



Differenze individuali e culturali nella percezione e preferenza verso sapori e odori

Enrico Toffalini

enrico.toffalini@unipd.it

Differenze individuali?

In cosa differiamo in modo più evidente?

genere, età, etnia, peso, statura, colore di pelle / occhi / capelli, tratti di personalità, capacità intellettuale, gusti musicali, *sensibilità sensoriale*, *cibi che ci piacciono*, ecc...

Possono cambiare nel tempo? Da cosa dipendono?

- Alcune caratteristiche sono fisse, altre variano più o meno velocemente
- Alcune riflettono la genetica e sono universali, altre riflettono la genetica ma sono variabili; altre dipendono dall'esposizione ed eventi della vita; molti aspetti psicologici sono un mix (es. intelligenza, personalità, preferenze per i cibi)

Perché le differenze individuali?

Da cosa dipende il fatto che ad alcuni di noi piacciono alcuni sapori (e odori) e ad altri no?

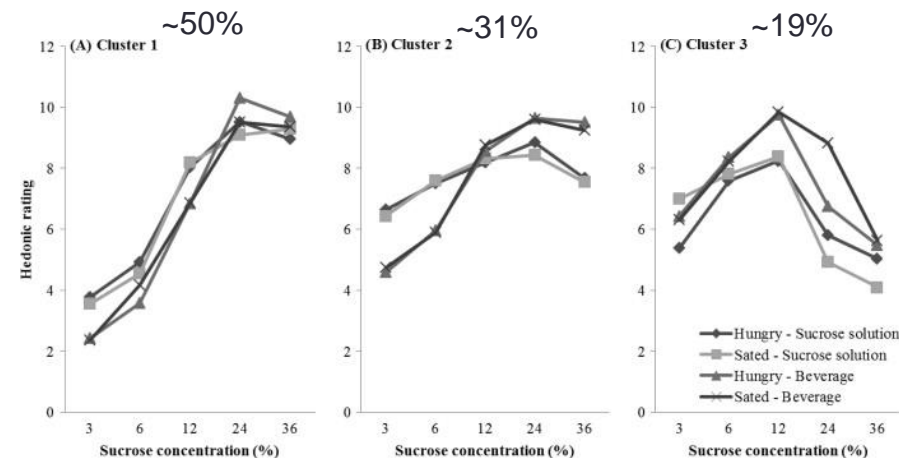
- In parte abbiamo predisposizioni genetiche innate che sono *uguali* per tutti – esempio già visto? I gusti di base
- Ci sono anche differenze che dipendono da predisposizioni genetiche *diverse* tra persone
es. supergustatori vs non-gustatori; reazioni a coriandolo o androstenone; anosmie specifiche; possibili differenze in sensibilità e preferenza tra maschi e femmine (ma sono vere? es. peperoncino)
- Gran parte delle nostre preferenze alimentari però dipende dalla storia di vita → **APPRENDIMENTO**:
 - in parte esclusive della storia di ciascuno
 - in parte comuni in una cultura
 - in parte esperienze comuni a tutti gli umani

Esempi di predisposizioni genetiche innate diverse tra persone

- Supergustatori (25%) vs non-gustatori (25%): differenze numero di calici gustativi e/o recettori per l'amaro → marcata avversione per sapori amari spesso non compensabile con apprendimento
- Base genetica nella preferenza edonica individuale alla dolcezza (e.g., Frayling et al., 2018)

Semplificando: 2/3 ha marcata preferenza vs 1/3

neutro Es. picco ottimale preferito della concentrazione di zucchero in acqua o bevanda alla fragola ~30% [preferenza] vs ~6-12% [neutro]; Kim et al., 2014 → figura →



Esempi di predisposizioni genetiche innate *diverse tra persone*

- Olfatto: androstenone – 50% anosmici, 35% lo trova sgradevole (sudaticcio, rancido), 15% lo trova più gradevole (floreale, muschiato)
- Olfatto: coriandolo – oltre 80% lo sente come una spezia dalla piacevole fragranza erbacea, <20% sente sapore di sapone (percentuali variabili in base a gruppo etnico)
- Olfatto – 1% popolazione anosmica specifica per odori comuni come la vaniglia e la violetta
- Olfatto – sapore spiacevole di «tappo» (di sughero) del vino: TCA (acido tricloroanisolo, prodotto da batterio del sughero): forti differenze individuali nella sensibilità (recettori olfattivi): da totale anosmia specifica a marcate differenze individuali nell'intensità di soglia, per alcuni raggiunge la parte per miliardo (Spence, 2019)

