

Appunti del Corso di Analisi sensoriale

Parte II^o

ZEPPA G.
Università degli Studi di Torino



A quale domanda devono rispondere i test?

Questa differenza ha un significato per il consumatore?

✓ Test del consumatore



Quale è la natura della differenza (qualitativa)?

✓ Test descrittivi

Quale è la natura della differenza (quantitativa)?

✓ Test di classificazione
✓ Test "valutazione della qualità"

I prodotti sono differenti ?

✓ Test triangolare
✓ Test di comparazione a coppie
✓ Test duo-trio

Test di laboratorio

Test edonistici

La scelta del cibo

- Perché un giapponese consuma a colazione il «nattō» (un piatto tipico di semi di soia fermentati), un anglosassone il bacon ed un italiano confettura od un cappuccino ?
- Perché si consuma l'hakerl in Islanda (squalo fermentato), gli insetti fritti in Asia, il tè al burro di yak in Tibet ?
- Alcune preferenze alimentari sono «sconcertanti» ma non è solo una questione culturale → all'interno di ogni cultura le preferenze sono diversificate → perché a non tutti piacciono le stesse cose ? → è una questione di «contesto» che rende piacevole un cibo o una combinazione di cibo
- In alcuni casi le preferenze sono innate (il dolce), in altre si è compreso che il cibo serve per la vita, in altre si è dovuto consumare «quello che c'era»



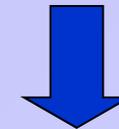
La scelta del cibo non è genetica (il dolce è buono, il piccante cattivo, ma non sempre !)



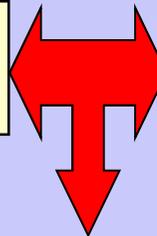
La scelta del cibo è la risultante di fenomeni fisiologici, sociali e culturali



Tu sei quello che mangi
(Ludwig Feuerbach, 1862)



Legge del contagio
(una volta in contatto, sempre in contatto)



Tu sei quello che tocchi

Vie di influenza sulla scelta del cibo e della quantità consumata

- 1. Fisiologiche**
2. Indirette ambientali/culturali
3. Indirette personali
4. Dirette
5. Aspetti socioculturali dell'acquisizione di norme, conoscenze ed attitudini

I «gusti» influenzano le nostre scelte →

pensate ai vostri cibi preferiti, non quelli che mangiate ma che *mangereste* ed alle loro *caratteristiche sensoriali* →

Fra queste caratteristiche sensoriali vi sono «dolce» «salato», «cremoso», «ricco», «vellutato», «saporito» ?

Questi parametri caratterizzano i cibi, non un cibo in particolare

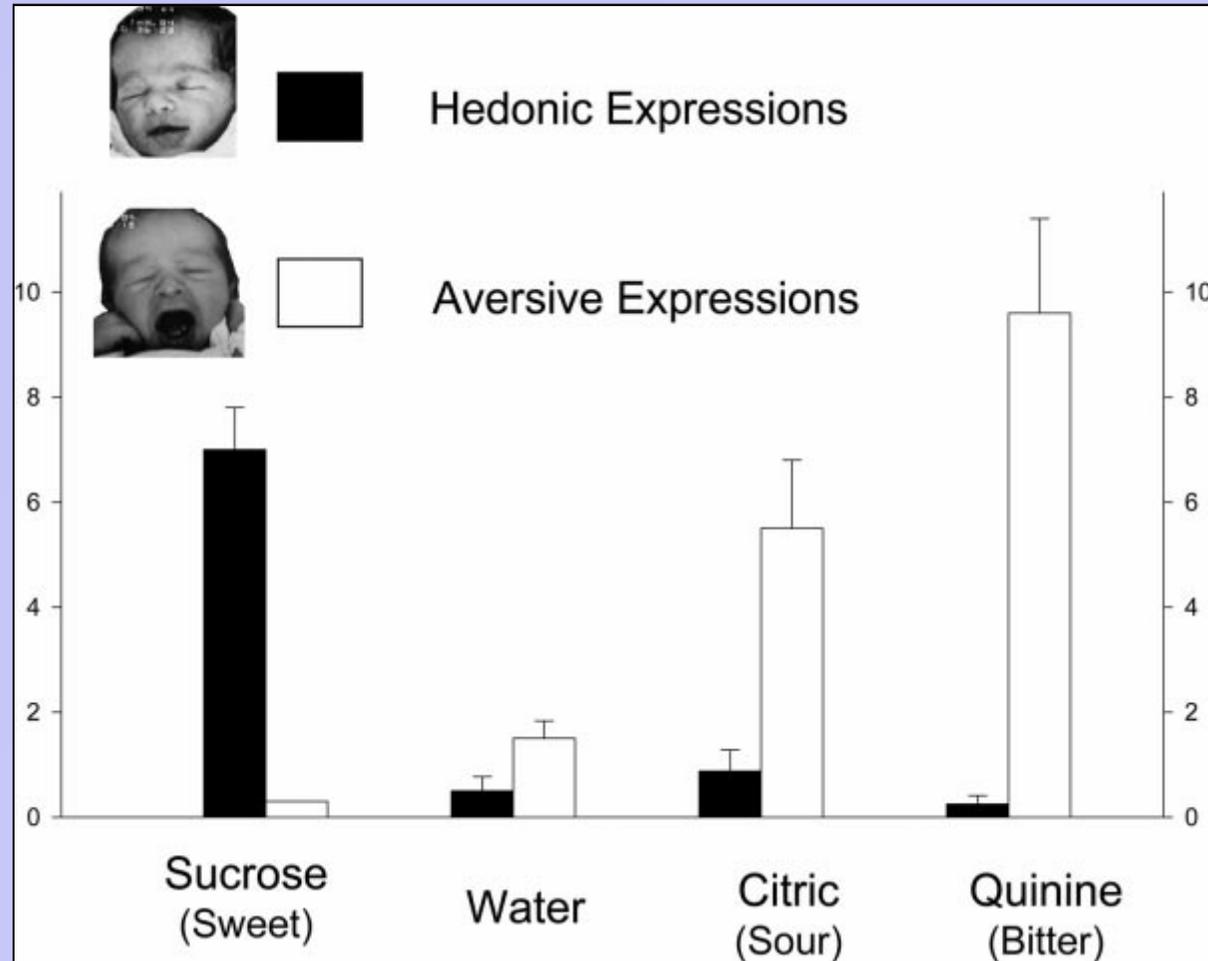
Ci sono molti odori ma pochi sapori/gusti → ognuno però ha effetti psicologici e sono entrati nella lingua parlata

Dolce → rende tutto più gradevole «... e la pillola va giù» → è sinonimo di esperienze gradevoli → successo («dolce vittoria»); moderazione («dolce pendio»); piacere («dolce far niente»), amore («la dolce metà», «dolcezza mia») → cambiando sapore nessuna frase ha più senso ! Se poi usiamo acido ed amaro divengono negative !

Amaro/acido sono sinonimi di negativo («amarezza», «un tipo acido», «inacidirsi»)

Brillat-Savarin nel 1825 nella «Fisiologia del gusto» diceva «in ultima analisi i gusti si possono ridurre a due: gradevole e sgradevole»

- Le risposte agli odori si modulano con processi di esposizione, quelle dei sapori sono uniformi → le risposte ai gusti puri di persone con culture e diete molto differenti sono uguali
- Le risposte ai sapori sono innate per dolce, amaro, umami e acido; si forma dopo alcuni mesi per il salato
- Lo stesso schema vale anche per topi e scimmie → simile per tutti i mammiferi



- Risultati di una prova di assaggio su neonati prima dell'allattamento (Steiner, 2001)
- Piace il dolce → il latte è molto dolce

- La risposta uniforme ai gusti fondamentali si basa sulle implicazioni nutrizionali
→ la reazione istintiva ai gusti è una strategia di sopravvivenza →
consumiamo quello che ci mantiene in vita ed evitiamo ciò che ci può nuocere
! → il gusto è un «guardiano»
- I «buoni» sono però nella lista dei fattori di rischio → gli istinti biologici sono in
contrasto con quelli salutistici/nutrizionali
- Ciò che rende gradevole un cibo segnala anche un nutriente di utilità
fisiologica → il piacere stimola ad ingerire una sostanza utile per il corpo

Dolce

- ✓ Cerchiamo sempre il dolce e la ricerca di alimenti dolci ha influenzato i mercati e le scoperte → canna da zucchero → si sono avute guerre e schiavi per la canna da zucchero mai per il chinino !
- ✓ La sopravvivenza dipende dalla capacità di ricavare energia dalla dieta → una fonte fondamentale di energia sono i carboidrati tra cui gli zuccheri (→ dolci !) → il dolce è il segnale migliore di fonte energetica valida !
- ✓ Gli umani sono onnivori ma usano i vegetali per soddisfare larga parte del fabbisogno energetico e nutrizionale → per i nostri antenati un frutto dolce indicava energia → noi abbiamo ereditato l'istinto di sopravvivenza ed il collegamento al dolce
- ✓ Il livello di gradimento in genere aumenta con l'intensità di dolcezza → i neonati preferiscono saccarosio e fruttosio a glucosio e lattosio
- ✓ Le piante accumulano zuccheri nel giorno → gli erbivori preferiscono il foraggio serale

Dolce

- ✓ I carnivori sono indifferenti al dolce → è una caratteristica propria delle piante
- ✓ Il dolce può essere una droga in quanto modulato dai recettori oppioidi del cervello → il naloxone che inibisce i recettori ed elimina gli effetti di eroina ed oppiacei riduce il consumo di dolci → il dolce funge da blando analgesico → serve per la convivialità e la socialità (spesso in combinazione con il grasso → dessert)

- ✓ Non vi sono prove che la preferenza dei dolci nell'infanzia porti ad obesità da adulti né ad un consumo elevato dopo la pubertà
- ✓ Gli adulti possono amare il dolce (70% della popolazione) o non amare il dolce (30%)
 - Se si è sazi, in genere si continua con cibi dolci, non salati → non importa se energetici o meno → importante che siano dolci → si ama il dolce non l'aspettativa calorica del dolce → importante per le diete
 - I gusti dolci hanno effetto sull'appetibilità e sul consumo di cibo anche senza effetti sul metabolismo → importante lo sviluppo di dolcificanti a basso contenuto calorico e la produzione di alimenti a basso contenuto calorico

Grasso

- I grassi sono una fonte energetica → li cerchiamo per motivi energetici
- I grassi cambiano la struttura degli alimenti (croccante, cremoso, compatto) e sono vettori di sapore nei cibi → le versioni «light» sono meno gradevoli → utilizzo di addensanti
- La preferenza dei grassi è innata nell'infanzia e si mantiene negli adulti
- Preferiamo i grassi specie se uniti al dolce
- L'apprezzamento è legato alla loro struttura ed al sapore non al valore energetico → si può quindi cambiare la struttura simulando i grassi

Salato

- La preferenza al sale si forma dopo circa 6 mesi → serve per l'equilibrio salino del corpo → la richiesta di sale aumenta se ne siamo carenti
- Le diete ipo-sodiche non sono un problema in quanto ne assumiamo molto di più del necessario
- Il sale rende appetitoso il cibo (snack salati) → se si elimina il sale il prodotto non è più gradevole → il sale contribuisce alla precipitazione proteica (*salting out*) ed aumenta l'impatto dei sapori (cristalli di sale sui biscotti o sul pane)
- La quantità di sodio nella saliva dipende dalla dieta → più si consuma sale più la saliva è ricca di sodio, le papille si adattano e serve sodio per percepire il salato

Umami

- Isolato da Ikeda dall'alga *kombu*
- Il glutammato rende gradevoli i cibi → usare pomodoro, funghi, brodo di pollo
apporta glutammato → tutte le cucine usano glutammato (salsa di soia, di
pesce, di carne....) → anche i sughi a base di cipolle, pomodori, funghi,
Parmigiano apportano umami
- La presenza di glutammato cambia l'uso dei cibi → il pomodoro è un frutto ma
non si mette nella macedonia → contiene glutammato
- La preferenza è innata → non è però importante nella dieta → è indice della
presenza di proteine
- A differenza di zuccheri, sale, grassi non è però essenziale per la vita → il suo
gradimento si deve a : un indice della presenza di proteine, aumenta
l'appetibilità dei cibi (eccitante dei neurotrasmettitori), agisce a livello
intestinale in processi metabolici

Amaro

- E' il motivo principale di repulsione del cibo soprattutto in età infantile
- In età adulta l'amaro viene modulato → si amano caffè e birra che sono amari
- E' una repulsione innata → i cibi amari sono in genere tossici → le piante producono sostanze amare per difesa → un alimento amaro però può non essere tossico ed un alimento tossico non essere amaro !
- Accettiamo l'amaro soprattutto con il dolce → cioccolato, acqua tonica

Acido

- E' una repulsione innata → i cibi acidi sono alterati o non maturi o fisiologicamente dannosi
- Anche l'acido viene modulato in età adulta soprattutto se bilanciato dal dolce → es. frutta matura, acida e dolce → i frutti acidi sono uniti a componenti dolci (limone)

Le scelte ed il gusto

- Dolce, grasso e salato sono graditi mentre amaro ed acido sgraditi → ma i sapori non sono quasi mai da soli ed il gradimento può cambiare in funzione del contesto di consumo → il gradimento cambia anche con la concentrazione (se troppo dolce non piace...)
- L'appropriatezza di un sapore è acquisita ed una variazione di concentrazione rende il sapore non gradito
- Un sapore gradito può aumentare il consumo di uno sgradito (cacao con zucchero, caffè con zucchero)

- Per quanto concerne l'amaro i consumatori si dividono in *non taster*, *taster* e *supertaster*
- I terzi hanno una variante del gene TAS2R38 e sono sensibili alla PTC (feniltiocarbamide) ed alla PROP (6-n-propiltiouracile) e le sentono molto amare
- Le persone supertaster non amano i cibi amari (caffè, birra, cavolo etc..) che invece gli altri amano/sopportano
- Inoltre i supertaster sono molto sensibili a piccante, bruciante ed altre sensazioni tattili → quindi le loro percezioni sono molto diverse dagli altri consumatori → non amano i prodotti amari o molto caratterizzati
- Aumentando la sensibilità aumenta anche la possibilità di disgusto
- In genere però i supertaster amano il sale in quanto contrasta l'amaro
- Se i cibi amari sono spesso tossici perché i taster non si sono estinti ? → Perché non tutti gli amari sono tossici e quindi non percepire l'amaro amplia la scelta alimentare

