

3° Modulo – Lezione 10

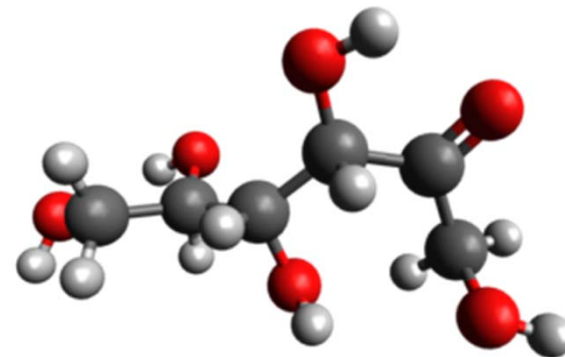
Riconoscimento degli odori e comparazione con le spezie



CONCETTO DI ODORE

L'odore è quella sensazione che avvertiamo dopo che il nostro sistema olfattivo è stato stimolato da composti chimici cosiddetti odoranti.

Le classi di composti chimici a cui ci riferiamo sono : Alcoli, Aldeidi, Esteri, Chetoni, Pirazine, Mercaptani, Solfiti.

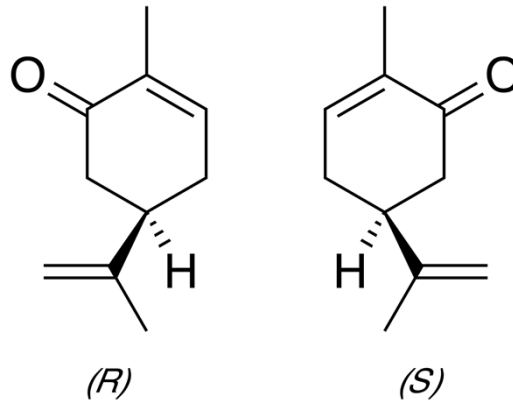


CONCETTO DI ODORE

Il nostro naso è dotato di circa 20 milioni di recettori olfattivi e, grazie a questi, siamo in grado di distinguere oltre mille miliardi di combinazioni di odori.

Chimicamente parlando, odori molto diversi possono essere dovuti a molecole molto simili, un caso conosciuto è quello degli enantiomeri del carvone, il cui enantiomero R ha il profumo della menta, mentre l'enantiomero S ha il profumo del cumino.

CONCETTO DI ODORE



Sono definibili **enantiomeri** due molecole immagini speculari l'una dell'altra e non sovrapponibili che non hanno piani di simmetria né centri di inversione.

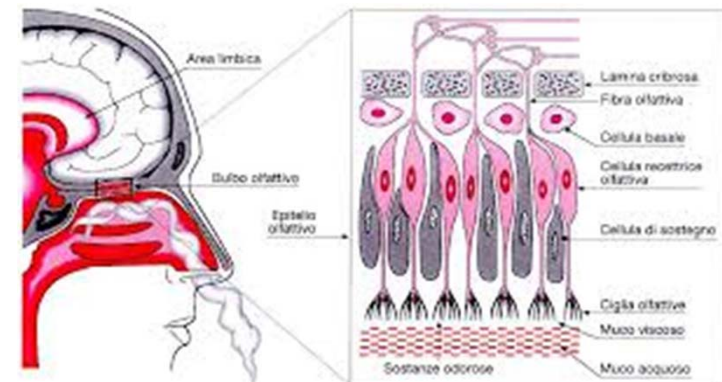
Queste molecole, dette anche chirali, hanno nella loro struttura almeno un elemento stereogenico tridimensionale. (i.e. atomo di carbonio tetraedrico legato a quattro gruppi funzionali diversi).

LA CODIFICA OLFATTIVA

La capacità di identificare e riconoscere gli odori è il risultato di una sequenza di passaggi di elaborazione dell'informazione, che si verificano in specifici siti anatomici:

1. epitelio olfattivo

tessuto epiteliale presente nella parte posteriore della cavità nasale, costituito da tre diversi tipi di cellule: i neuroni olfattivi, le cellule basali e le cellule di sostegno



LA CODIFICA OLFATTIVA

2. bulbo olfattivo

Prima stazione di elaborazione delle informazioni trasportate dai neuroni olfattivi

3. corteccia cerebrale

È la parte più esterna del telencefalo e gioca un ruolo fondamentale nelle funzioni mentali cognitive complesse:

pensiero, consapevolezza, memoria, attenzione, linguaggio

LA CODIFICA OLFATTIVA

nella Corteccia Cerebrale sono presenti:

- ✓ Corteccia olfattiva
- ✓ Complesso amigdala-ippocampo
- ✓ Corteccia interinale

Queste fanno parte del sistema Limbico che svolge un ruolo fondamentale nel risveglio delle emozioni e della memoria.