Apprendimento con l'esperienza: Cultura e sapori

Il contesto culturale ci abitua a certi cibi e sapori «complessi»

- «*Mere exposure effect*»: la semplice familiarità con uno stimolo ce lo rende progressivamente più gradevole (es. volti, pubblicità) (minore paura? facilità elaborazione cognitiva?)
- Impariamo ad apprezzare un sapore (magari altrimenti sgradevole) perché associato a valore nutrizionale / energetico (*apprendimento associativo*)
- Impariamo ad associare certi cibi / sapori / odori a contesti familiari ed emotivamente piacevoli (es. sapori / odori «dell'infanzia») (*apprendimento associativo*)

2° e 3° punto possono spiegare anche le avversioni

Apprendimento con l'esperienza: Cultura e sapori

Che dire invece di più semplici odori «comuni» es. vaniglia, chiodi di garofano, aglio, formaggio stagionato, odori agrumati?

Quanta parte della preferenza dipende:

- dall'odore stesso (cioè ha carattere universale)?
- dalla cultura di appartenenza (cioè varia tra culture)?
- dalla variabilità individuale (cioè varia tra individui)?

Cosa conta di più nella variabilità tra esseri umani? Quale percentuale assegnereste a ciascuna causa?

Un articolo empirico sull'importante *Current Biology* sfida le aspettative e mostra che la cultura conta... relativamente poco

Current Biology

Available online 4 April 2022

In Press, Corrected Proof ?



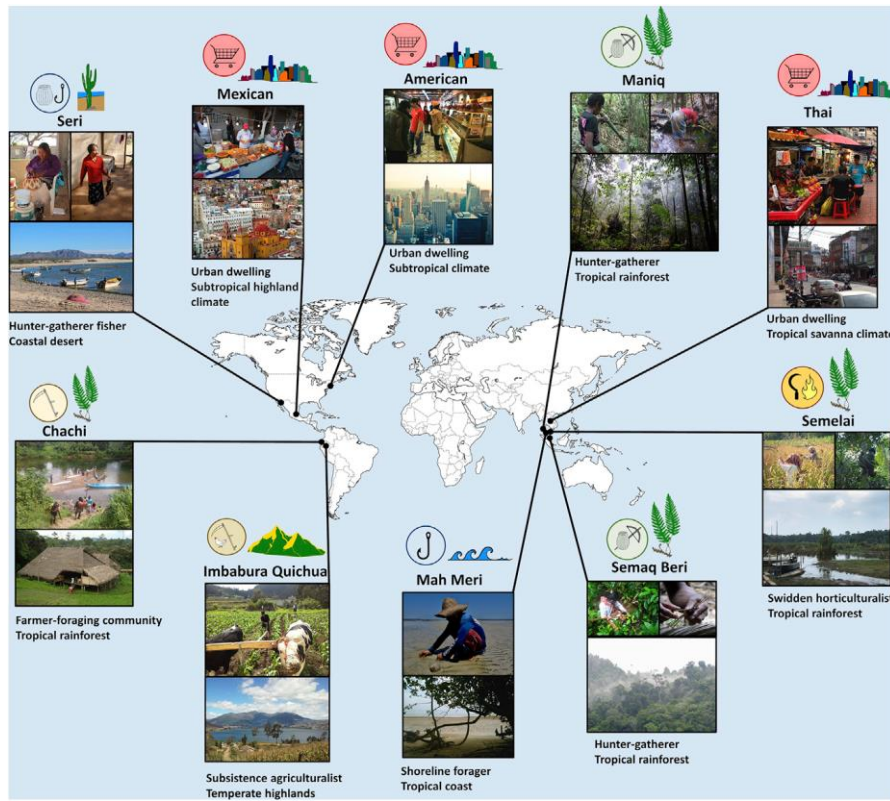
Report

The perception of odor pleasantness is shared across cultures

Artin Arshamian¹ ✉, Richard C. Gerkin², Nicole Kruspe³, Ewelina Wnuk⁴, Simeon Floyd⁵, Carolyn O'Meara⁶, Gabriela Garrido Rodriguez⁷, Johan N. Lundström^{1, 8, 9, 10}, Joel D. Mainland^{8, 10}, Asifa Majid^{11, 12, 13} ✉

