

Smagen – den basale drivkraft for hvad vi kan lide

Smagen og vores præferencer

Michael Bom Frøst
Institut for Fødevarevidenskab
Fødevaredesign og forbrugervidenskab



KØBENHAVNS UNIVERSITET



Introduktion

De medfødte og de tillærte smagspræferencer

Tre niveauer af interaktioner mellem os og vores mad

Sådan lærer vi at kunne lide nye smage

Design af hypervelsmagende fødevarer

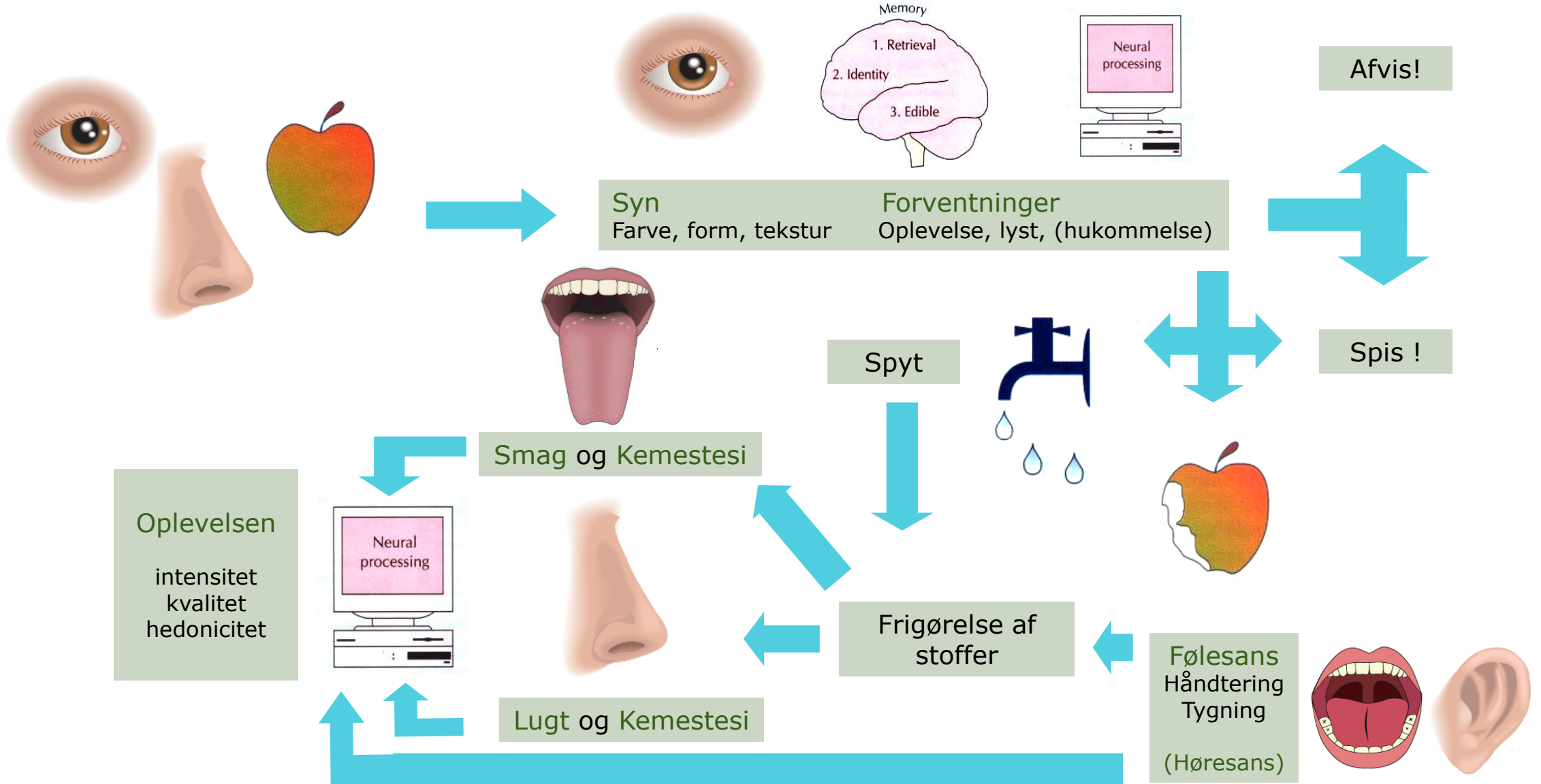
Hvordan man ændrer hvad man kan lide

Design af tilfredsstillende fødevarer

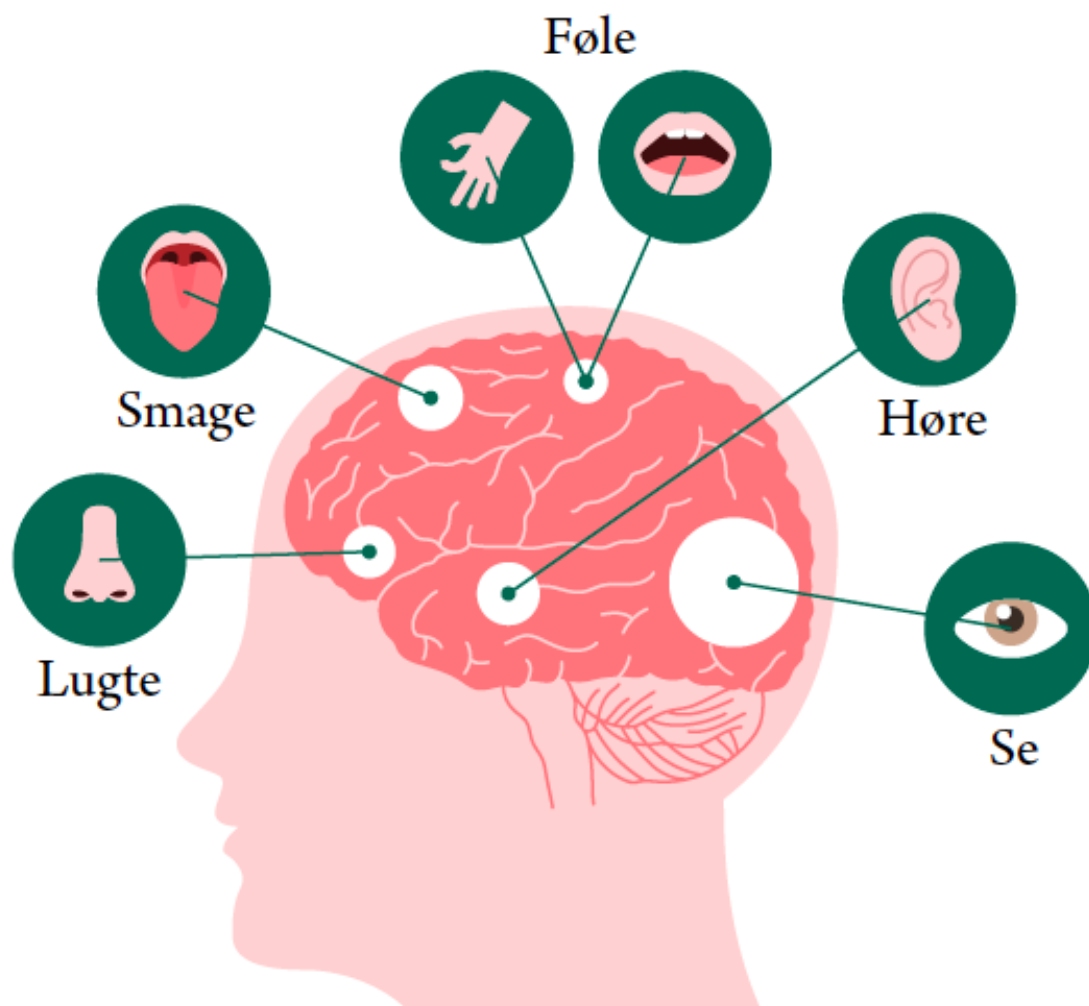
Smagen

en basal biologisk drivkraft

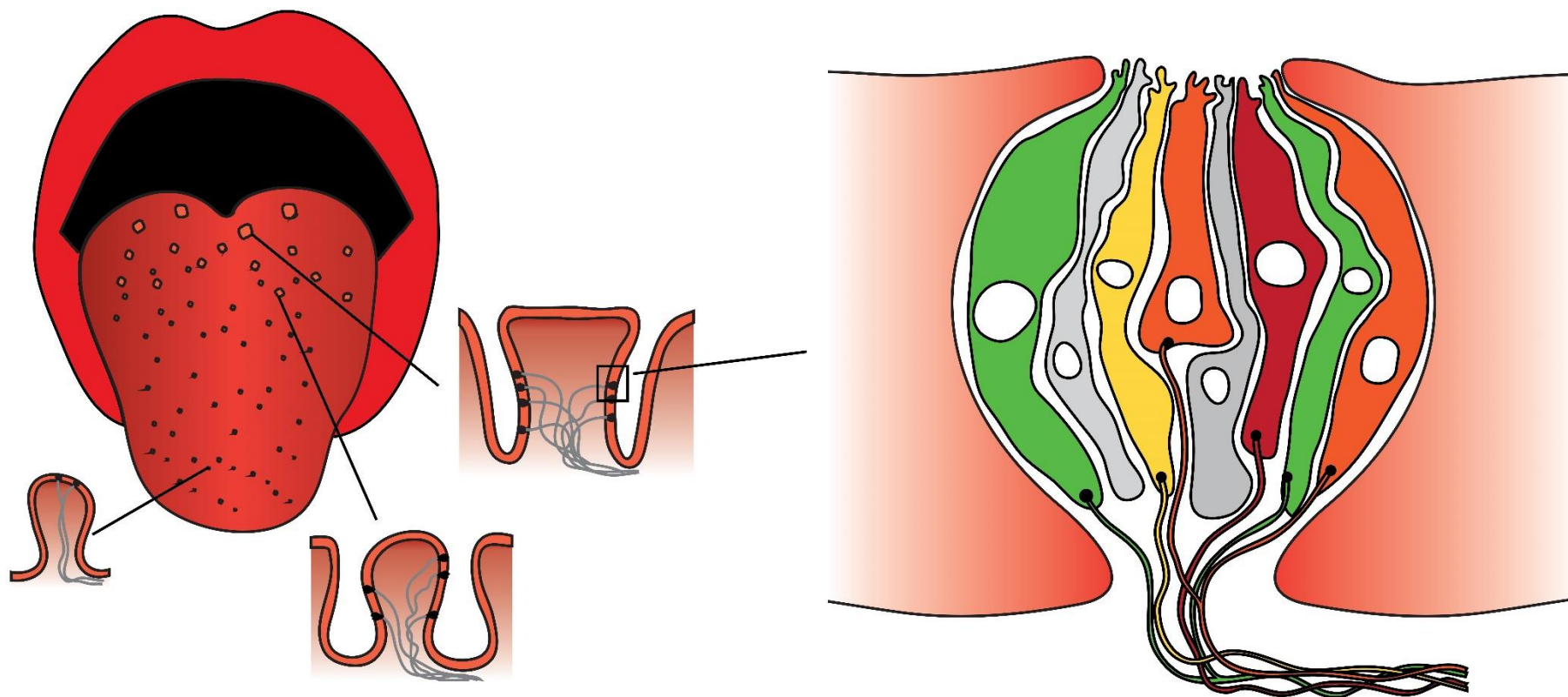
Spiseoplevelsen og sansernes involvering



