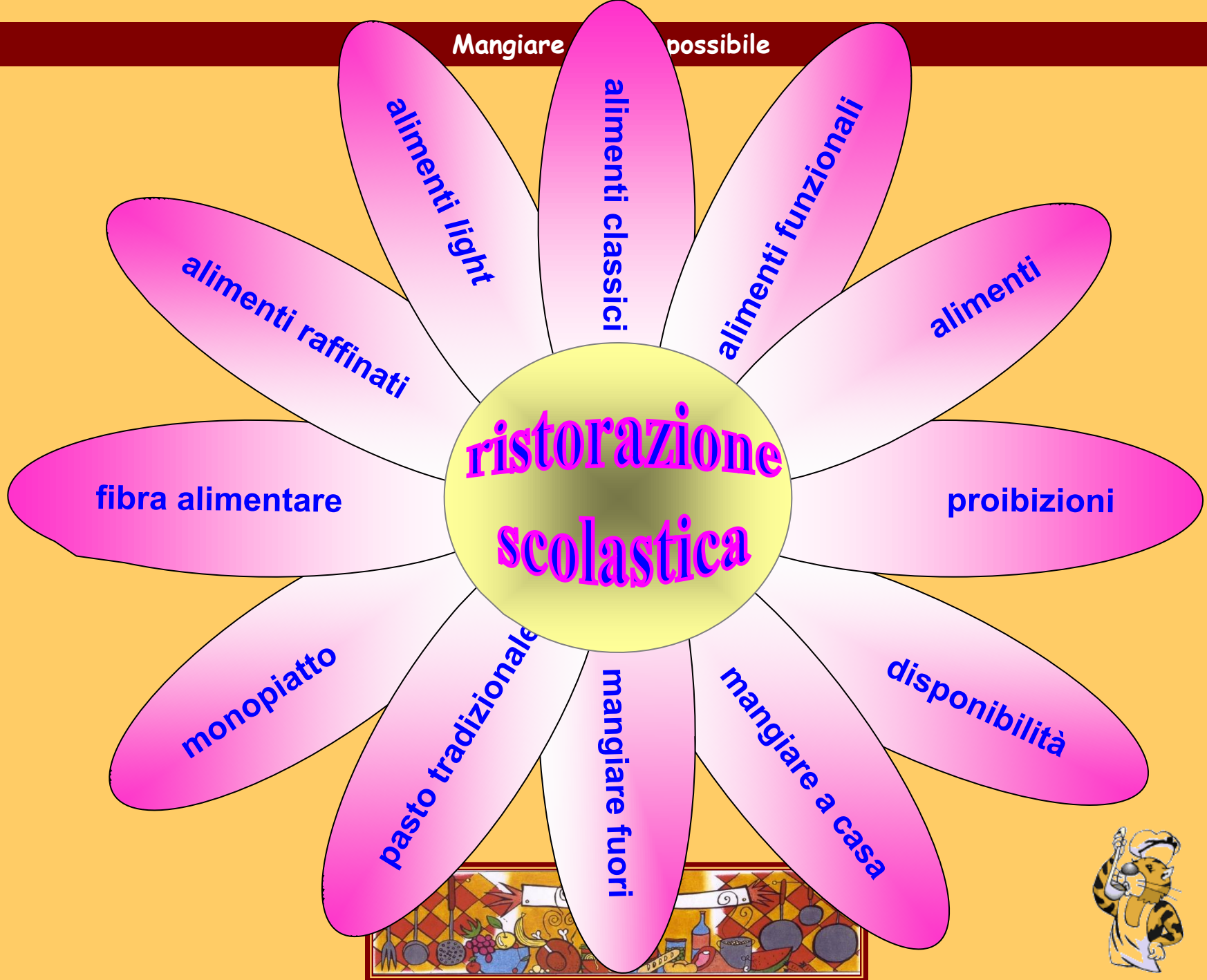
biologico

transgenico

discovery

ristorazione
scolastica

Mangiare possibile



alimenti light

alimenti classici

alimenti funzionali

alimenti

proibizioni

disponibilità

mangiare a casa

mangiare fuori

pasto tradizionale

monopiatto

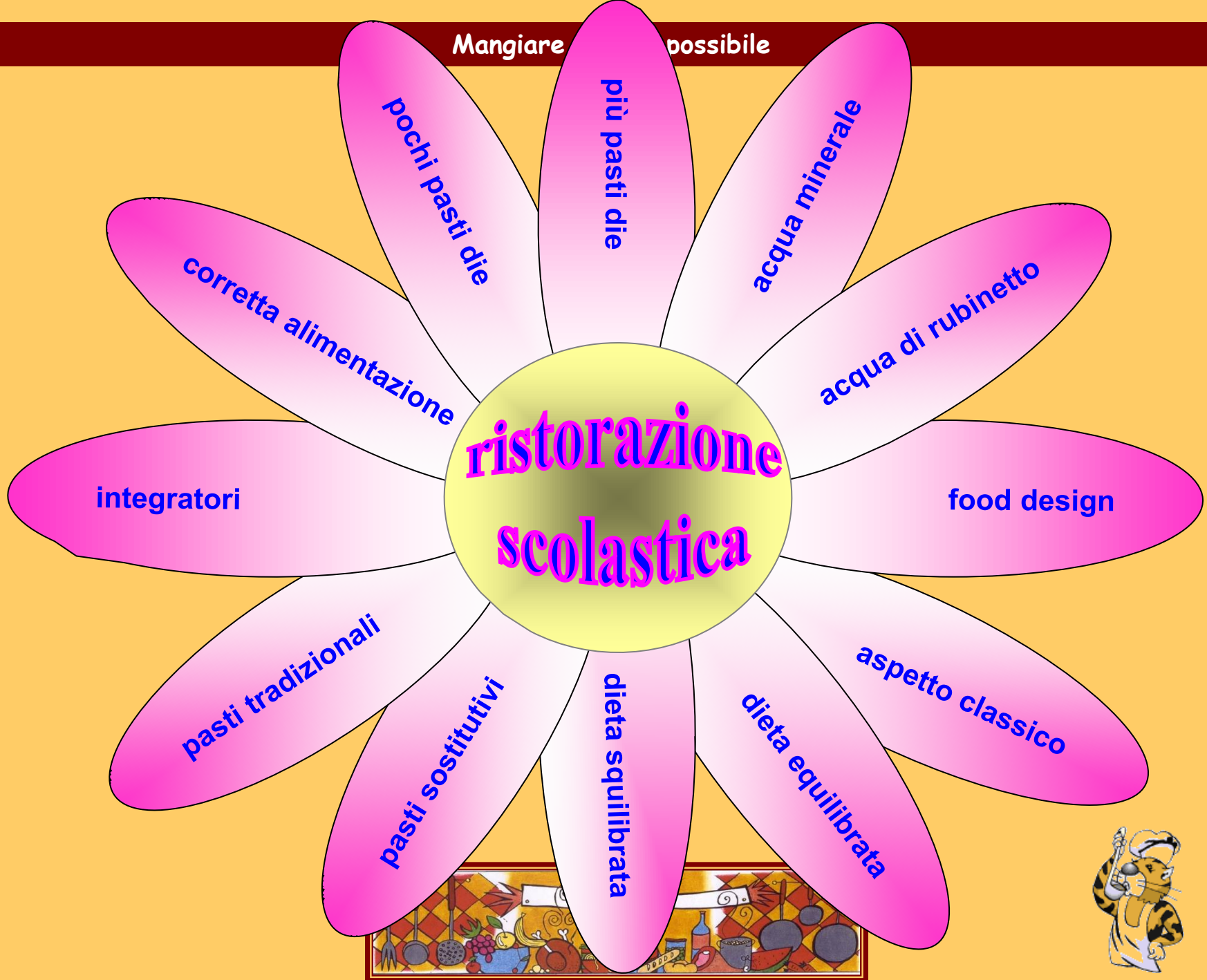
fibra alimentare

alimenti raffinati

ristorazione
scolastica



Mangiare possibile



La coppia *salutismo/edonismo*, ad esempio, contrappone due gruppi di tendenze generali dell'alimentazione:

- il *mangiar sano*,
- la *dieta come prevenzione e/o terapia*,
- le *prescrizioni mediche*, da un lato,
- la *cultura del gusto*,
- la *gastronomia* magari di élite,
- la *deregulation alimentare* dall'altro.

Si può e forse più logicamente e correttamente *si deve*, esaminare con attenzione tutti questi *aspetti* e altri ancora per cercare di *comprenderli a fondo* e intervenire per essere pronti e quindi in grado di dare delle *risposte* precise a problemi che, come già detto, sono alle porte se non già in casa, sulla tavola di tutti noi.





Localismo

Localismo come importante riscoperta del *territorio* che propone, le *tradizioni* di quella realtà, il *ritorno al passato*, magari opportunamente riveduto e corretto, e le *feste paesane*, con i loro riti e cerimonie.

Tutto questo comporta la *rivalorizzazione* dei *prodotti tipici* e delle *ricette tradizionali* ed è testimoniato dal grande successo degli agriturismo.

Dagli *anni novanta* del secolo scorso è cambiato il *modo di mangiare*, ma anche e profondamente la figura del *consumatore*.

La transizione dalla *modernità* alla *post-modernità* ha trasformato *gusti, approcci al consumo, stili e orientamenti del consumatore*.



Il *consumo* è diventato, ora, il frutto di una *scelta ragionata*.

Il *consumatore* è attento ai nuovi *sapori*, ama sperimentare *abbinamenti* anche *arditi* ma allo stesso tempo, e con la stessa curiosità, desidera *riscoprire* quelle *gustosità* legate alla *tradizione culinaria* e *gastronomica* delle sue origini.

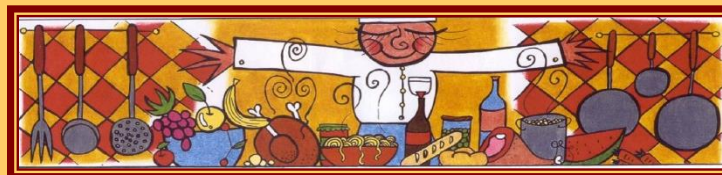
È *eclettico*, *critico*, *competente*, *selettivo* ed ha riscoperto il piacere di mangiare in *compagnia*, facendo del pasto un momento di confronto, per niente timoroso di allontanarsi, talvolta, dai rassicuranti *sapori familiari*.