- Le esperienze alimentari modificano nel tempo le scelte ed il gradimento → quindi oltre alla genetica vi è un effetto del tempo e della esperienza → le preferenze dei genitori e dei figli spesso non collimano in quanto quelle dei genitori si sono modificate nel tempo in base alle esperienze
- Le differenze di sesso si innestano sulle preferenze genetiche → le bambine preferiscono la verdura e la frutta, i maschi la carne
- Le preferenze sono anche modulate dall'olfatto → la capacità di riconoscere odori resta intatta sino a circa 70 anni
- La sensibilità agli odori cambia fra individui
- La sensibilità aumenta con l'esposizione così come la capacità discriminante

- Il *quanto* mangiamo dipende dalle proprietà sensoriali del cibo, dalla fame iniziale e dalla composizione dell'alimento → se è appetitoso ne mangiamo di più
- Iniziato il pasto la bontà del cibo fornisce la motivazione per continuare → «effetto aperitivo» → un cibo tira l'altro → anche se sazi un cibo gradito ci stimola a mangiare ancora → i cibi gustosi aumentano la velocità di ingestione (inizialmente)
- Si distingue fra *bisogno* e *piacere* → il bisogno implica il desiderio di consumare → se abbiamo fame mangiamo anche cibi poco appetibili
- Il cibo stesso aumenta il desiderio di mangiare mediante indizi (vista, olfatto)
- Gli indizi stessi diventano oggetto di mancanza o di desiderio → si prova piacere dal profumo del pane fresco anche se non si desidera consumarlo

- Perché ci si ferma anche quando vi è ancora cibo ? → sazietà, pienezza, tensione addominale non bastano → se il cibo è delizioso si ignorano
- Esistono «ormoni della sazietà» (colecistochinina, leptina)
- Concorrono anche le aspettative di soddisfazione/sazietà e il modo come mangiamo → il cibo più denso dà maggiore effetto di sazietà, più si mastica un cibo più si ha sazietà → le persone obese mangiano molto velocemente senza masticare
- Anche il consumo di un dolce riduce nel tempo il desiderio di consumo di un dolce → il gradimento diminuisce per circa 45 min dopo l'ingestione → **alliestesia** o riduzione del fabbisogno di energia segnalato dal gusto dolce → il sapore dei cibi con il consumo diminuisce e quindi si smette di mangiare → vale per lo stesso cibo, non se si cambia (dopo una portata abbondante di carne e verdure una seconda porzione non è allettante mentre lo è un dessert, appetibile e diverso)

- Il gradimento verso un cibo può diminuire anche dopo pochi minuti dal consumo (*effetto sazietà specifico-sensoriale* o SSS)
- Si distingue dall'alliestesia perchè la riduzione di piacere inizia prima dell'assorbimento dei nutrienti e non tiene conto del valore energetico
- La SSS è specifica e la bontà percepita può ridursi con il consumo o l'esposizione → un cibo duro piace poco se segue uno duro e molto se segue uno morbido, una manciata di Smarties rossi piace meno se segue confetti rossi e di più se di altro colore → ci si stanca del cibo
- La SSS determina che tendiamo a consumare in successione alimenti con proprietà sensoriali differenti → maggiore appeal del nuovo cibo rispetto a quello già ingerito → strategia adattiva per assicurare alimentazione varia ed adeguato apporto nutrizionale
- Si mangia di più differenziando le proprietà sensoriali nel pasto
- Di fronte ad un piatto misto (carne con patate e carote) non si mangiano i singoli componenti per mantenere bassa la SSS ma si mangiano insieme → cambiando consistenze e sapori aumenta l'appetibilità



- Una dieta monotona riduce l'appetibilità ed il consumo
- Una dieta monotona risulta insipida
- Esistono però cibi che non sono monotoni né soggetti ad SSS (pane, riso etc..) → sono alimenti base, poco caratterizzati e presenti sempre nella dieta
- Dove vi sono alimenti base insipidi (riso, mais) si interviene con spezie/peperoncino
- La monotonia può anche essere una scelta → prima colazione sempre uguale per ragioni di comodità
- La monotonia è legata all'effettiva estensione della possibilità di scelta → sapere che *potevamo* mangiare un alimento a colazione *se avessimo avuto tempo* riduce la monotonia verso il cibo che mangiamo quotidianamente
- La monotonia è ridotta se vi è un controllo diretto → se decidiamo noi cosa mangiare non percepiamo la monotonia → una dieta viene accettata meglio se auto-imposta

- Esiste la possibilità di un desiderio incontrollato verso un gusto → *craving*
- Il craving è l'opposto dell'alliestesia e consiste in un desiderio incontrollato di un particolare cibo/sapore (il caso di «D» con insufficienza surrenalica verso il sale)
- Quando l'organismo è carente di sodio aumenta il gradimento verso il salato → omeostasi
- Non si conoscono altri casi di appetiti specifici spiegabili con l'omeostasi
- Esiste un fabbisogno anche verso sostanze non commestibili (terra, argilla, gesso, amido crudo, ghiaccio) → patologia detta *pica* (da *Pica pica*, la gazza ladra) → patologia tipica di donne incinta di aree rurali povere con carenze nutrizionali o bambini affetti da malattie renali o celiachia → mancanza di minerali → in realtà gli alimenti introdotti non apportano minerali quindi l'origine è misteriosa

- Il craving o desiderio incontrollabile di mangiare un particolare cibo è molto comune fra i giovani, poco fra gli anziani
- E' un fenomeno fisiologico non legato a deficit nutritivi → almeno il 90% della popolazione ha fenomeni di craving
- In genere si ha verso carboidrati (pasta, dolci, patatine, gelato), poco verso proteine (carne, formaggio, latte), pochissimo verso il grasso
- Vi sono differenze di genere e di etnia
- Spesso è collegato a cambiamenti ormonali (gravidanza e cicli mestruali) → però non diminuisce con la menopausa
- Spesso è collegato a cambiamenti di umore (collegato però a flussi ormonali)
- Non è legato alle diete ed in fase di digiuno decresce (come la fame)

- Spesso è collegato all'assenza di esercizio fisico
- In genere è collegato a cibi che creano dipendenza → si attivano le stesse aree cerebrali con craving da cibo e da droga
- Molto importante il craving per la cioccolata → non è dovuto però ai componenti psicoattivi ma alla sua appetibilità (combinazione ottimale di grassi e zuccheri) → non si ha tolleranza verso la cioccolata (il consumo nel tempo non deve aumentare per dare piacere)

- Molti cibi sono gradevoli ma il controllo si ha solo per alcuni (cioccolata) → la cioccolata è una forma di appagamento ma il consumo viene controllato per vari motivi (fa ingrassare, è un piacere da piccole dosi, è una debolezza ...)
- La risposta al craving è la ricompensa ma cosa può funzionare come ricompensa ? → teoria della *privazione della risposta* → si ha ricompensa quando la quantità è limitata → consumando poca cioccolata si ha un aumento del suo valore come premio e della sua desiderabilità → il craving nelle persone a dieta è sempre verso gli alimenti interdetti
- Il craving sembra legato alla *fame edonica* → ricerca di piacere attraverso il cibo → passando davanti ad un pasticciere anche dopo mangiato si ha desiderio

- La fame edonica è determinata dai segni di cibo presenti nell'ambiente → si inizia a mangiare per desiderio e non per bisogno → l'istinto di mangiare è rafforzato dal piacere che si trae dal cibo più che dalla introduzione di nutrienti → non si ha fame edonica mentre si mangia
- E' il pensiero del cibo che crea il craving non viceversa → la dieta crea craving
- Un umore negativo spinge a consumare carboidrati → ansia, tensione, stanchezza danno craving → il piacere derivato dal consumo del cibo desiderato è una forma di automedicazione

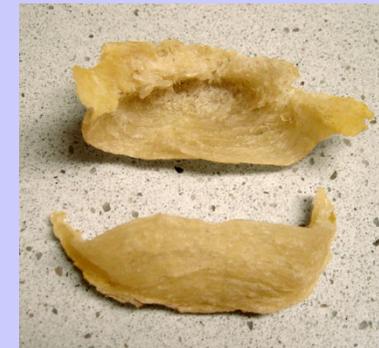
- Il craving da un miglioramento dell'umore → quindi si ripete → può diventare un problema di salute
- Il craving è ridotto spostando l'attenzione verso altro o dedicandosi ad attività piacevoli non legate al cibo

- Le proprietà sensoriali di un cibo non dipendono solo dai componenti quanto dalle reazioni percettive ed edoniche delle persone verso quel cibo
- Quindi è possibile manipolare le percezioni così che una variazione di un cibo non vengano rilevate ?
- Esiste la *costanza percettiva* → tendenza a sentire come invariabile ciò di cui abbiamo esperienza nonostante cambiamenti nella qualità od intensità di quanto ritenuto stabile → se l'aspetto dei muri di casa cambia per la luce non si pensa che il colore sia cambiato
- La costanza percettiva può «riempire i buchi» sensoriali → se si attende una bevanda molto dolce la valutazione del dolce è sovrastimata
- Gli odori possono potenziare i sapori → caramello, vaniglia, fragola potenziano il dolce → vale solo per sapori/odori omologhi → fragola non potenzia il salato → è possibile cambiare la percezione → ottenere cibi salati a bassa % di sale

- E gli altri sensi ?
- La vista stimola i nervi autonomici perché attivino le ghiandole salivari che emettono saliva per preparare l'ingestione e la digestione del cibo
- Gli umani sono animali molto «visivi»
- Una soluzione colorata è più profumata → ci aspettiamo un succo saporito quando ha un buon colore
- Con odori gradevoli l'olfatto retronasale di una soluzione colorata è meno intenso di quello orthonasale → con odori sgradevoli è più intenso → la bocca è il «guardiano del corpo»
- Il suono del cibo è una parte del suo sapore → il suono delle patatine fritte o delle crocchette di pollo è parte integrante del cibo

Le scelte e la cultura

- Essendo onnivori possiamo scegliere quali sostanze possono essere cibo → le differenze fra persone all'interno di una cultura sono spesso molto inferiori a quelle fra persone di culture diverse
- La scelta di cosa considerare cibo e cosa consumare dipende dalla disponibilità → condizioni geografiche e climatiche



- A parità di condizioni si preferisce la fonte più ricca di proteine ed energia
- Altro elemento di condizionamento la religione (ebrei, mussulmani, indù)
- Non risulta un effetto della popolazione e quasi tutti i fattori legati alla capacità gustativa/olfattiva cambiano poco fra i diversi gruppi etnici → le risposte ai sapori fondamentali sono simili nelle varie etnie → sono quindi le esperienze alimentari a rendere diverse le preferenze delle varie etnie → le variazioni interculturali orientano le scelte

- Le nostre esperienze con il cibo cambiano le nostre aspettative per il loro gusto e la consistenza e la nostra capacità a reagire e riconoscere queste caratteristiche → le popolazioni del Karnataka (India) masticano semi di tamarindo (aspro ed amaro) ma sono sensibili come le altre etnie → la tolleranza a amaro e acido è la conseguenza, non la causa
- I cinesi e giapponesi usano la pasta di fagioli come ripieno per torte ma in occidente non sarebbe possibile
- L'odore di carne di agnello è gradito in occidente non in oriente purchè ci si sia abituati all'odore
- I singoli hanno un livello ideale per ogni qualità alimentare determinato dalle esposizioni → al di sopra ed al di sotto di questo livello il piacere diminuisce
- Questi livelli sono personali, non di etnia e possono cambiare nel tempo per ogni individuo in funzione delle esperienze

- Tutte le culture condiscono però i cibi → sale, peperoncino, spezie etc...
- Il sale è il più diffuso e semplice → anche le scimmie usano il sale come condimento (macachi di Koshima)
- Solo l'uomo usa spezie più forti → fenomeno della desensibilizzazione → usandole in continuo si diventa poco sensibili → più si sviluppa la preferenza verso cibi piccanti più piace la sensazione che provocano → il cibo piccante piace **per**, e non nonostante, la sensazione che provoca → lo stesso per alcol ed altre spezie

- Ogni etnia è caratterizzata da una cucina descritta in termini di *principi culturali del sapore* → combinazioni originali di singoli ingredienti utilizzati in una pluralità di cibi all'interno di una cultura → combinare gli ingredienti in modi diversi produce un sapore caratteristico che collega tra loro i cibi all'interno di una tradizione e insieme li identifica come tipici di quella cucina



- I principi del sapore non solo concorrono a definire una cucina ma sono espressione di un carattere → una cucina definisce una cultura e viceversa
- La cucina funge da legame culturale e segno di attaccamento alla propria identità
- Combinando i sapori si introduce varietà in cucine con alimenti base insapori (mais, riso) e si varia la dieta con adeguato consumo di sostanze nutritive → si limita la neofobia → se un alimento è nuovo e non fa parte della dieta l'ansia può farlo rifiutare ma se si abbina a sapori noti e graditi si elimina l'ansia
- Il principio del sapore di una cultura va considerato come un processo in continua evoluzione, aperto alle influenze esterne ma per avere successo una preparazione nuova deve riportare alla cucina locale → se si vuole esportare in un paese estero molto diverso il cibo deve incorporare principi del sapore di quelle tradizioni → McDonald cambia le salse in funzione del paese
- Tutte le cucine si sono adattate agli scambi con un incremento della varietà alimentare → cucina *fusion*

La scelta del cibo non è genetica (il dolce è buono, il piccante cattivo, ma non sempre !)