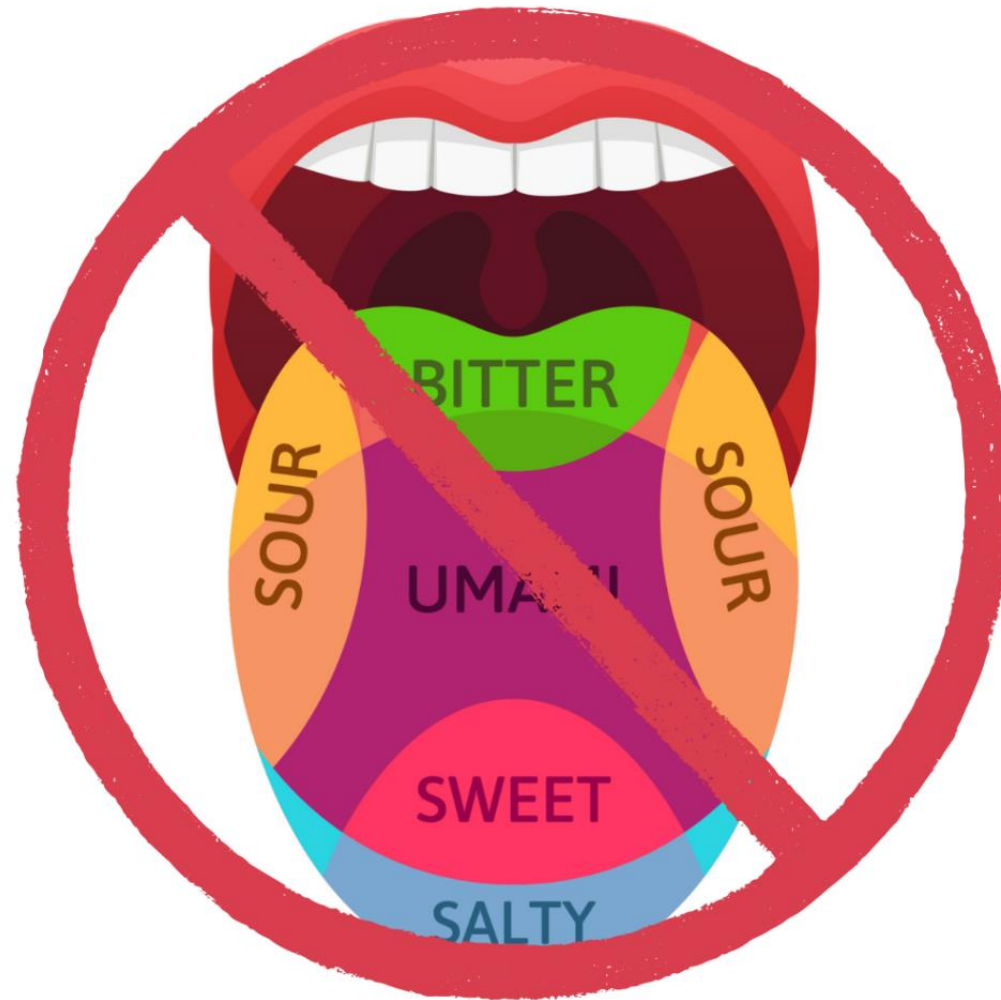
Hvad er smag??

