

dal mondo dei formaggi

Informa

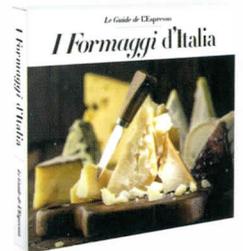
Magazine di cultura casearia

31

MARZO 2020
euro 7
ISSN 2281-5120



Usare il "touch"
aiuta l'assaggio



La Guida firmata
L'Espresso-Onaf



La Bassa Padana
è poesia infinita



Donne d'Alta Langa
pastore e casare

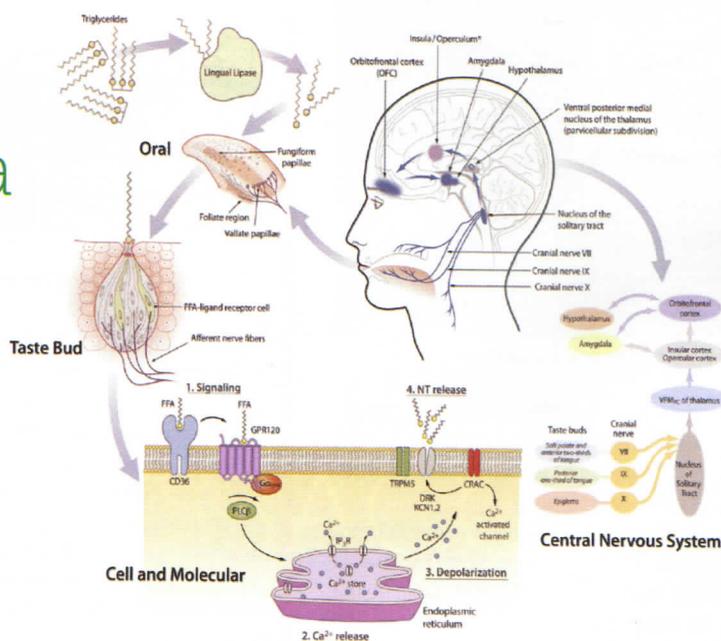
Ascoli, crocevia
dei pecorini d'Italia

Oleogusto, la new entry
nel mondo dei sapori

 onaf

ORGANIZZAZIONE NAZIONALE ASSAGGIATORI DI FORMAGGI

Il nuovo entrato nella famiglia dei sapori



L'OLEOGUSTO

di Giuseppe Zeppa

Benchè già Aristotele ipotizzasse che il grasso fosse un sapore e sia nota la preferenza in molti mammiferi fra cui anche l'uomo verso gli alimenti grassi per motivi energetici, di struttura e di sapore, l'assenza di un recettore in grado di fissare i trigliceridi, le molecole alla base dei grassi, così come quella di una sensazione riconosciuta universalmente hanno sempre posto un freno a questa attribuzione.

Infatti gli studi di fisiologia compiuti agli inizi del 2000 su topi ed umani non avevano portato a nulla di definitivo in quanto era impossibile separare la sensazione di "grasso" da quelle apportate dagli altri fattori visivi, aromatici, strutturali ed anche gustativi visto che gli acidi grassi a corta catena sono acidi ed aromatici. Inoltre la sola miscela di olio in acqua non dà risultati attendibili in quanto si ha una emulsione disomogenea e l'aggiunta di un emulsionante benchè risolva questo problema introduce purtroppo una nuova variabile.

In uno studio del 2007 si riuscì però a produrre una emulsione stabile di acidi grassi in acqua e si mise in evidenza che le persone, anche annullando le sensazioni accessorie determinate dagli acidi stessi, sono in grado di percepire delle differenze nella loro concentrazione. Quindi, poiché a quell'epoca si conoscevano già alcuni recettori in grado di reagire con gli acidi grassi, si cominciò a delineare l'ipotesi che esistesse un sapore "grasso", il sesto sapore.

Gli esperimenti successivi ed in particolare quelli di Running, Craig e Mattes del 2015 confermarono che gli acidi grassi potevano essere percepiti in modo distinto dagli altri sapori e che era possibile distinguerli in funzione della lunghezza della catena. In particolare gli acidi a lunga catena forniscono sensazioni amare, quelli a media catena sensazioni pungenti e quelli a

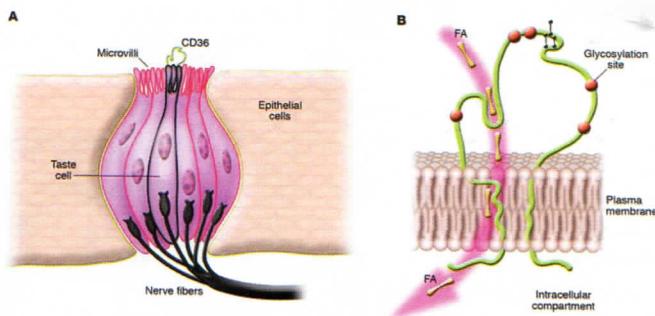
corta catena sensazioni acide. Sulla base di queste evidenze gli Autori, similmente a quanto fatto per il termine Umami che deriva dal giapponese "sapore gradevole" (umai: delizioso; mi:sapore) proposero per il nuovo sapore il termine di "Oleogusto" dai termini latini "oleo" ossia olio e "gustus" cioè gusto.

Per comprendere come avviene la ricezione di questo sapore bisogna partire dalle cellule recettrici che sono raccolte sotto forma di gemme gustative principalmente nella lingua ma anche nel palato molle, nella laringe, nella faringe e nella parte superiore dell'esofago. Nella lingua queste gemme gustative sono presenti in tre tipologie di papille gustative, le fungiformi poste nei 2/3 anteriori della lingua, le foliate poste sui bordi della lingua e le circa 10 circumvallate poste nella parte posteriore della lingua.

