



**Silene Tomasini**  
**Maestro assaggiatore**

**ONAS**

**MILANO MAGGIO 2018**

# ISO EN UNI

## Analisi sensoriale



- **Problema pratico**
- **Sviluppo di un metodo**
- **Applicazione**
- **Valutazione risultati**
- **Strutturazione del metodo**
- **Pubblicazione**
- **Commissioni**
- **Standardizzazione**



## A LIVELLO MONDIALE

- Norma UNI 11637:2016 "Attività professionali non regolamentate - Responsabile Progetti Sensoriali - Requisiti di conoscenza, abilità e competenza
- SAVE THE DATE!
- 11-12 giugno 2018 giudici qualificati a Torino
- LA SISS ORGANIZZA EUROSENSE 2018
- Verona, 2-5 September 2018



# ANALISI SENSORIALE E' UN METODO

- l'analisi sensoriale permette di descrivere quello che è realmente percepito, quindi di valutare oggettivamente un prodotto e definirne la qualità.



## L'INDUSTRIA

- 10 multinazionali del food, attraverso 500 marchi, detengono il 70% dei piatti consumati sul pianeta Terra



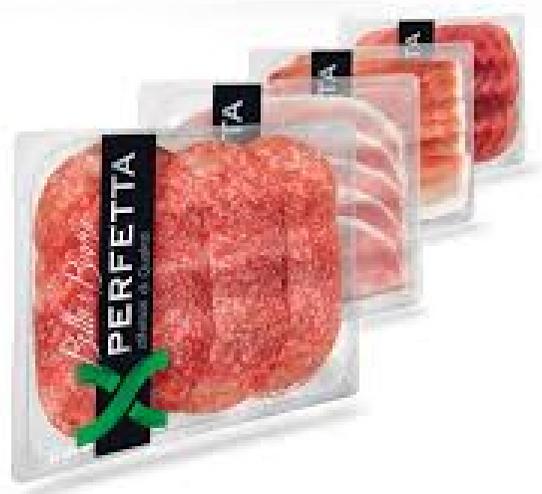
## QUALE OBBITTIVO PUO' AVERE L'INDUSTRIA?

- **il nostro impoverimento o la crescita sensoriale?** farci accettare qualcosa che buono non è?
- la quantità di test sul consumatore sono centrati **sull'accettabilità** di un cibo o di una bevanda.



## CHE COSA SIGNIFICA ACCETTABILITA'

Che il prodotto raggiunge sensorialmente la **soglia minima** per non essere rifiutato. Quindi il suo successo sul mercato non sarà determinato dal suo profilo, ma dal **sapiente uso degli altri strumenti di marketing**.



## BRANCHE DI INTERESSE ANALISI SENSORIALE

- **orientata allo studio del consumatore ed alle sue abitudini, preferenze, intenzioni di consumo, ecc. e**



- **orientata allo studio analitico ed estremamente approfondito delle caratteristiche percepibili dei prodotti (sensory profiling).**

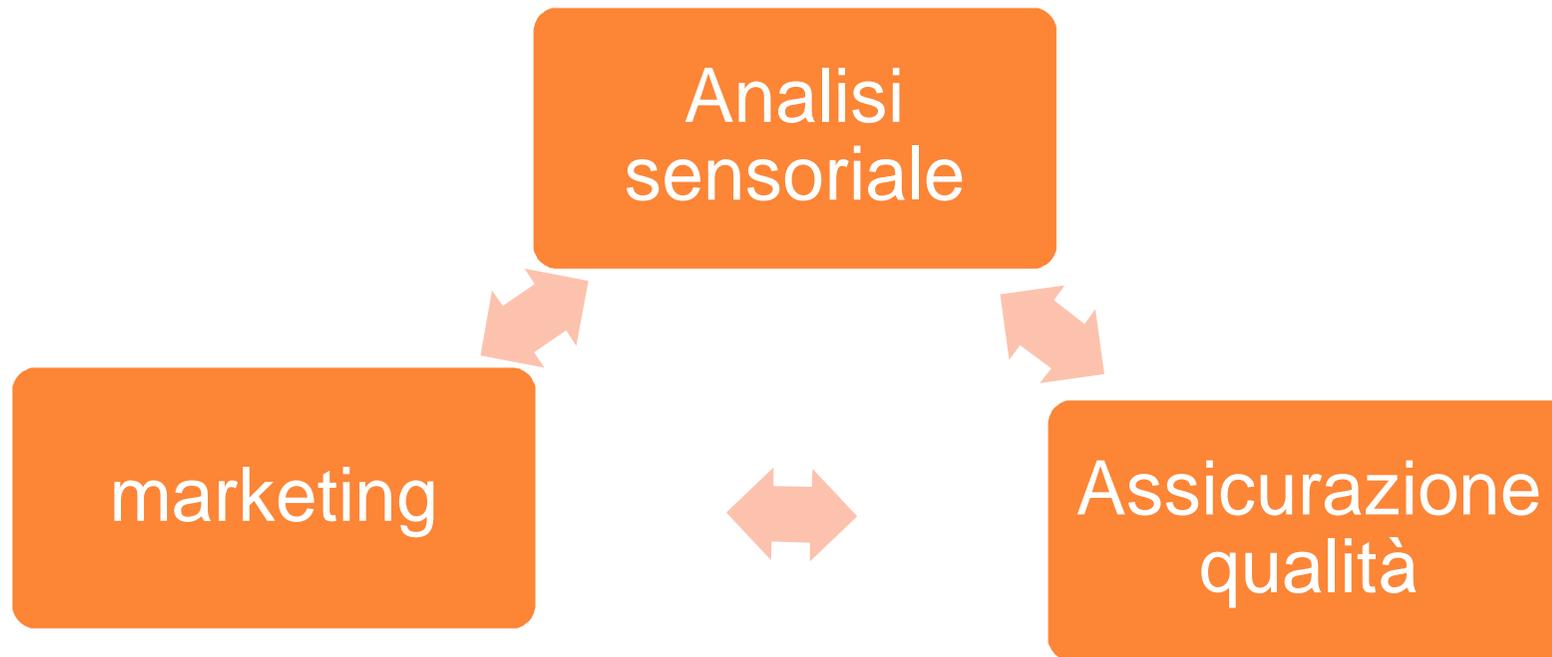


## OBIETTIVI SCIENZA DEL CONSUMO

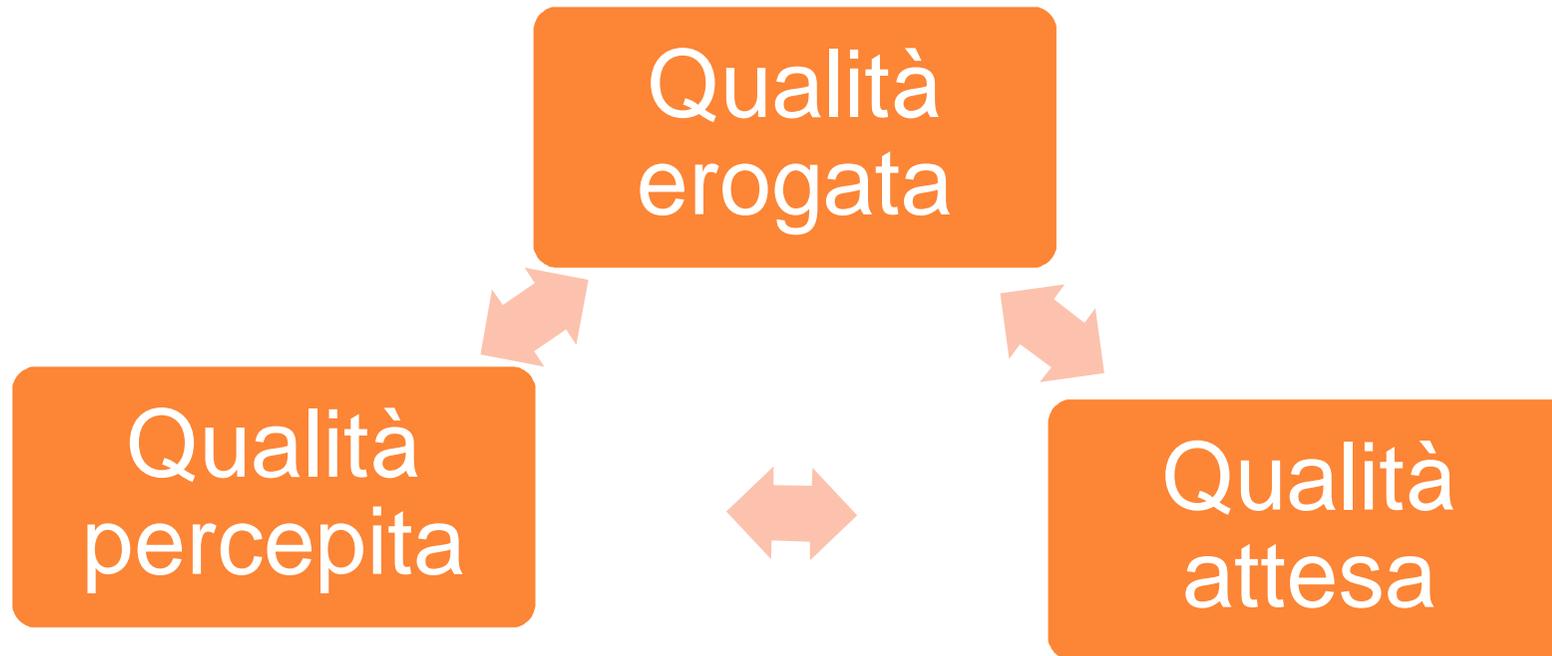
- - **Determinare il livello di gradimento del prodotto**
- - **Confrontare i prodotti con la concorrenza (benchmarking)**
- - **Definire i Punti di Forza e di Debolezza**
- - **Determinare l'indice di soddisfazione dei prodotti (quanto piace, a chi piace) e breakdown**
- - **Determinare l'indice di riconsumo (quanti lo riconsumerebbero)**