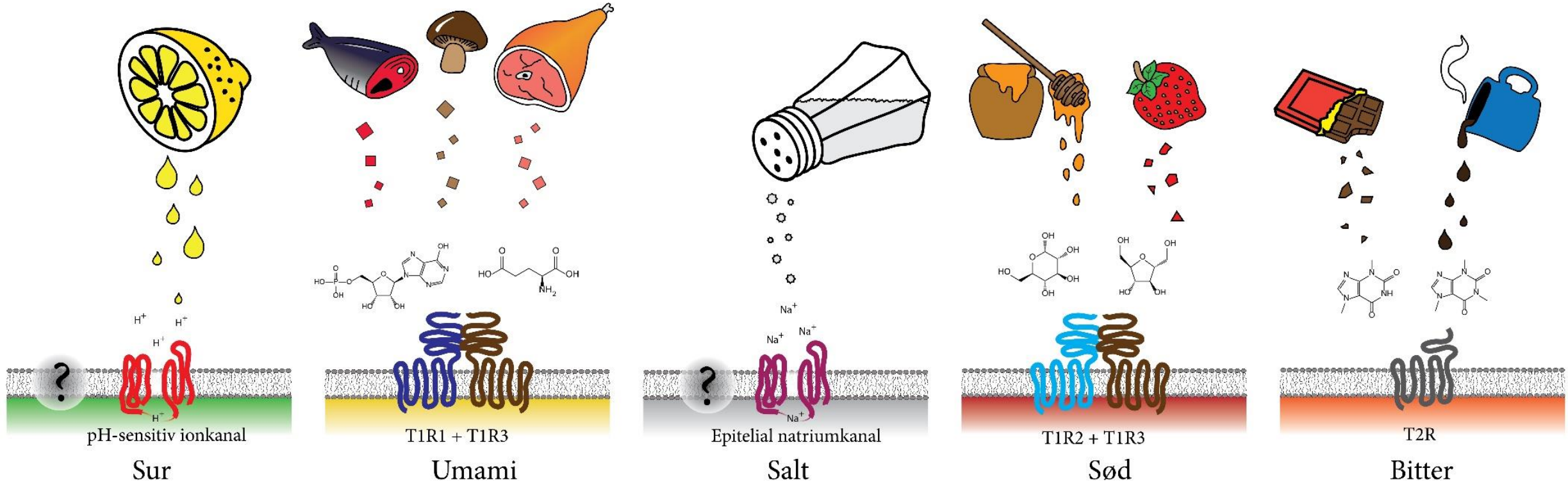


At smage på tungen

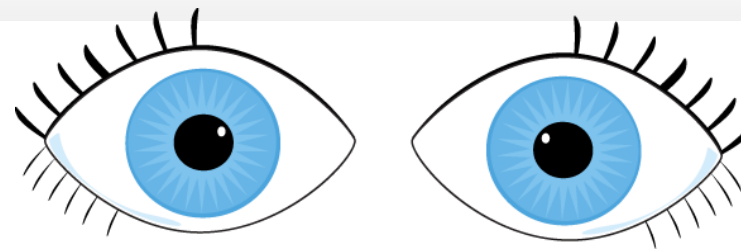


At grundsmagene er lokaliseret munden er en meget sejlivet myte





Smag med øjnene



Flavour i 'Ordbog over det danske sprog'

Du er her: [Forside](#) / [Ordbog over det danske Sprog](#) / [Ordbog](#)



Flavour, en. (*fra eng. flavour*)

aroma; velsmag; duft. Meyer.⁸(1924). m.h.t. tobak: den kostelige Perique (: en stærk amerikansk tobak), der er berømt for sin rige flavour. B.T.25/11 1955.2.sp.5. Information.25/8 1966.5.sp.7.

fra Supplement til ODS, der udkom i 1992-2005

Flavour i sensorikerens ordbog

- Smage
 - Grundsmagene
- Lugt
 - Snifning (ortho-nasal)
 - Spisning/synkning (retro-nasal)
- Det stærke (Kemestetisk sans)
 - Generelle kemiske sans
 - Brænder, køler, bider, stikker etc.
- Mundfølelse
 - Temperatur, berøring
 - Tryk, snerpende/astringens