272 raters

10 culture diverse, inclusi cacciatori-raccoglitori della foresta pluviale, comunità contadine o di allevatori di sussistenza, in diversi continenti

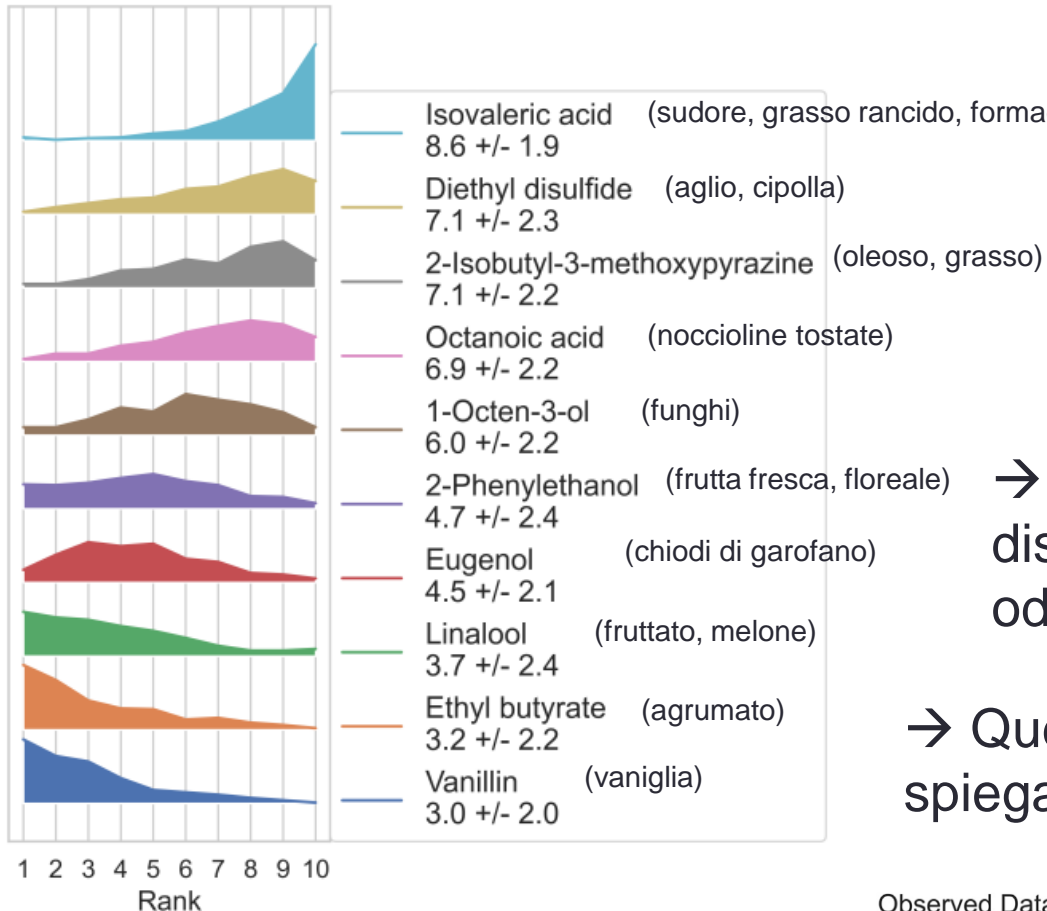


10 odori da valutare

- Acido isovalerico (sudore, grasso rancido, formaggio, «calzini usati»)
- Dietil-disolfato (aglio, cipolla)
- Acido caprilico (oleoso, grasso)
- Galbazina (noccioline tostate)
- Alcool dei funghi (funghi)
- Alcool fenilico (frutta fresca, floreale)
- Etil-butirato (agrumato)
- Eugenolo (chiodi di garofano)
- Linaolo (fruttato, melone)
- Vanillina (vaniglia)