La scelta del cibo è la risultante di fenomeni fisiologici, sociali e culturali



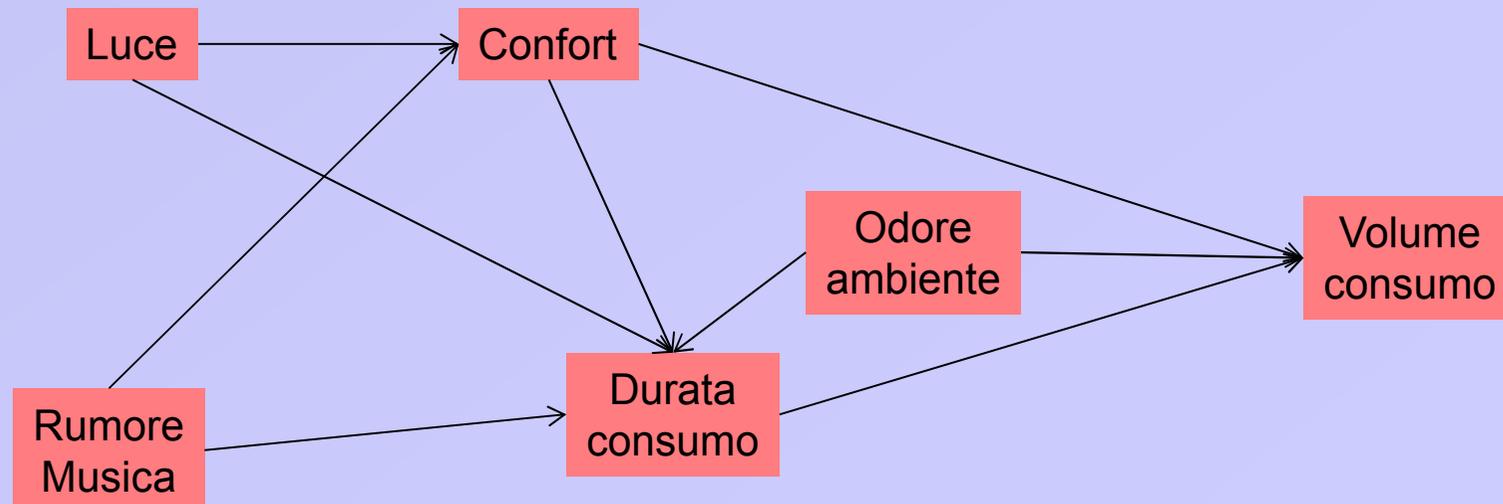
Vie di influenza sulla scelta del cibo e della quantità consumata

1. Fisiologiche
- 2. Indirette ambientali/culturali**
3. Indirette personali
4. Dirette
5. Aspetti socioculturali dell'acquisizione di norme, conoscenze ed attitudini

- ✓ Disponibilità (puoi mangiare solo quello che c'è da mangiare) → produzione, importazione, prezzo, dimensione portate
- ✓ Prezzo
- ✓ Innovazione tecnologica → piatti pronti
- ✓ Ambiente
 - Atmosfera
 - Sforzo
 - Comunità
 - Distrazioni

Atmosfera

- Si fa riferimento alle caratteristiche dell'ambiente di consumo (temperatura, illuminazione, odori, rumori)
- Si consuma di più al freddo che al caldo
- Luci intense riducono il consumo, soprattutto in compagnia
- Odori sgradevoli riducono il consumo ma non sempre odori gradevoli lo aumentano
- Suoni delicati aumentano il consumo e la durata, suoni sgradevoli riducono i tempi di consumo → si tende a consumare più velocemente e di più





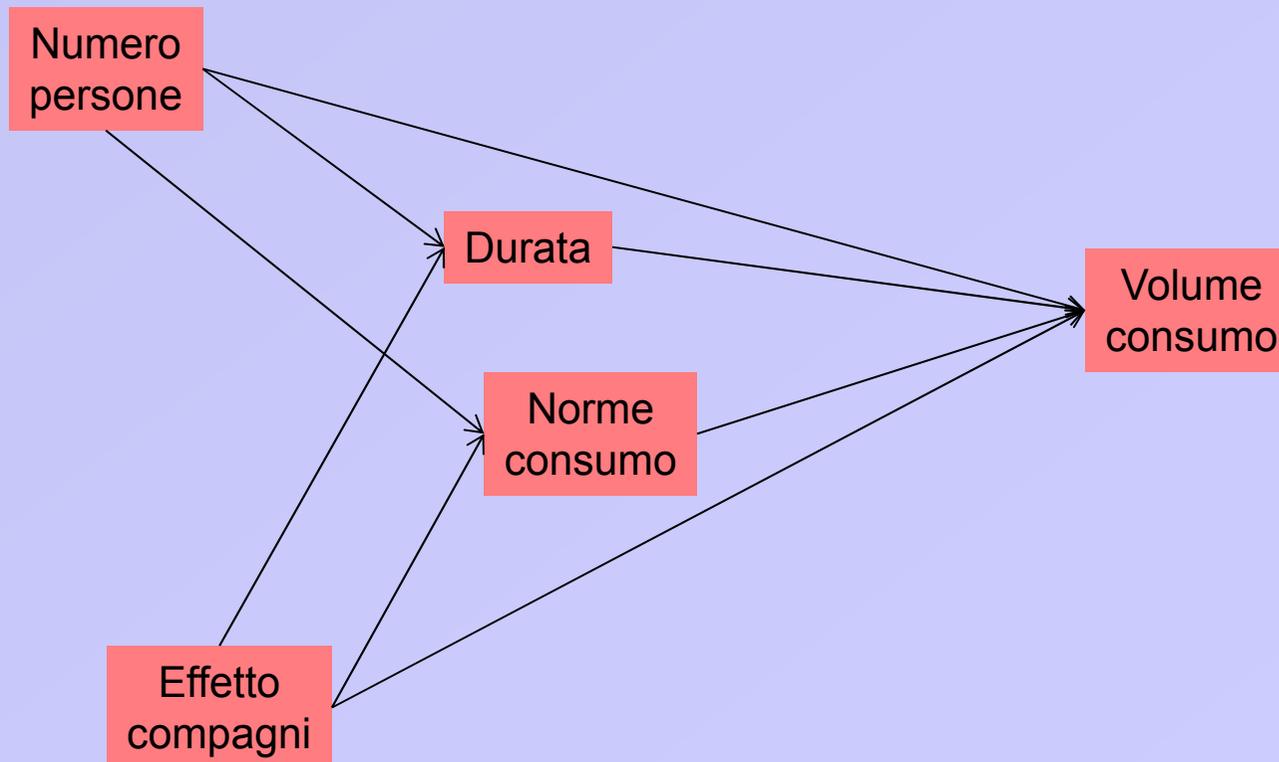
Sforzo

- Si fa riferimento alla facilità di accesso od alla convenienza → è uno dei fattori principali che definiscono il cosa ed il quanto si consuma
- Vicinanza al distributore, frutti aperti o chiusi, confezioni sui tavoli
- Si mangia meno se le confezioni sono piccole e chiuse rispetto ad una confezione più grande di uguale volume → si hanno dei punti di stop in cui la persona valuta se continuare



Comunità

- In compagnia si mangia di più e più a lungo → sino al 96% in più con oltre 7 persone
- Consumando con i familiari/amici si modifica il controllo e si consuma di più; con estranei si può ridurre per aumento del controllo
- I bambini mangiano di più se i compagni mangiano → problemi di obesità



Distrazioni

- La distrazione (leggere, guardare la TV) aumenta il consumo, riducendo il controllo → aumenta la quantità ed il tempo di consumo → popcorn al cinema
- Maggiore è l'attenzione, minore è il controllo sul consumo
- Alcuni consumano solo con la televisione accesa → TV, consumo ed obesità sono correlate
- In genere gli obesi tendono a distrarsi anche in condizioni in cui i normopeso non si distraggono → la distrazione porta a non controllare il consumo

La scelta del cibo non è genetica (il dolce è buono, il piccante cattivo, ma non sempre !)



La scelta del cibo è la risultante di fenomeni fisiologici, sociali e culturali



Vie di influenza sulla scelta del cibo e della quantità consumata

1. Fisiologiche
2. Indirette ambientali/culturali
- 3. Indirette personali**
4. Dirette
5. Aspetti socioculturali dell'acquisizione di norme, conoscenze ed attitudini

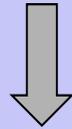
Sono presenti nel consumatore ed introdotte da fattori socioculturali influenzati dalle esperienze passate → molti consumatori hanno regole precise su quanto consumare

- ✓ Il controllo del consumo aiuta a ridurre le discrepanze fra i livelli di consumo percepiti e quelli reali
- ✓ L'ambiente può condizionare il controllo del consumo alterando la valutazione di quanto si sta consumando (festività, confezioni grandi)
- ✓ Alcuni consumano sino a che il contenitore è vuoto → test delle ciotole sempre piene
- ✓ Il consumo è in genere difficile da controllare in quanto multidimensionale e quindi si controlla la tipologia e non la quantità

- ✓ Quantità di cibo consumato
 - Immagine del corpo
 - Regole di consumo → numero portate, tipo di portate, ora di consumo
 - Rapporto cibo-salute
 - Quantità acquistata

- ✓ Tipo di cibo consumato
 - Rapporto cibo-salute → tossine, valore nutrizionale
 - Preferenze → si mangia quello che si ama → in realtà si mangia quello che c'è e che costa poco → preferenza e gradimento sono diversi !
 - Preparazione e presentazione piatto
 - Funzione di : alimento base, condimento, processo tecnologico
 - Combinazione e sequenza

La scelta del cibo non è genetica (il dolce è buono, il piccante cattivo, ma non sempre !)



La scelta del cibo è la risultante di fenomeni fisiologici, sociali e culturali



Vie di influenza sulla scelta del cibo e della quantità consumata

1. Fisiologiche
2. Indirette ambientali/culturali
3. Indirette personali
4. **Dirette**
5. Aspetti socioculturali dell'acquisizione di norme, conoscenze ed attitudini

Il contesto influenza il rapporto con il cibo

- ✓ Involontarie
 - Numero persone → il consumo aumenta all'aumentare dei commensali
 - Persona che presenta il cibo → imitazione dei bambini, influenza del cuoco
 - Considerazione degli altri o autoconsiderazione

- ✓ Volontarie → istruzione → spendiamo molto tempo per spiegare agli altri cosa è buono e cosa devono consumare !
 - Spiegazione → conoscenza
 - Identificazione
 - Pressione sociale → adulti ed insegnanti influenzano le scelte dei bambini

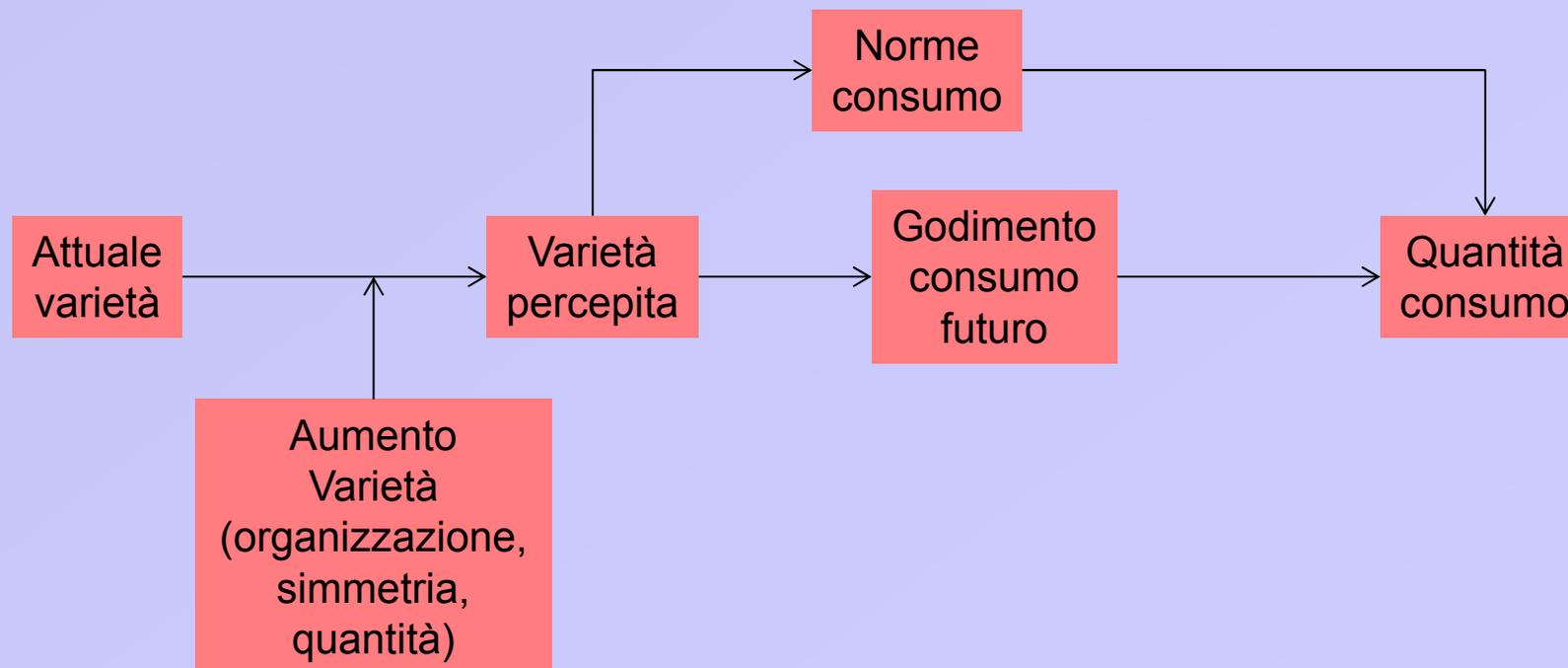
- ✓ Effetto cibo
 - Importanza
 - Struttura
 - Dimensioni
 - Conservazione
 - Forma contenitore

Importanza

- Il solo vedere l'alimento può causare consumo → se si mettono caramelle in un contenitore trasparente il consumo aumenta sino al 46% rispetto ad un contenitore scuro → il vedere l'alimento spinge al consumo
- La vista di un cibo desiderato stimola la produzione di dopamina legata al piacere
- Anche il parlarne può aumentare il consumo

Struttura

- La possibilità di scelte fra più tipologie aumenta il consumo
- Non conta che vi siano più tipologie ma che SEMBRA vi siano più tipologie (cambiamenti di packaging, di posizione, etc..) → importante che vi sia una varietà percepita → godimento del consumo futuro



Dimensioni

- La dimensione dei cibi tende ad aumentare
- Se la dimensione aumenta, aumenta il consumo → raddoppiando la confezione il consumo aumenta del 18-25% per alimenti da pasto (pasta) e del 30-45% per gli snack
- Il consumo aumenta con l'aumento della confezione anche per prodotti non edibili → sapone, shampoo, detersivi, cibi per animali o per piante
- Non si sa il perché, forse si creano delle nuove norme di ampio consumo → si danno nuovi standard della quantità consumata → si spiegherebbe così perché si mangia di più da una confezione grande piena a metà che da una media piena a pari volume

Conservazione

- In genere i cibi si conservano in luoghi accessibili e visibili → aumenta il consumo in quanto vedendoli aumenta l'interesse
- Si consuma meno quello che non si vede → le persone obese tendono a mettere in vista gli alimenti acquistati

Forma contenitore consumo

- In genere gli alimenti si consumano con piatti, bicchieri, stoviglie varie → la dimensione dei piatti influenza la quantità consumata → spesso il contenitore serve come unità di misura → problemi con le medicine
- Osservando un oggetto cilindrico (un bicchiere) si nota la sua altezza e non la sua larghezza → a parità di valori si sovrastima l'altezza del 20% circa
- Un liquido in un bicchiere viene valutato in funzione della sua altezza, non del diametro
- Nei piatti conta il diametro → una quantità di cibo in un piatto grande sembra minore che in un piatto piccolo → maggiore è la dimensione del contenitore, maggiore è il consumo
- Anche per le posate (cucchiai, cucchiaini) aumentando la dimensione, aumenta il consumo → problemi con le medicine

La scelta del cibo non è genetica (il dolce è buono, il piccante cattivo, ma non sempre !)