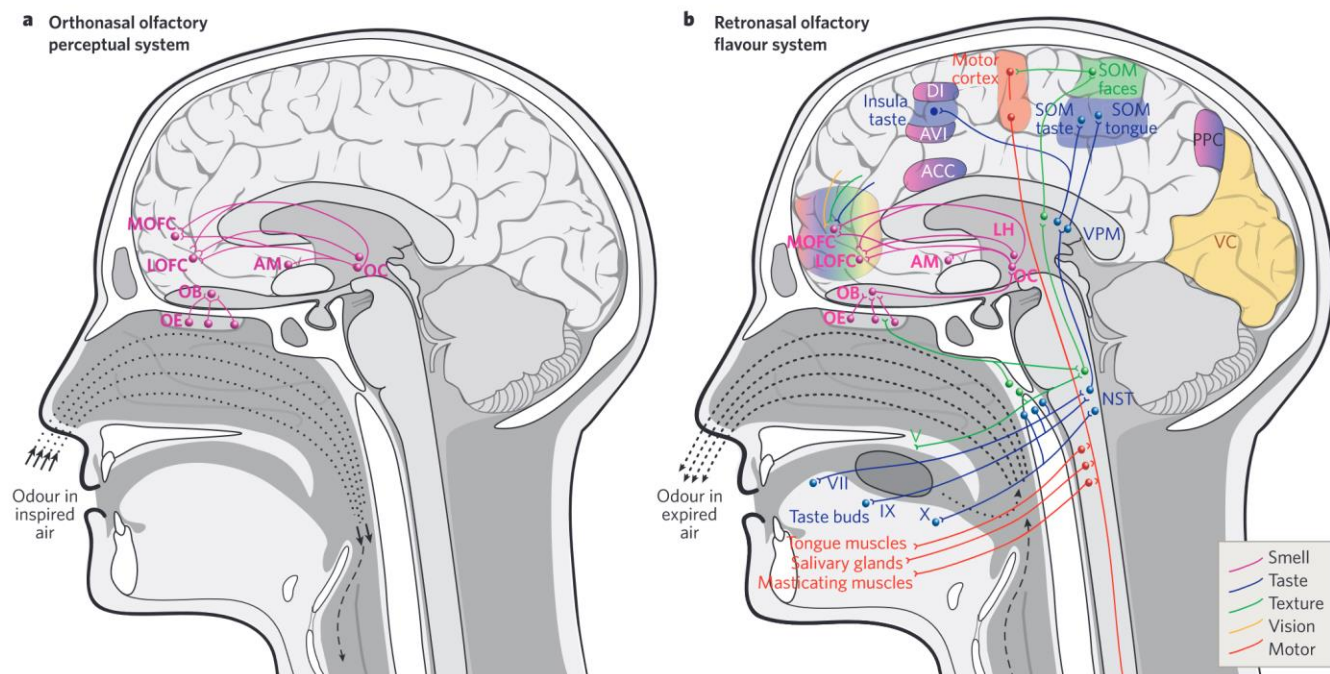


Figure 2 | The dual olfactory system. **a**, Brain systems involved in smell perception during orthonasal olfaction (sniffing in). **b**, Brain systems involved in smell perception during retronasal olfaction (breathing out), with food in the oral cavity. Air flows indicated by dashed and dotted lines; dotted lines indicate air carrying odour molecules. ACC, accumbens; AM, amygdala; AVI, anterior ventral insular cortex; DI, dorsal insular cortex; LH, lateral hypothalamus; LOFC, lateral orbitofrontal cortex; MOFC, medial orbitofrontal cortex; NST, nucleus of the solitary tract; OB, olfactory bulb; OC, olfactory cortex; OE, olfactory epithelium; PPC, posterior parietal cortex; SOM, somatosensory cortex; V, VII, IX, X, cranial nerves; VC, primary visual cortex; VPM, ventral posteromedial thalamic nucleus.

Shepherd, G. M. (2006). Smell images and the flavour system in the human brain. *Nature*, 444(7117), 316–321.

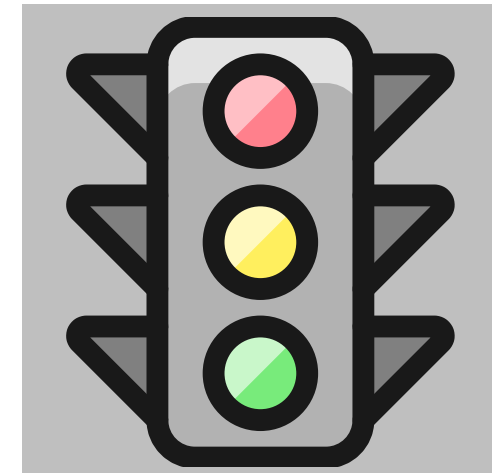
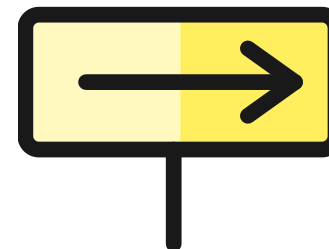
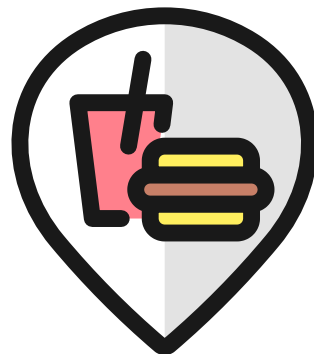
Smag og flavour er et sprog: Signaler fra omverdenen vi fanger med vores sansende antenner