LA PERCEZIONE DEGLI ODORI

Affinché una sostanza venga percepita come odore, è necessario, prima di tutto che sia volatile, e in secondo luogo che un certo numero di molecole raggiungano l'epitelio olfattivo, dove le ciglia ivi presenti, permettono il riconoscimento delle sostanze odorose se conosciute.

LA PERCEZIONE DEGLI ODORI

Essendo le molecole volatili (soluti) presenti negli alimenti disciolte in acqua (soluzione) esse raggiungono i recettori olfattivi grazie ai seguenti passaggi:

1. dall'acqua all'aria (per via della volatilità)
2. dall'aria al muco (durante la respirazione)
3. dal muco ai recettori

SENSAZIONI GUSTO-OLFATTIVE

- ✓ Odore: la sensazione olfattiva percepita per via ortonasale
- ✓ Aroma: sensazione dovuta al passaggio di molecole odorose dalla bocca alla faringe e quindi alla cavità nasale per via retro-nasale
- ✓ Sapore: dolce, amaro, acido, salato e umami
- ✓ Flavour: insieme complesso e integrato di sensazioni olfattive, gustative, trigeminali, chemestetiche e somestesiche percepite dopo l'assaggio del cibo.

Salumi Cotti – pezzo anatomico intero

Esame Olfattivo

Odori

Speziato, pepato, carne cotta, di brodo, difetti (pungente, rancido, ecc.)

Intensità

Impatto olfattivo immediato (odori positivi)

Esame Gusto-Olfattivo

Sapore

Dolce, salato, acido, amaro, umami

Aromi

Speziato, pepato, di carne, di vino, difetti (fermentato, rancido, ecc.)

Persistenza aromatica

Durata della percezione degli aromi

Esame Olfattivo

Odori

Speziatura, carne cotta, difetti (brodo)

Intensità

Impatto olfattivo immediato (odori positivi)

Esame Gusto-Olfattivo

Sapore

Dolce, salato, acido, amaro, umami

Aromi

Speziato, carne, vino, difetti

Persistenza aromatica

Durata della percezione degli aromi

Salumi Cotti – macinati

VALUTAZIONE ODORI

- ✓ La soglia di discriminazione è quel minimo odorante che ci fa percepire la presenza di un odore, ma ancora non ci permette il suo riconoscimento
- ✓ Il riconoscimento di un odore necessita di una quantità di odoranti spesso molto superiore (due-tre volte) rispetto alla soglia di discriminazione

IDENTIFICAZIONE DEGLI ODORI

L'identificazione di un odore percepito consiste nel definirlo descrittivamente.

Definire un odore è una attività complessa dato che il vocabolario descrittivo è piuttosto scarso, esistono solo aggettivi generici come fragrante, aromatico, pungente, fresco.

IDENTIFICAZIONE DEGLI ODORI

Normalmente al nostro naso non arrivano quasi mai odori semplici, prodotti da un singolo emettitore, bensì arrivano odori complessi. In presenza di odori complessi ci si può rapportare con due approcci:

- ✓ **Analitico**: tipico dei tecnici che devono sforzarsi di identificare i diversi componenti dell'odore.
- ✓ **Sintetico**: il più comune, che consiste nel dare all'odore il nome di un prodotto che lo ricorda.

MEMORIA DEGLI ODORI

L'olfatto è soggetto ad una veloce saturazione, e quindi una prolungata esposizione provoca un innalzamento progressivo della soglia di percezione, con perdita di sensibilità.

Motivo per il quale durante una degustazione bisogna procedere con due o massimo tre annusate.

MEMORIA DEGLI ODORI

La capacità di memorizzazione dell'olfatto è largamente maggiore rispetto a quella degli altri sensi, può essere stabile e prolungata e spesso è una memoria emotiva che ci riporta nei luoghi e ci fa rivivere le sensazioni del momento in cui lo abbiamo percepito in passato.

I 10 ODORI FONDAMENTALI

Nel 2013 sono stati indicati da Jason B. Castro, del Bates College e dalla sua equipe, dieci categorie di odori base, la cui composizione definisce il nostro spazio olfattivo. Partendo dall'atlante degli odori, messo a punto 30 anni prima dal chimico Andrew Dravnieks, Castro definì la seguente lista: fragrante, legnoso/resinoso, fruttato (non di agrume), chimico, menta/menta piperita, dolce, popcorn, limone e in più due odori nauseanti, il pungente e il decomposto

I 10 ODORI FONDAMENTALI

La grande maggioranza di questi odori ha una stretta relazione con l'appetibilità che ha il cibo. Questa considerazione evidenzia l'importanza di avere un olfatto che aiuta a distinguere i cibi buoni da quelli potenzialmente dannosi.