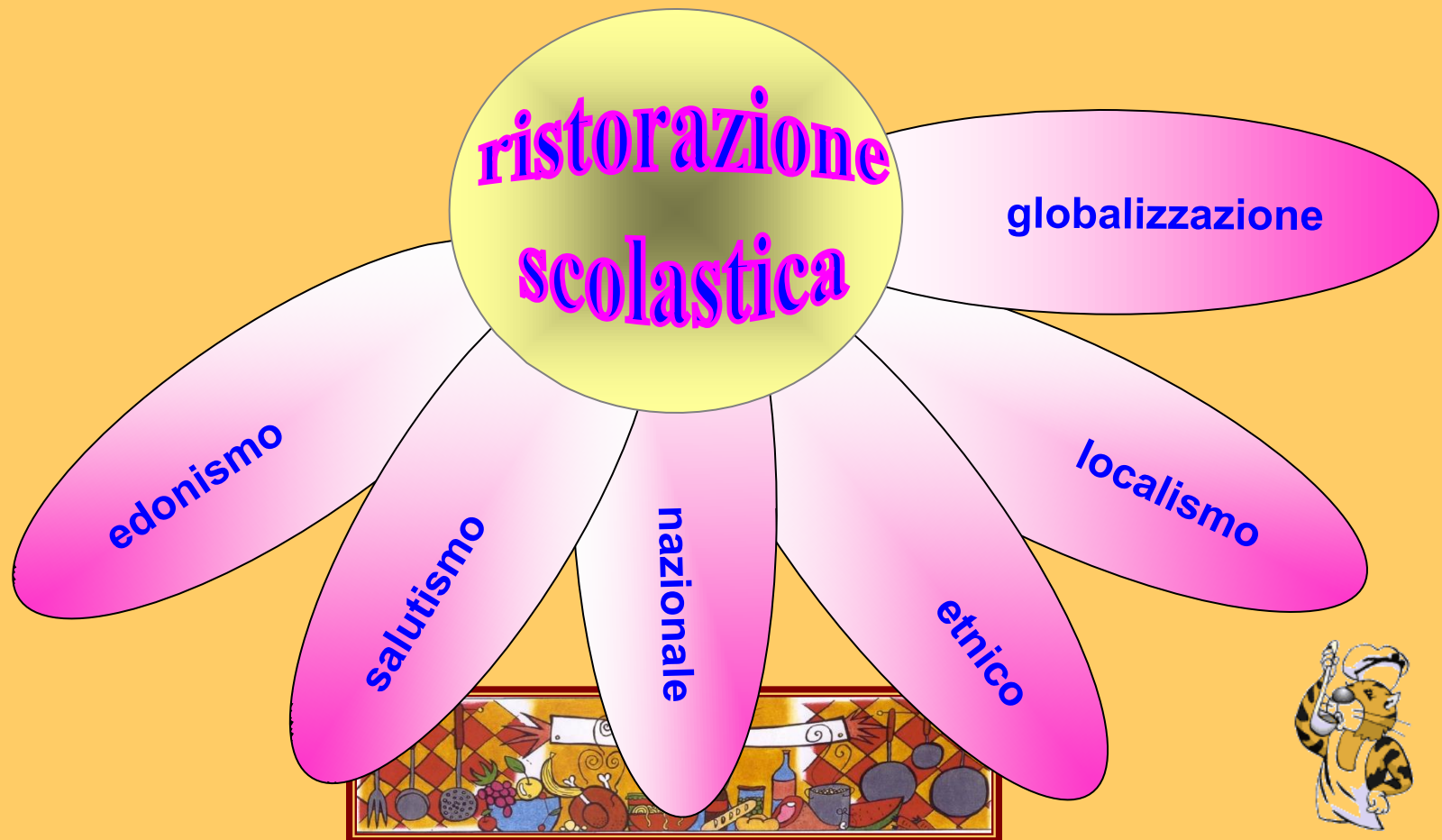




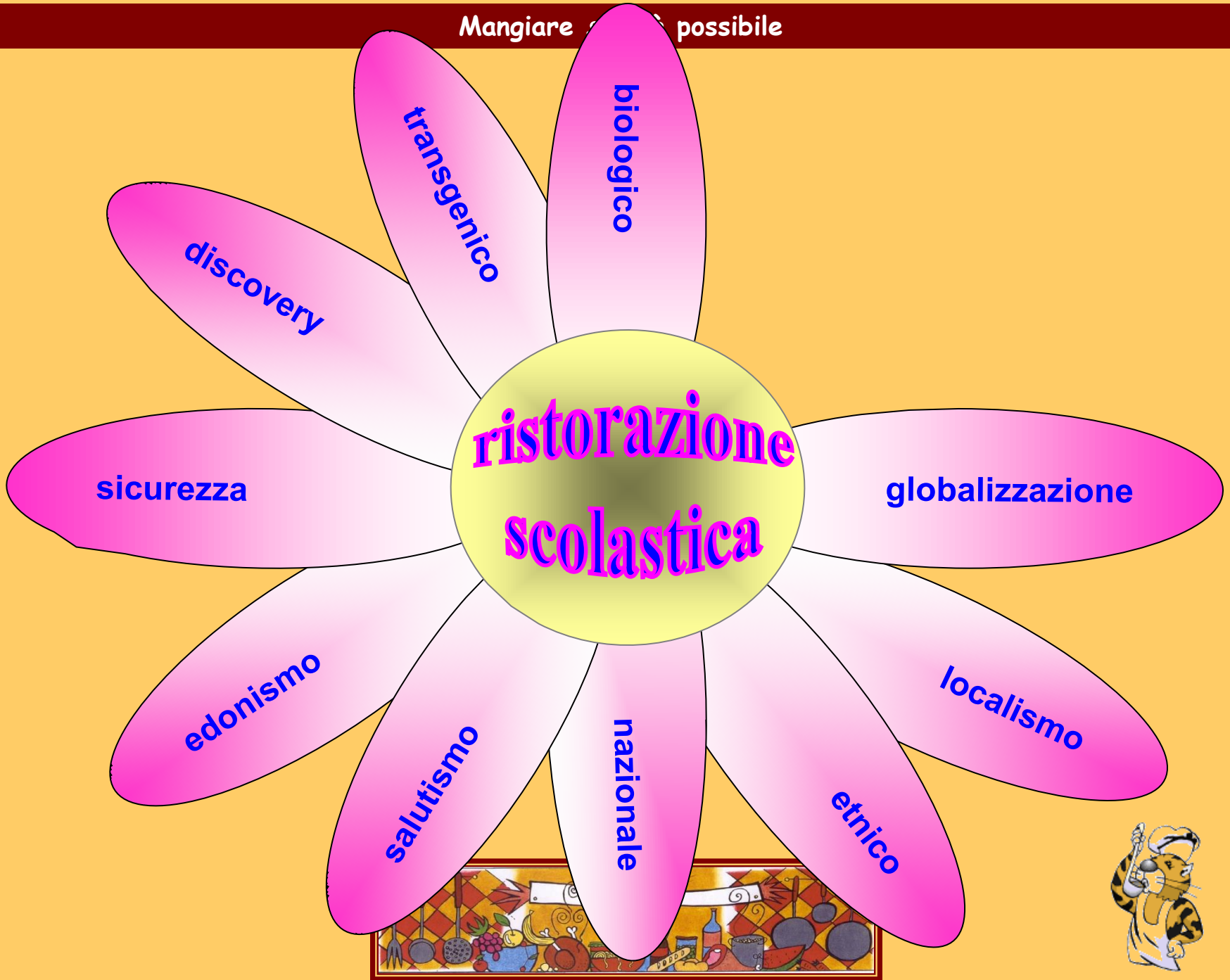
I marchi **DOP** (Denominazione Origine Protetta) e **IGP** (Indicazione Geografica Protetta), ad esempio, garantiscono, oltre alla **qualità dei prodotti**, anche il loro stretto legame con le **zone di produzione**. La collocazione delle aziende in determinati e ben precisi ambiti geografici e l'uso di specifiche materie prime, se si tratta di prodotti trasformati, è caratteristica imprescindibile di questi marchi.

DOP e **IGP** rappresentano per i **consumatori** non solo **garanzia** di **qualità** delle materie prime ma anche il rinnovamento di un rapporto stretto tra **prodotto** e **produttore**.









Transgenico

Con l'applicazione di tecnologie *hard* agli alimenti: gli organismi geneticamente modificati, i vantaggi e le problematiche di una loro diffusione nell'alimentazione.

Un OGM è definito, con terminologia ufficiale, un: *organismo il cui materiale genetico è stato modificato in modo diverso da quanto avviene in natura con l'accoppiamento e/o la ricombinazione genetica naturale* (Art. 2, Direttiva 2001/18/CE del 12/03/2001)



Benefici dovuti all'uso di piante transgeniche

Salute umana

eliminazione dei residui di insetticidi, fungicidi e altri fitofarmaci dagli alimenti

eliminazione di sostanze che provocano allergie nel consumatore

riduzione dei livelli di contaminazione degli alimenti con micotossine

sostituzione dei diserbanti attualmente usati con altri biodegradabili

tutelare le varietà vegetali pregiate da infezioni fungine, virali e da insetti

Benefici dovuti all'uso di piante transgeniche

Ambiente

**maggior rispetto per la
biodiversità della fauna
dovuto al minor uso di
fitofarmaci**

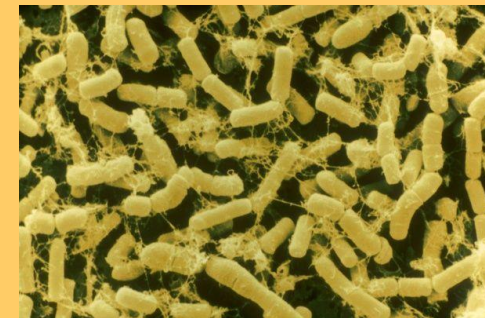
**utilizzo di piante per
fabbricare prodotti chimici
e farmaceutici attualmente
ottenuti industrialmente**

**riduzione dell'inquinamento
(mais Bt)**

**decontaminazione
(cavolo)**

Transgenico

Bacillus thuringiensis per esprimere proteine a effetto insetticida in risposta all'attacco di *insetti fitofagi* fra cui la *piralide*.



Piralide

Bacillus thuringiensis



Benefici dovuti all'uso di piante transgeniche

Economia

**diminuzione dei costi di
produzione**

**incremento della
produzione di alimenti**

**diminuzione dei prezzi degli
alimenti**

**uso di piante
autofertilizzanti**

Benefici dovuti all'uso di piante transgeniche

Paesi poveri

resa più elevata per unità di superficie

piante resistenti a stress biotici (parassiti) e abiotici (siccità, salinità, temperatura)

miglioramento del valore nutrizionale degli alimenti (vitamine, minerali, aminoacidi)

Svantaggi dovuti all'uso di piante transgeniche

Salute umana

allergie

antibiotico resistenza

eventuali effetti tossici

potenziale mutazione cellulare

Svantaggi dovuti all'uso di piante transgeniche

Ambiente

perdita della biodiversità

**inquinamento genetico
(fuga di geni - rafforzamento
involontario di batteri,
virus e insetti)**

inquinamento chimico

gene terminator

Svantaggi dovuti all'uso di piante transgeniche

Economia

biopirateria

nuovi monopoli

Biologico

Sotto la spinta di un generale *ritorno alla natura* e di una crescente sensibilità *ecologica*, si è sviluppata l'*agricoltura biologica*, che permette la diffusione di alimenti ottenuti applicando tecniche di coltivazione naturale e pertanto meno contaminati, capaci di garantire una qualità, secondo alcuni, superiore sia dal punto di vista *salutare* che *organolettico*.



Biologico

I **prodotti biologici** sono alimenti ottenuti con tecniche produttive che escludono l'uso di **prodotti chimici di sintesi** (antiparassitari, fertilizzanti, ecc.), utilizzando come **fertilizzanti** prodotti **naturali** e applicando tecniche di **lotta biologica** contro le **malattie** del mondo **vegetale**.

Si esclude, pertanto, il ricorso a qualsiasi **OGM**, migliorando le caratteristiche del suolo e rispettando le **forme di vita** e la **biodiversità**.



Nell'**allevamento** si utilizzano pratiche appropriate per le diverse specie di bestiame, prevedendo la **stabulazione libera** all'aperto degli animali e un'alimentazione con **foraggio biologico**.



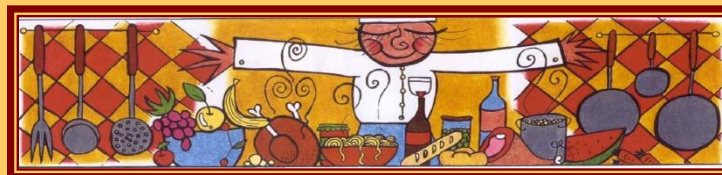
Biologico

Dal punto di vista *normativo*, gli *alimenti biologici* sono i prodotti alimentari ottenuti con metodo di produzione biologico secondo quanto stabilito dai *Regolamenti CE 834/2007* e *CE 889/2007*.