Trafiksignal

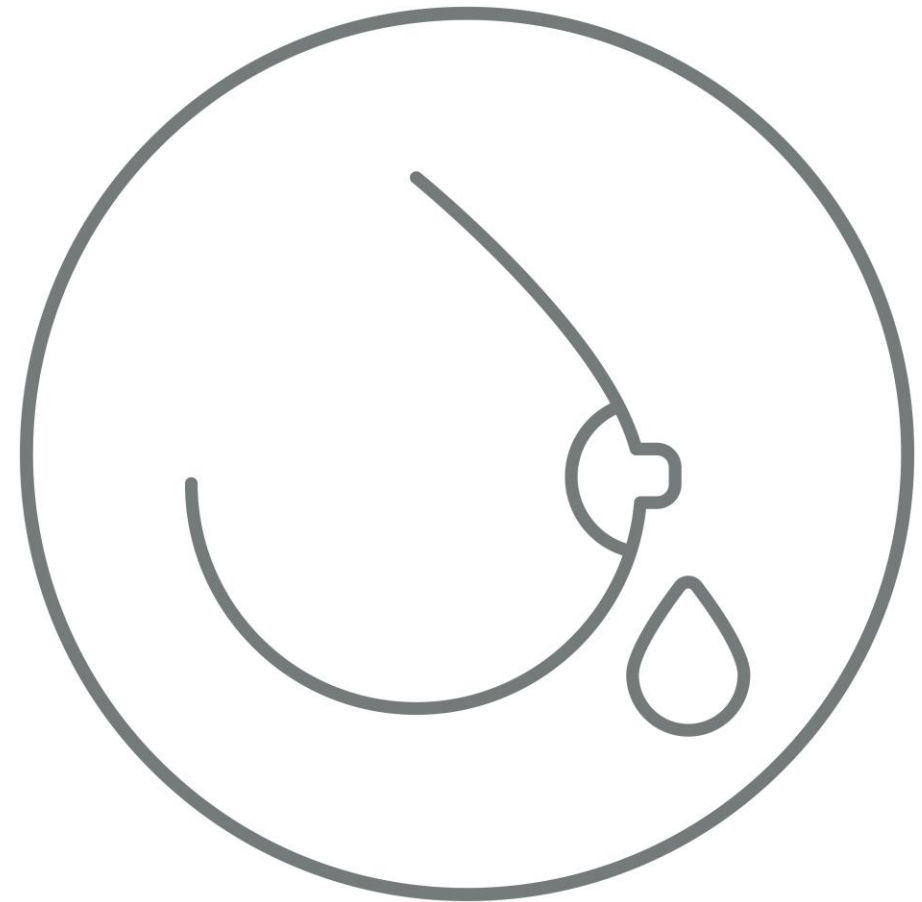
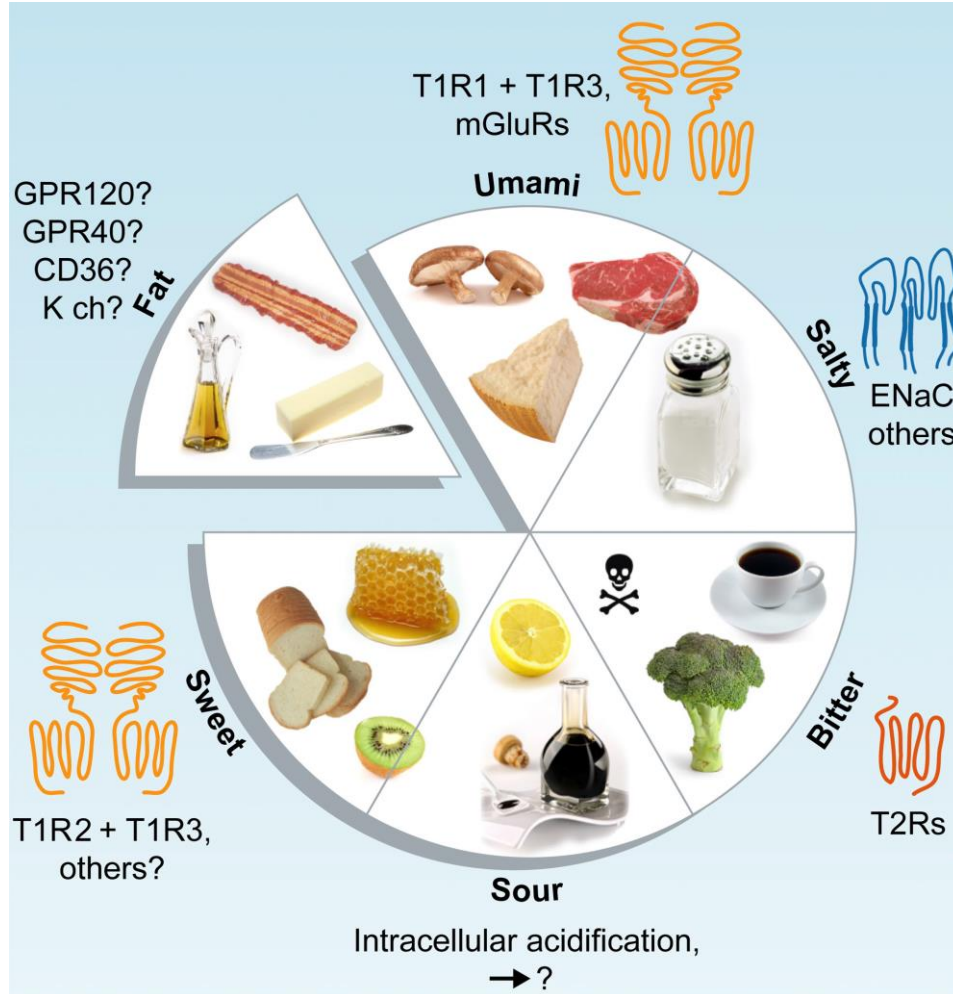
- Stop: Negativt - Farligt
- Advarsel: Vær ekstra opmærksom
- Kør: Ja tak - tilvalg