In queste cellule recettrici sono presenti due sistemi di rilevamento degli stimoli, uno basato su canali di membrana ed uno su specifici recettori, le proteine di membrana. Con questi due sistemi noi siamo in grado di recepire i cinque sapori conosciuti (dolce, amaro, acido, salato ed umami): ma l'oleogusto? Curiosamente alla base di questo sapore ci sarebbero non uno ma più recettori ognuno dei quali "specializzato" in

funzione della lunghezza della catena dell'acido grasso e della presenza di insaturazioni.

Il primo ad essere studiato è stato un canale ionico di potassio (DRK) già individuato negli anni '90 e sensibile agli acidi grassi poli-insaturi (PUFA). Su topi si è visto che questi acidi sono degli inibitori dei canali di potassio rettificanti ritardati o "delayed rectifying K⁺ (DRK) channels" ed in particolare di quelli afferenti alla sub-famiglia KCNA. Poiché vi è una interazione fra molecole dolci ed acidi grassi ed in particolare piccole quantità di acido grasso aumentano la sensibilità verso la saccarina è ipotizzabile che il DRK funga





Poiché il formaggio è ricco di acidi grassi a corta catena ecco che le sensazioni di acidità percepite dal recettore proteico CD36 si vanno a sommare a quelle già esistenti, fornendo una sensazione complessiva di maggiore acidità

però più da modulatore che da vero recettore. Questo recettore è presente in tutte le papille gustative ma nelle fogliate e circumvallate risulta sensibile a PUFA ed acidi a media catena mono-insaturi (MUFA) mentre nelle fungiformi risulta sensibile solo ai PUFA. Fra i vari DRK ha suscitato particolare attenzione il canale Kv1.5 che risulta inibito dai PUFA ed è particolarmente presente nelle linee di ratti resistenti alla obesità. Questa inibizione porterebbe ad un aumento del sapore degli altri componenti del cibo e quindi ad un gradimento verso i grassi come esaltatori di sapore.

Anche la famiglia delle G-protein coupled receptor (GPCR) ampiamente diffuse ed utilizzate nella rilevazione di zuccheri, sostanze amare e aminoacidi risultano sensibili agli acidi grassi. In particolare i recettori GPCR40, GPCR41, GPCR43 e GPCR120 sono sensibili agli acidi grassi a catena media e lunga sia saturi che insaturi ma la loro sensibilità varia in funzione della lunghezza della catena e della saturazione della stessa. Nelle papille circumvallate sono presenti tutti questi recettori mentre nelle fogliate solo il 41, il 43 ed il 120 ed in quelle fungiformi solo il 120.

La vera novità però è costituita dal CD36, un recettore proteico di membrana multifunzionale espresso da molte cellule benché nell'epitelio linguale sia presente principalmente da quelle recettrici delle papille circumvallate ed in misura minore da quelle delle papille fogliate e fungiformi. Non è presente invece nel palato molle. Nelle cellule recettrici risulta posizionato sulla sommità apicale e questo ne aumenta la sensibilità alle molecole di grasso. A questo si deve aggiungere che nelle papille circumvallate vi è un accumulo di lipasi nelle fosse delle papille stesse e quindi la possibilità di una maggiore presenza di acidi grassi liberi. Il CD36 sembra reagire alla presenza di acidi grassi in vari modi. Si ha infatti un accumulo nella cellula di Ca²⁺ prelevato dall'ambiente circostante la cellula mediante l'apertura di Store Operated Calcium (SOC) channels che determina una apertura conseguente

dei canali TRPM5 con conseguente ingresso di Na⁺, depolarizzazione della cellula ed esocitosi in corrispondenza del nervo. Ma il CD36 può agire direttamente sul TRPM5 provocando così l'ingresso nella cellula di Na⁺. Come hanno evidenziato gli studi su ratti ed umani, l'inibizione di questo recettore riduce quindi significativamente la sensibilità ai componenti grassi.

Di sicuro vi è una spiccata variabilità individuale nel rilevamento degli acidi grassi e questa variabilità ha una base genetica ma se e come questo possa avere un effetto sulla accettazione verso le sostanze grasse e quindi sull'obesità resta ancora da definire. Peraltro i soggetti obesi evidenziano una preferenza verso le sostanze grasse molto più elevata dei soggetti normopeso ed un aumento nella attività delle aree del cervello deputate al processamento sensoriale del cibo suggerendo

che questi soggetti siano molto più sensibili agli stimoli dei cibi palatabili.

A questo punto però resta da chiedersi: ma tutto questo ha legami con il formaggio? La risposta è ovviamente sì. Uno studio sui topi ha evidenziato che l'eliminazione del CD36 non ha effetti sulla percezione degli altri sapori, quindi i vari sapori sono segregati e solo a livello centrale le informazioni vengono elaborate ed interconnesse. Poiché il formaggio è ricco di acidi grassi a corta catena ecco che le sensazioni di acidità percepite dal CD36 si vanno a sommare a quelle dei recettori dell'acidità, fornendo una sensazione complessiva di maggiore acidità.

In definitiva, le percezioni raccolte durante un assaggio non sono altro che la somma di una molteplicità di fenomeni fisiologici sui quali si vanno a sovrapporre ulteriori fenomeni psicologici legati all'esperienza, all'ambiente e così via rendendo lo stesso assaggio un unicum la cui gestione e standardizzazione risultano estremamente complesse come sanno perfettamente tutti quelli che si occupano di assaggio professionale.