In materia di *etichettatura* le disposizioni comunitarie sono molto precise e riguardano l'*origine*, la *preparazione*, la *trasformazione* e il *condizionamento dei prodotti*.

La dicitura *biologico* o *bio* può essere riportata in etichetta solo se almeno il *95%* degli *ingredienti* agricoli che compongono l'alimento proviene da *produzione biologica*.



Biologico

È obbligatorio indicare in *etichetta* il *numero di codice* dell'*Organismo di Controllo* cui è assoggettato l'operatore che ha effettuato la *produzione* o la *preparazione* più recente, oltre all'indicazione del *luogo in cui* sono state *coltivate* le *materie prime agricole* di cui il prodotto è composto.

Le forme di *distribuzione* e *commercializzazione* dei prodotti biologici ricalcano sostanzialmente quelle dei prodotti tradizionali, vi sono a volte alcune differenze sostanziali.

Sono praticate la *vendita produttore-consumatore*, oppure a imprese intermedie che attuano anche la *distribuzione* e la *vendita a industrie di trasformazione*.



Biologico

Un cenno particolare merita la *commercializzazione*, infatti anche se le forme di distribuzione e commercializzazione dei prodotti biologici ricalcano sostanzialmente quelle dei prodotti tradizionali, vi sono a volte alcune differenze sostanziali.

In generale sono praticate la *vendita produttore-consumatore*, oppure a imprese intermediarie che attuano anche la *distribuzione* e la *vendita a industrie di trasformazione*.

Il problema cruciale per i prodotti biologici è rappresentato, comunque, dalla *difficoltà di riconoscimento* da parte del consumatore e dalla *tutela qualitativa*.



Biologico

Non si deve e non si può, infatti, limitarsi a pensare che un prodotto sia *biologico* solo se è *esteticamente brutto*, anzi deve avvenire l'esatto contrario, nel limite del possibile, deve essere bello, deve cioè *reggere il confronto* con il convenzionale anche da questo punto di vista.

In altri termini va sfatato il luogo comune dei prodotti biologici ortofrutticoli *brutti ma sani*, poiché i metodi di coltivazione biologica, oggi, possono garantire - entro certi limiti - prodotti *buoni* e *relativamente belli*.

Va comunque ricordato che le associazioni specializzate hanno istituito dei marchi che garantiscono il consumatore sulle caratteristiche dei prodotti.



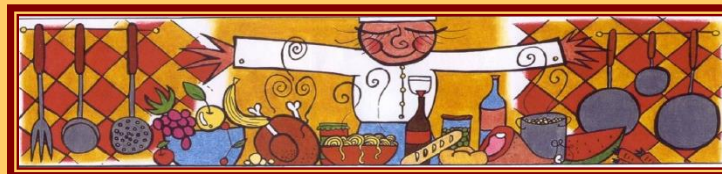
Mangiare sano è possibile



 marchio di qualità per prodotti coltivati
sulle terreni preparati e coltivati con
il metodo biodinamico di agricoltura



vecchio logo.



nuovo logo



La *foglia* è stilizzata con *12 stelle* (tra cui una cometa) che richiamano quelle della *bandiera europea* su uno sfondo *verde* facilmente associabile ai *prodotti biologici*. Il logo deve essere obbligatoriamente riportato, dal *primo luglio 2010*, nelle *confezioni* degli *alimenti biologici europei* e serve a tutelare il consumatore circa la qualità e la provenienza degli alimenti acquistati.



Biologico

Se non poco è stato fatto in questi anni, siamo tutti concordi nel ritenere che resta ancora molto da fare per garantire il *consumatore*, ma soprattutto per *informarlo adeguatamente* sulla *qualità* e sulle *caratteristiche organolettiche e nutrizionali* del *prodotto biologico*.

Il fatto che per gli alimenti biologici sia prevista una *filiera ad hoc* dalla produzione alla vendita al dettaglio è un evento importante, ma non sufficiente di per sé a garantire la *qualità* del *prodotto*, e soprattutto a rendere *percepibile* tale *qualità* al *consumatore*.



Biologico

Caratteristiche degli alimenti biologici a confronto con quelli integrati e convenzionali.

	valore nutrizionale	costi	contaminazione
Alimenti convenzionali	=	<	>
Alimenti integrati	=	intermedi	intermedia
Alimenti biologici	=	>	<



Biologico

Dall'esame della letteratura, attualmente disponibile, non si evidenziano differenze sostanziali per quanto riguarda la presenza di macronutrienti, chiaramente riconducibili al metodo produttivo, tranne forse per il contenuto di *proteine* nei cereali e di *fibra alimentare* in *alcuni alimenti*.

Per le *proteine* sembra potersi ritenere che la concentrazione sia *maggiore* nel *prodotto convenzionale*, probabilmente come conseguenza dell'utilizzo di *concimi azotati* di natura *chimica*.

Per la *fibra alimentare*, invece, la concentrazione sembra maggiore nei *prodotti biologici* in virtù del minor grado di *umidità*.



Biologico

Se si sposta l'attenzione sui *micronutrienti*, in modo particolare su alcuni composti vitaminici e/o ad azione antiossidante, in linea generale, si può ritenere che la concentrazione sia maggiore negli alimenti biologici.

Recentemente si è ipotizzato che l'utilizzo di *quantità inferiori* di *anticrittogamici* e di *fertilizzanti*, possa provocare nei vegetali *variazioni* nel *contenuto* di sostanze attive coinvolte nei *meccanismi di autodifesa* della *pianta* stessa.



Biologico

Si può pertanto ritenere che, nelle colture *biologiche*, con ogni probabilità, il venir meno dell'azione difensiva dei prodotti esogeni di sintesi nei confronti dell'attacco dei parassiti comporti come conseguenza un sensibile *aumento* della *sintesi* di composti ad azione *antiossidante*, dovuto allo stress di tipo meccanico e/o biologico subito dalle piante.

Queste considerazioni sono riferite in generale a composti quali il *β -carotene*, la *vitamina C*, la *vitamina E* e i *polifenoli totali*.



Biologico

Alla luce di quanto sin qui esposto le tecniche agronomiche legate alle produzioni *biologiche*, oltre che contribuire notevolmente all'*abbattimento* dell'uso di *sostanze chimiche di sintesi*, sembrerebbero conferire alle produzioni vegetali una *maggior concentrazione* di sostanze ad azione *antiossidante*.

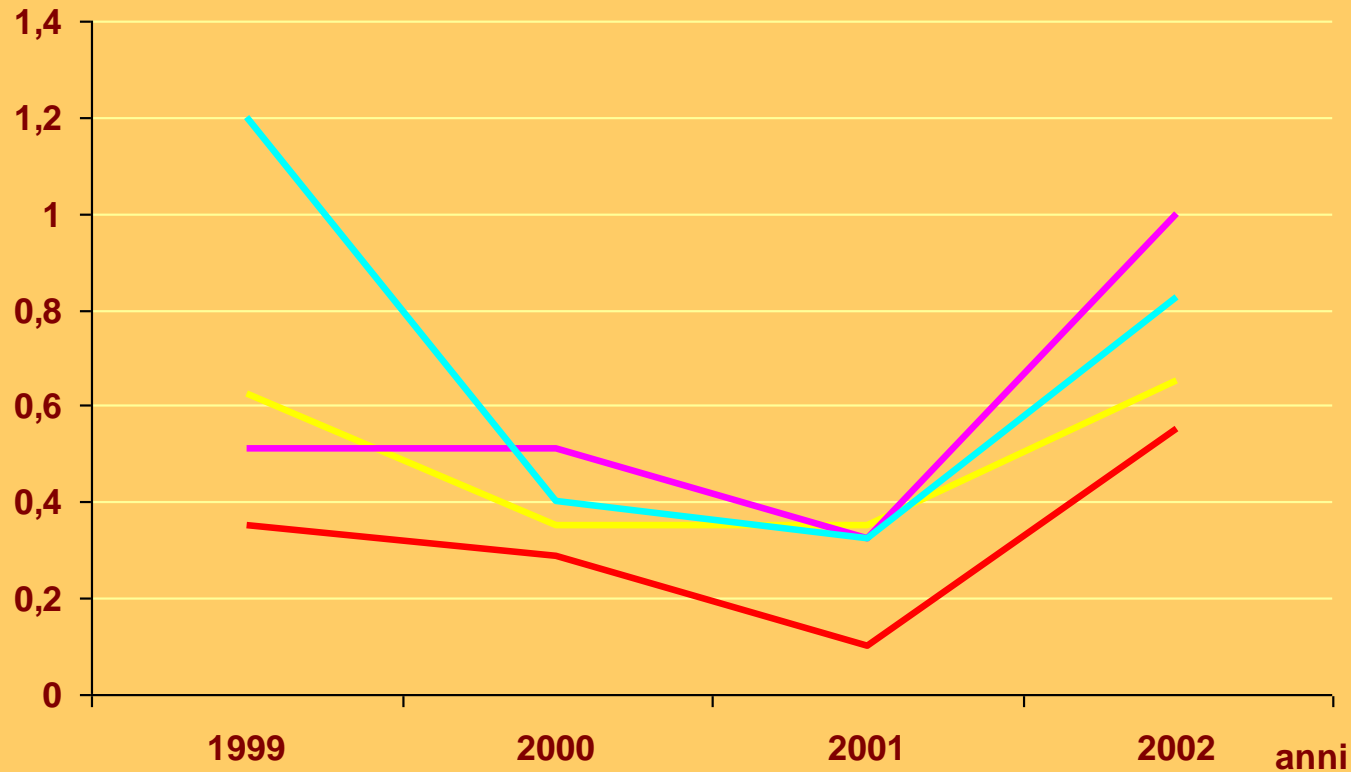
Allo scopo si riporta una sperimentazione eseguita su pesche prodotte in un frutteto sperimentale in cui sono state poste a confronto tecniche di coltivazione *biologica* con il sistema *convenzionale*.

Nell'appezzamento biologico tutte le pratiche colturali sono state eseguite in accordo alla Direttiva UE 2.092/91.