Questa ricerca ha aiutato a riscoprire l'impatto che ha la chemosensibilità nell'identificare possibili alimenti sicuri e nel riconoscere quelli potenzialmente tossici.

L'OLFATTO NELL'ANALISI DEI SALUMI

Le sensazioni olfattive che vengono prese in considerazione sono:

ODORI: Stagionato, carne fresca, speziato, affumicato, brodo di carne, erbaceo, aromatico, fruttato, nocciola, lardo, animale, alterazioni (rancido o ossidato, stalla, muffa, putrido, urina)

INTENSITA': immediato impatto olfattivo di odori positivi

L'OLFATTO NELL'ANALISI DEI SALUMI

Le famiglie odorose sono:

- Speziato: spezie aromatiche
- Vegetale: fresco, secco
- Tostato: prodotti da forno, affumicato, caffè

- Animale: carne fresca, cotto
- Chimico: sapore metallico
- Lattico caseario
- Enologico tannico: vino rosso
- Fruttato

L'OLFATTO NELL'ANALISI DEI SALUMI

- ✓ **Odori varietali o primari:** sono quelli che provengono dal prodotto naturale, (specie vegetale o specie animale), e si continuano a percepire nell'alimento fino al momento della consumazione.
- ✓ **Odori di lavorazione o secondari:** sono quelli che si generano durante i processi di lavorazione della materie prime, in seguito alle trasformazioni fisico-chimiche.

L'OLFATTO NELL'ANALISI DEI SALUMI

- ✓ Gli odori primari possono essere intensificati o modificati durante la lavorazione a seguito dell'aggiunta di additivi chimici. Si parla di odori complementari quando l'utilizzo è finalizzato a rafforzarne la sensazione, di odori supplementari invece quando lo scopo è di dare una sensazione nuova o modificata.
- ✓ Odori di invecchiamento o terziari: sono quelli che evolvono durante la maturazione e la stagionatura.

SPEZIE E ADDITIVI

Nella preparazione di tutti i salumi, siano essi crudi o cotti, prodotti come le spezie, erbe aromatiche, vegetali essiccati e semi aromatici vengono impiegati per conferire sapore, profumo, aroma, per aumentarne la conservabilità e non per le proprietà nutritive.

SPEZIE E ADDITIVI - DEFINIZIONI

Piante aromatiche: piante contenenti sostanze aromatiche. Contengono oli essenziali.

Spezie: prodotti di origine vegetale, essiccati, aromatici, spesso di provenienza esotica e usate per aromatizzare e insaporire cibi e bevande.

Erbe aromatiche: Parti verdi, in genere foglie, usate per aromatizzare e insaporire cibi e bevande. Si usano preferibilmente fresche.

Spezie ed erbe aromatiche, ottenute da piante aromatiche, contengono oli essenziali

OLI ESSENZIALI

Gli oli essenziali sono di fatto costituiti dalle sostanze aromatiche della pianta, private della parte deperibile.

Sono costituiti da composti ad alta volatilità che nella struttura delle piante vengono prodotti e contenuti in organi secretori specializzati. La loro funzione è di proteggere la pianta stessa fungendo da repellenti per gli insetti fitofagi, da difesa dagli animali erbivori e hanno funzione attrattiva verso gli insetti impollinatori.

OLI ESSENZIALI

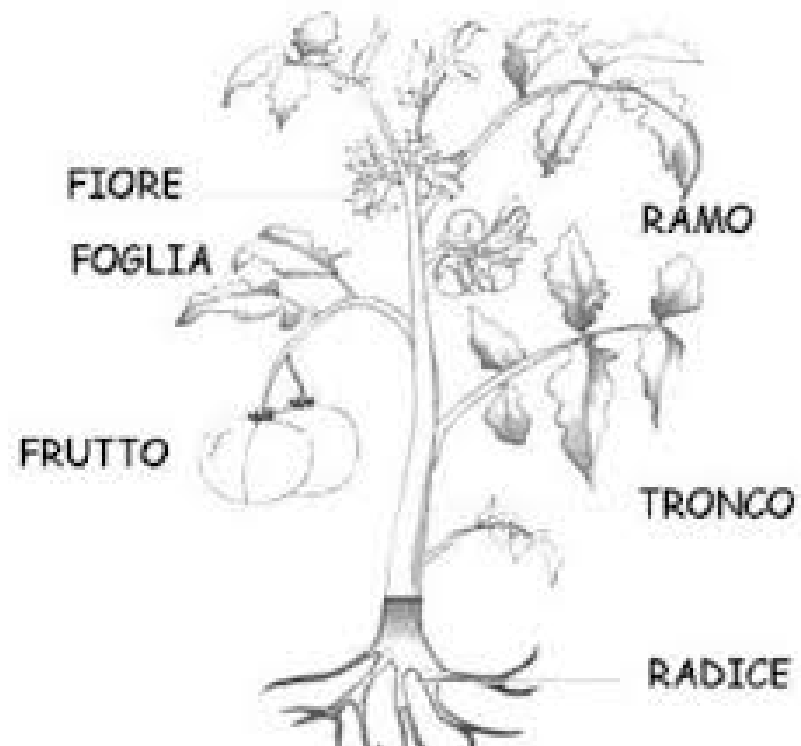
Trovano molteplici applicazioni in svariati campi del panorama industriale, dall'industria alimentare a quella dei profumi, dalla cosmetica alla più delicata industria farmaceutica.