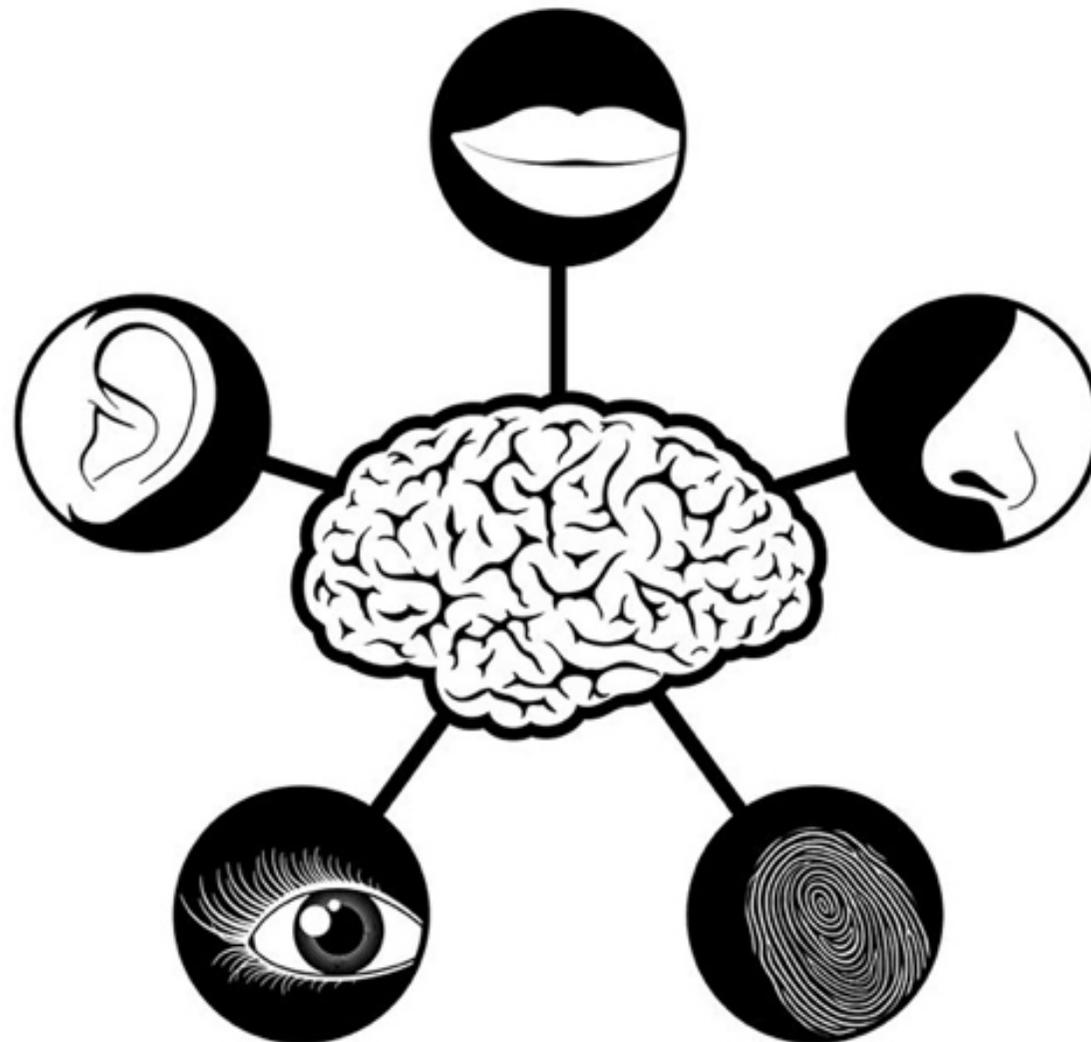
# POSIZIONAMENTO ANALISI SENSORIALE



# ANALISI SENSORIALE



# I CINQUE SENSI



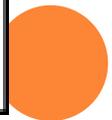
## 5 SENSI

- GUSTO OLFATTO E VISTA sono i tre sensi che intervengono maggiormente nella percezione delle caratteristiche organolittiche degli alimenti



## 5 SENSI

- UDITO E TATTO giocano un ruolo di seconda importanza nella percezione delle caratteristiche organolettiche degli alimenti



# GUARDARE VEDERE

○ Forma



○ Dimensione



○ Colore



# L'OLFATTO

- Insieme alla vista, l'olfatto ci permette di reagire in prima battuta di fronte ad un alimento
- Vista ed olfatto contribuiscono a sviluppare l'appetito



# CARATTERISTICHE DELLE MOLECOLE OLFATTIVE

- Affinità con il vapore
- Basso peso
- Volatilità
- Piccole dimensioni
- Liposolubilità
- Coefficiente di solubilità
- La presenza di una certa concentrazione





- Come facciamo a rilevare così tanti composti chimici volatili?
- Come fa il cervello a tradurre questi “odoranti” in diverse percezioni olfattive e comportamenti?



## L'OLFATTO

- R.Axel ed L.Buck hanno vinto il premio nobel nel 2004 hanno scoperto i recettori olfattivi e la grande famiglia dei geni che li producono

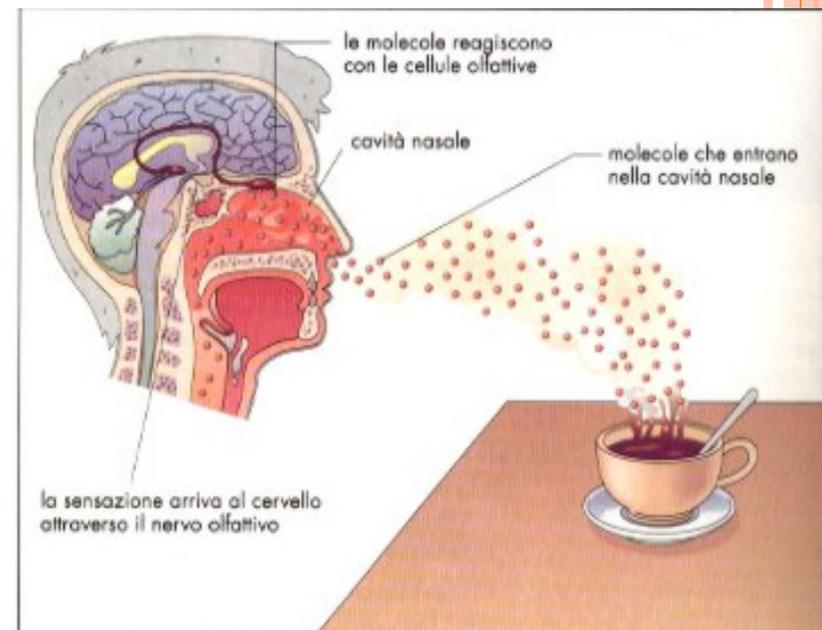
**PREMIO NOBEL A  
RICHARD AXEL E  
LINDA B. BUCK PER  
LA GENETICA E LA  
FISIOLOGIA  
DELL'OLFATTO**



## LA MUCOSA OLFATTIVA

- Il senso dell'olfatto risiede alla sommità delle cavità nasali: qui troviamo mucosa olfattiva ( 2,5cm quadrati per narice) con i suoi recettori

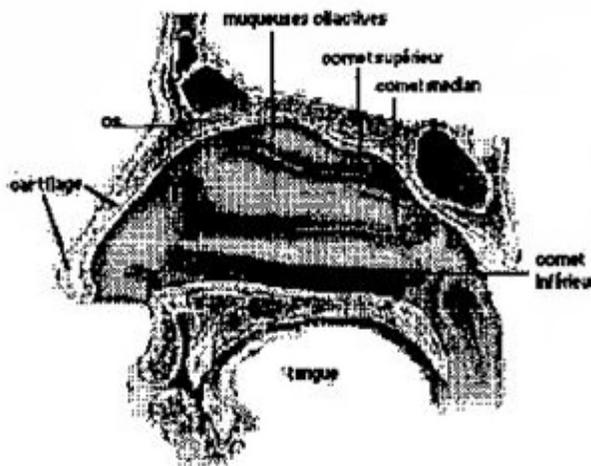
- Recettori – cellule in grado di trasportare i segnali delle molecole volatili al cervello



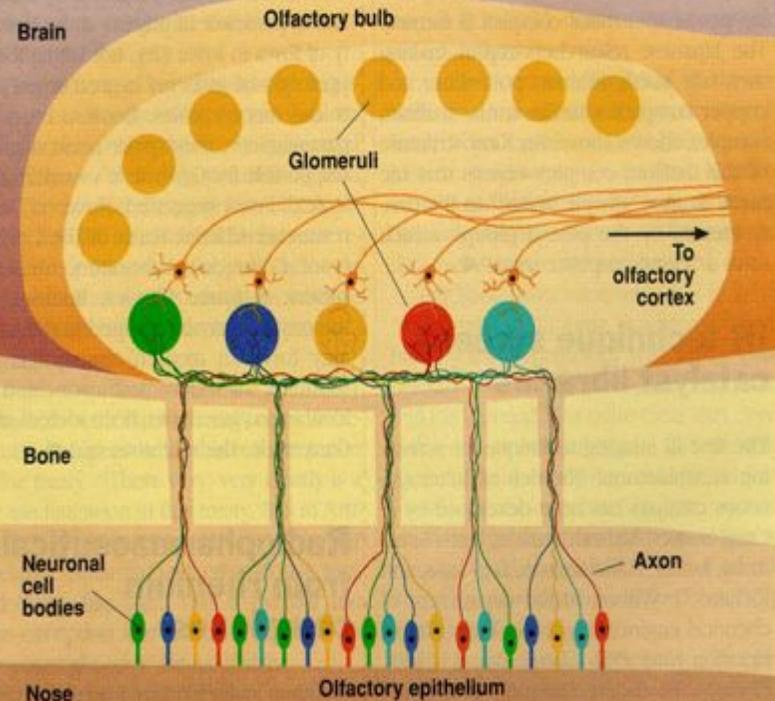
# IL RIVELAMENTO DEGLI ODORI

## • *Il naso biologico*

Il meccanismo di rilevamento è biochimico: la molecola odorosa si lega temporaneamente ad un sito recettore su di una terminazione di una cellula nervosa e provoca l'emissione di un segnale elettrico che viene inviato lungo l'assone.