Potere antiossidante nelle pesche

costanti cinetiche



— Convenzionale

— Lavorato

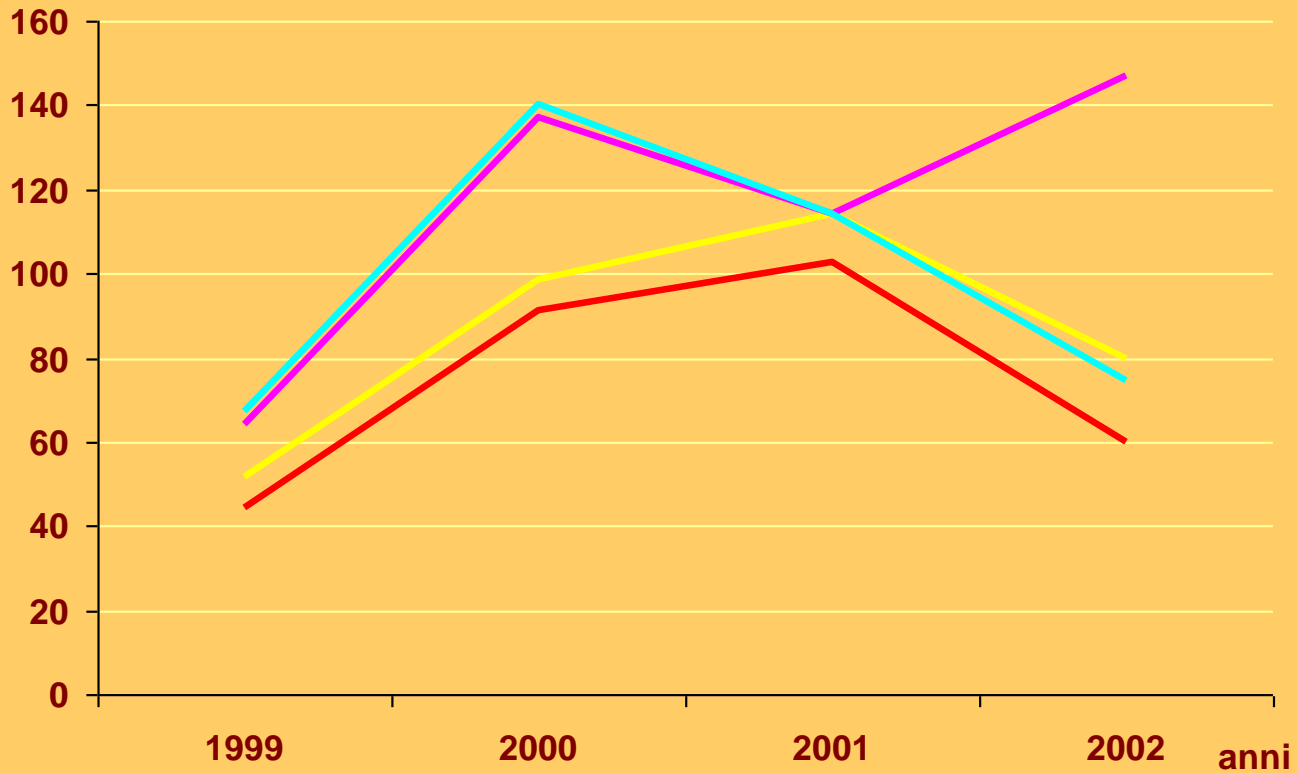
— Inerbato art.

— Inerbato nat.



Polifenoli totali nelle pesche

concentrazione
($\mu\text{g/ml}$)



— Convenzionale

— Lavorato

— Inerbito art.

— Inerbito nat.



Biologico

Da un lavoro sulla *qualità nutrizionale dei prodotti dell'agricoltura biologica* basato sulla ricerca bibliografica di quanto pubblicato nel periodo 2005-2011 ad opera del Consiglio per la Ricerca e la sperimentazione in Agricoltura (*CRA*) ex *INRAN* è emerso:

- il contenuto di *proteine* nei cereali biologici è *minore*, mentre la *qualità proteica* rimane *inalterata*;
- in quasi il 90% dei prodotti esaminati il contenuto dei *glucidi* nei *cereali biologici* è *superiore* o *uguale* rispetto a quello dei convenzionali;
- il *peso* dei *frutti biologici* è tendenzialmente *inferiore* a quello dei convenzionali (mela, albicocca);



Biologico

- la *frutta biologica* ha un *maggiore* contenuto di *vitamina C*;
- sebbene tendenzialmente i *composti fenolici* siano *maggiormente* presenti nella *frutta biologica*, le differenze non sono tali da poter affermare che il tipo di coltivazione incide;
- il contenuto di *kampferolo* e di *acido ellagico* è più frequentemente *maggiore* nella *frutta biologica* che nella convenzionale (fragola, mirtillo, lampone);
- nel 95% dei casi, infine, la *frutta biologica* ha mostrato una capacità *antiossidante totale superiore* (55%) o *uguale* (40%) a quella della frutta convenzionale;



Biologico

- il contenuto di *umidità* (o di sostanza secca) non si differenzia tra ortaggi biologici e convenzionali;
- per i *composti fenolici*, nella maggioranza dei casi (58%) non sono emerse differenze di contenuto tra *ortaggi biologici* e *convenzionali*, tuttavia, per il restante 42% la percentuale dei casi in cui questi composti sono maggiormente presenti negli ortaggi biologici è maggiore di quella in cui è emerso il contrario (27,5% contro 14,5%);
- il contenuto di *carotenoidi* nella quasi totalità degli *ortaggi biologici* studiati è *uguale* o *superiore* a quello dei *convenzionali*;



Biologico

- per il *latte* è emersa con chiarezza la maggiore presenza di *acidi grassi polinsaturi* nel prodotto *biologico*, con particolare riferimento a quelli della serie ω -3 (legata al pascolo);
- per tutti gli altri alimenti, sia di *origine vegetale*, come l'olio, sia *animale* (come carne e uova), il numero dei lavori presenti in letteratura è estremamente ridotto e non permette di fare alcuna considerazione su quanto finora prodotto dalla ricerca internazionale.



Biologico

Partendo dal presupposto che gli alimenti *convenzionali* sono da considerarsi a tutti gli effetti salubri e in grado di far fronte alle esigenze nutrizionali e organolettiche del consumatore, prova ne siano il miglioramento dello stato di nutrizione della popolazione e l'aumento dell'aspettativa di vita nell'ultimo cinquantennio, il consumatore può - se lo desidera - rivolgersi agli alimenti biologici.

Questi alimenti si trovano sul mercato, almeno nel nostro Paese, per tutto l'arco dell'anno, *certificati* da *associazioni accreditate* presso il Ministero competente, rispettosi di un preciso processo produttivo e la rintracciabilità dei prodotti è garantita in qualsiasi fase della filiera.



Biologico

Alla luce di quanto sopra esposto si può, senza alcun dubbio, affermare che, chi dovesse decidere di consumare alimenti di origine biologica deve affrontare *costi superiori* rispetto all'acquisto di prodotti convenzionali, ma potrà disporre di alimenti che vantano mediamente lo stesso *valore nutrizionale*, la tendenza a una *maggior concentrazione di composti antiossidanti*, un *minor grado di contaminazione*, senza peraltro temere le conseguenze di un'eccessiva *contaminazione da micotossine*.



Biologico

Si può, pertanto, ritenere che gli alimenti biologici pur non rappresentando il rimedio di tutti i problemi, nel senso che non sono e non possono essere a nessun titolo considerati *incontaminati*, presentano indiscutibilmente alcuni vantaggi per il consumatore e proprio a quest'ultimo, adeguatamente informato, deve essere lasciata la *possibilità di scelta*.

L'introduzione nella *ristorazione scolastica* di alimenti di *chiara* e *documentata* origine *biologica* e/o di prodotti provenienti dall'agricoltura integrata permette un miglioramento della qualità in generale e di conseguenza un vantaggio per la *salute* del *consumatore* e dell'*ambiente* nel quale vive.



Biologico

Senza sottovalutare l'importanza che tale evento ha, dal punto di vista dell'*informazione* e dell'*educazione alimentare*, per *bambini*, *ragazzi*, *operatori*, *famiglie* e più in generale, *consumatori*.

Il menu può essere *totalmente*, oppure solo *parzialmente biologico*, tuttavia anche in quest'ultimo caso si ottengono una serie di vantaggi dal punto di vista della *salubrità*, delle caratteristiche *organolettiche* e della *qualità* più in generale.



Biologico

L'uso di alimenti *biologici* nella ristorazione scolastica non prevede necessariamente modificazioni, sostanziali o meno, del *dietetico* e/o del *menu*, anzi il dietetico può e deve rimanere lo stesso a patto che sia adeguato alle esigenze degli interessati e sia stato redatto facendo riferimento ai livelli di assunzione di riferimento di nutrienti ed energia per la popolazione italiana.

Gli *alimenti biologici* si possono introdurre nella dieta a qualsiasi età, ma se ciò avviene nella scuola d'*infanzia*, forse, è meglio, perché a questa età l'organismo in crescita deve essere *particolarmente protetto* e perché il bambino sta scoprendo il mondo che lo circonda, per cui è il momento più adatto per l'*educazione alimentare*.



Biologico

Questo è, senza alcun dubbio, anche il periodo della vita in cui i *genitori* dedicano la massima attenzione alla *cura* e all'*educazione* del bambino, perciò sono particolarmente attenti a tutto ciò che gli gravita attorno e questo permette di fare contemporaneamente *formazione* (bambino) e *informazione* (genitori) in maniera molto efficace.

Non va, infine, dimenticato che le abitudini assunte durante l'*infanzia*, in genere si *mantengono* nel *tempo*, vale a dire che magari - pur subendo delle variazioni con l'età - rimangono valide anche per l'*adulto*.



Biologico

La scelta di usare *alimenti biologici* comporta alcuni vantaggi quali:

- migliori caratteristiche *organolettiche* di frutta e verdura e non solo;
- miglior *sapore* della frutta, poiché può essere consumata con la buccia;
- maggior rispetto della *stagionalità*;
- possibilità di coniugare il *biologico* con il *tipico*.

Rimangono due problemi da risolvere: il maggior costo delle derrate biologiche e il rischio di una possibile sproporzione fra domanda e offerta.



Biologico

Il problema del *maggior costo* può essere affrontato con la stesura di un dietetico equilibrato, che preveda porzioni adeguate alle richieste dei bambini e ragazzi e perciò permetta di ridurre al minimo gli sprechi. Ciò che si *risparmia* in *quantità* può essere *investito* per l'acquisto delle *derrate biologiche*.

Il problema della possibile sproporzione tra domanda e offerta si può affrontare cercando di orientare la domanda in funzione dell'offerta, vale a dire della reale *capacità produttiva*.



Biologico

In questo modo non si corre il rischio di vedere un aumento indiscriminato dei prezzi e/o di trovare in commercio alimenti biologici che in realtà tali non sono.

Da quanto sopra riportato emerge la necessità, da parte dei responsabili della *ristorazione scolastica*, di dotarsi di un servizio *controllo qualità*.



Biologico

In Italia nel 2017 *la ristorazione scolastica ha utilizzato alimenti biologici in 1311 realtà* (1,6% in più rispetto al 2016), dove almeno il *70%* degli *alimenti* proviene da *agricoltura biologica*.

Dal *2013* al *2017* l'aumento dell'utilizzo di derrate biologiche è stato del *6%*.

I *pasti distribuiti* sono *1,2 milioni*, la scuola è quindi il contesto più idoneo dove attivare azioni concrete per la sostenibilità.