Anden information

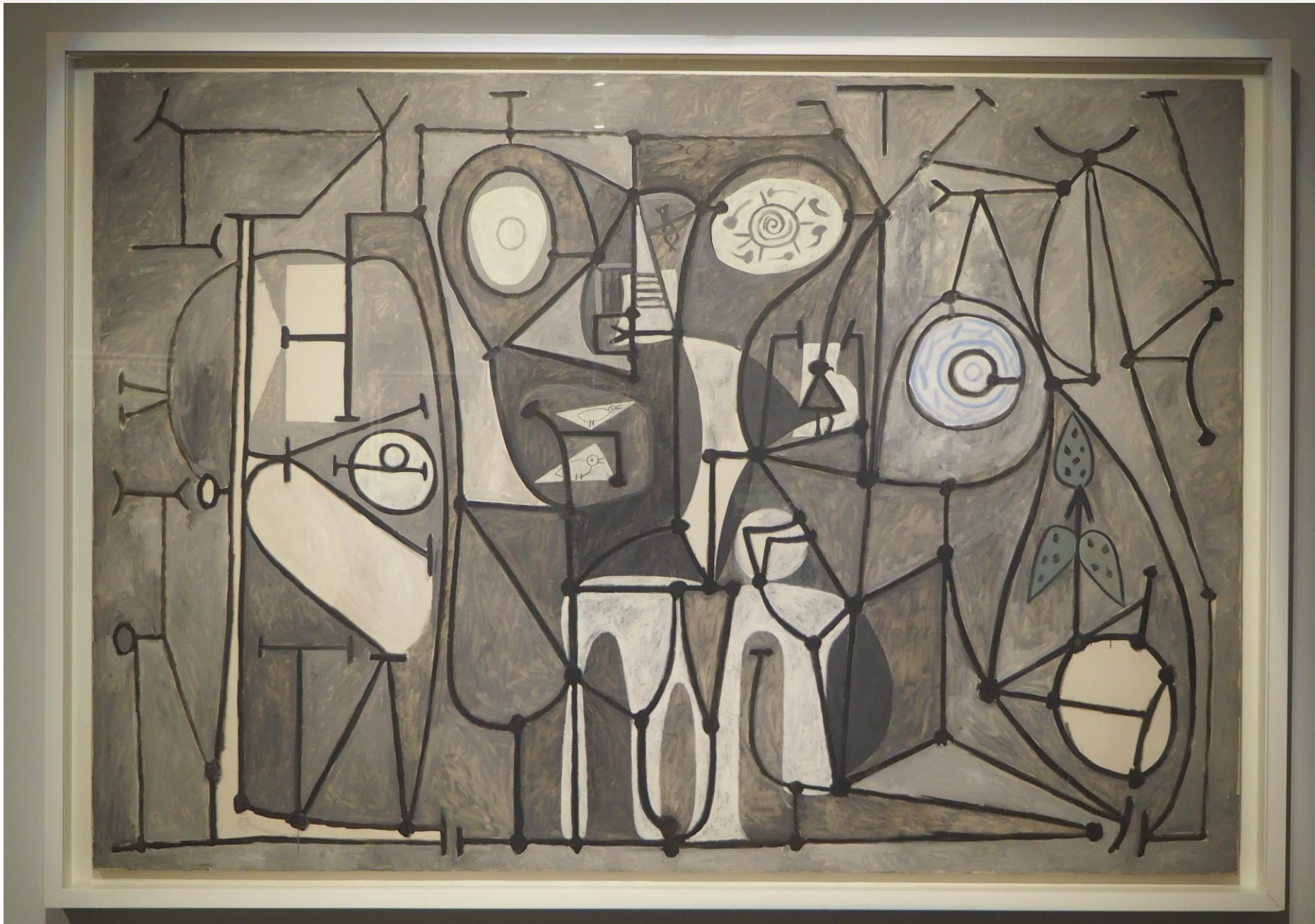
- Hvad det er



De grundsmage o.l. vi er forprogrammeret til at kunne lide er dem der er udtalte i vores første føde



Resten skal vi lære at kunne lide



Pablo Picasso La cuisine/The kitchen (November 1948)

Nye smage

Sådan lærer vi at kunne lide dem

Det vi kan lide er interessant at forstå og vigtigt for vores

- En primær faktor for hvad vi vælger at spise!
- De fleste præferencer er tillærte – og kan modificeres.
- Dog er det ofte sådan at præferencer, der er etableret før eller omkring 2-års alderen, følger ind i voksenlivet.