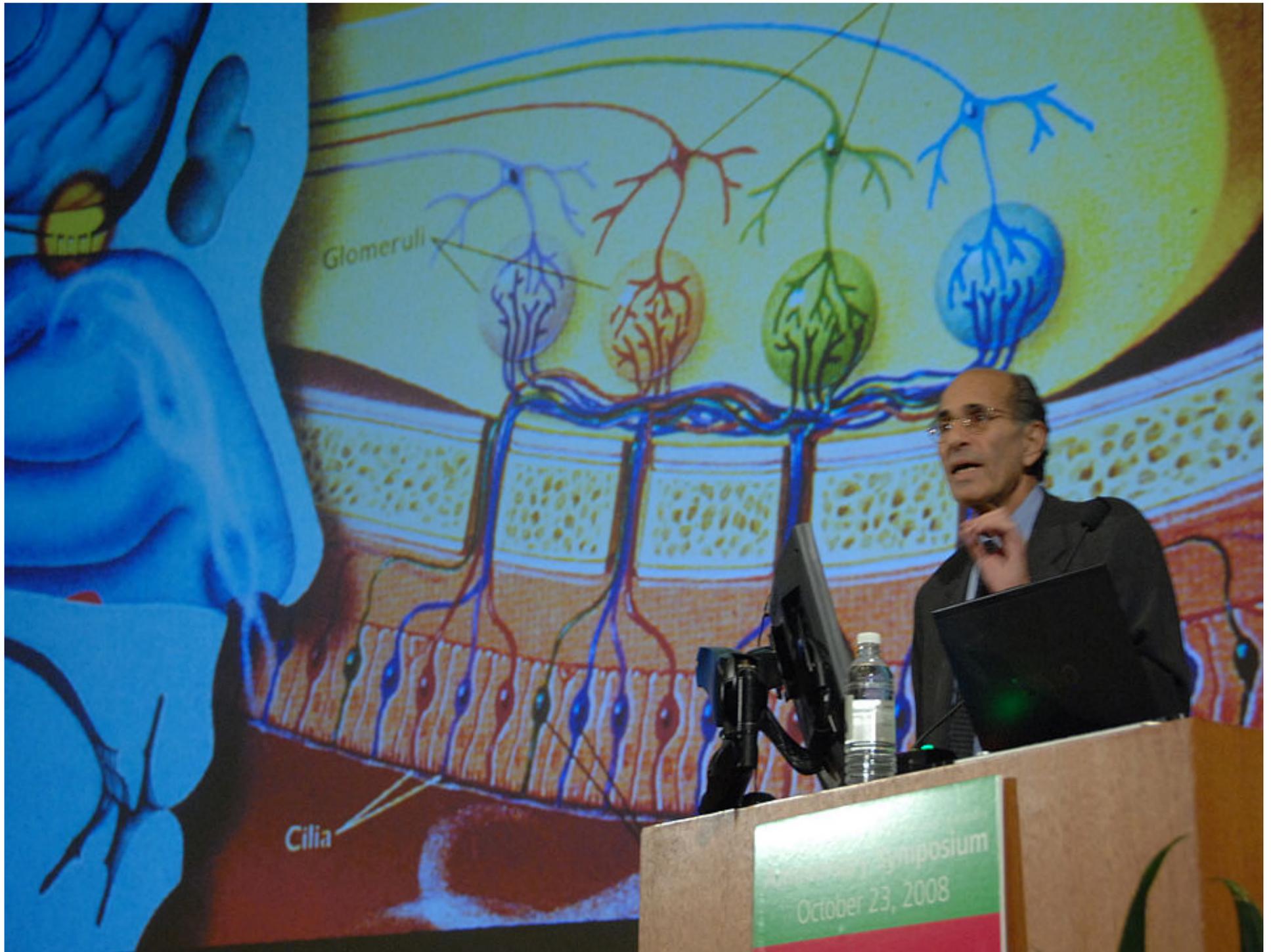
## Randomness in the nose gets organized in the brain



Source: Adapted from *Scientific American*, 273, 154 (1995)

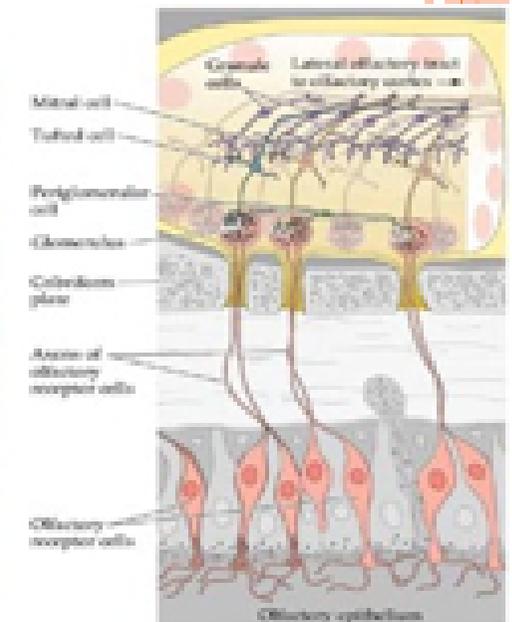
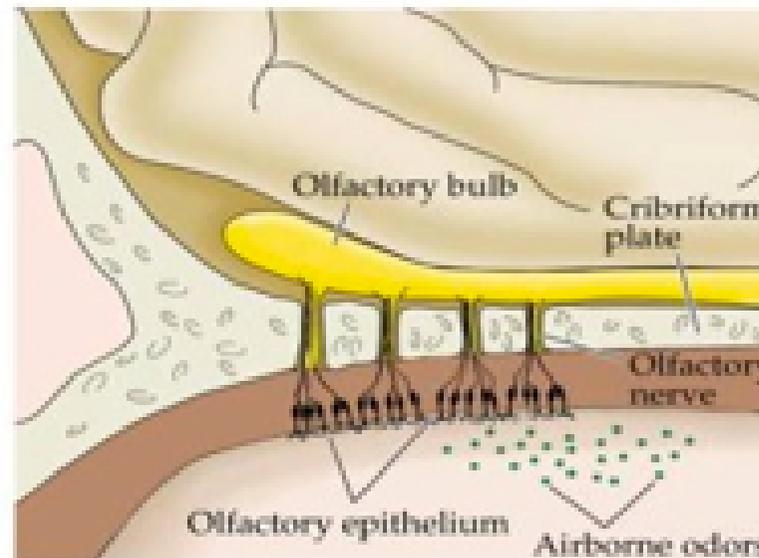
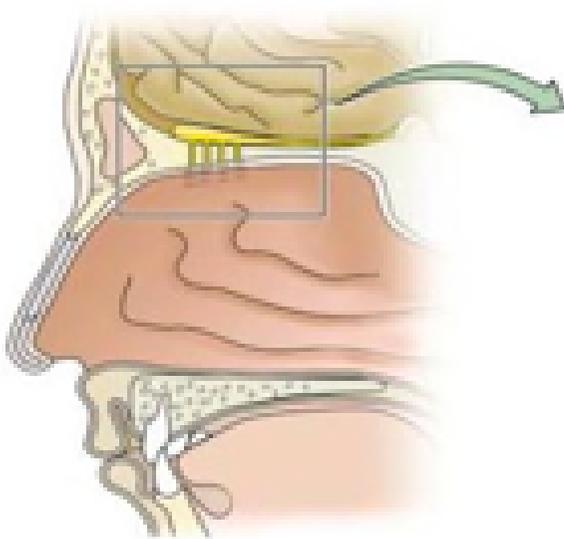
The axons of randomly dispersed neurons in the olfactory epithelium converge to specific glomeruli in the part of the brain called the olfactory bulb according to the specific odor receptors the neurons express. From the glomeruli, signals are sent to the olfactory cortex, which is connected to higher sensory centers in the cerebral cortex.