La scelta del cibo è la risultante di fenomeni fisiologici, sociali e culturali



Vie di influenza sulla scelta del cibo e della quantità consumata

1. Fisiologiche
2. Indirette ambientali/culturali
3. Indirette personali
4. Dirette
- 5. Aspetti socioculturali dell'acquisizione di norme, conoscenze ed attitudini**

Fra gli aspetti socioculturali dell'acquisizione di norme, conoscenze ed attitudini:

- ✓ Influenza dei parenti
- ✓ Internazionalizzazione
- ✓ Regolamentazioni
- ✓ Imitazione → bambini ed eroi dei fumetti
- ✓ Tradizione
- ✓ Crescita fisica e culturale → evoluzione del gusto
- ✓ Identificazione
- ✓ Auto-coerenza
- ✓ Auto-rilevanza → rapporto valore/preferenza
- ✓ Moralizzazione
- ✓ Formazione del disgusto

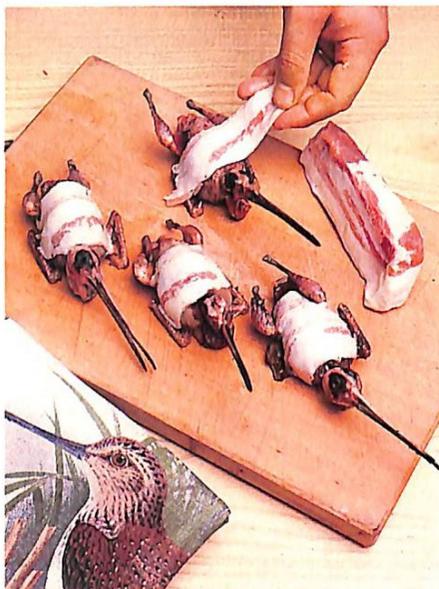
Formazione del disgusto

- L'apprendimento diretto influenza il gradimento → se una patologia è collegata ad un cibo, il cibo viene rifiutato per tempi anche molto lunghi → si forma il **disgusto**
- Il disgusto si forma molto rapidamente ma può durare anche molto a lungo → è una tecnica conservativa (non analizza i veri motivi ma rende l'alimento non idoneo) → opera soprattutto la nausea meno gli altri sintomi
- Il disgusto è molto diffuso → almeno il 60% della popolazione sviluppa il disgusto verso un prodotto → in genere è verso carne e pesce, poi verdure, dessert, alcol, infine pane, pasta e riso → i prodotti proteici si alterano più facilmente, richiedono digestioni più lunghe (il sapore resta a lungo nella bocca), hanno più sapori
- Il disgusto si genera più facilmente con alimenti nuovi → i cibi noti sono stati consumati più volte e si ritengono sicuri
- Alcune reazioni di disgusto hanno *natura cognitiva* → la persona rifiuta il cibo per collegamento ad altre persone o per alcuni aspetti del cibo → è quindi un rifiuto personale (il disgusto da nausea è generale) → esempio il rifiuto della carne in quanto prevede l'uccisione dell'animale, il formaggio da caglio animale etc..
- Il disgusto non ha in genere effetti nutrizionali vista la vastità di cibi → problemi solo nel caso di scarsa varietà alimentare → pazienti oncologici

- Il disgusto non è semplice avversione ad un cibo ma un disturbo delle qualità sensoriali attese da un cibo → insalata con i vermi etc...
- Molti alimenti possono non piacere ma non sono ritenuti disgustosi
- Molti prodotti non sono commestibili ma neppure disgustosi → cartone della pizza
- Il disgusto è comune a tutti gli uomini ed è espresso dalla stessa mimica facciale
- Non è invece comune l'origine del disgusto → **disgusto distintivo** → il prodotto è disgustoso per alcuni e non per altri (insetti, parti di animali, feci, sangue) → il disgusto può essere creato dalla morale o dalla religione verso animali con caratteristiche o comportamenti che creano contaminazioni reali o simboliche
- Materiali indifferenti possono divenire disgustosi se consumati (busta di plastica, carta igienica nuova)
- Anche prodotti singolarmente edibili se abbinati possono dare disgusto (gelato con ketchup, gelato con salmone)
- Il disgusto riflette anche una neofobia verso qualche cosa che non si ritiene cibo
- Il disgusto nasce spesso dalla consistenza → materiale molle, viscido, untuoso → strutture tipiche di vegetali o carni alterate

- Il disgusto è «una repulsione all'idea di incorporare una sostanza disturbante» (P. Rozin, 1987) → nasce dall'idea di consumare un prodotto cattivo → la mimica facciale è simile quella dell'amaro !
- Il disgusto non riguarda solo il cibo ma anche il contesto sociale (un servizio igienico sporco in un autogrill, un rapporto sessuale fra una persona di 15 ed una di 90 anni, una persona molto sporca etc...) → in questi casi il disgusto segnala comportamenti disturbanti e serve a conservare i valori della morale in una cultura → disgusto morale → «Sono disgustato dal comportamento dei politici»
- Il disgusto nella alimentazione origina da un istinto di protezione della carnalità inclusa la morte → carne putrida, segni evidenti di malattia danno disgusto → fra le cose che danno disgusto gli scarti organici, sangue, interiora → vale «sei ciò che mangi» quindi tutto quello che richiama la carnalità è non edibile e da disgusto
- Quindi mangiamo insaccati o pancetta e non maiale, un arrosto di scamone non di manzo, una frittura di animelle non le ghiandole salivari, timo e pancreas di agnello → cambiando nome allontaniamo l'animale così come tagliandolo a pezzi che non consentano il riconoscimento → genera disgusto mangiare il pezzo anatomico intero (cervello, zampone, occhi, teste di pollo o di coniglio, fegato, etc..)

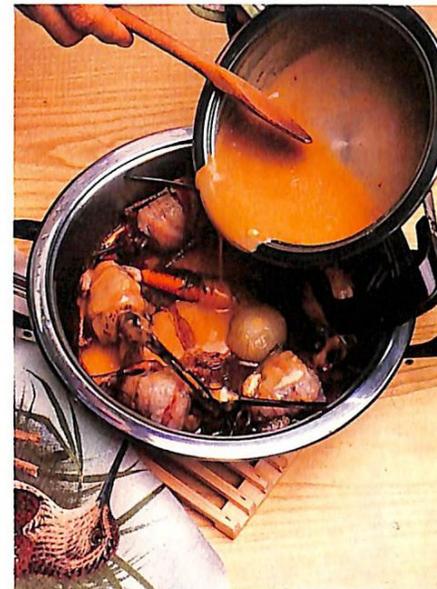




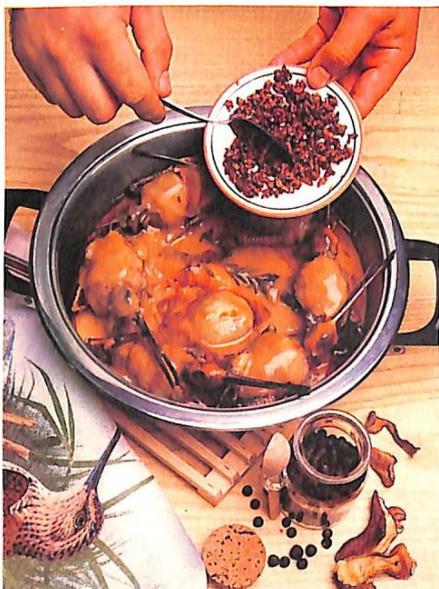
2 avvolgete ogni volatile con la pancetta...



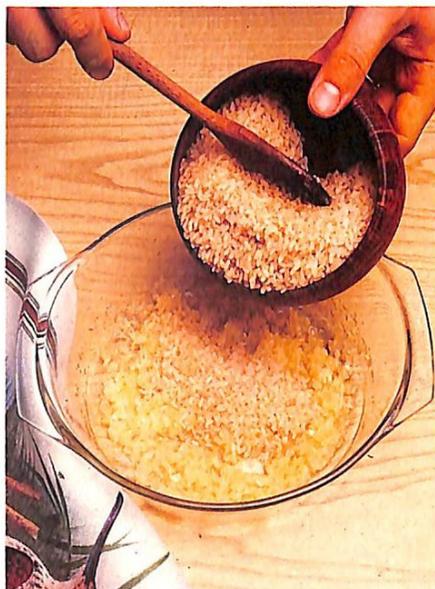
3 irrorateli di tanto in tanto con Marsala...



4 versate la salsa, bollente, sui beccaccini...



5 aggiungetevi i funghi finemente tritati...



6 unite al soffritto il riso e tostatelo...



7 sistemate i sei beccaccini sul "pilaf"...

- Il disgusto può essere generato per un prodotto edibile anche dalla *contaminazione* ossia il contatto con un oggetto disgustoso → una mosca nella minestra, un verme nell'insalata
- Non è una preoccupazione igienica ma l'implicazione che il contatto abbia reso il prodotto non edibile
- La contaminazione da contatto può essere simbolica ed un cibo diventa disgustoso se assume l'aspetto di un oggetto disgustoso (mangiamo un cioccolatino a forma di coniglio non a forma di scarafaggio !) o se viene a contatto con un oggetto non idoneo anche se non inquinante (una maionese su di una benda sterile od un succo di frutta in una padella per infermi sterile)

- Il disgusto è anche un segnale di pericolo → farne esperienza ed esprimerla comporta un vantaggio per la sopravvivenza → il disgusto è una emozione che determina comportamenti utili a proteggerci dalle malattie evitando il contatto con sostanze rischiose (sangue, feci, urine, cibo avariato, cadaveri etc...)
- Le donne sono più sensibili al disgusto e riconoscono il disgusto degli altri più facilmente → maggiore difesa verso i figli → il disgusto aumenta nei primi 6 mesi di gravidanza → difesa maggiore del feto
- Il disgusto è più forte se la causa del disgusto non è nota → si usa lo spazzolino del partner ma mai quello di uno sconosciuto → il disgusto diminuisce con l'aumento del grado di intimità con il proprietario dello spazzolino → percezione minore del rischio con persone a contatto

- L'espressione del disgusto è innata: i ciechi congeniti esprimono disgusto nello stesso modo dei vedenti → è geneticamente programmata → nasce forse per poter comunicare tempestivamente nel gruppo sociale il pericolo
- Il senso del disgusto è invece legato all'apprendimento e si manifesta dai 2 anni di vita per il cibo e dai 4-7 anni per animali o comportamenti → prima si applica il disgusto ai figli poi ai comportamenti → è legato al trasferimento di informazioni dai genitori ai figli
- Il processo di trasmissione del disgusto ha la funzione di proteggere il figlio da errori → se un cibo cade per terra, un bambino che gattona come fa a saperlo che non si mangia ? → ora la regola è semplice: se cade non si mangia !
- I più grandi comprendono il concetto della contaminazione
- I genitori trasmettono delle nozioni che sono culturali → l'apprendimento garantisce flessibilità rispetto a ciò che può essere rifiutato → via via che si fa esperienza si differenzia il pericoloso dallo sporco

ANIMAZIONE Carne a tavola

Insetti a tavola

Anche in Occidente si può fare con il giusto abbinamento al vino

di Jenny Maggioni

Cameriere, c'è un insetto nel piatto! Di solito i clienti dei ristoranti storcono il naso inorriditi di fronte a situazioni simili. Non è stato così sabato 11 luglio al Museo di scienze naturali Caffi di Bergamo, in occasione di Insetti che bontà, la serata enogastronomica dedicata all'entomofagia. Davanti a un piatto di riso al curry insaporito con grilli neri croccanti, alle coreografiche composizioni di spiedini di cavallette caramellate infizate su fette di anguria e a croccante di tarne fresche della farina e camole del miele la folla di affamati curiosi non si è tirata indietro.

Sarà la moda del biologico, del cibo eticamente ed ecologicamente corretto, sarà la crisi, il fatto è che anche in Italia c'è chi va ghiotto di queste bestioline. E ora nemmeno i bruchi e le larve possono stare tranquilli.

E per chi pensa disgustato che non li assaggerà mai **Roberto Fabbri**, entomologo della Società per gli studi naturalistici della Romagna, sorridendo dissuade i propositi: «Nessuno se ne rende conto, ma è stato calcolato che

nell'arco di una vita ingeriamo, senza accorgercene, in motorino o mentre dormiamo, fino a 80 insetti. Per non parlare dei frammenti intrappolati nei cibi». Provando a convertire gli italiani all'entomofagia Fabbri ammette che «la colpa è della società moderna che attribuisce a insetti e vermi un significato totalmente negativo considerandoli sporchi, insalubri, pericolosi e nocivi. Vedi le zanzare, le mosche, gli scarafaggi...».

Per vincere i più ritrosi **Maurizio Paoletti**, docente dell'Università di Padova ed esperto della materia, fa eco a Fabbri: «Gli insetti sono buoni e fanno bene. Bachi, larve, tarne e cavallette hanno qualità alimentari sorprendenti: sono ricchi di

aminoacidi, di sali minerali e vitamine, e hanno un contenuto di proteine e ferro superiore a una bistecca».

«Il sapore degli insetti ricorda quello di alcuni cibi - assicura

Davide Ottolini (nella foto), critico gastronomico ed esperto di analisi sensoriale di vini, distillati, acque minerali, salumi, formaggi e gelati, evidentemente goloso di insetti - sanno di noce, mandorla, pinoli, miele e patate».

È proprio di Ottolini la chicca della serata: l'abbinamento vini-insetti. Per l'occasione Ottolini ha scelto di servire quattro piatti forti: il Bombyx mori, il Tenebrio molitor, la Galleria mellonella, e la Locusta gregaria. Per i neofiti: bachi da seta, tarne della farina, camole del miele e cavallette, fritti in pastella o semplicemente cotti. Il tutto abbinato a un particolare vino. Saltando da un rosso a un bianco, perché «il protagonista della serata - spiega Ottolini - è l'insetto non il vino».

Risultato? A ciascun insetto un accostamento perfetto: un rosso



Pravis Trentino Merlot per sostenere la gommosità del baco da seta; un bianco Colomba Platino Duca di Salaparuta per sopperire la scarsa consistenza delle camole del miele. Per le tarne della farina, animaletti croccanti e addirittura "saporiti" che ricordano vagamente le mandorle, un bianco Vigna Massima Trentino Chardonnay. E cosa c'è di meglio di un corposo vino rosso Chianti classico 2007 Giulio de Medici per esaltare le cavallette? Dulcis in fundo, un moscato piemontese Bera per accompagnare il dessert: croccante di camole del miele e della farina.