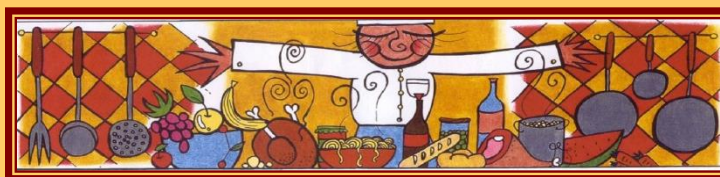
Biologico

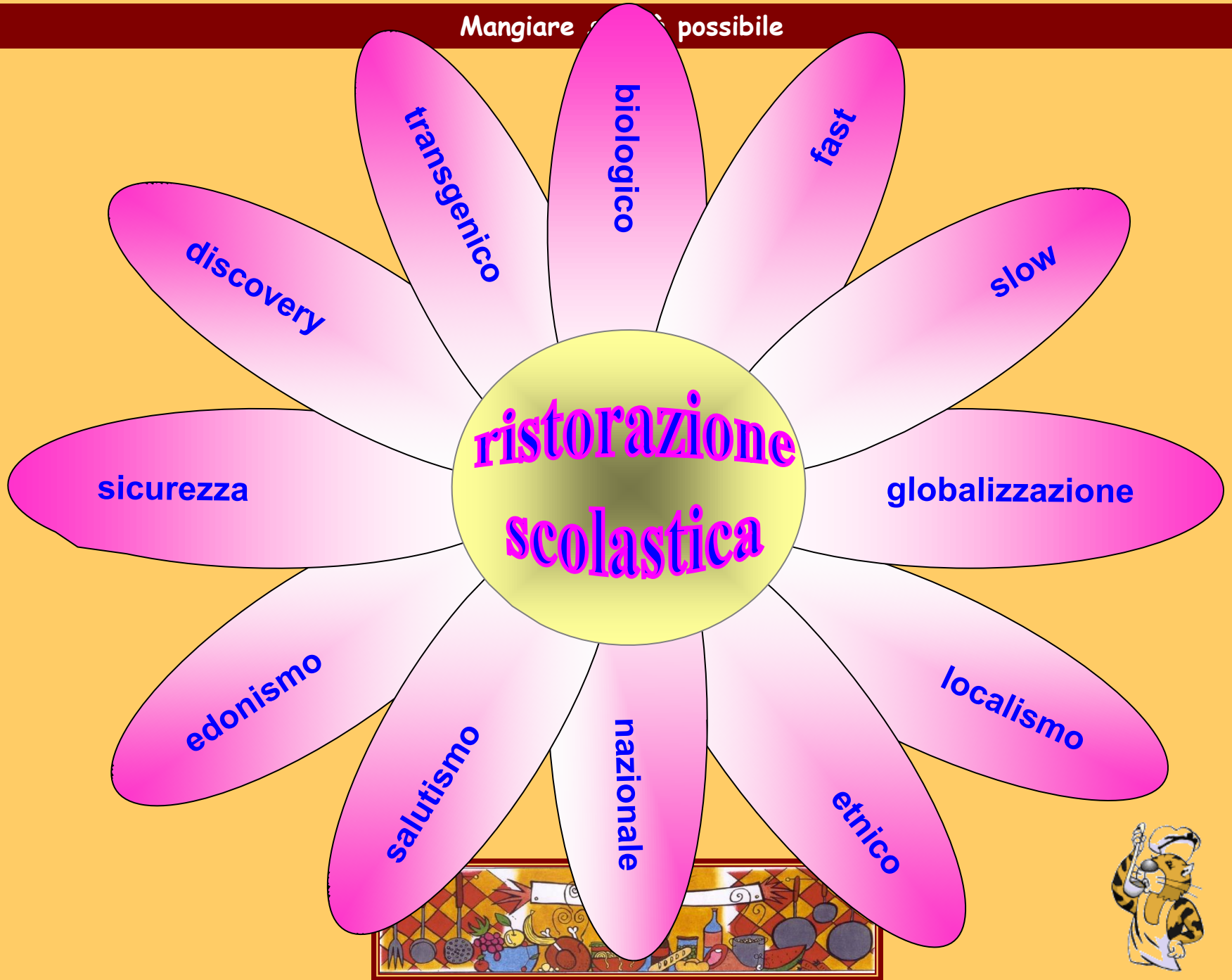
Il **71%** delle realtà di *ristorazione scolastica* che usano *alimenti biologici* sono concentrate al *Nord* del paese, il **20%** al *Centro* e il restante **9%** al *Sud* e nelle *Isole*.

La *Lombardia* è la regione italiana dove si utilizzano maggiormente *alimenti biologici* (245), seguita dal *Veneto* con 215 realtà e dalla *Emilia Romagna* con 163.

Una mensa su quattro *utilizza* dal **70%** al **100%** di prodotti *biologici*.

Nello specifico, sulle 1311 realtà censite sono **129** quelle che utilizzano dal **70%** all'**89%** di ingredienti biologici e **111** quelle che ne utilizzano dal **90%** al **100%**.





Fast

Esalta la cultura di un'alimentazione *veloce*, funzionale, standardizzata, estranea alla convivialità, slegata da precise regole tradizionali, ma collegata alle necessità dei ritmi quotidiani che, soprattutto, la popolazione occidentale si è scelta (tipica del *bar* e/o del *fast-food*).

L'espressione inglese *fast-food* letteralmente significa *cibo veloce* o *ristorazione rapida* ed è un tipo di pasto principalmente diffuso nei paesi anglosassoni, servito in locali chiamati appunto *fast-food*, veloce da preparare e consumare.



Fast-Food

La globalizzazione e non solo ha costretto la popolazione ad adeguarsi al fare tutto in fretta e ciò ha fatto sì che anche in ambito alimentare siano stati proposti **spazi** e **luoghi** preposti a soddisfare i propri bisogni in modo **rapido**, per non dover perdere troppo tempo.

Oggi esistono locali e modi di alimentarsi che soddisfano il bisogno di mangiare senza perdere tempo: si tratta di luoghi dove si offre la possibilità di mangiare in modo abbastanza gustoso, ma con estrema velocità (*Fast-Food*).



Fast-Food



Spesso infatti non ci si può permettere di aspettare che siano cucinati piatti più complessi e, soprattutto, non c'è il tempo di sedersi ad aspettare che questi siano serviti. Il *Fast-Food* risolve il problema.

Quando si parla di *Fast-Food* si pensa al modello **classico**, quello basato sul famoso, quanto **discusso**, **hamburger**.

Quel **modello** importato dagli **Stati Uniti**, negli **anni '80**, che si è imposto in tutto il mondo, perché, indubbiamente, **accattivante**.



Fast-Food

Pochi sanno, invece, che il **mangiare veloce** è un patrimonio nostro, dell'**Italia meridionale** e della **Campania** in particolare.

Tant'è che proprio a Napoli, alla fine del Settecento, era, **già da tempo**, stato inventato il **Fast-Food**, con la vendita per le strade di un piatto caldo, alla portata di tutti, o quasi, a base di **polpo lesso** o **maccaroni**, ancora però **rigorosamente in bianco, incaciati**, come testimonia anche **Johann Wolfgang Goethe**.



Fast-Food



Tra i *pasti veloci*, sistema rapido di ristorazione che dagli anni ottanta ha avuto una vasta diffusione a livello mondiale, si colloca il *fish and chips*, il cui primo ristorante fu aperto nel **1860** in *Inghilterra*.

La cucina del *fast food* è costituita principalmente da *hamburger, hot dog, cotolette, patate fritte, sandwich* ma anche da altri cibi derivati da cucine etniche come la *cipolla frita* e il *kebab*, e suggerisce l'uso massiccio di diverse salse come *senape, maionese* e *ketchup*.

Il *fast food* è caratterizzato da un *costo relativamente modesto*, dall'*uniformità* del *servizio* offerto e dall'*ampia diffusione* dei *punti vendita*.

Dagli *Stati Uniti* si è velocemente esteso in tutto il *mondo*, in ogni paese a prescindere dalla cultura e dagli usi locali.

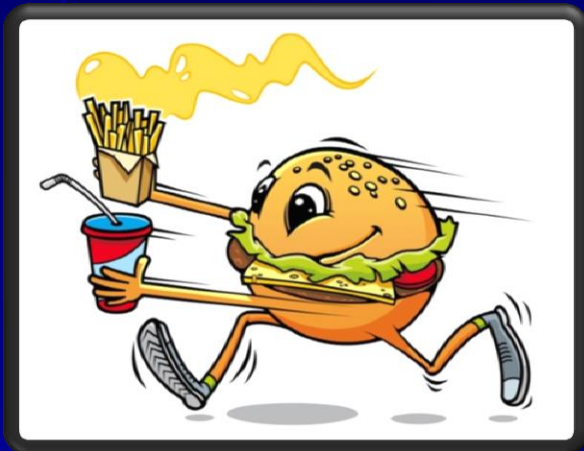


Fast-Food



Fra le catene *fast food italiane* c'è l'*Autogrill* che principalmente si trova sulle autostrade, ma anche in stazioni, aeroporti, centri commerciali, con vari marchi.

Ogni anno *11000 operatori* servono circa *300 milioni* di *clienti* per un giro d'affari superiore a *1000 milioni* di *euro*! Con i suoi marchi Autogrill è in grado di soddisfare ogni esigenza del consumatore/viaggiatore che *va di fretta*: dalla *pizza*, al *caffè*, agli *hamburger*.



I clienti più assidui dei *fast food* sono soprattutto i *giovani* e anche fra gli *adulti* ha trovato molti sostenitori, ma soprattutto è un fenomeno che ha conquistato *persone* di *ogni condizione sociale*.

Meno frequentati i ristoranti tradizionali, perché troppo costosi e formali, i giovanissimi hanno fatto del *fast food* un punto di ritrovo e dell'*hamburger* uno dei cibi preferiti.

Fast-Food



Nei Paesi latini, figli di una *cultura culinaria* che privilegia i cibi freschi e le preparazioni elaborate i *fast food* sono stati attaccati fin dal loro primo diffondersi, considerandoli sinonimo di *cattiva alimentazione*.

In effetti si tratta di *cibi* ricchi di *grassi* e di *zuccheri*, con *ridotto* apporto di *vitamine* e di *fibra alimentare* e perciò ricchi di *energia* e difficili da digerire.

È stato dimostrato inoltre come consumare cibi da *fast food* sia la prima causa dell'*insorgere* di *malattie* quali l'*obesità*, le *epatopatie* e le *malattie cardiovascolari*.

Infatti l'apporto di lipidi e di zuccheri è molto superiore rispetto alla dieta *slow food*: si va dai 10,1 grammi di grassi di un McTost, ai 27,7 del McRoyal Deluxe.



La *maionese* in vaschetta conta 18,7 g di lipidi per porzione, le *insalate di pollo* arrivano ai 19,1 g.

Le *bevande* e i *dessert* contengono invece una percentuale elevatissima di *zuccheri*: la Sprite grande più di 50 g e il Frappè alla fragola arriva a 61 g.

Slow

Si riferisce alla riscoperta del *tempo* per se e alla *convivialità* da vivere a tavola, il ritorno alla natura e ai suoi ritmi, la riscoperta della *tradizione* e dei suoi prodotti, sostenuta da specifiche organizzazioni e testimoniata dal successo della *ristorazione tipica*.



Slow Food

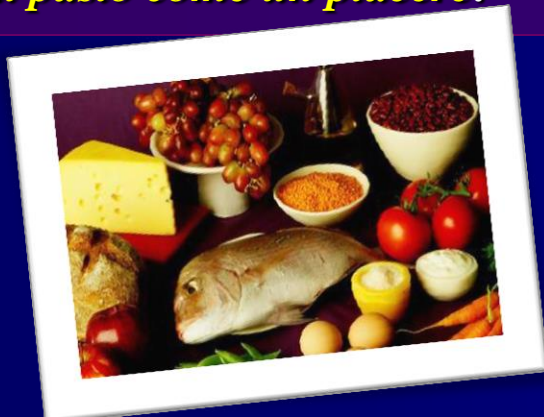


Negli ultimi anni però sembra risorta la moda di mangiare *buono, pulito e giusto*, il cosiddetto *Slow food*.

Si tratta di un'associazione, nata in Italia, a Bra, nel 1986 che si propone l'obiettivo di combattere il cosiddetto *junk food* (*cibo spazzatura*) e di recuperare le tradizioni di una volta, la *cucina mediterranea*, i *sapori autentici consumati lentamente* e in *giuste proporzioni*.

Con uno sguardo alla linea e uno al palato, lo *Slow food* insegna a *gustare e degustare*, a *diffondere* la *cultura del cibo* e le sue *tradizioni*.

Lo *slow food* si pone come obiettivo la promozione del *diritto a vivere il pasto come un piacere*.



La *dieta mediterranea* possiede tutte o quasi queste caratteristiche fornendo un *modello alimentare* da perseguire.