Axel and Buck, Premio Nobel 2004 Medicina



# LA MUCOSA OLFATTIVA

- MUCOSA OLFATTIVA O FESSURA OLFATTIVA SEPARATE DAL SETTO NASALE VNO

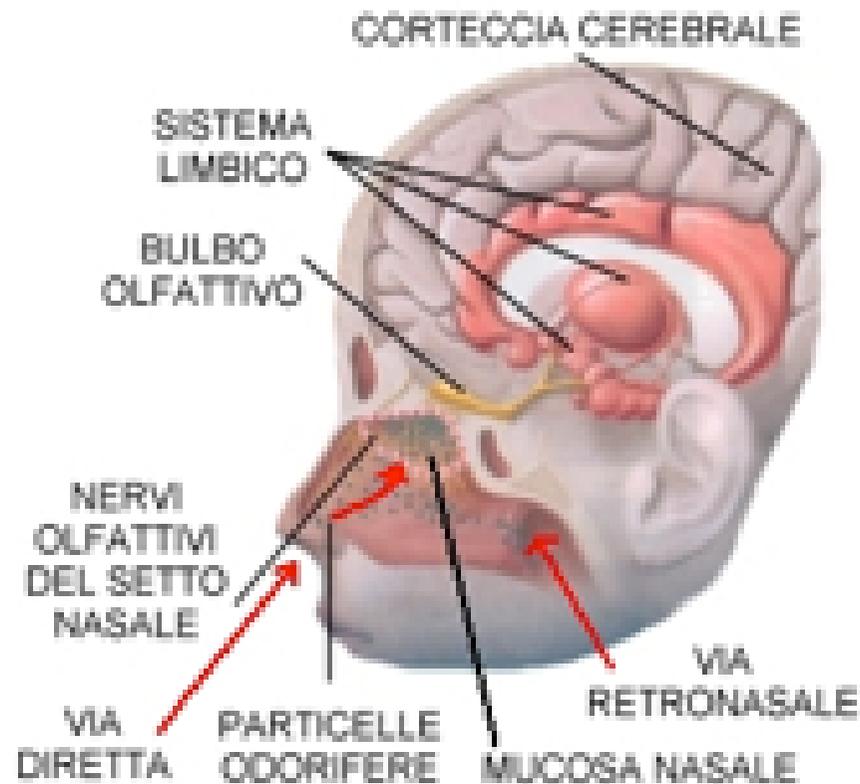


## ODORE

- Via nasale diretta  
respirazione ordinaria
- sniffing

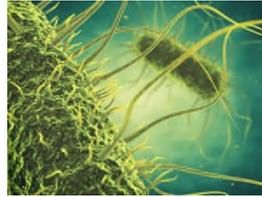
## AROMA O FLAVOUR

- Via nasale indiretta o retro nasale, masticazione





# OSPITI CHE POSSONO INTERFERIRE CON L'OLFATTO



- La presenza di Microorganismi produttori di acido butirrico è legata ad una ridotta capacità olfattoria
- Sarebbe il microbioma a plasmare la capacità olfattiva dell'individuo?
- Università di Graz Austria
- 04 marzo 2018 Corriere della sera

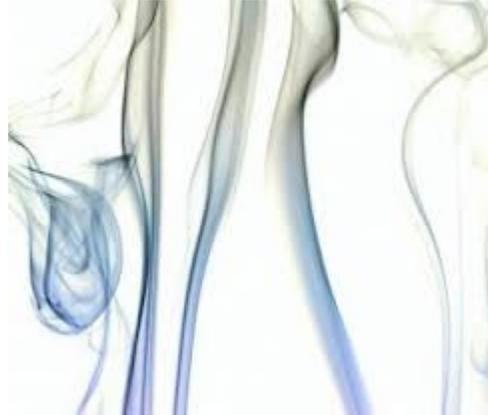


# CRITERI DI CLASSIFICAZIONE DEGLI ODORI SECONDO

- Affinità



- Volatilità



- Persistenza



# CLASSIFICAZIONE DEGLI ODORI

- Non esiste di per sè una scala assoluta
- In specifici stati fisici fragranze normalmente accettate possono essere avvertite in modo sgradevole



# AROMA

- La creazione di una composizione aromatica **RICHIEDE** non solo un **naso raffinato** e ben preparato ma Anche **una sensibilità sul mondo** dei sentimenti delle emozioni e dei segreti desideri degli esseri umani



## SENSAZIONI ODOROSE

- **Profumi varietali o primari** sono quelli che provengono dal prodotto naturale cioè dalla specie vegetale oppure dalla specie animale d'origine



# Profumi di lavorazione o secondari

sono quelli che si generano durante il processo di lavorazione delle materie prime in seguito a trasformazioni chimiche importanti .questi profumi possono essere aumentati durante la lavorazione per l'aggiunta di additivi chimici



Dall'Archivio "Il mondo dei contadini" di Vittorio Cintolesi  
Riproduzione vietata

# PROFUMI DI LAVORAZIONE

○ **Profumi complementari** quando si utilizzano per rafforzare il gusto



❖ **Profumi supplementari** quando si vuole dare un nuovo gusto o modificarlo



## SENSAZIONI ODOROSE

- **I profumi di invecchiamento o terziari** sono quelli che si evolvono durante la maturazione , la stagionatura di un alimento



# SENSAZIONI ODOROSE FAMIGLIE CHIMICHE

- Acidi
- Aldeidi
- Esteri
- Terpeni



Le famiglie nell'uso comune sono associate a nomi di fiori, frutta spezie o prodotti alimentari