OLI ESSENZIALI

Sono ricavati da moltissime parti della pianta:

- ✓ foglie
- ✓ fiori
- ✓ bacche e frutti
- ✓ bucce e semi
- ✓ ramoscelli e cortecce
- ✓ resine
- ✓ legno
- ✓ radici e bulbi



OLI ESSENZIALI

Gli oli essenziali sono miscele complesse di decine o centinaia di composti volatili

derivati di terpeni e fenilpropani, sia idrocarburici che ossigenati

OLI ESSENZIALI

Esistono diversi metodi impiantistici utilizzati per l'estrazione degli oli essenziali:

Metodi Meccanici

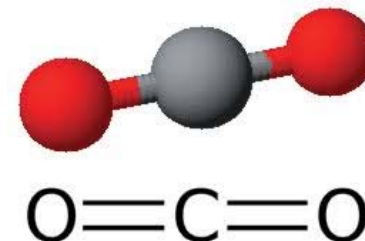
- Spremitura a freddo

Distillazione in corrente di vapore

- A pressione ridotta
- Con vapore acqueo

Estrazione con solventi

- Solventi organici (n-esano)
- Solventi ad alta pressione
- Allo stato supercritico (CO₂)



CONSERVAZIONE DELLE SPEZIE

1. Essiccazione naturale (in ombra)
2. Essiccazione in stufe ad aria calda (30 ÷ 50) °C
3. Liofilizzazione



SPEZIE ED ERBE AROMATICHE

SPEZIE

1. Anice
2. Cannella
3. Chiodi di garofano
4. Coriandolo
5. Finocchio
6. Ginepro
7. Noce moscata
8. Macis
9. Pepe
10. Peperoncino
11. Sesamo
12. Zenzero

ERBE AROMATICHE

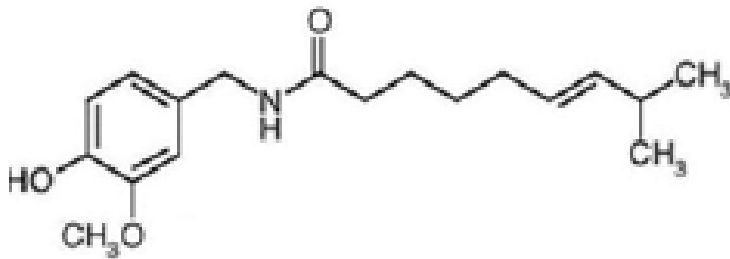
13. Aglio
14. Alloro
15. Basilico
16. Origano
17. Salvia
18. Timo
19. Rosmarino

SOLO UN ESEMPIO – IL PEPERONCINO

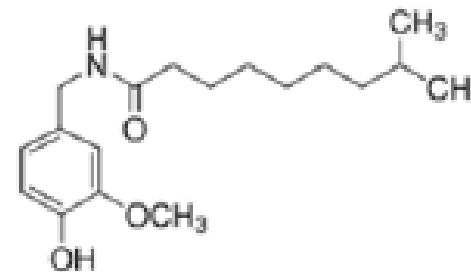
Nel Peperoncino le molecole responsabili della piccantezza sono degli alcaloidi **capsaicina**, **diidrocapsaicina** ed altri capsaicinoidi meno piccanti.

La capsaicina si trova in tutte le parti del frutto e principalmente nella membrana interna su cui sono attaccati i semi;

La capsaicina è solubile in alcol e nei grassi ed insolubile in acqua...ecco perché la sensazione di piccantezza va via con il latte ma non con l'acqua.



capsaicina



diidrocapsaicina



Grazie dell'attenzione

Buona esercitazione!