Mettere in ordine dal «migliore» (1°) al «peggiore» (10°)

Distribution across all subjects



→ Nel dato aggregato c'è un «ranking» abbastanza riconoscibile dal migliore al peggiore

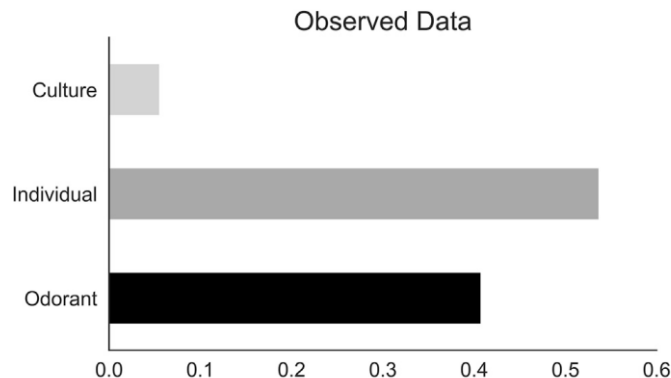
→ C'è comunque molta dispersione per ciascuno degli odori (ampie differenze individuali)

→ Questa dispersione NON è spiegata dalla cultura!

~5.5% CULTURA

~53.5% INDIVIDUO

~41.0% ODORE



Cultura e odori

Questi dati sembrerebbero rimettere parzialmente in discussione l'idea che la piacevolezza degli odori dipenda in modo preponderante dall'*apprendimento* ... Tuttavia ...

- La parte culturale, pur piccola, è interamente *apprendimento*
- Variabilità individuale potrebbe dipendere molto dall'*apprendimento* (esperienze di vita individuali), più che da genetica
- La preferenza universale per certi odori può rispecchiare in realtà anche esperienze di *apprendimento* universali

*“Our data do not, however, adjudicate between learned versus innate explanations of odor pleasantness perception. Global regularities in odor perception could indicate common and shared experiences across all human groups. Infant data from diverse cultural contexts could adjudicate between these possibilities, although even here there are challenges since the fetus is already being enculturated into a specific chemical environment. Although showing only a limited role of culture, **the perception of odor pleasantness** seems, to a large degree, to be **in the eye of the beholder across cultures**”*

La puzza perfetta

C'è dunque poca variabilità culturale e molta variabilità individuale, ma una buona parte sembra «universale»

Esiste una puzza insopportabile per chiunque?

Dipartimento della Difesa USA (Pentagono), «programma armi non-letali», fine anni '90 → arma non-invasiva per indurre fuga sia come anti-sommossa [alternativa ai lacrimogeni] che in guerra (solo odore «non irritante/trigeminale» faciliterebbe approvazione per uso interno [polizia] e potrebbe consentirlo in guerra in base alle convenzioni internazionali, es. CWC)

<https://www.newscientist.com/article/mg21428676-800-us-military-malodorant-missiles-kick-up-a-stink/>



Progetto: Creare un odore inizialmente piacevole e fresco per attirare l'attenzione ... e poi scatenare una puzza insopportabile. Commissionato a Pamela Dalton, del *Monell Chemical Senses Center* (istituto scientifico di ricerca interdisciplinare) di Philadelphia

La puzza perfetta

→ Parametri fisiologici **oggettivi** (respirazione, battito cardiaco)

→ Rating **soggettivi** (piacevolezza, pericolosità, edibilità, ecc...)

Cruciale era l'universalità degli effetti tra etnie/culture diverse: ispanici, afroamericani, asiatici, caucasici

Tentativi: Dilks et al. (1999)

- Mix odore di fogna: generalmente sgradevole, ma... 14% degli ispanici lo trovava piacevole, 20% di caucasici, sudafricani e asiatici lo percepiva edibile (nota: presentazione «fuori contesto»)
- Mix odore di vomito: generalmente sgradevole, ma... 27% indigeni sudafricani (Xhosa) lo trovava piacevole, 3% caucasici lo avrebbe usato come profumo
- Acido butirrico (rancido, piedi sudati): sgradevole per quasi tutti, ma ben sopportabile