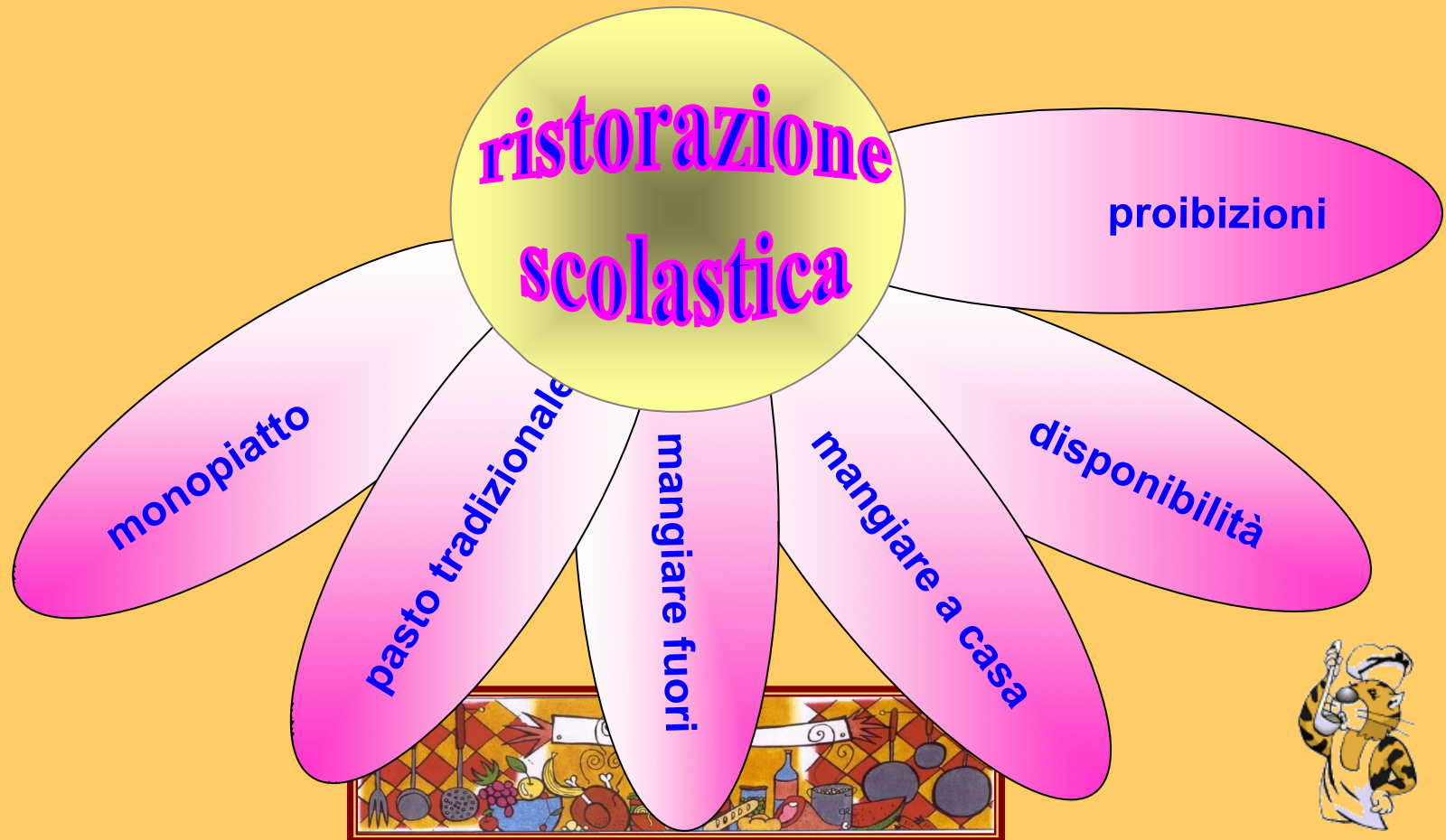




Mangiare a casa

Con la cultura del pasto come momento di *incontro familiare* forte, importante anche e soprattutto, almeno per alcuni, da un punto di vista *relazionale-simbolico*, in cui si vuole ribadire sia il legame e la *coesione familiare*, sia il rapporto con il *luogo-simbolo*, la propria abitazione e in cui il rapporto con il cibo è più stretto, a partire dalla sua stessa preparazione e presentazione.

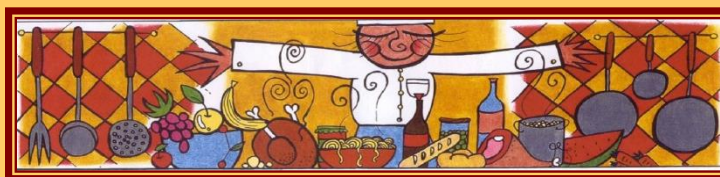




Pasto tradizionale

Con il pasto come una composizione rigidamente *strutturata* in modo *logico*, basata su regole *tradizionali* e *vincolanti* da seguire in modo *ritualistico*.

Sostenute dal ritorno alle *tradizioni* e dalla *slow life*, da un rinnovato *edonismo*, le diverse portate consecutive del pasto sono simbolo di *tradizione*, *completezza*, *armonia*, *abbondanza*, ma significano spesso anche *educazione alimentare*.



Monopiatto

Con le esigenze dei ritmi *giornalieri* e della cultura estetica del corpo che impongono porzioni ridotte, facilmente digeribili, semplici e facili da preparare, risparmiando magari anche tempo, denaro ed energia.

Il pasto, pur senza rinunciare al piacere, è meno ritualistico e vincolante, più che la completezza e l'abbondanza si *dovrebbero* enfatizzare la *funzionalità* e la *razionalità* dietetica.





Fibra alimentare

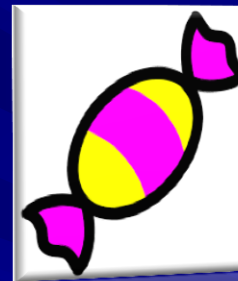
Come altra sostanza alla quale chiedere il miracolo di fare mangiare di più senza conseguenze e magari allo stesso tempo di risolvere tutti i problemi dell'eccesso e dello squilibrio.

Quando invece tutti sanno che per definizione si tratta di un insieme di *composi chimici* di origine *vegetale*, di natura *fisico-chimica* e complessità molecolare assai diverse, caratterizzati dal fatto di essere, senza alcuna distinzione, tutti resistenti all'idrolisi degli *enzimi digestivi* e all'*assorbimento*.



Fibra alimentare

A metà degli anni '70 del secolo scorso c'è stato il boom della *fibra grezza*, come veniva definita allora.

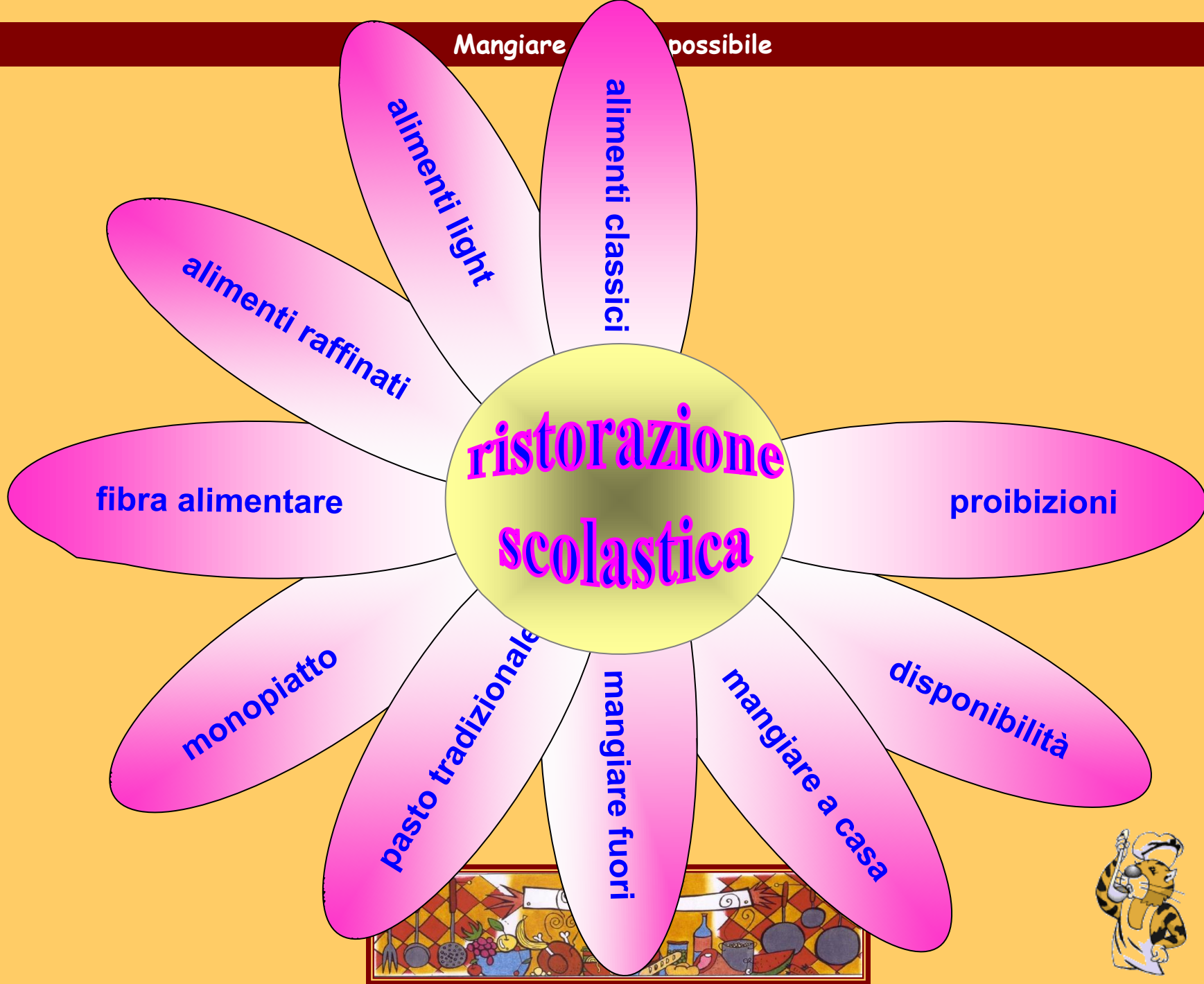


Alimenti raffinati

Come cibo dotato di un notevole *appeal* e di caratteristiche organolettiche gradite, ma in grado, soprattutto se consumato in eccesso di favorire la prevalenza e l'incidenza di non poche patologie soprattutto dismetaboliche.

Negli ultimi decenni l'abuso di alimenti raffinati e troppo ricchi di grassi, hanno raddoppiato l'incidenza dei tumori.





**ristorazione
scolastica**

alimenti classici

alimenti light

alimenti raffinati

fibra alimentare

monopiatto

pasto tradizionale

mangiare fuori

mangiare a casa

disponibilità

proibizioni



Alimenti light

Con una ventata di presunto *salutismo*, gli alimenti light sono scelti da molti consumatori nella convinzione di *mantenersi in forma*, se non addirittura di ritrovare la forma perduta, che invece nella quasi totalità dei casi si risolve con un nulla di fatto, quando va bene, altrimenti si verifica un *incremento di peso*.

La scelta di questi alimenti diventa spesso un alibi per *mangiare di più*.



Alimenti light

Alla fine degli anni '70 sono comparsi gli *alimenti light*.