# SENSAZIONI OLFATTIVE SALUMI 8 FAMIGLIE

- Fruttata Fresca



- Fruttata secca



# SENSAZIONI OLFATTIVE SALUMI 8 FAMIGLIE

o lattico



# SENSAZIONI OLFATTIVE SALUMI 8 FAMIGLIE

- Animale carne fresca: carne fresca, di budello, di rancido, cotenna



- Animale cotto: bollito, fegato, di lievito, di cotto



# SENSAZIONI OLFACTIVE SALUMI 8 FAMIGLIE

- Vegetale fresco



- Secco : muffa fieno



# SENSAZIONI OLFATTIVE SALUMI 8 FAMIGLIE

- Enologico: tannico vino rosso



# SENSAZIONI OLFACTIVE SALUMI 8 FAMIGLIE

- Chimico: sapone , metallico



# SENSAZIONI OLFATTIVE SALUMI 8 FAMIGLIE

Speziato erbe aromatiche

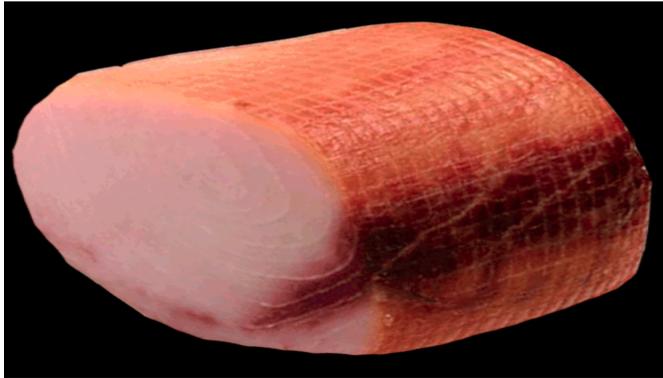


Speziato spezie



# SENSAZIONI OLFATTIVE SALUMI 8 FAMIGLIE

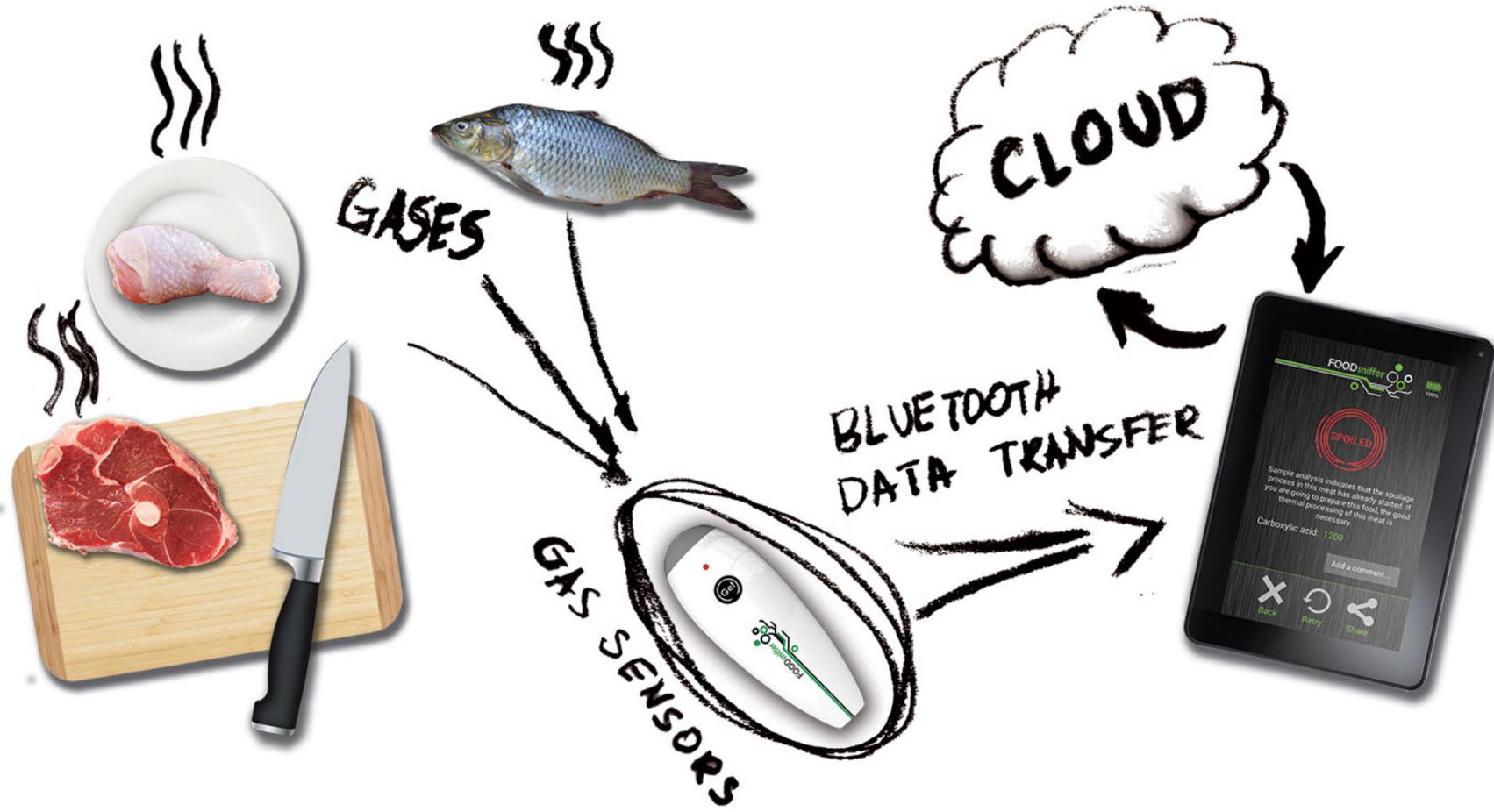
Tostato tostato, affumicato caffè



Tostato prodotto da forno pane abbrustolito, bruciato, lievito di pane



# NASO ELETTRONICO



# IL GUSTO



**ACIDO**



**DOLCE**



**AMARO**



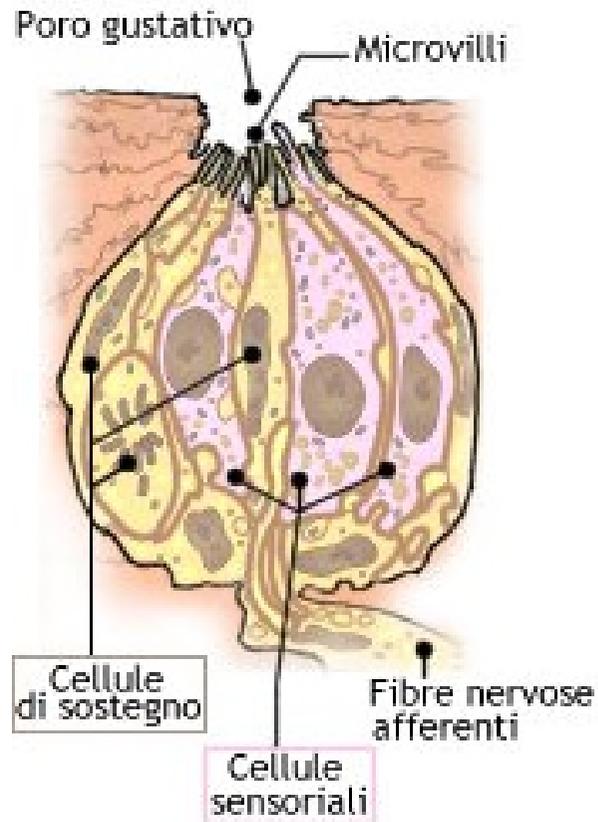
**UMAMI**



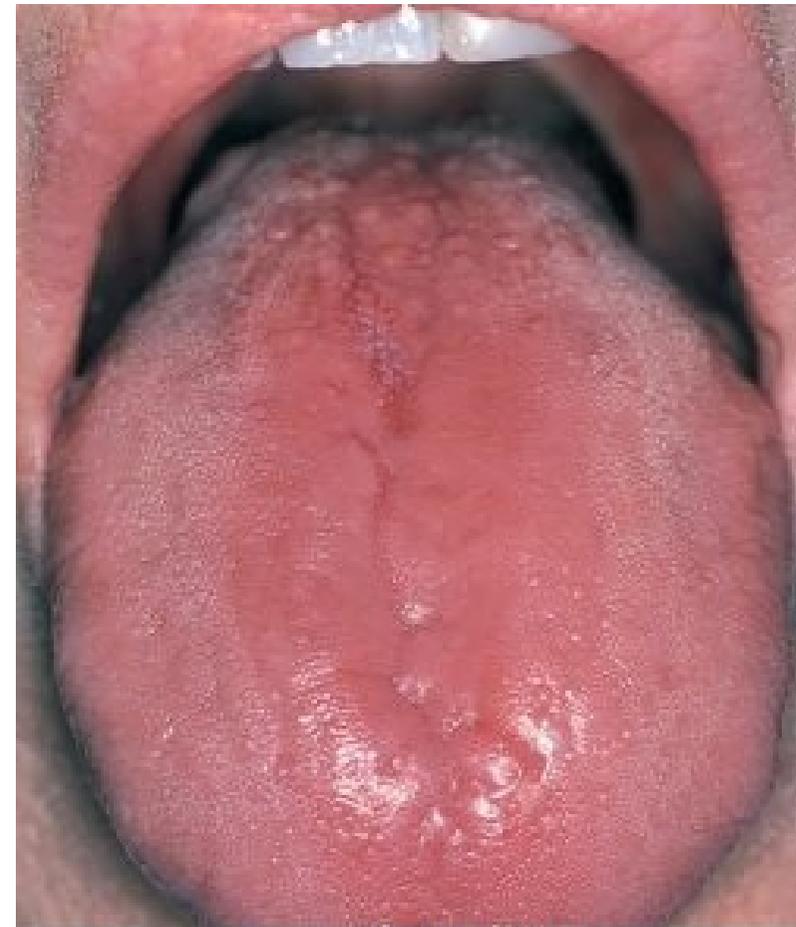
**SALATO**

# IL SENSO DEL GUSTO

- Se guardi la lingua allo specchio, osserverai tante piccole sporgenze: sono le **papille gustative**. È qui che risiede il senso del gusto, grazie al quale siamo in grado di distinguere i differenti tipi di sapori. Quando un cibo arriva in bocca e si mescola con la saliva, le papille inviano le informazioni del sapore al **cervello**.
- Esistono quattro sapori di base: il **dolce**, il **salato**, l'**aspro** e l'**amaro**, che vengono percepiti in regioni distinte della lingua. Sulla punta della lingua ci sono le papille del sapore dolce e, molto vicino, quelle del sapore salato; ai lati ci sono le papille del sapore aspro e, nella zona posteriore, quelle del sapore amaro. Il senso del gusto è collegato con quello dell'**olfatto**.



## PAPILLE GUSTATIVE



<http://www.hxbenefit.com/glossitis.html>



## IL TATTO

Sensazioni  
chimiche comuni  
o chemestesi

Piccante

Astringente

Metallico

Bruciante

rinfrescante



IL TATT



Sensazioni  
cinestatiche  
Meccaniche  
di  
Dinamiche  
geometriche

## STIMOLI TATTILI E MECCANICI

Gli stimoli relativi alla struttura ed alla consistenza degli alimenti interessano simultaneamente due sistemi sensoriali distinti:

- i recettori tattili della pelle, delle mucose nella cavità boccale e nella faringe
- i recettori che hanno sede nei muscoli che agiscono nella masticazione



## STIMOLI TATTILI E MECCANICI

La mano possiede fino a 200 terminazioni nervose per cm<sup>2</sup>. **Le labbra, la lingua e la punta del naso sono due volte più sensibili delle parti della mano.**



## STIMOLI TATTILI E MECCANICI

forniscono le risposte sulle caratteristiche di:

- compatto,
- Untuoso
- vellutato
- rugoso
- Asciutto
- appiccicoso

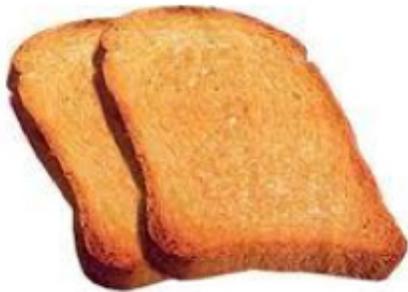


in base allo sforzo muscolare della masticazione, sulle percezioni di **durezza o di tenerezza**.