Ottolini, collaboratore di numerose testate nazionali tra cui "Italia a Tavola", da vari anni approfondisce il tema dell'abbinamento cibo/vino e ha curato gli abbinamenti nel romanzo culinario "Piazza Gourmand" di Roberta Schira con le ricette di prestigiosi cuochi, fra cui Nadia Santini, Massimiliano Alajmo e Heinz Beck, tutti trisstellati Michelin.

cod 11046



Frontiere estreme

Lombrichi nello stomaco

di Laura Stefani
Foto Nils Vanderbolt

In fondo, è solo una questione di latitudini. Un piatto di cavallette arrostite e croccanti in Thailandia è considerato una vera prelibatezza, mentre a Milano provocherebbe un moto di repulsione. In Africa vanno per la maggiore le termiti, mentre in Europa evocano visioni apocalittiche di attacchi su larga scala. Nella selva colombiana amano particolarmente le *hormigas culonas* (formiche culone, che devono il nome a un loro notevole attributo): qui è una festa quando riusciamo a sterminare un nido con l'insetticida.

Menù tropicale

Eppure, a quanto sostengono i fautori dell'entomofagia, cioè l'arte di mangiare insetti, anche noi non siamo da meno. Gustiamo (e paghiamo lautamente) esapodi appena si presenta l'occasione. Cosa sono i granchi, gli scampi, le aragoste, se non cugini acquatici degli insetti terrestri che tanto schifiamo? Crostacei e insetti, infatti, appartengono alla stessa famiglia, quella degli artropodi. Oltretutto nessuno di noi non può non avere ingerito larve di lepidotteri o coleotteri, mangiando alimenti quotidiani, come farina di grano e passata di pomodoro – il cibo bio ne è il più ricco. Insomma, siamo felici consumatori inconsapevoli di insetti. E il gusto o il disgusto dipendono solo da comportamenti sociali, anche detti tabù: è proprio su questo punto che insistono gli entomofagi occidentali nel tentativo di diffondere la loro filosofia culinaria.

Non deve essere un caso, infatti, se i due terzi della popolazione mondiale, suddivisi tra Africa, Asia e America Latina, mantengono nella propria dieta larve & co: «Ogni 10 animali, otto sono insetti» spiega il colombiano Javier Fuentes, *executive chef* dell'hotel Bogotá Plaza, uno degli esperti in materia del mondo latino americano. «Ciò significa che, numericamente parlando, sono il gruppo predominante sulla terra. Hanno un potenziale riproduttivo enorme e possiamo incontrarli in ogni angolo del mondo: sono una risorsa naturale che non si può sprecare». Non c'è che l'imbarazzo della scelta: le stime oscillano tra 1400 e 1600 specie di insetti commestibili, un terzo dei quali si incontra in Centro e Sudamerica, Messico in testa, seguito da Colombia e Brasile. Ad esempio, quali? «In Colombia, cimici, libellule, lombrichi di palma, scarabei, formiche, api, vespe, tarantole, scorpioni... la lista è lunghissima, tanto quanto il numero di persone che rifiutano a priori di assaggiarli!» scherza Fuentes, che negli ultimi anni ne ha fatto quasi una missione. Chef di fama, dopo avere lavorato per alcune delle principali catene alberghiere internazionali, ha deciso di ritirarsi nelle foreste





Per un entomofago, non c'è che l'imbarazzo della scelta: le stime oscillano tra 1400 e 1600 specie di insetti commestibili, un terzo dei quali si incontra in Centro e Sudamerica, Messico in testa, seguito da Colombia e Brasile. Ad esempio, quali? In Colombia, cimici, libellule, lombrichi di palma, scarabei, formiche, api, vespe, tarantole, scorpioni...



dell'America Latina e convivere per mesi con le comunità indigene alla ricerca dei loro tesori culinari. «È una tradizione alimentare ancestrale da recuperare prima che vada persa. Con loro ho imparato i metodi di cottura, quali sono le specie commestibili, come sceglierle. Ho scoperto moltissimo: ad esempio in Messico le cavallette sono cibo quotidiano, le mangiano tostate, piccanti e con *cilandro*, un'erba aromatica. Nel Salvador ho assaggiato delle cimici che si alimentano di menta e quindi hanno un sapore delizioso. In Amazonia il *gusano mojoyoy* (un verme che vive nel tronco delle palme di *aguaje* e si alimenta di esso) cucinato alla griglia è un piatto fantastico: lo coprono di cenere e brace e lo lasciano cuocere lentamente. Tra la popolazione degli Wuitoto, lo sciamano è l'unico che può mangiare la tarantola femmina. Per loro ha un significato spirituale, ma non solo: si aspetta il mo-

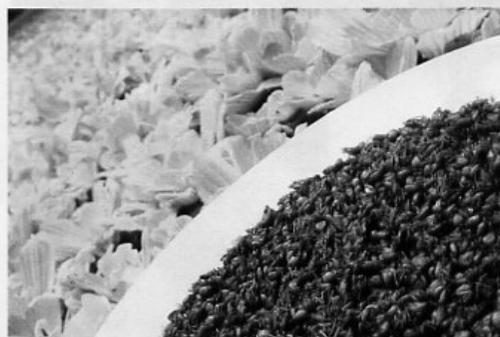
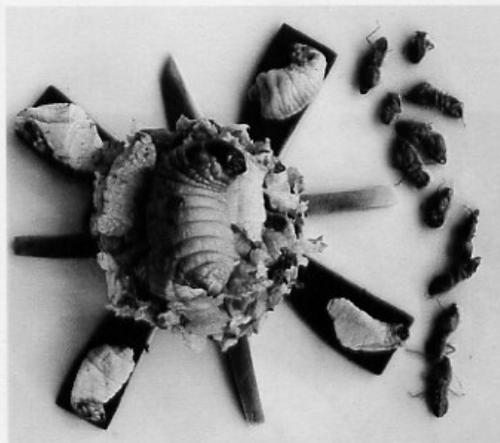


Gusanos mojoyoy che vivono nei tronchi di palme di *aguaje* e sono considerati una prelibatezza dell'Amazonia colombiana. Si mangiano crudi oppure infilzati a formare degli spiedini e cotti sulla griglia.

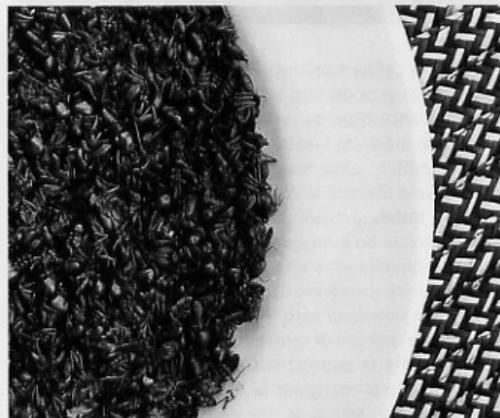
Frontiere estreme

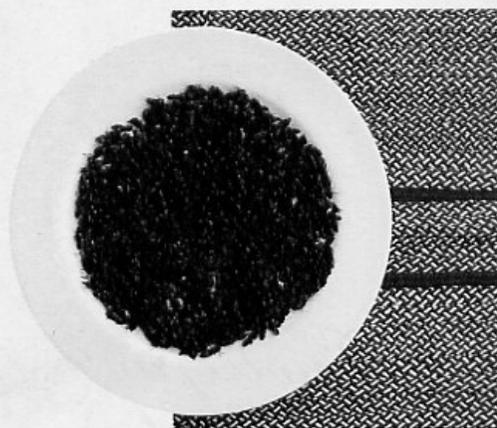
L'anno scorso la Fao ha sottolineato l'importanza dell'entomofagia, considerati i benefici che rappresenterebbe prima di tutto dal punto di vista nutrizionale. «Bisognerebbe analizzare caso per caso, ma in linea di massima» afferma l'entomologo Roberto Fabbri, «gli insetti erbivori, cioè quelli consumati dall'uomo, sono molto nutrienti, poveri di colesterolo e grassi saturi, ma ricchi di proteine con una digeribilità del 60%. E parliamo solo della "muscolatura", perché le parti dure esterne sono invece una fonte di fibre»

mento della riproduzione, quindi per contenuto di proteine e consistenza è quasi come caviale». Poi Fuentes ha deciso di rileggere secondo il proprio gusto la tradizione indigena e oggi propone (su richiesta) piatti come la zuppa di *arracaha* – un tubero giallo delle Ande, mescolato con aglio, cipolla e formiche culone rosse, passate nel frullatore per ottenere una vellutata – o insalate insaporite da cavallette piccanti, uova di formica saltate e frutta andina, per finire con i dolci. «Utilizzo cioccolato aromatizzato da cimici piccanti che si cibano di frutti ed erbe profumate». Una bella tarantola di 15 centimetri frita e servita su un letto di mango, pare sia tra i suoi favoriti. E per gli approvvigionamenti, non c'è problema: basta trovare il bosco tropicale umido più vicino, in questo caso a poche ore da Bogotá. Si rifornisce direttamente nel



Edoardo Mascote, chef del Decameron, ristorante e hotel di Leticia. In alto a destra, una sua creazione: un *mojjoy* ripieno di verdure e pesce. Al centro e in basso, formiche culone colombiane affumicate.





mercato ai margini della foresta colombiana anche Edoardo Moscote, giovane chef del ristorante Decameron, all'interno dell'omonimo hotel di Leticia. Che spiega: «È cibo sano. Gli insetti sono tra gli animali che si nutrono meglio perché si trovano alla base della catena alimentare».

Un alimento completo

Per questo vanno considerati altri aspetti, oltre alla frontiera del gusto. Proprio l'anno scorso la Fao ha sottolineato l'importanza dell'entomofagia, considerati i benefici che rappresenterebbe prima di tutto dal punto di vista nutrizionale. «Bisognerebbe analizzare caso per caso, ma in linea di massima» afferma l'entomologo Roberto Fabbri, «gli Insetti erbivori, cioè quelli consumati dall'uomo, sono molto nutrienti, poveri di colesterolo e grassi saturi, ma ricchi di proteine

Una tira l'altra

Certo se non ci avessero convinto fin da bambini che gli insetti sono esseri sporchi, che pungono e fanno ribrezzo, sarebbe tutta un'altra storia. Ma chi li ha assaggiati assicura, che oltre la barriera estetica, i sapori sono riconducibili ad alimenti conosciuti. Qualche esempio? Il gusto delle larve di api e vespe ricorda quello di mandorle e pinoli. Quello delle formiche, nocciola e miele. Le larve di farfalle fanno, invece, di patate. Le larve di coleotteri hanno il gusto di mandorle tostate con un leggero aroma di vaniglia. Personalmente ho apprezzato, nella selva amazzonica della Colombia, una manciata di minuscole formiche al gusto di limone molto rinfrescanti e un piatto di *mojjoy*, ripieni di pesce e fritti. Ottimi, benché le mie preferite restino le grosse formiche culone affumicate: croccanti, saporite, ne mangi una dietro l'altra. Molto meglio delle noccioline.

con una digeribilità del 60%. E parliamo solo della "muscolatura", perché le parti dure esterne sono invece una fonte di fibre». Quindi, un alimento completo. Aggiunge Maurizio Paoletti, professore di biologia presso l'Università di Padova, alle spalle vari studi condotti in Amazonia e nel Sudest asiatico: «Nei lombrichi consumati dalle popolazioni dell'Alto Orinoco in Venezuela abbiamo riscontrato una presenza più alta di calcio, ferro e acidi grassi polinsaturi rispetto alle carni tradizionali. Significa che dietro a queste scelte alimentari ci sono motivi nutrizionali precisi. Peccato che manchino studi approfonditi in materia: i benefici dell'entomofagia sono ancora sottostimati». Gli insetti rappresentano la più grande biodiversità delle foreste, ma sono i meno studiati di tutta la fauna, ha sottolineato ancora la Fao. Quello che è certo è che se entrassero nella nostra alimentazione avrebbero un impatto positivo sull'ambiente e sulla catena alimentare. «Pensiamo alla possibilità di allevare insetti in Italia: rispetto agli



allevamenti di bovini, richiedono minori quantità d'acqua e di spazio. Nessun uso di pesticidi né di mangimi. In Giappone e Cina, dove già esistono allevamenti del genere, gli insetti sono alimentati con residui di materiale organico. La riproduzione continua è garanzia di elevata quantità e nessun problema nel trattamento dei liquami poiché le feci sono già concime» spiega Fabbri. Maggiore sostenibilità e, da una prospettiva globale, un freno alla deforestazione, spinta dalla necessità di spazi di pascolo sempre più vasti. In più: «Risparmio di risorse, minore consumo di energia, minor uso di inquinanti e la disponibilità di cibo ricco di sali minerali a basso prezzo» conclude Fabbri. E allora perché non provare? Il Museo di Storia Naturale Caffi di Bergamo, da tre anni organizza serate (con degustazione) a tema, che si ripetono con successo. È un inizio, e a ben guardare, anche la riscoperta di una tradizione culinaria dimenticata: in Lombardia nell'Ottocento si consumava con piacere la zuppa di maggiolini. 🐛

Neofobia

- L'avversione verso cibi nuovi (neofobia) è molto diffusa soprattutto nei bambini e costituisce un elemento di difesa → è un istinto innato
- La neofobia degli adulti si concentra su cibi proteici di origine animale (carne, pesce, latticini), poco sui vegetali
- Paradosso dell'onnivoro → tipico dell'uomo che può mangiare tutto ma è più esposto al rischio di avvelenamenti → presente in tutti gli animali onnivori (topi)
- La neofobia scompare con l'apprendimento → problema : quale ?
 - Il metodo «per tentativi ed errori» serve alla specie, poco all'individuo → in genere però non si teme per l'effetto salutistico («non lo mangio perché mi fa star male») ma il cattivo sapore → si collega il cattivo sapore alla tossicità
 - Apprendimento con l'età → basato sull'esperienza propria ed altrui → in genere non scompare completamente → rare le persone «neofiliche» → la neofobia è legata a età (anziani maggiore), educazione (minore nelle persone istruite), stile di vita (minore nei cittadini), cultura
 - Esposizione → l'esposizione continua/ripetuta ad uno stimolo può renderlo più piacevole → pubblicità subliminale → agisce anche sul feto (se la mamma consuma un alimento, piacerà anche al bambino sia per passaggio amniotico che nel latte) → l'azione sul feto modifica anche la risposta ai sapori → ma l'esposizione implica però consumo !

