



# Da Aristotele all'ENaC: la lunga storia dei sapori

Il sistema sensoriale costituisce una delle strutture più complesse se non la più complessa fra quelle presenti nell'organismo umano e solo negli ultimi anni si è cominciato a comprenderne funzionamento ed attività.

Unica via attraverso la quale l'organismo controlla le proprie funzioni ed il proprio stato di salute, il sistema sensoriale costituisce altresì l'interfaccia fra l'organismo stesso e l'ambiente circostante ed è proprio sulla base delle informazioni che arrivano dal sistema sensoriale che l'organismo si muove ed agisce, modifica la propria posizione ed il proprio metabolismo, si nutre ed interagisce con i propri simili.

Alla base di questo sistema cinque principali strutture, i sensi, sofisticati sensori chimici e fisici che trovano nel cervello il loro naturale punto di collegamento e che nei millenni si sono affinati adattandosi via via al mutare dell'ambiente esterno e delle necessità dell'organismo.

Fra questi il meno conosciuto, anche in relazione alle difficoltà che si hanno nel suo studio, è certamente il gusto, benché abbia il delicatissimo compito di rilevare e discriminare una serie di stimoli determinati da molecole non volatili e quindi non percepibili per via olfattiva, ma di grande importanza sia per le loro connotazioni nutrizionali che per i loro eventuali effetti nocivi sull'organismo.

Questo senso fornisce così all'uomo ed agli animali un'importante capacità critica: i recettori degli zuccheri e degli aminoacidi consentono infatti l'individuazione di alimenti nutrizionalmente interessanti, i recettori dell'amaro di sostanze nocive e tossiche e quelli dell'acido e del salato di sostanze potenzialmente nocive se in elevata concentrazione, ma fondamentali per il mantenimento della omeostasi cellulare.

Nei secoli quindi innumerevoli studiosi si sono avvicinati a questo senso cercando di carpirne i segreti e spiegarne le modalità di funzionamento anche al fine di poterne sfruttare le potenzialità.

Uno dei primi fu senza dubbio Aristotele che scrisse dell'amaro e del dolce che, a suo dire, potevano essere modificati dal salato e dall'acido. Si trattava di un primo approccio al problema, ma già intravedeva l'essenza della funzionalità

del gusto, ossia la presenza di sapori distinti che peraltro negli anni successivi è stata in parte confutata.

È Häning nel 1901 a fare un po' di chiarezza sui sapori introducendo il concetto della diversa sensibilità delle regioni della lingua che viene però erroneamente interpretata come una localizzazione spaziale tuttora largamente utilizzata ogni qual volta si parla di sapori. In realtà, come hanno evidenziato gli studi di fisiologia, i recettori sensoriali sono diffusi su tutta la superficie e solo le differenze a livello di neurotrasmettitori interpretano le diverse sensibilità spaziali della lingua.

Lo stesso Häning sviluppa inoltre il concetto dei "sapori fondamentali" largamente in uso in quell'epoca (e purtroppo giunto sino ai giorni nostri) che vede la presenza di quattro sapori "primari" posti secondo Häning ai vertici di un tetraedro. Una sostanza con due sapori è quindi posta sulla linea di collegamento fra due vertici, una con tre su di una faccia, una con quattro nello spazio interno del tetraedro. Questo modello interpreta pertanto ogni sapore percepito in un prodotto alimentare come la risultante lineare di questi sapori "fondamentali", ma è troppo semplice in quanto non è possibile ricostruire tutti i sapori con questi quattro sapori e quindi questa visione, nonostante la sua immediatezza, non ha alcun valore funzionale.

Inoltre l'esistenza di quattro sapori fondamentali prevede una base fisiologica che in realtà non esiste in quanto esistono più di quattro tipologie di recettori, di canali di comunicazione neurali e forse di cellule corticali.

Nel 1908 il dr. Kikunae Ikeda, professore di chimica alla Università Imperiale di Tokio, isola da alcuni cibi tradizionali giapponesi una nuova sostanza chimica, l'acido glutammico, e collegando la sua presenza al sapore presente in alcuni piatti tipici della cucina locale, gli attribuisce il nome di "umami" o "*sensazione deliziosa, gradevole*". Trova così conferma l'intuizione di Brillat-Savarin che nel suo trattato del 1825 indica come "osmazôme" il sapore della carne.

Nel 1913 il dr. Kodama, allievo di Ikeda, ed il dr. Kuninaka segnalano che anche la guanosina-5'-monofosfato (GMP), l'inosina-5'-monofosfato (IMP) e l'adenina-5'-mo-