# UDITO

**FRAGILITA'**



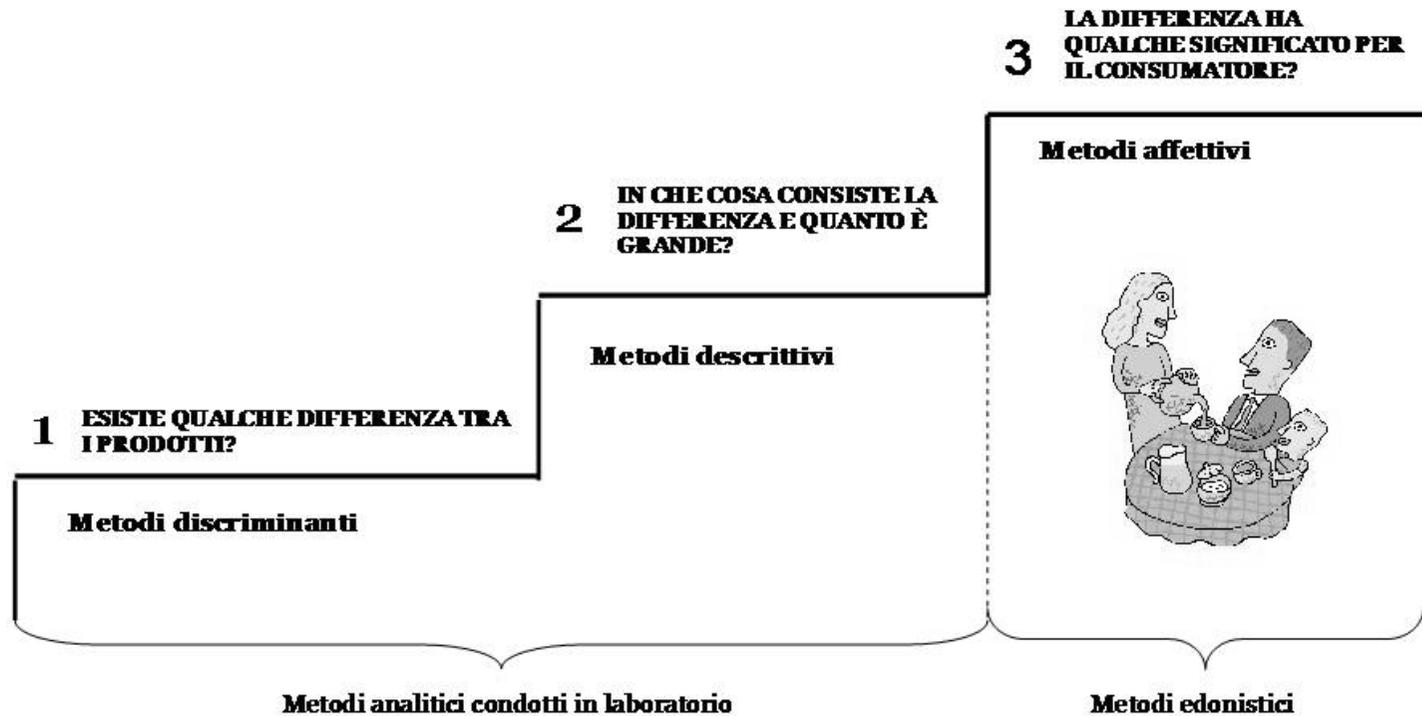
**FRIABILITA'**



**CROCCANTEZZA**



# PROFILO SENSORIALE



# QUALE CAMPIONE TI PIACE DI PIU'

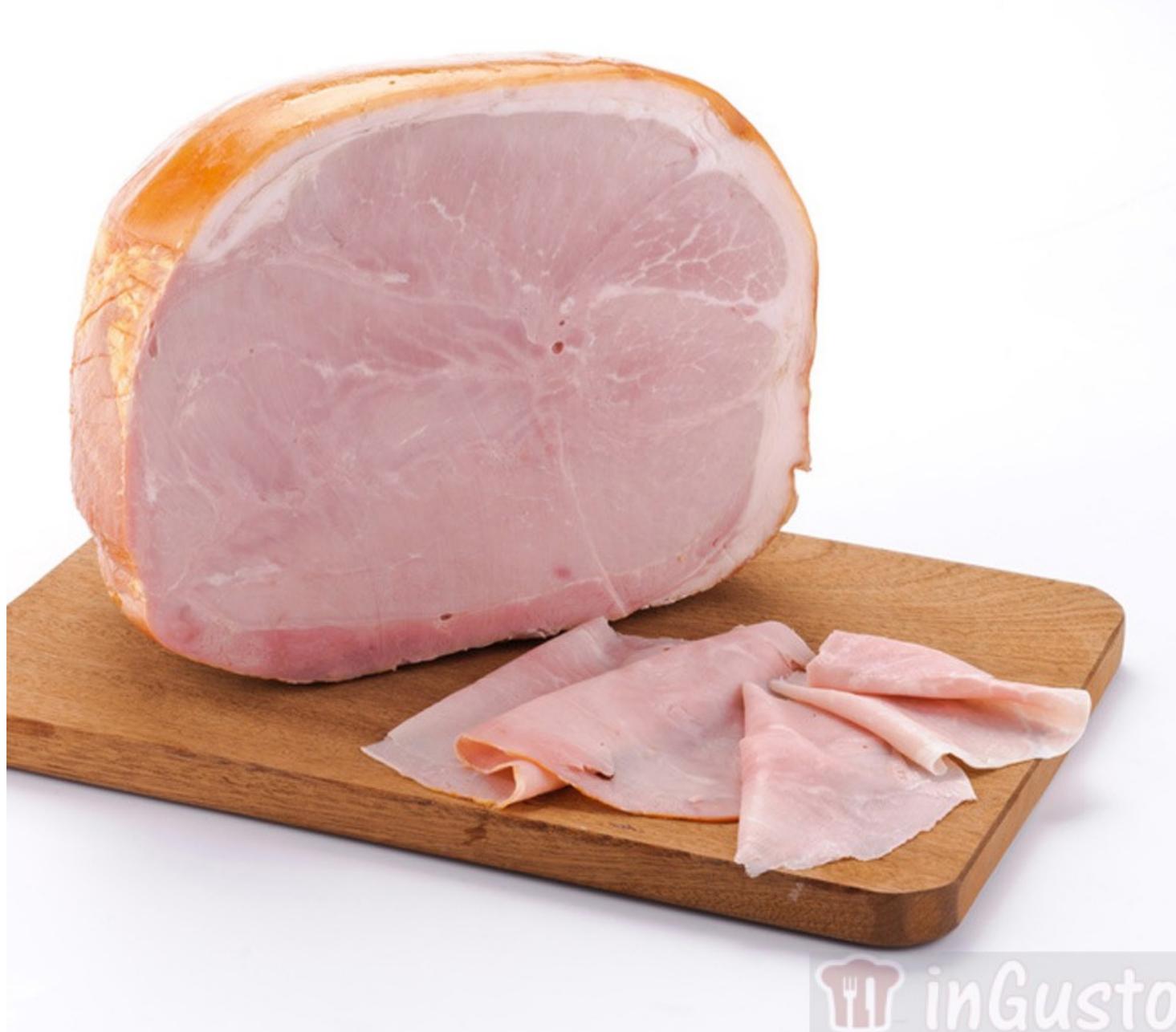


# TEST DI ACCETTABILITA'

- IL CONSUMATORE NON DEVE CONFRONTARE I PRODOTTI MA VALUTARE CIASCUN PRODOTTO SINGOLARMENTE ESPRIMENDO UN GIUDIZIO SU UNA SCALA



# GIUDIZIO SU UNA SCALA TEST ACCETTABILITA'

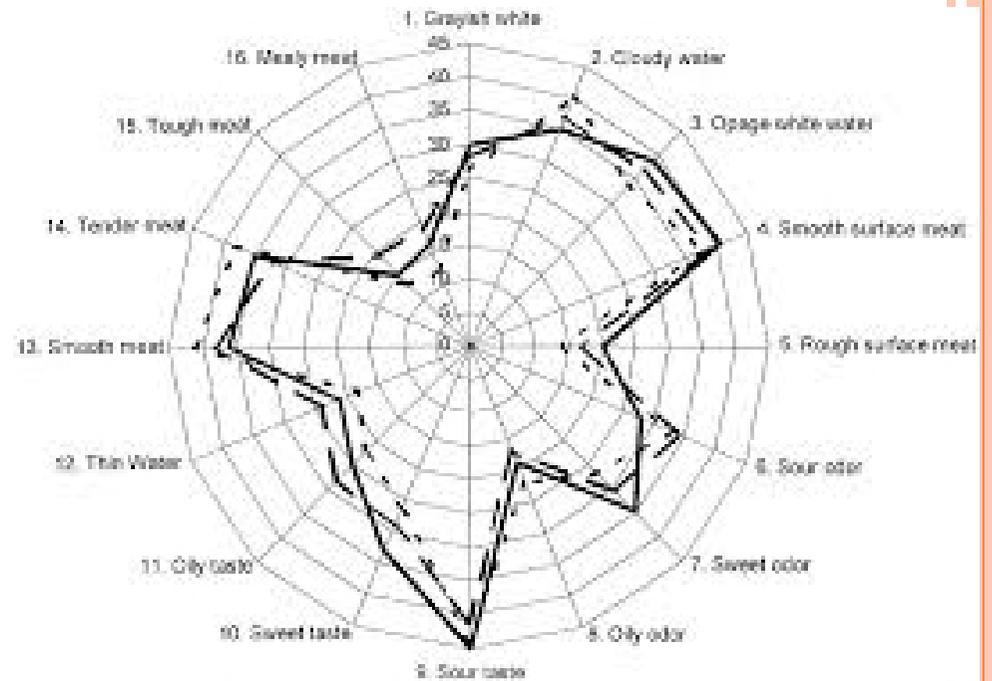


# TEST PER ATTRIBUTI

- IL CONSUMATORE DEVE CLASSIFICARE I PRODOTTI IN BASE AI PRINCIPALI ATTRIBUTI CHE DETERMINANO LA PREFERENZA /ACCETTABILITA' DEL PRODOTTO



# PROFILO SENSORIALE



# PROFILO SENSORIALE DEL SALUME

- I TEST ANALITICI SONO UTILIZZATI PER **DESCRIVERE E QUANTIFICARE**
- IN MANIERA OGGETTIVA (CON DETERMINATI METODI E STRUMENTI) LE CARATTERISTICHE SENSORIALI DI UN PRODOTTO, PERCEPITE COME STIMOLI CHIMICO-FISICI DAI NOSTRI SENSI



## PANEL

- IL PANEL E' COSTITUITO DA UN GRUPPO DI GIUDICI O PANELISTI ACCURATAMENTE SELEZIONATI E ADDESTRATI, CHE SI RIUNISCONO PER ESPRIMERE UN GIUDIZIO