- Per eliminare la neofobia è utile l'esposizione ma come arrivare al primo assaggio ?
 - ☺ «Fa bene !» → approccio utile solo con adulti sensibili → porta a pensare che sia cattivo → la pubblicità dei prodotti dietetici riporta «Ottimo sapore !»
 - ☺ «Finiscili tutti !» → non si hanno effetti se non negativi
 - ☺ «Se lo mangi ti do un gelato !» → è evidente che il gelato è buono ed il cibo no altrimenti non avrebbe senso darlo → «effetto di sovragiustificazione» → una attività intrapresa per la promessa di una ricompensa ha di fatto meno valore di quanto ne avrebbe se intrapresa indipendentemente, quando la ricompensa sta nell'attività stessa
 - ☺ «Se lo mangi ti do una moneta !» → usare un premio non alimentare → si motiva il consumo senza fare paragoni
 - ☺ Dare informazioni → «questa verdura sa di» «lo mangiano tutti !» → importante la credibilità di chi da informazioni → no i genitori
 - ☺ Usare l'esempio di chi consuma quel cibo → veder mangiare un cibo da un adulto incoraggia il bambino a provarlo → vale anche per gli adulti → non serve che chi mangia gradisca il cibo → lo mangia e quindi gli piace !

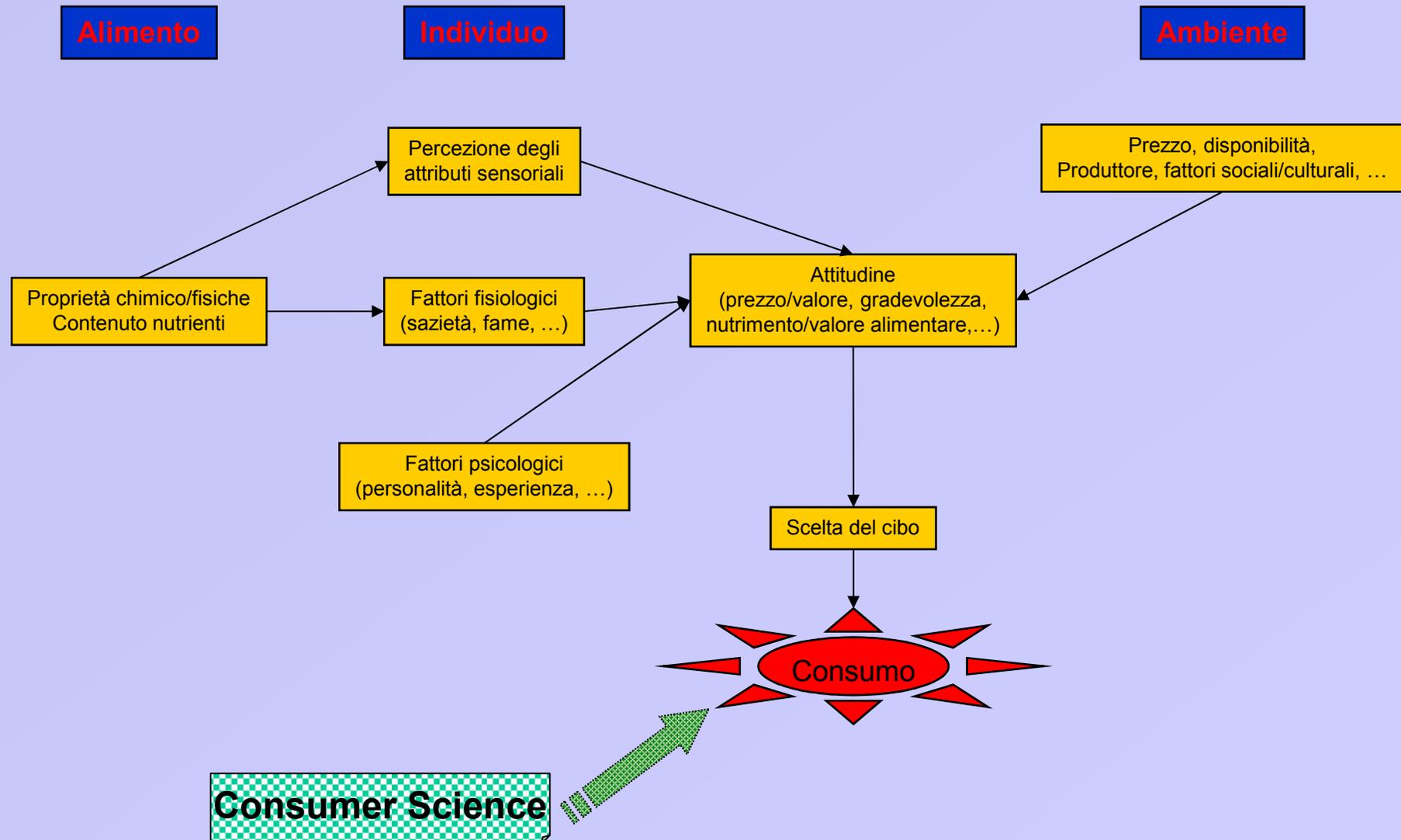
- ☺ Modificare le caratteristiche del cibo → se si unisce il cibo nuovo ad uno conosciuto o lo si maschera con salse/condimenti noti, si riduce la neofobia → però il piatto deve appartenere alla cultura di appartenenza che definisce l'edibilità del cibo (non basta un pò di maionese per mangiare dei ragni fritti !)
- ☺ Partecipare alla preparazione del cibo può ridurre la neofobia → in alcuni casi ha però effetto contrario)

Evoluzione del gradimento

- Il gradimento si forma per:
 - Apprendimento associativo consapevole → si possono associare segnali/indizi ad informazioni utili per trovare cibo/acqua/evitare pericoli → riflesso condizionato o pavloviano (da Ivan Pavlov) → se si sentono rumori di piatti aumenta la salivazione → lo stesso vale per il cibo (la mela rossa è matura, l'anguria che «suona» è buona, il toast nero non si mangia...)
 - Apprendimento associativo non consapevole /Apprendimento valutativo
 - ✓ Apprendimento associativo → se si associa un elemento nuovo indifferente ad uno noto gradito, il nuovo viene gradito → condizionamento valutativo → si gradisce senza sapere il perché → il contesto modifica il gradimento e riduce la neofobia. Il condizionamento valutativo è utilizzato anche nella pubblicità → personaggi noti in ambienti familiari o scene comiche uniti a nuovi prodotti → contesti positivi che fanno gradire il nuovo
 - ✓ Apprendimento osservativo → osservando gli altri si definisce il proprio gradimento → se sono espressioni felici, sarà gradevole → i bambini cercano di mangiare le cose dei grandi

- L'apprendimento associativo consapevole è temporaneo (esiste una relazione causa-effetto ma l'effetto può esserci anche senza causa) mentre l'apprendimento valutativo è permanente (se si impara che un alimento non è sicuro, non lo si consuma mai → un cibo può non piacere più ma la preferenza verso alimenti che abbiamo imparato ad apprezzare sarà permanente)
- Il gradimento è influenzato dal contesto → un cibo gradito è apprezzato di più in un ristorante che in un bar → i ristoranti puntano alla «atmosfera» del locale
- Il cibo a volte si lega ad un contesto ed è gradito solo in quel contesto → popcorn al cinema, zucchero filato alla fiera → il salmone affumicato va bene in una gelatina, non in un gelato
- Il cibo è legato ad emozioni e le emozioni riportano al cibo → madeleine di Proust
- Le emozioni positive rinforzano il gradimento di un sapore → in stress il cibo familiare è un conforto → se si è infelici o impauriti non si cercano ricette innovative anche se gustose → «la ricetta della mamma»
- Le proprietà fisiche del prodotto (durezza, temperatura, friabilità, elasticità etc...) ne influenzano il gradimento → sono acquisite, non sono innate → sono legate alla cultura e quindi alle modalità di presentazione/preparazione → se cambiano il cibo è rifiutato

La scelta del cibo



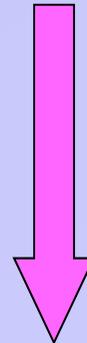
Consumer Science



Valutare la preferenza dei consumatori verso uno o più prodotti



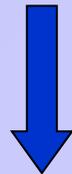
Valutare la preferenza verso uno o più prodotti appare semplice, ma ...



... i consumatori sono sensibili alle interferenze causate da effetti fisiologici o psicologici derivanti dalla prova o dal campione

Possibili errori in fase di esame

- Effetto di contrasto → un campione poco gradito è valutato meglio se il precedente è gradito (o viceversa)
- Effetto di raggruppamento → un campione gradito è valutato meno se inserito in un gruppo di non graditi (o viceversa)
- Errore di tendenza centrale → i campioni al centro di una serie ordinata sono preferiti rispetto agli estremi
- Effetto schema → i consumatori utilizzano eventuali suggerimenti per individuare degli schemi
- Pregiudizio di posizione → se i primi campioni sono preferiti e gli altri sono indifferenti



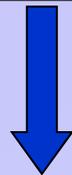
Disegno sperimentale

Un ulteriore errore in fase di esame è rappresentato dalle domande ausiliarie al giudizio generale di preferenza

Se vi sono più domande il consumatore può utilizzare più criteri di valutazione

Es. Mousse al cioccolato

- Sola valutazione di gradimento → gradimento connesso alla dolcezza
- Valutazione di dolcezza, cremosità e sensazione di cioccolato → gradimento non connesso alla dolcezza

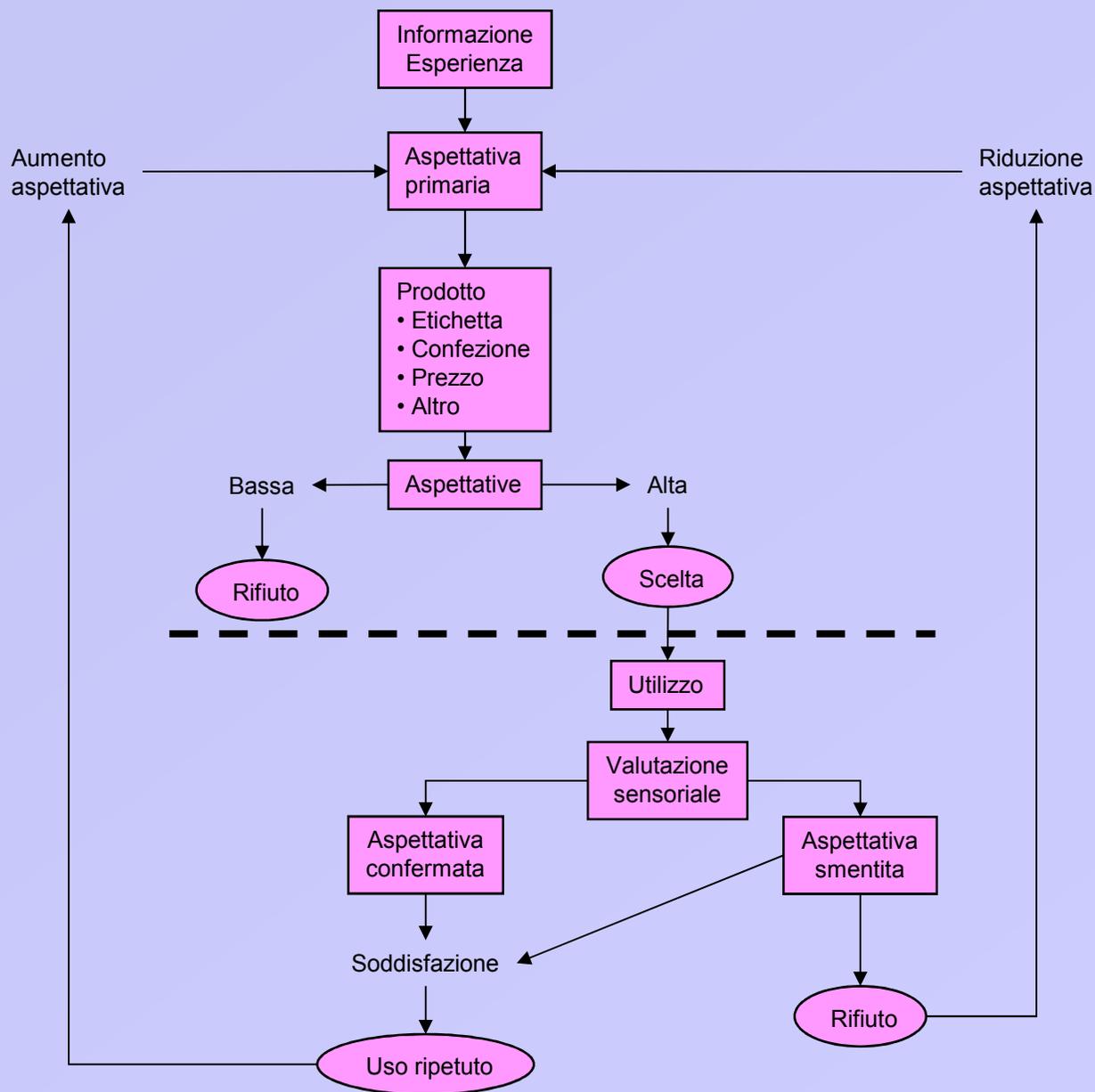


Se serve la valutazione generale NON porre domande ausiliarie



Se si pongono domande ausiliarie PRIMA del giudizio generale, i campioni poco graditi sono più penalizzati rispetto a quando sono poste DOPO

Errore di aspettativa : Aumenta o riduce la percezione del prodotto prima che questo venga consumato





Esistono due tipi di aspettativa

- 1) Sensoriale → il consumatore ritiene che il prodotto abbia certe caratteristiche e ciò lo influenza durante il consumo
- 2) Edonistica → riflette l'attesa di una risposta positiva dell'alimento

La combinazione prodotto-aspettativa determina due possibili risultati:

- 1) Le aspettative sono confermate
- 2) Le aspettative NON sono confermate
 - **Teoria dell'assimilazione o della dissonanza cognitiva** → ogni discrepanza fra l'aspettativa e le caratteristiche del prodotto sono minimizzate dal consumatore che altera le sue percezioni del prodotto per avvicinarlo alle sue aspettative
 - **Teoria del contrasto** → il consumatore amplifica le differenze fra il prodotto e le aspettative e quindi in presenza di un difetto il consumatore penalizza il prodotto di più se aveva delle aspettative
 - **Negatività generalizzata** → ogni differenza fra le aspettative e le caratteristiche del prodotto riducono il gradimento generale del prodotto
 - **Modello contrasto-assimilazione** → esistono dei limiti alla accettazione od al rifiuto. Se la differenza fra aspettativa e reale è sufficientemente piccola da essere nei limiti di accettazione del consumatore questi sposta la percezione avvicinandola alla aspettativa. Se la differenza fra aspettativa e reale è così grande da cadere nella zona di rifiuto il consumatore amplifica la percezione della differenza tra atteso e reale