La puzza perfetta

Tentativi (quasi) riusciti:

- Mix latrina, discarica, feci fresche: ampissimamente spiacevole, ma solo pochi (sudafricani provenienti da villaggi) andavano «*nel panico*» associandolo a pericolo malattie → **effetto culturale / cognitivo**
- «*US Government standard bathroom malodor*» (mix di sostanze, molto pungente; già sviluppato in WWII per testare deodoranti latrine): universalmente spiacevole, «disgustoso» anche per 88% asiatici del tempo (allora molto più abituati a odori di latrine all'aperto e senza sciacquone) [ritenuto spesso il peggiore odore esistente: "It smelled like what you'd imagine the exhaust of a U.F.O. to smell like", "spectacularly weird and horrible"]



| | |
|---|--------|
| Dipropylene glycol | 62.82% |
| Thioglycolic acid | 21.18% |
| Hexanoic acid | 6.00% |
| N-methylmorpholine | 6.00% |
| p-cresyl isovalerate (4-methylphenyl 3-methylbutanoate) | 2.18% |
| 2-Naphthalenethiol | 0.91% |
| Skatole | 0.91% |

<https://www.nytimes.com/2020/02/17/science/worst-odor-smell-thioacetone.html>

→ La «*stink bomb*» secondo l'idea originale è fallita. Alcuni odori sono sgradevoli per tutti o *quasi*, ma in misura variabile, e la caratteristica di insopportabilità/necessità di fuga è *interpretata* e non universale

→ È stata comunque inserita nell'arsenale delle armi antisommossa, secondo l'intento originale, dal governo israeliano nel 2004 (con estratti della puzza)



<https://www.independent.co.uk/news/world/middle-east/israelis-invent-stink-bomb-for-riot-control-5351712.html>

Differenze di genere ed età su preferenze sapori e odori

Differenze di genere ed età rispecchiano le più marcate differenze biologiche (e in parte culturali) tra individui all'interno della stessa società

→ Differenze di **età**: 1. apprendimento (es. apprezzamento cibi amari); 2. perdita sensibilità olfattiva e gustativa con l'invecchiamento; 3. a parte questo no particolari effetti su preferenze per odori o sapori (eccetto eventuali *effetti coorte*)

→ Differenze di **genere** (sempre difficile dire cosa dipenda da cultura, predisposizione innata, o interazione): Società offre standard diversi per vestiario, scarpe, gioielleria, integratori, ecc., e loro **pubblicità**

- Profumi  es. rosa del marocco (M) vs vanillina (F) – *tuttavia differenze edoniche marginali; le donne tendono semmai, semplicemente, a essere più «attente»*
- Sapori  – *non c'è differenza nelle preferenze?*

Differenze di genere

- **Olfatto:** donne tendenzialmente più abili in livelli soglia (? , comunque poco), identificazione / riconoscimento odori (Brand & Millot, 2001), e maggiore importanza attribuita = conseguenze per la vita quotidiana (es. «Non bacio il mio partner se ha un cattivo odore», «Se non mi piace l'odore di uno shampoo lo evito», «Se vedo delle candele profumate con un odore piacevole non posso evitare di comprarle»; Croy et al., 2010)
NO differenze % nelle anosmie specifiche
- **Gusto:** maggiore probabilità di essere super-gustatrici (34% donne, 22% uomini) → incide su preferenze sapori
- **Chemestesi:** evidenza incoerente e comunque modeste differenze fisiologiche in soglia o irritabilità, capsaicina / peperoncino generalmente gradita in quantità maggiori dagli uomini, ma ampie differenze culturali, mediate da fattori psicologici es. «machismo» (es. Nordamerica; Spence, 2019)
- **Atteggiamenti/tratti:** «*sensation seeking*» (Kish & Donnenwerth, 1972) e neofilia – Adulti: uomini più propensi a provare e apprezzare cibi strani e inusuali, neofilia maggiore in maschi rispetto a femmine, donne più «*disgust-sensitive*», ma... differenze in via di scomparsa (e.g., Omukus et al., 2021; Spence, 2019)

CONCLUSIONE: nel complesso, le differenze di genere contano comunque poco rispetto all'insieme delle differenze individuali (Spence, 2019)