# PANEL TIPOLOGIA DI GIUDICI

- INESPERTI
- INIZIATI
- QUALIFICATI
- ESPERTI



## IL PANEL LEADER

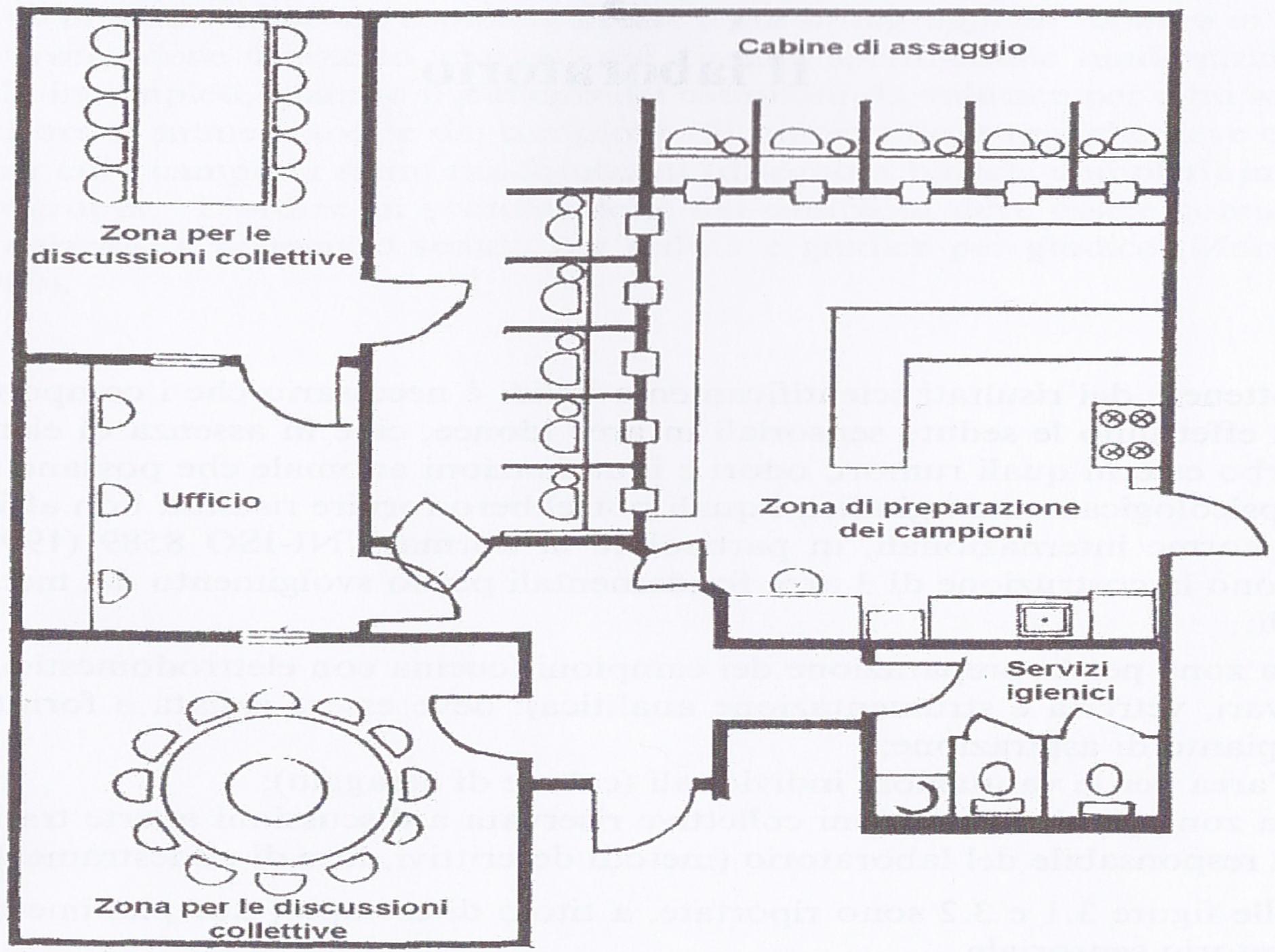
○ COLUI CHE GUIDA  
IL GRUPPO  
E NE E'  
RESPONSABILE



## IL PANEL LEADER

- Buona capacità organizzativa leadership
- Formazione giudici e continuo controllo delle prestazioni
- Conoscenza dei metodi statistici
- Conoscenza dei prodotti in analisi
- Equilibrio emotivo





# LABORATORIO DI ANALISI



## LE TECNICHE DI ANALISI SENSORIALE

- I test analitici focalizzano la loro attenzione sulle caratteristiche del prodotto in sé, cercano **di limitare il più possibile le differenze individuali tra giudici**



## IL PERCORSO ANALITICO DESCRITTIVO

- Mediante l'analisi descrittiva si ottiene il profilo sensoriale di un prodotto alimentare, descrivendo e quantificando per intensità i principali attributi dello stesso



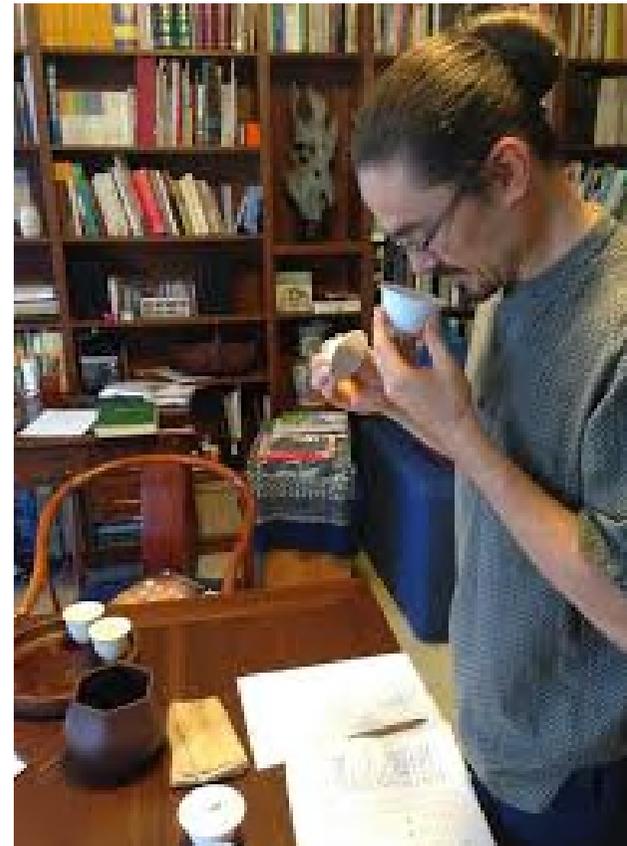
## FASE DI FAMIGLIARIZZAZIONE -ADDESTRAMENTO

- Test di riconoscimento dei 4 sapori fondamentali
  - Dolce** zucchero
  - **Acido** acido citrico
  - **Salato** cloruro di sodio
  - **Amaro** caffeina monidrata
  - **Umami** glutammato monosodico



## FASE DI FAMIGLIARIZZAZIONE -ADDESTRAMENTO

- Test di riconoscimento degli odori
- Olio di cassia (cannella)
- Olio di chiodi di garofano



# TEST DI RICONOSCIMENTO DEGLI ODORI



## FASE DI FAMIGLIARIZZAZIONE -ADDESTRAMENTO

- Test per esercitare la vista
- Colore
- Granulometria
- Forma
- Dimensioni
- occhiatura



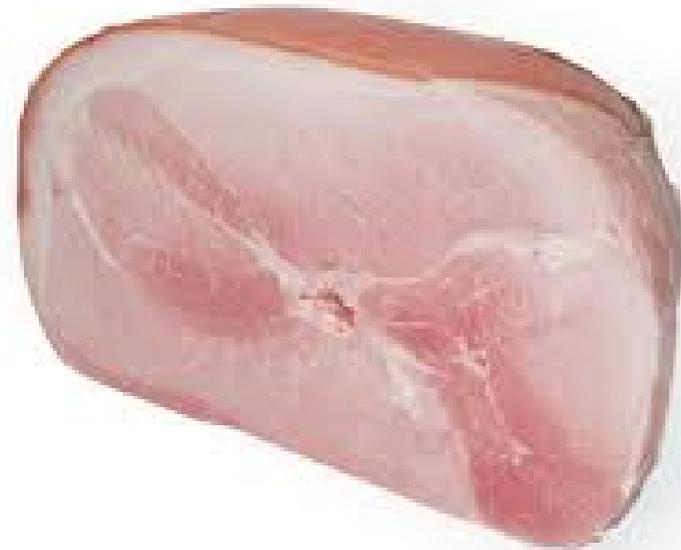
## VERIFICA DEL LIVELLO DI ADDESTRAMENTO

- Affidabilità
  - Esattezza
  - Precisione
  - %risposte corrette/minimo necessario
  - Uso standar di riferimento
- Verifica addestramento preliminare



# AFFIDABILITÀ DEL GIUDICE

- E' la misura in cui mi restituisce la realtà



# ATTENDIBILITÀ DEL GIUDICE

- E' la probabilità che si ha di ottenere i medesimi risultati eseguendo il test più volte



# ESAUSTIVITÀ DEL GIUDICE

- E' la misura in cui riesce a delineare la realtà nel senso della completezza e definizione

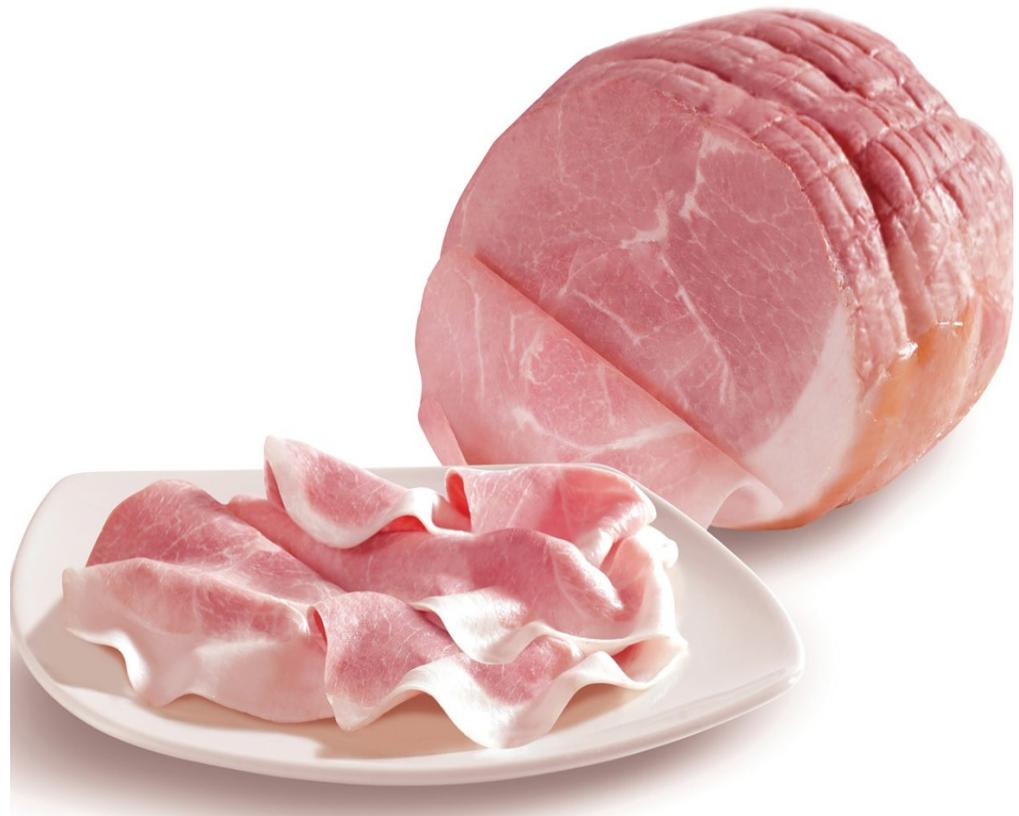


- capacità discriminante fuori dal comune che deriva da una sensibilità superiore alla media, ma anche una **capacità descrittiva notevole**, limitata solo in alcuni casi dal lessico di cui dispongono. Insomma, hanno una soglia di percezione straordinariamente bassa, quindi **colgono note a livelli non percepibili da altri**