Con il termine *light* o leggero secondo la normativa dell'Unione Europea (Regolamento CE n. 1924/2006) si intende l'*alimento* che consente un apporto *nutritivo* ed *energetico diminuito* di almeno il **30%** rispetto allo stesso *prodotto convenzionale*, poiché ha un ridotto contenuto di *grassi, colesterolo, glucidi semplici* e *alcol*.

La riduzione di lipidi si effettua usando dei *surrogati* del *grasso* (miscele proteiche, glucidiche, acquose); tutto ciò riduce, però, l'apporto di *acidi grassi essenziali* e di *vitamine liposolubili*.



Alimenti light

Il contenuto in *glucidi semplici* si persegue ricorrendo a dolcificanti artificiali (aspartame, saccarina, ciclammati) oppure edulcoranti naturali come fruttosio o lattosio.



La normativa, oltre a definire i *parametri nutrizionali* degli *alimenti light*, stabilisce anche quelli per informare al meglio il consumatore attraverso affermazioni pubblicitarie (*claims*) e le denominazioni in *etichetta*.



Alimenti light



Il *regolamento 1924/2006* entrato in vigore dal *1° luglio 2007* definisce ulteriori diciture ammesse per legge, che circoscrivono altre *tipologie di prodotti* come ad esempio:

- a basso *contenuto di grassi* solo nel caso in cui il prodotto contenga non più del *3% di grassi* se si tratta di alimenti *solidi* o *1,5%* se *liquidi*;
- *senza grassi* se il prodotto contiene non più dello *0,5% di grassi*;
- a *basso contenuto di zuccheri* se il prodotto contiene non più del *5% di zuccheri* nel caso di alimenti *solidi* o *2,5%* per quelli *liquidi*;
- *senza zuccheri* se il prodotto non contiene più dello *0,5% di zuccheri*.

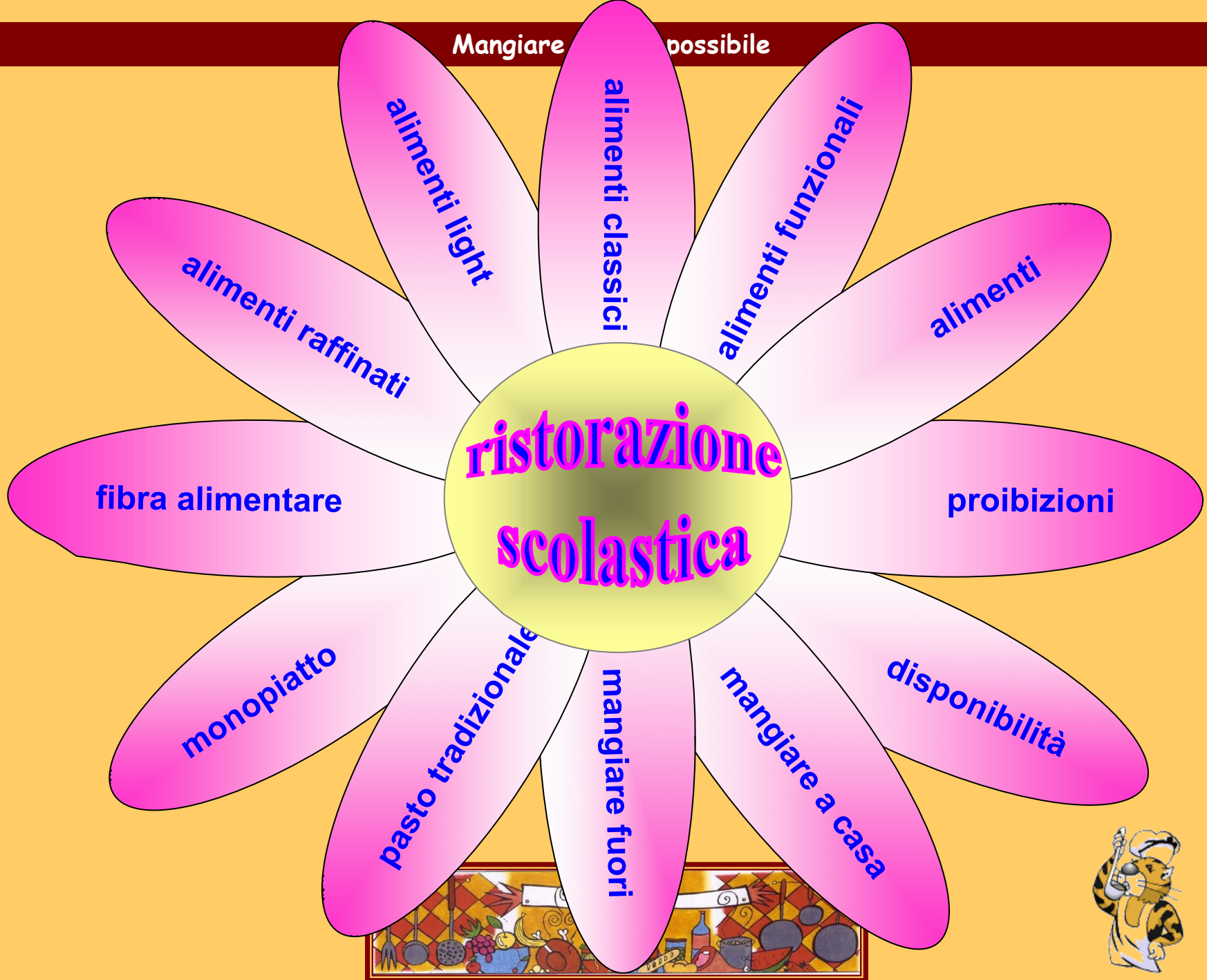
Le *qualità organolettiche* dei *prodotti light* sono mantenute con l'utilizzo anche di *gelificanti, emulsionanti, aromatizzanti, conservanti*, che li rendono meno deteriorabili ma che ne modificano la *palatabilità*.

Alimenti classici

Con il loro patrimonio *nutrizionale* e *organolettico*, in grado di soddisfare anche il consumatore più esigente, ma con un ridotto *appeal* soprattutto *edonistico*, in un momento in cui si è alla ricerca disperata di alimenti *miracolati* e, forse, più che altro *miracolanti*.



Mangiare possibile



Alimenti funzionali

Un alimento può essere definito funzionale se, al di là delle proprietà nutrizionali, è *scientificamente dimostrata la sua capacità di influire positivamente su una o più funzioni fisiologiche*, contribuendo a preservare o migliorare lo stato di salute e di benessere e/o a ridurre il rischio di insorgenza delle malattie correlate al regime alimentare.

Sono perciò alimenti caratterizzati da effetti addizionali dovuti alla presenza di *sostanze* (generalmente non nutrienti) che interagiscono più o meno selettivamente con una o più *funzioni fisiologiche dell'organismo* (biomodulazione) e pertanto sono in grado di promuovere effetti potenzialmente favorevoli per la *salute*.



Alimenti funzionali

Con il termine *functional food* si intende qualsiasi alimento, parte di alimento, bevanda o gruppo di alimenti, dotato di potenziali *effetti addizionali positivi* sul *mantenimento* della *salute* e/o sulla *prevenzione* delle *malattie*.

Un *functional food* deve avere aspetto, odore e sapore sovrapponibili ad un alimento tradizionale.



Questi effetti positivi non sono riconducibili alla *composizione* in *nutrienti* dell'alimento, ma alla presenza di *componenti* che *interagiscono* con una o più *funzioni fisiologiche* dell'organismo (*isoflavoni*, *polifenoli*, *bioflavonoidi*, *vitageni*, *bio* e *fito-stimoline*, ecc.).

Alimenti funzionali

Gli *alimenti funzionali* devono prima di tutto essere *sicuri* come gli altri alimenti e il loro effetto *benefico* deve esplicitarsi con un *normale consumo*.

La loro *funzione* è quella di *prevenire* gli stati patologici, *migliorando* le funzioni fisiologiche dell'organismo.



Devono contenere solo elementi *costitutivi benefici*, tra l'altro non presenti associati a componenti *dannosi* o *potenzialmente tali*.

Alimenti funzionali

gli alimenti funzionali possono essere distinti in:

Probiotici
(microrganismi)

Prebiotici
(glucidi non digeribili)

Simbiotici
(probiotici + prebiotici)

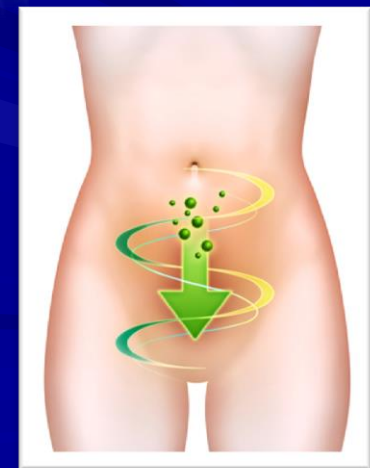
Phytochemical
(composti vegetali)

Alimenti funzionali: probiotici

I *probiotici* sono *microrganismi vivi*, non patogeni che, dopo essere stati ingeriti in quantità elevata, esplicano un'azione *equilibratrice* sulla *flora batterica intestinale* ed esercitano *benefici effetti* sulla *salute umana* (es. *lactobacillus sp*, *bifidobacteria sp*).

Caratteristiche dei *probiotici*:

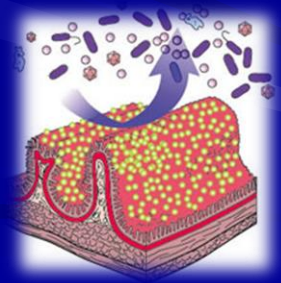
- origine umana;
- resistere ai succhi gastrici e biliari;
- capacità di adesione alla parete epiteliale;
- inibire la crescita di batteri patogeni;
- colonizzare l'intestino umano;
- buona capacità di crescere.



Alimenti funzionali: probiotici

Perché un *microrganismo* possa essere considerato *probiotico* deve possedere i seguenti *requisiti*:

- essere *producibile* in forma vitale in larga scala;
- *conservare* stabilmente le sue caratteristiche di *vitalità* durante l'*utilizzo* e lo *stoccaggio*;
- essere in grado di *sopravvivere* nell'*ecosistema intestinale* dell'ospite;
- recare *vantaggio* all'*ospite*.



Alimenti funzionali: probiotici

Tra i possibili *meccanismi* che determinano un'influenza positiva sullo stato di salute si ricordano:

- la capacità di sintetizzare sostanze antimicrobiche (effetto barriera);
- la competizione con batteri patogeni;
- la competizione con il recettore o la modificazione di tossine;
- la digestione parziale degli zuccheri;
- l'aumento della resistenza alle infezioni (effetti immunomodulatori).

Gli alimenti funzionali attualmente in commercio sono *formule per l'infanzia, latti fermentati e non fermentati, yogurt, formaggi freschi a pasta molle*.



Il potenziale merceologico e commerciale è comunque molto più vasto e potrebbe essere esteso a *gelati, snack, wafer, creme*, ecc.



Alimenti funzionali: probiotici

LACTOBACILLI

L. acidophilus

L. casei

L. delbrueckii,
sottospecie *bulgaricus*

L. reuteri

L. brevis

L. cellobiusus

L. curvatus

L. fermentum

L. plantarum

COCCHI GRAM-POSITIVI

Lactococcus lactis,
sottospecie *cremoris*

Streptococcus salivarius,
sottospecie *thermophilus*

Enterococcus faecium

Streptococcus diacetylactis

Streptococcus intermedius



BIFIDOBACTERIA

B. bifidum

B. adolescentis

B. animalis

B. infantis

B. longum

B. thermophilum



Alimenti funzionali: probiotici

Gli alimenti *probiotici* sono in grado di *prevenire*:

- acidità gastrica;
- gastroenteriti;
- costipazione intestinale, flatulenza;
- diarrea acuta e cronica;
- ipercolesterolemia;
- encefalopatia epatica;
- immunostimolazione;
- cancerogenesi.