Consumer science

Soggetti

- Importante definire la popolazione → il campione DEVE rappresentare la popolazione → dipende dal prodotto in esame
- Ragazzi 4-12 anni per giocattoli, dolci, cereali
- Ragazzi 12-19 anni per giornali, snack, videogiochi
- Adulti 20-35 anni → sono i principali soggetti in quanto sono i più numerosi nella popolazione, sono coloro che acquistano, hanno gusti ormai definiti
- Adulti >65 anni → per beni e servizi di cura della persona
- Se un prodotto è di uso trasversale sulla popolazione, il campione deve essere formato da persone di varie età in proporzione alla loro presenza nella popolazione
- Il genere influenza poco benchè i maschi acquistino di più automobili, alcolici e beni di consumo
- Reddito → il reddito del campione è in funzione del costo del prodotto
- Localizzazione geografica → esistono differenze regionali ma anche di area (città/campagna)
- Altri fattori → nazionalità – etnia – religione – educazione – tipo di impiego

I soggetti del gruppo possono essere:

Impiegati dell'azienda

- sarebbe meglio escluderli → se il test è di mantenimento (verificare se il prodotto non è cambiato) possono andare bene poichè conoscono bene il prodotto
- I costi sono più bassi ed il test più facile da eseguire → si può fare in azienda o dare il prodotto per un consumo a casa
- Per lo sviluppo di nuovi prodotti, l'ottimizzazione di prodotti od il miglioramento di prodotti NON usare gli impiegati:
 - ✓ Tendono a preferire i loro prodotti → se è possibile mascherare il prodotto si possono usare
 - ✓ Conoscono il processo e possono conoscere le modifiche apportate → preferiscono i nuovi prodotti
 - ✓ Se i prodotti sono per un mercato particolare si alterano le condizioni di esame
 - ✓ Bisogna comunque confrontare i risultati dei test con quelli forniti da gruppi esterni

Residenti locali

- L'azienda può costruire un suo database di consumatori locali da usare per i test
- Il costo è limitato ma richiede organizzazione interna per costruire e mantenere il database
- Bisogna evitare la confidenzialità con i consumatori e l'uso eccessivo del gruppo
- Bisogna comunque confrontare i risultati dei test con quelli forniti da gruppi esterni
- Il gruppo può essere statico e non si definiscono i bisogni reali della popolazione

Popolazione generica

- E' il modo più sicuro di cogliere le richieste della popolazione se il gruppo è rappresentativo
- Le persone possono essere scelte da un database o contattate direttamente
- Costi più elevati di esecuzione

La locazione

- La localizzazione del test è molto importante perché influenza anche il campionamento e le proprietà percepite
- Dipende da:
 - ✓ Durata di utilizzo/test del prodotto
 - ✓ Tipo di preparazione
 - ✓ Possibilità di utilizzo 'da solo' del prodotto
 - ✓ Influenza dei famigliari
 - ✓ Lunghezza e complessità del questionario
- Tre possibilità
 - ✓ Test in laboratorio
 - ✓ In esterno («Central location tests»)
 - ✓ A casa («Home use tests»)

In laboratorio

- **Vantaggi**

- controllo accurato della preparazione e della presentazione
- reclutamento rapido specie con i dipendenti interni
- possibilità di mascherare eventuali difetti

- **Svantaggi**

- l'ubicazione può suggerire la provenienza dei prodotti
- consumo non abituale
- preparazione diversa da quella abituale

In locazione esterna

- Sono condotti in aree dove i possibili acquirenti sono riuniti (mercati, fiere, chiese, convention)
- I consumatori sono intercettati, selezionati e trasferiti in un'area di esecuzione del test
- Le distrazioni sono molte quindi il questionario deve essere chiaro e conciso

- **Vantaggi**

- controllo accurato della preparazione e della presentazione
- valutazione fatta da soli consumatori
- molte risposte
- più prodotti in esame

- **Svantaggi**

- consumo artefatto (tempi, modalità, quantità ecc.)
- poche risposte a causa del poco tempo a disposizione

In casa

- Vengono selezionate delle famiglie e si ottiene il giudizio del gruppo intero
- In genere 2 prodotti → si fornisce il primo e dopo 4-7 gg il secondo

Vantaggi

- ✓ preparazione e consumi 'reali'
- ✓ valutazioni basate su di un impiego prolungato
- ✓ migliore campionamento dei consumatori
- ✓ molte risposte in quanto il consumatore ha più tempo

Svantaggi

- ✓ test molto lunghi (da 1 a 4 settimane)
- ✓ numero più limitato di persone
- ✓ possibilità di non risposte o di risposte casuali in vicinanza della chiusura del test
- ✓ pochi campioni (max 3)
- ✓ costi maggiori
- ✓ molta variabilità per i diversi utilizzi e tipi di preparazione

I test

- Approccio frontale casuale («Fuzzy Front End»)
- Qualitativi
 - Focus groups
 - Focus panel
 - Mini groups
 - One to one
- Quantitativi
 - Preferenza
 - Accettabilità

Approccio frontale casuale («Fuzzy Front End»)

- Si studia il consumatore a casa, al lavoro o quando sta spendendo
- Si parla di «immersione» e le informazioni sono raccolte per osservazione e/o dialogo con il consumatore
- Si possono raccogliere informazioni in gruppo o singolarmente ma anche via web
- In genere il test è qualitativo
- Si applica all'inizio di una sperimentazione, prima di investire sulla ricerca → bisogna applicare comunque le metodologie
- Permette di:
 - Esplorare le richieste del consumatore
 - Studiare l'ergonomia e funzionalità di un prodotto
 - Valutare le modifiche indotte dai consumatori su un prodotto per renderlo idoneo
 - Conoscere le motivazioni nelle culture
 - Studiare il consumatore nel suo ambiente naturale

- In un caso l'osservatore non interagisce con il consumatore → si vuole capire la natura della colazione di bambini → l'osservatore visita le case e annota cosa consumano
- Nell'altro caso si fanno delle interviste alle persone → tutti gli aspetti non interessati dalla domande non saranno esaminati
- Un approccio diverso prevede di fornire un diario al consumatore che lui compila con l'uso
- Si può fare anche un gruppo di discussione dove i partecipanti, con parole loro, raccontano il prodotto («storytelling») → i consumatori usano parole loro → è più lungo del focus group perché i consumatori devono entrare in sintonia → la comunicazione è però più reale e si aumenta la discriminazione fra i prodotti
- Si utilizzano in genere consumatori appositamente scelti
- Importante la locazione → bisogna operare dove vi è il prodotto, dove viene utilizzato/scelto
- Essendo qualitativo non vi è in genere una elaborazione ma bisogna raccogliere le informazioni ed analizzarle

Regole comportamentali

- essere brevi
- utilizzare un linguaggio chiaro e non confidenziale
- evitare di chiedere ciò che un consumatore non è tenuto a sapere o ricordare
- essere specifici ma non tecnici
- porre domande esaurienti
- non indirizzare verso una risposta
- evitare ambiguità
- chiarire le indicazioni dell'intervistato

Metodi Affettivi – Test Affettivo Qualitativo

- Servono per misurare risposte soggettive di consumatori mediante interviste o piccoli gruppi
- Serve un intervistatore/moderatore addestrato
- Importante scegliere persone disponibili a parlare in gruppo e capaci ad esprimersi
- Esistono più tipologie di test:
 - Focus groups – Piccolo gruppo con 8-12 consumatori scelti sulla base di specifici criteri che operano per 1-2 ore con un moderatore. Tipicamente si fanno 2-3 sedute. Al cliente vengono dati un report ed un DVD delle interviste
 - Focus panel – Lo stesso gruppo viene usato per più volte dando modo anche di portare a casa il prodotto e provarlo
 - Mini groups, Triadi, Diadi – Formati da 4-6 o 3 o 2 consumatori con un intervistatore. Si usano per argomenti sensibili. Il resto è uguale
 - Interviste One-on-One – I consumatori sono intervistati singolarmente. Serve quando l'argomento è troppo sensibile per un focus o quando si vuole comprendere le risposte di ogni singolo intervistato

Metodi Affettivi – Test Affettivo Quantitativo

- Si determina la risposta di un ampio numero di persone (sino a migliaia). Serve per determinare il gradimento generale o la preferenza verso specifici aspetti. Si utilizzano scale di intensità o preferenza o «just right»
- I test quantitativi possono richiedere più giorni → necessaria una ricompensa ai consumatori
- Importante il questionario
 - Lunghezza proporzionale al tempo del test e sufficiente ad avere le risposte necessarie
 - Questionario chiaro e con stile unico. Se si usano scale di intensità e di preferenze vanno chiaramente distinte. Nelle scale usare la stessa struttura e tipologia
 - Indirizzare le domande per evidenziare le differenze primarie fra i prodotti
 - Prevedere la possibilità di spiegare la valutazione mediante uno spazio apposito

- Il controllo del test è complesso nel laboratorio ma molto complesso negli altri casi
- Fattori importanti:
 - Locazione – La locazione deve avere spazi adeguati, privacy per ogni soggetto, controllo ambientale, spazio per i prodotti ed un numero sufficiente di intervistatori
 - Gestore – Il gestore deve essere esperto, conoscere il test, dare informazioni complete sui test
 - Consumatori – Ogni test prevede consumatori specifici che devono essere informati sul test, sul numero dei campioni, sul tipo di campioni, su eventuali rimborsi. E' bene non creare sorprese
 - Campioni – Verificare origine, conservazione, confezione
 - Servizio – Verificare le modalità di servizio

- Nell'ambito dei Test Affettivi Quantitativi vi sono due tipi di test
 - Test di preferenza (quale campione preferisci ?)
 - Test di accettabilità (quanto è accettabile questo prodotto ?)

Test di preferenza

- Serve quando si vogliono confrontare due o più prodotti
- Ne esistono più tipologie

Test	Campioni	Preferenza
Preferenza a coppie	2	Confronto fra due ($A \rightarrow B$)
Preferenze a ranghi	≥ 3	Preferenza relativa (A – B – C - D)
Preferenza a coppie multipla (tutte le coppie)	≥ 3	Confronto a coppie fra tutte le possibili (A-B, A-C, B-C)
Preferenza a coppie multipla (coppie scelte)	≥ 3	Confronto a coppie con campioni controllo confrontati con gli altri (es. A controllo; A-B, A-C, A-D)

Preferenza a coppie

- Numeri di tre cifre, due campioni simultanei, due ordini di servizio (A-B, B-A)

Crema nocciole

Istruzioni

- Assaggiare prima il campione a sx poi quello a dx
- Dopo averli assaggiati entrambi quale preferite ? Scegliere uno dei campioni



463



189

Si prega di riportare i motivi della scelta

Nome _____

Data _____

Test di accettabilità

- Serve quando si vuole conoscere l'accettabilità verso uno o più prodotti
- Il prodotto è confrontato con un prodotto leader o un competitore ed il gradimento viene valutato con una scala edonistica

<input type="checkbox"/> Estremamente gradito
<input type="checkbox"/> Molto gradito
<input type="checkbox"/> Moderatamente gradito
<input type="checkbox"/> Appena gradito
<input type="checkbox"/> Ne gradito ne sgradito
<input type="checkbox"/> Appena sgradito
<input type="checkbox"/> Moderatamente sgradito
<input type="checkbox"/> Molto sgradito
<input type="checkbox"/> Estremamente sgradito

<input type="checkbox"/> Sicuramente lo acquisto
<input type="checkbox"/> Probabilmente lo acquisto
<input type="checkbox"/> Forse si, forse no
<input type="checkbox"/> Probabilmente non lo acquisto
<input type="checkbox"/> Sicuramente non lo acquisto

<input type="checkbox"/>				
Tropo debole		Corretto		Troppo elevato

<input type="checkbox"/>								
Estremamente sgradito				Ne gradito ne sgradito				Estremamente gradito

Test Master

Secondo me il primo piatto era:



Super buono (Mitico !)



Veramente buono (Mi piace molto !)



Buono (Mi piace !)



Così, così (Ne buono , né cattivo)



Cattivo (Non mi piace !)



Veramente cattivo (Non mi piace per niente !)



Super cattivo (Mangialo tu !)



Consorzio fra Produttori
di Aceto Balsamico
Tradizionale di Reggio Emilia

SCHEDA DI DEGUSTAZIONE

CAMPIONE

DATA

CARATTERI		%	VALUTAZIONE DELLE CARATTERISTICHE DEL PRODOTTO										PARZIALI	TOTALI
			X	4	ECCELLENTE	3,5	OTTIMO	3	BUONO	2,5	SUFFICIENTE	2		
VISIVI <input type="checkbox"/> idoneo <input type="checkbox"/> non idoneo	Viscosità	6	24	Molto consistente	21	Consistente	18	Sciropposa	15	Fluida	12	Sciolta o eccessiva		
	Colore	5	20	Bruno scuro	18	Bruno carico	15	Bruno	12	Bruno scarico	10	Ambrato		
	Limpidezza	3	12	Brillante	10	Evidente	9	Legg. Velata	8	Velata	6	Difettosa		
OLFATTIVI <input type="checkbox"/> idoneo <input type="checkbox"/> non idoneo	Finezza	6	24	Ampia	21	Evidente	18	Delicata	15	Gradevole	12	Insignificante, grossolana		
	Franchezza	6	24	Ineccepibile	21	Evidente	18	Manifesta	15	Accettabile	12	Difettosa		
	Persistenza	6	24	Lunghissima	21	Lunga	18	Media	15	Corta	12	Sfuggente		
	Acetico	8	32	Armonico pronunciato	28	Evidente	24	Percettibile	20	Tenue	16	Carente o eccessivo		
GUSTATIVI <input type="checkbox"/> idoneo <input type="checkbox"/> non idoneo	Pienezza	11	44	Corposa	38	Consistente	33	Evidente	27	Lieve	22	Sfuggente		
	Intensità di Affinam.	11	44	Vigorosa	39	Pronunciata	33	Evidente	28	Lieve	22	Carente		
	Armonia	14	56	Equilibrata	49	Compiuta	42	Evidente	35	Giovane	28	Carente		
	Acidità	14	56	Armonica pronunciata	49	Evidente	42	Percettibile	35	Lieve	28	Carente o eccessiva		
SENSAZIONE COMPLESSIVA (+)		10	40		35		30		25		20			
*PENALIZZAZIONE (-)			400		350		300		250		200	TOTALE		
			100		80		50		40		20			
												PUNTEGGIO FINALE		

ASSAGGIATORE

400	300	299	270	269	240
ORO		ARGENTO	ARAGOSTA	NON IDONEO	

OSSERVAZIONI

MOTIVAZIONI DI NON IDONEITÀ

* da applicarsi solo in caso di difetto che pregiudichi la commercializzazione del prodotto e porti il punteggio alla non idoneità