## I GIUDICI

- Addestramento sul prodotto da esaminare
- Definizione vocabolario
- Scelta descrittori
- Valutazione
- comprensione



# CAMPIONAMENTO E PREPARAZIONE DEI CAMPIONI

- IL CAMPIONE DEVE ESSERE RAPPRESENTATIVO DELLA TIPOLOGIA DI PRODOTTO DA VALUTARE



# CAMPIONAMENTO E PREPARAZIONE DEI CAMPIONI



- Studio preliminare del contesto territoriale
- Modalità di trasporto
- Condizioni di conservazione
- Adeguata classificazione



## CAMPIONAMENTO-PREPARAZIONE DEI CAMPIONI

- Porzioni rappresentative della variabilità interna del prodotto ,
- grandezza delle porzioni,
- direzione del taglio
- uniformità di temperatura e rispondenza a quella di consumo
- tempi di preparazione



## ANALISI SENSORIALE DESCRITTIVA

- **FASE QUALITATIVA (COLLETTIVA, SOTTO LA GUIDA DEL PANEL LEADER)**
- DEFINIZIONE ELENCO DESCRITTORI, COMPrensIONE SIGNIFICATO
- STABILIRE GLI ESTREMI DELLE SCALE DI MISURA
- PRESENTAZIONE STANDARD DI RIFERIMENTO



## ANALISI SENSORIALE DESCRITTIVA

- **FASE QUANTITATIVA (INDIVIDUALE):**
- VALUTAZIONE INTESITA' DI OGNI DESCRITTORE  
PER CIASCUN CAMPIONE



## DESCRITTORE ASPETTO ESTERNO COTECHINO

- Il cotechino è un prodotto di forma cilindrica caratterizzato da tipici rapporti tra diametro e lunghezza .
- Per il cotechino non sono tollerate gibbosità o deformazioni che comportano differenze di diametro significative tra due sezioni



## DESCRITTORE ASPETTO ESTERNO COTECHINO

Descrittore Giudizio esterno complessivo	Peso del descritto re	Difetto attribuito	Punteggio massimo attribuibile	Punteggio massimo detraibile
Caratteristiche dell'involucro	70%	Rottura dell'involucro Presenza di ematomi Presenza di deformazioni superiori a 0,3 cm	7	2 2,5 2,5
Aspetto esterno	30%	Colorazione scura Colorazione chiara	3	1 2





DESCRITTORE ASPETTO ESTERNO  
CONSISTENZA COMPATTA



DESCRITTORE COLORE DELLA FETTA:  
MAGRO ROSSO RUBINO GRASSO BIANCO



DESCRITTORE LA GRANOLOSITAE' DI  
CORRETTE DIMENSIONI ED UNIFORME



ODORE TIPICO SPEZIATO INTENSO  
PERSISTENTE



# SAPORE

- Delicato
- Rotondo
- Non salato
- Non amaro



## AROMA SPEZIATO TIPICO



# PERSISTENZA



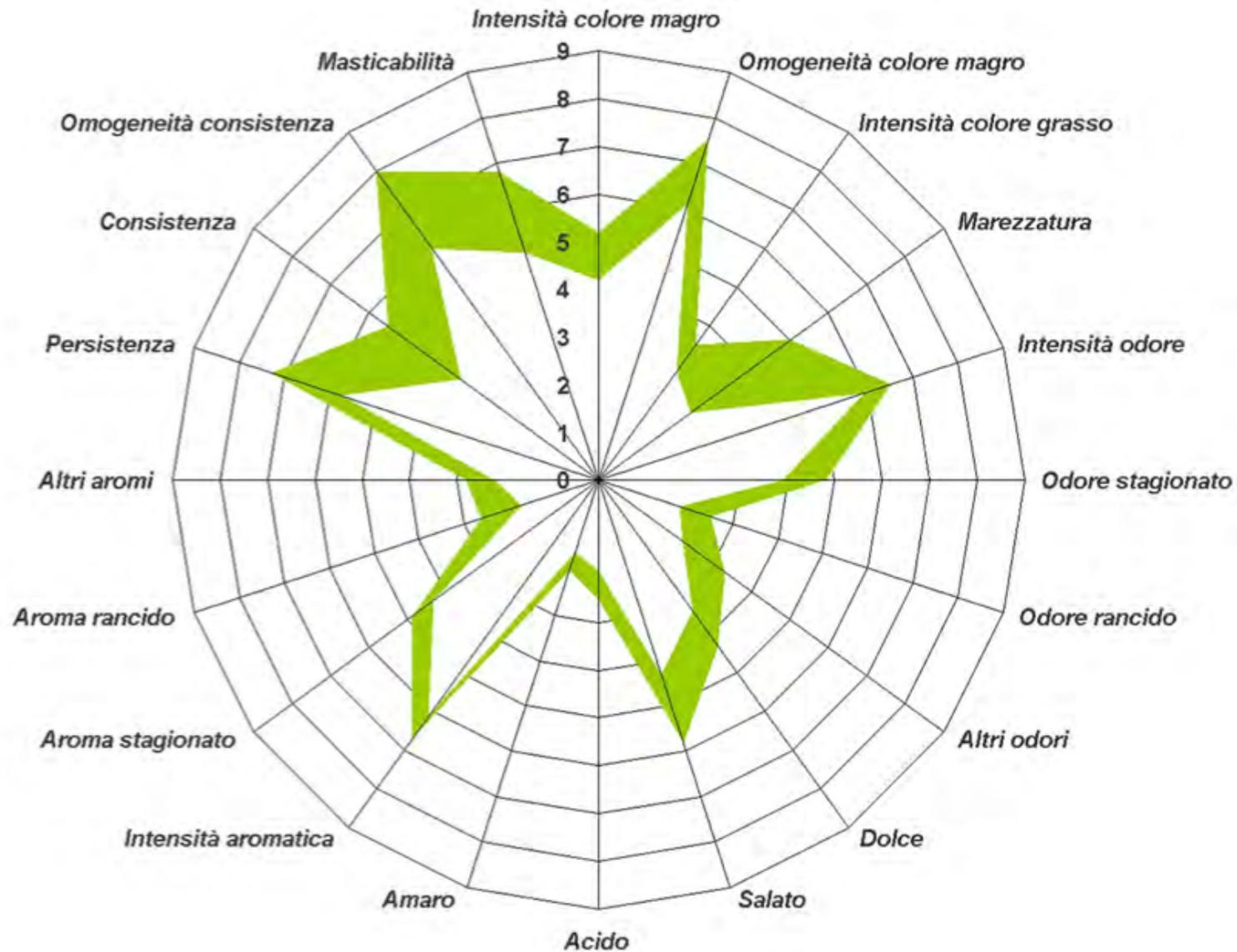
STRUTTURA IL PRODOTTO È COESO



MASTICABILITÀ: IL PRODOTTO ALLA MASTICAZIONE  
PRESENTA UNA DISCRETA RESISTENZA E DA PIACERE  
LA SCIUGLIEVOLEZZA DEI COMPONENTI DELL'IMPASTO



# VALIDAZIONE INTERPRETAZIONE DEI RISULTATI



# NORMATIVA VOLOTARIA ANALISI SENSORIALE

- **ISO 3591:1977** Sensory analysis - Apparatus - Wine-tasting glass
- **ISO 5494:1978** Sensory analysis - Apparatus - Tasting glass for liquid products
- **ISO 5497:1982** Sensory analysis - Methodology - Guidelines for the preparation of samples for which direct sensory analysis is not feasible
- **ISO 6564:1985** Sensory analysis - Methodology - Flavour profile methods
- **ISO 8588:1987** Sensory analysis - Methodology - "A" - "not A" test
- **ISO 11035:1994** Sensory analysis - Identification and selection of descriptors for establishing a sensory profile by a multidimensional approach
- **ISO 11036:1994** Sensory analysis - Methodology - Texture profile
- **ISO 11056:1999/Amd 1:2013** Sensory analysis - Methodology - Magnitude estimation method
- **ISO 4121:2003** Sensory analysis - Methodology - Guidelines for the use of quantitative response scales
- **ISO 6658:2005** Sensory analysis - Methodology - General guidance
- **ISO 5496:2006** Sensory analysis - Methodology - Initiation and training of assessors in the detection and recognition of odours

# NORMATIVA VOLONTARIA ANALISI SENSORIALE

- **ISO 8587:2006/Amd 1:2013 Sensory analysis - Methodology — Ranking**
- **EN ISO 5495:2007 Sensory analysis - Methodology - Paired comparison test**
- **UNI EN ISO 4120:2008 Analisi sensoriale – Metodologia – Metodo triangolare**
- **UNI EN ISO 5492:2009 Analisi sensoriale – Vocabolario**
- **UNI EN ISO 8589:2010 Analisi sensoriale – Guida generale per la progettazione dei locali di**  
prova
- **UNI EN ISO 10399:2010 Analisi sensoriale – Metodologia – Metodo duo-trio**
- **UNI EN ISO 13299:2010 Analisi sensoriale – Metodologia – Guida generale per la**  
definizione del  
profilo sensoriale
- **ISO 3972:2011/Cor 1:2012 Sensory analysis - Methodology - Method of investigating**  
sensitivity  
of taste
- **ISO 11037:2011 Sensory analysis – Guidelines for sensory assessment of the colour of**  
products
- **ISO 11132:2012 Sensory analysis – Methodology - Guidelines for monitoring the**  
performance of a  
quantitative sensory panel
- **UNI EN ISO 8586:2014 Analisi sensoriale – Guida generale per la selezione,**  
addestramento e  
verifica dei giudici selezionati e giudici esperti di analisi sensoriale





**GRAZIE PER L'ATTENZIONE**

**Buon viaggio nei sapori e negli aromi dei salumi cotti**