Alimenti funzionali: effetti benefici dei bifidobatteri

riduzione dei livelli ematici di colesterolo

riduzione dei livelli ematici di ammoniaca

azione immunostimolante

BIFIDOBATTERI

inibizione della crescita di potenziali patogeni

produzione di vitamine

ricostruzione della flora normale durante terapia antibiotica

Alimenti funzionali: prebiotici

Un *prebiotico* è un *costituente* degli *alimenti non vitale* che conferisce un *beneficio* alla *salute* mediante una *modulazione* del *microbiota*.

Sono, pertanto, *componenti alimentari* non digeribili che influenzano l'*ospite* in maniera *benefica*, poiché in grado di *stimolare selettivamente* l'attività e/o la proliferazione di un limitato numero di specie batteriche saprofiti del colon.

Alcuni esempi di prebiotici comuni:

- oligofruttosaccaridi - FOS (es. oligofruttosio);
- oligogalattosaccaridi;
- amido resistente o retrogradato;
- inulina;
- lattulosio;
- lattitolo;
- polioli.



Alimenti funzionali: prebiotici

Requisiti necessari perché una sostanza alimentare sia definita *prebiotica*:

- ▶ non deve essere né *digerita* né *assorbita* nell'*intestino tenue*;
- ▶ deve costituire un *substrato selettivo* per una o più specie batteriche benefiche presenti nel *colon* (stimolando la crescita o attivando il metabolismo);
- ▶ deve, quindi, essere in grado di *modificare* la *microflora intestinale* del colon favorendone una composizione salutare;
- ▶ deve indurre *effetti endoluminali* e/o *sistemici*, *benefici* per la *salute* dell'ospite.

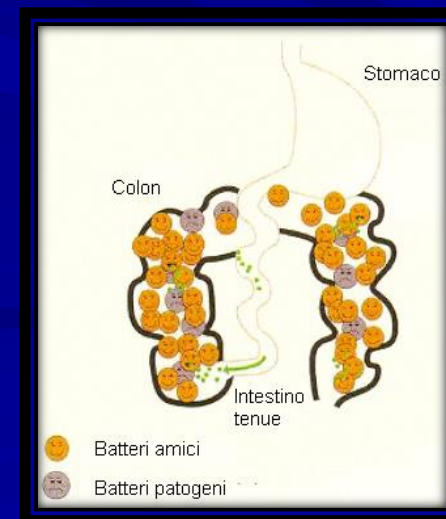
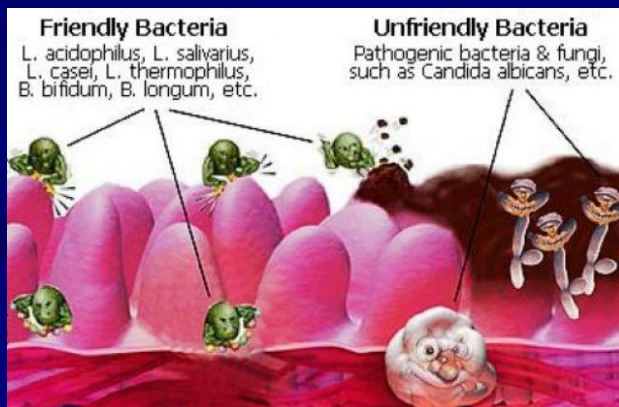


I *prebiotici*, tuttavia, se assunti in eccesso possono provocare *disturbi intestinali*.

Alimenti funzionali: prebiotici

Effetti provocati dai prebiotici:

- ✳ *azione osmotica* sul contenuto intestinale, dovuta alle proprietà intrinseche degli oligosaccaridi;
- ✳ *modulazione* della *digestione* dei glucidi e dei lipidi;
- ✳ *stimolazione selettiva* della *flora batterica* lattobacillare del colon;
- ✳ *attività benefica* e fondamentale sull'assetto dell'ecosistema del *colon*;
- ✳ *non interferire* con l'*assorbimento* di *vitamine, minerali* e *farmaci*.



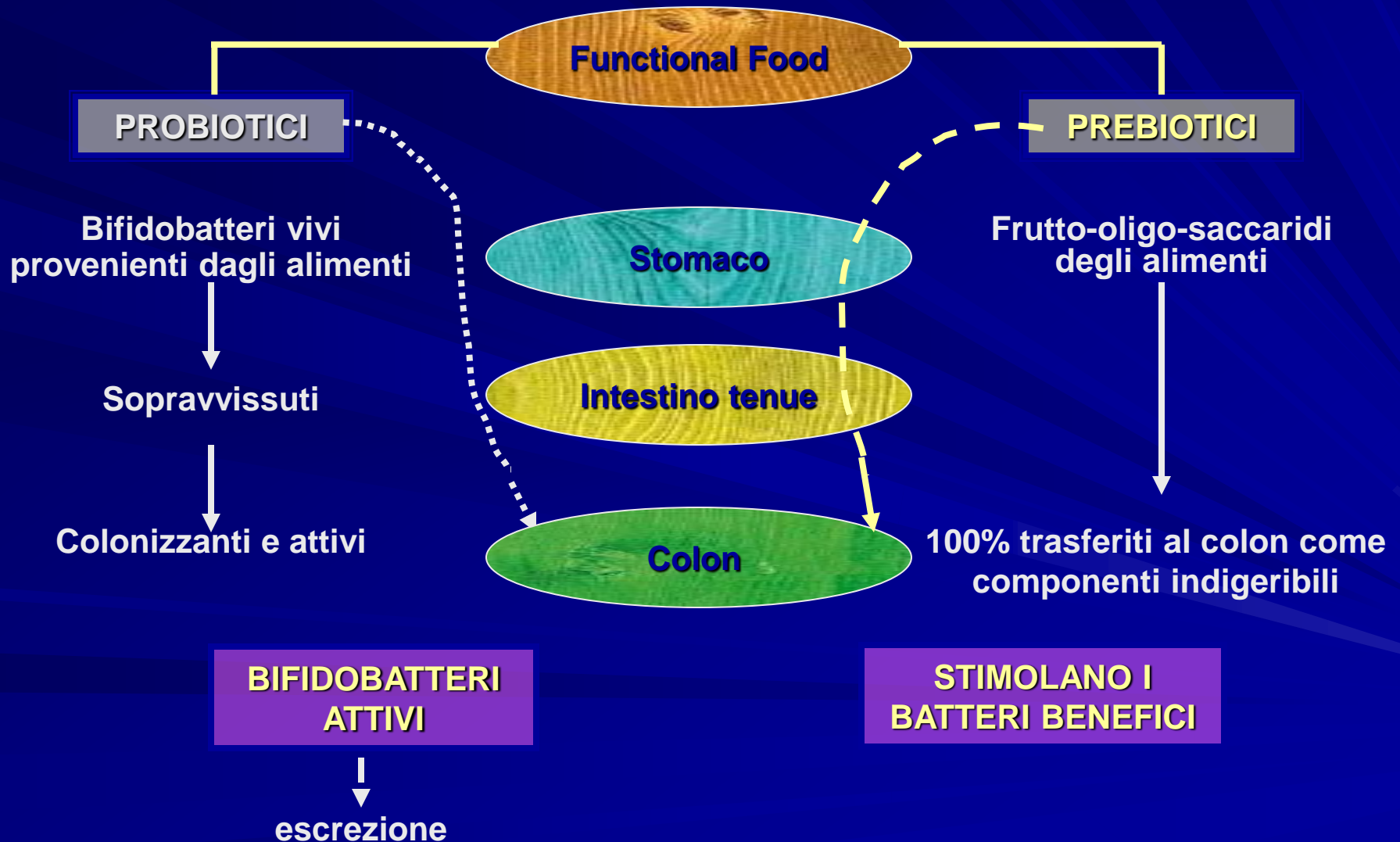
Alimenti funzionali: prebiotici

I *frutto-oligosaccaridi* possono esercitare i seguenti *effetti clinici*:

- *aumento* della *crescita batterica* e *regolazione* della *funzione intestinale*;
- *aumento assorbimento* di *minerali* e *oligoelementi* (calcio, ferro e zinco);
- *riduzione* del *colesterolo* e dei *trigliceridi* plasmatici;
- *effetto anticarcinogenetico*.



Alimenti funzionali: principali requisiti



Alimenti funzionali: simbiotici

I *simbiotici* sono alimenti in cui è presente l'azione di *probiotici* e *prebiotici contemporaneamente* e sono sinergicamente indicati in *individui defedati, bambini, anziani*.



Questa *combinazione* può *migliorare* la sopravvivenza dei *microrganismi probiotici*, poiché i *substrati* specifici sono *immediatamente disponibili* per la fermentazione della flora batterica e in tale modo sono favoriti i *microrganismi benefici* a scapito di quelli *meno vantaggiosi*.



Alimenti funzionali: simbiotici

Alcuni simbiotici comuni:

PROBIOTICI

bifidobatteri

lattobacilli

lattobacilli

+

+

+

PREBIOTICI

oligofruttosaccaridi

oligogalattosaccaridi

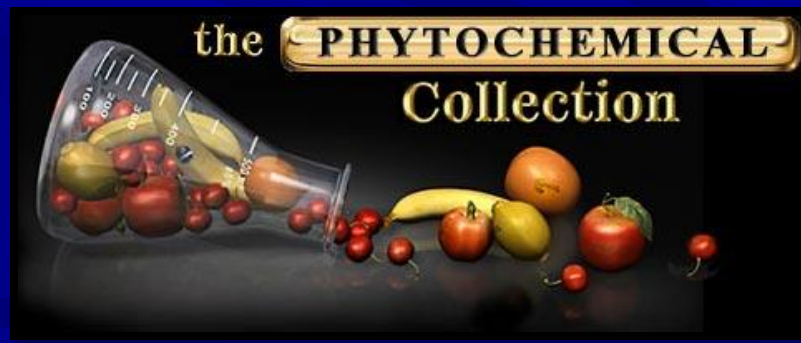
lattilolo



Alimenti funzionali: phytochemical

I *Phytochemical* sono *metaboliti secondari* delle *piante*, presenti in quantità relativamente *piccole* e quindi privi di *significato nutrizionale*.

Dagli *alimenti vegetali* sono state isolate diverse classi di *Phytochemical*, non nutrienti, caratterizzate da possibile attività *antineoplastica*.



Alimenti funzionali: phytochemical

Carotenoidi

frutta e ortaggi gialli, arancio e verde-scuro



Ditiolioni

crocifere o brassicacee



Glucosinolati / indoli

crocifere o brassicacee



Isotiocianati / tiocianati

crocifere o brassicacee



Cumarine

verdure e agrumi



Flavonoidi

frutta e ortaggi



Fenoli

frutta e ortaggi



Fitosteroli

vegetali



Isoflavoni

soia



Saponine

soia



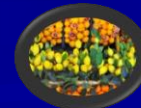
Allicina e derivati

aglio, cipolla, porri, ecc.



Limonene

agrumi



Alimenti funzionali: phytochemical

I **meccanismi** ipotizzati mediante i quali potrebbero esercitare un'azione **antineoplastica** sono:

- ▶ inibizione della formazione di nitrosamine;
- ▶ diluire e sequestrare cancerogeni nell'apparato digerente;
- ▶ modificare l'equilibrio ormonale;
- ▶ potenziare l'attività antiossidante.



Alimenti

Come organismi o parti di organismi di origine vegetale o animale, che dopo aver subito il processo digestivo, forniscono all'organismo *energia* e *principi nutritivi*.



continua...