	CARATTERI	ECCELLENTE			OTTIMO	BUONO			SUFFICIENTE		MEDIOCRE
VISIVI	viscosità		20		17		15		12		9
	colore		20		17		15		12		9
	limpidezza		20		17		15		12		9
OLFATTIVI	finezza		25		22		20		18		16
	franchezza		25		22		20		17		14
	acetico		25		22		20		17		14
GUSTATIVI	pienezza		40		34		30		27		24
	intensità affinamento		45		40		35		32		29
	acidità		50		43		40		38		31
	armonia		50		44		40		38		31
	persistenza gusto-olfattiva		25		22		20		17		14
	totale scala		345		300		270		240	n.i. *	200



Univer



GUIDA DEI VINI O.N.A.V. Scheda combinata centesimale e a parametri liberi quantitativi

MANIFESTAZIONE												VISTA																																				
NOME DELL'ASSAGGIATORE											 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10																																				
commissione			campione			annata			designazione del vino		 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10																																				
n°			n° 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10																																				
data		ore		DEPREZZAMENTO PER												OLFATTO																																
				<table border="1"> <tr> <td></td> <td>FRASILE</td> <td>OTTIMO</td> <td>BONO</td> <td>SUPERIORE</td> <td>INTERMEDIO</td> <td>SCARSO</td> <td>NEGOPIO</td> <td>NON CORRE</td> <td>ROSSO</td> <td>CORONA</td> <td>SCURBO</td> <td colspan="2">NATURA DEI DIFETTI</td> </tr> </table>													FRASILE	OTTIMO	BONO	SUPERIORE	INTERMEDIO	SCARSO	NEGOPIO	NON CORRE	ROSSO	CORONA	SCURBO	NATURA DEI DIFETTI	 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10																		
	FRASILE	OTTIMO	BONO	SUPERIORE	INTERMEDIO	SCARSO	NEGOPIO	NON CORRE	ROSSO	CORONA	SCURBO	NATURA DEI DIFETTI																																				
esame															 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10																																
VISTA		LIMPIDEZZA		6	5	4	3	2	1	0	■	■	■	biologica <input type="checkbox"/> 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10																																	
		COLORE		TONALITÀ		6	5	4	3	2	1	0	■		■	■ 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10																															
				INTENSITÀ		6	5	4	3	2	1	0	■		■	■ 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10																															
OLFATTO		FRANCHEZZA		6	5	4	3	2	1	0	■	■	■	chimico-fisica <input type="checkbox"/> 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10																																	
		INTENSITÀ		8	7	6	5	4	2	0	■	■	■	 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10																																	
		FINEZZA		8	7	6	5	4	2	0	■	■	■	 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10																																	
GUSTO GUSTO OLFATTO		ARMONIA		8	7	6	5	4	2	0	■	■	■	accidentale <input type="checkbox"/> 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10																																	
		FRANCHEZZA		6	5	4	3	2	1	0	■	■	■	 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10																																	
		INTENSITÀ		8	7	6	5	4	2	0	■	■	■	 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10																																	
		CORPO		8	7	6	5	4	2	0	■	■	■	 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10																																	
		ARMONIA		8	7	6	5	4	2	0	■	■	■	 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10																																	
GUSTO GUSTO OLFATTO		PERSISTENZA		8	7	6	5	4	2	0	■	■	■	congenita <input type="checkbox"/> 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10																																	
		RETROGUSTO		6	5	4	3	2	1	0	■	■	■	 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10																																	
GIUDIZIO COMPLESSIVO				8	7	6	5	4	2	0	■	■	■ 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10																																		
TOTALI parziali		decine									TOTALE		□	□	□	PREVISIONE EVOLUTIVA																																
		unità														<table border="1"> <tr> <td>10</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> </table>												10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																												
												NEGATIVA												POSITIVA																								

12060 GRINZANE CAVOUR
Via Castello, 5
Tel. 0173 231108
Fax 0173 230029
www.onaf.it



SCHEDA ONAF PER LA VALUTAZIONE ORGANOLETTICA DEI FORMAGGI

CAMPIONE N:

COMMISSIONE

LOCALITÀ/DATE

DENOMINAZIONE

CATEGORIA

NOTE DI PRESENTAZIONE

ASPETTO ESTERIORE

	pessimo	insufficiente	sufficiente	discreto	buono	ottimo	eccezionale
	4	5	6	7	8	9	10

DIFETTI

- dimensioni
- scalzo
- facce
- crosta

ASPETTO DELLA PASTA

	4	5	6	7	8	9	10
colore	4	5	6	7	8	9	10
occhiatura	4	5	6	7	8	9	10
erborinatura	4	5	6	7	8	9	10
struttura	4	5	6	7	8	9	10

ALTERAZIONI

- colore
- occhiatura
- sfoglia
- gonfiore

PERCEZIONI OLFATTIVE E
GUSTATIVE, GUSTO-OLFATTIVE
E TATTILI

	8	10	12	14	16	18	20
odore/aroma	8	10	12	14	16	18	20
sapore	8	10	12	14	16	18	20
struttura	8	10	12	14	16	18	20

ALTERAZIONI

- odore
- sapore
- aroma

MATURAZIONE

● giovane
● pronto
● passato

CONFORME AL DISCIPLINARE

SÌ NO

NOTE

PUNTEGGIO TOTALE

Le associazioni dei degustatori

- ONAV (Organizzazione Nazionale Assaggiatori Vino)
- AIS (Associazione Italiana Sommelier)
- ONAF (Organizzazione Nazionale Assaggiatori Formaggio)
- ONAOO (Organizzazione Nazionale Assaggiatori Olio Oliva)
- UMAO (Unione Mediterranea Assaggiatori Oli)
- AMEDOO (Associazione Meridionale Estimatori e Degustatori Olio extravergine d' Oliva)
- ONAS (Organizzazione Nazionale Assaggiatori Salumi)
- ONAB (Organizzazione Nazionale Assaggiatori Birra)
- ADB (Associazione Degustatori Birra)
- ANAG (Associazione Nazionale Assaggiatori Grappa e Acqueviti)
- IIAC (Istituto Italiano Assaggiatori Caffè)
- AICAF (Accademia Italiana Maestri del Caffè)
- AMi (Ambasciatori dei Mieli)
- Albo Nazionale Esperti di Analisi Sensoriale del Miele
- ADAM (Associazione Degustatori Acque Minerali)
- ONAFrut (Organizzazione Nazionale Assaggiatori Frutta)
- AED-ABTM (Associazione Esperti Degustatori Aceto Balsamico Tradizionale Modena)

AED-ABTM / ONAFrut / ONAV / ANAG / ONAF / Albo Miele / ONAS → GIA (Gruppo Italiano Assaggiatori (<http://www.gruppoitalianoassaggiatori.it>))

I test su Internet

- Ha molti vantaggi:
 - Richiede meno tempo
 - Risultati simili ad un test tradizionale
 - Meno costoso
 - Più semplice da eseguire
 - I dati vengono inseriti in automatico → nessun errore
 - Ampia possibilità (tipologia, numero) di consumatori
 - Nessun problema per i consumatori di spostarsi
 - Si perdono però tutti i consumatori senza Internet
 - Spesso la richiesta di partecipare ad un sondaggio finisce nella *spam* e quindi i consumatori non vi accedono → necessario utilizzare sistemi con e-mail di invito personali
 - Si possono fare anche *focus-groups* con una chat ma il moderatore deve essere in grado di controllare il flusso di informazioni
 - Software specifici (es. SurveyMonkey)

- Il prodotto con i punteggi significativamente più elevati è più gradito
- Importante usare SEMPRE scale bilanciate
- NON usare MAI scale sbilanciate o con intervalli non uguali fra i descrittori (Eccellente – Molto buono – Buono – Sgradevole – Cattivo)

Cause d'errore dovute a fattori psicologici

ATTESA : informazioni deliberatamente od involontariamente fornite con il campione possono dar luogo a preconcetti

ABITUDINE : se i campioni non presentano variazioni di qualche entità gli assaggiatori tendono a fornire sempre le stesse risposte

STIMOLO : l'assaggiatore può essere influenzato da falsi indizi dovuti alla modalità di presentazione del campione

LOGICA : associazione acritica di due o più caratteristiche

ECO : se l'assaggiatore si è fatto un'idea dell'alta (o bassa) qualità complessiva di un campione attribuisce punteggi alti (o bassi) anche alle singole caratteristiche che non li meritano

SUGGESTIONE : le reazioni degli altri assaggiatori influenzano tutto il gruppo

MOTIVAZIONE : l'assenza di motivazione si traduce in uno scarso impegno nella formulazione della risposta

Errori dovuti all'ordine di presentazione dei campioni

DI CONTRASTO : i campioni che precedono influenzano quelli che seguono se le caratteristiche sono contrastanti

DI RISUCCHIO : un campione poco dolce (acido, amaro, ecc..) in un gruppo di campioni molto dolci (acidi, amari, ecc.) può apparire più dolce (acido, amaro, ecc.)

DI TENDENZA CENTRALE : in una serie di più campioni con caratteristiche in scala si tende a dare la preferenza ai campioni centrali

DI GRIGLIA : gli assaggiatori sono molto abili nel riconoscere eventuali regole fisse adottate dall'organizzazione nella presentazione dei campioni

DI POSIZIONAMENTO : a seconda delle circostanze vengono favoriti il primo o l'ultimo campione

Elaborazione dei risultati

- Dati in ranghi → test di Kramer → raramente si hanno i dati già in ranghi, test poco utilizzato, non presente nei software statistici

Esempio : 4 campioni, 20 assaggiatori

	1° pos	2° pos	3° pos	4° pos	Punti
Giallo	8	5	5	2	41
Blu	5	8	3	4	46
Rosso	4	3	12	1	50
Verde	3	4	0	13	63
	20	20	20	20	

Tabella 6.9 - Tabelle per l'esecuzione del Test di Kramer, da Gisela Jellinek (1985), *Sensory Evaluation of Food*, Ed. Ellis Horwood, Chichester.

Ass.	Numero campioni								
	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	3-9	3-11	3-31	4-14	4-16	4-18
3	—	—	—	4-14	4-17	4-20	4-23	5-25	5-28
	—	4-8	4-11	5-13	6-15	6-18	7-20	8-22	8-25
4	—	5-11	5-15	6-18	6-22	7-25	7-29	8-32	8-36
	—	5-11	6-14	7-17	8-20	9-23	10-26	11-29	13-31
5	—	6-14	7-18	8-22	9-26	9-31	10-35	11-39	12-43
	6-9	7-13	8-17	10-20	11-24	13-27	14-31	15-35	17-38
6	7-11	8-16	9-21	10-26	11-31	12-36	13-41	14-46	15-51
	7-11	9-15	11-19	12-24	14-28	16-32	18-36	20-40	21-45
7	8-13	10-18	11-24	12-30	14-35	15-41	17-46	18-52	19-58
	8-13	10-18	13-22	15-27	17-32	19-37	22-41	24-46	26-51
8	9-15	11-21	13-27	15-33	17-39	18-46	20-52	22-58	24-64
	10-14	12-20	15-25	17-31	20-36	23-41	25-47	28-52	31-57
9	11-56	13-23	15-30	17-37	19-44	22-50	24-57	26-64	28-71
	11-56	14-22	17-28	20-34	23-40	26-46	29-52	32-58	35-64
10	12-18	15-25	17-33	20-40	22-48	25-55	27-63	30-70	32-78
	12-18	16-24	19-31	23-37	26-44	30-50	33-57	37-63	40-70
11	13-20	16-28	19-36	22-44	25-52	28-60	31-68	34-76	36-85
	14-19	18-26	21-34	25-41	29-48	33-55	37-62	41-69	45-76
12	15-21	18-30	21-39	25-47	28-56	31-65	34-74	38-82	41-91
	15-21	19-29	24-36	28-44	32-52	37-59	41-67	45-75	50-82
13	16-23	20-32	24-41	27-51	31-60	35-69	38-79	42-88	45-98
	17-22	21-31	26-39	31-47	35-56	40-64	45-72	50-80	54-89
14	17-25	22-34	26-44	30-54	34-64	38-74	42-84	46-94	50-104
	18-24	23-33	28-42	33-51	38-60	44-68	49-77	54-86	59-95
15	19-26	23-37	28-47	32-58	37-68	41-79	46-89	50-100	54-111
	19-26	25-35	30-45	36-54	42-63	47-73	53-82	59-91	64-101
16	20-28	25-39	30-50	35-61	40-72	45-83	49-95	54-106	59-117
	21-27	27-37	33-47	39-57	45-67	51-77	57-87	63-97	69-107
17	22-29	27-41	32-53	38-64	43-76	48-88	53-100	58-112	63-124
	22-29	28-40	35-50	41-61	48-71	54-82	61-92	67-103	74-113
18	23-31	29-43	34-56	40-68	46-80	51-93	57-105	62-118	68-130
	24-30	30-42	37-53	44-64	51-75	58-86	65-97	72-108	79-119
19	24-30	30-46	37-58	43-71	49-84	55-97	61-110	67-123	73-136
	25-32	32-44	39-56	47-67	54-79	62-90	69-102	76-114	84-125
20	26-34	32-48	39-61	45-75	52-88	58-102	65-115	71-129	77-143
	26-34	34-46	42-58	50-70	57-83	65-95	73-107	81-119	89-131

P. errore = 5%

- Campione Giallo più gradito
- Campione Verde meno gradito
- Nessuna differenza per gli altri

- Dati in valori numerici → punteggi vari

- ANOVA → molto usata ma non corretta in quanto utilizza le medie che sono sensibili ai dati estremi
- Test non parametrici → basati sui ranghi quindi più «robusti»
 - Test di Wilcoxon → due prodotti, valuta la significatività della differenza per ogni giudice nelle valutazioni
 - Test di Mann e Whitney → due prodotti, valuta quante volte un campione è stato superiore all'altro, utilizza l'indice z della Gaussiana
 - Test di Kruskal e Wallis (Test H) → più prodotti (almeno 5), valuta le somme dei ranghi dei campioni, se ci sono molti dati segue la distribuzione del χ^2
 - Test di Quade → pochi campioni (<5), segue la distribuzione del χ^2



Testi utilizzati nella preparazione di queste dispense ed a cui si rimanda per ulteriori approfondimenti

- Meilgaard M., Civille G.V., Carr B.T. (1999) - Sensory evaluation techniques. 4° ed. CRC Press, London.
- Meiselman H.L., MacFie H.J.H. (1996) - Food choice, acceptance and consumption. Blackie Academic & Professional, London.
- Pagliarini E. (2002) - Valutazione sensoriale. Ed. U.Hoepli, Milano
- Piggott J.R. (1988) - Sensory analysis of foods. 2° ed. Elsevier Applied Science, London.
- Salvadori G. (1997) - Olfaction and taste. A century for the senses. Ed Allured, IL, USA.
- Prescott J. (2012) – Taste matters: why we like the foods we do. Ed Reaktion Books, Londra