Den altædendes dilemma – Balance mellem velkendt og nyt



Remy Rat

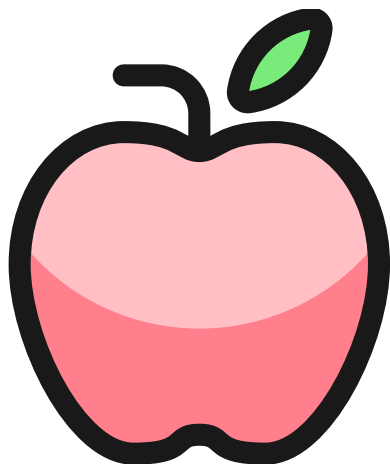


Paul Rozin

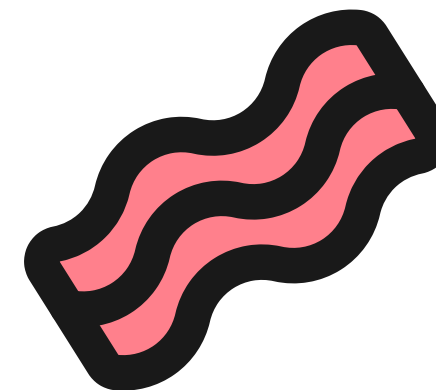
Rozin, P. (1976). The Selection of Food by Rats, Humans and Other Animals. In J. Hinde, R. A. Beer, & E. Shaw (Eds.), *Advances in the Study of Behavior, Volume 6* (pp. 21–76). New York: Academic Press.

Fischler, C. (1980) 'Food habits, social change and the nature/culture dilemma', *Social Science Information*, 19(6), pp. 937–953.

De grundlæggende sensoriske egenskaber vi har lært at sætte pris på



- Sprød
- Saftig
- Aromatisk



- Sprød
- Modnet
- (Røget)



Fotokilde: Arla / Karolines Køkken

Tre typer interaktioner mellem os og vores mad

SENSORISK
FUNKTIONELT
REFLEKTIVT

Tre niveauer af interaktion med vores mad og drikke

Umiddelbart sansemæssige

- Sensoriske egenskaber
- Den sansemæssige dynamik under spisning
- Sansemæssigt sammenhæng

Funktionelle niveau

- Ernæringsmæssige egenskaber
- Tilfredshed – mæt på en god måde
- Sikre at spise

Reflektive niveau

- Kulturelle aspekter
- Ideen bag produktet
- Filosofien i produktionssystemet
- Etik og bæredygtighed i produktionssystemet

Frøst (2019) How to create a frame for collaboration between chefs and scientists – business as unusual at Nordic Food Lab. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 16, 100132. <https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2018.12.002>

Evans, Pedersen, Flore & Frøst (2015) Place-based taste: geography as a starting point for deliciousness, *Flavour* 4:7
<http://www.flavourjournal.com/content/4/1/7>

De andre grundlæggende træk for de fødevarer og dermed sensoriske egenskaber vi har lært at elske

Bestemt af omverdenen

- Introduceret på et tidligt tidspunkt
- Præsenteret i en sikker og tryk situation
- Socialt acceptabel, måske endda prestigefyldte

Bestemt af maden selv

- Ingen umiddelbar negativ effekt: Blev ikke syg af dem
- Sender besked om at de mætter og giver en god fornemmelse i kroppen
 - Fibre og tildels protein
- Farverige og interessante sensoriske egenskaber

Design

af hypervelsmagende fødevarer

Supernormale stimuli



Arnold Schwarzenegger

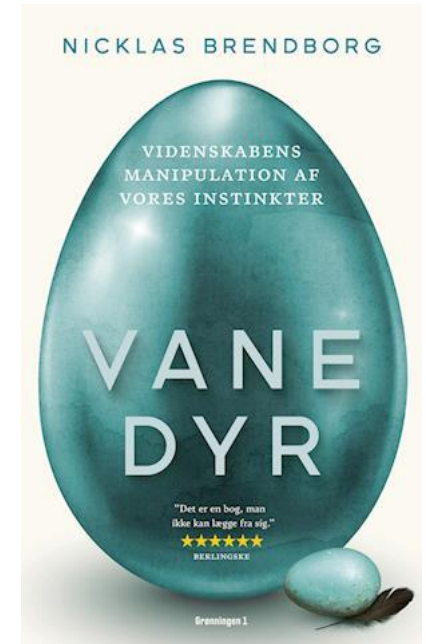
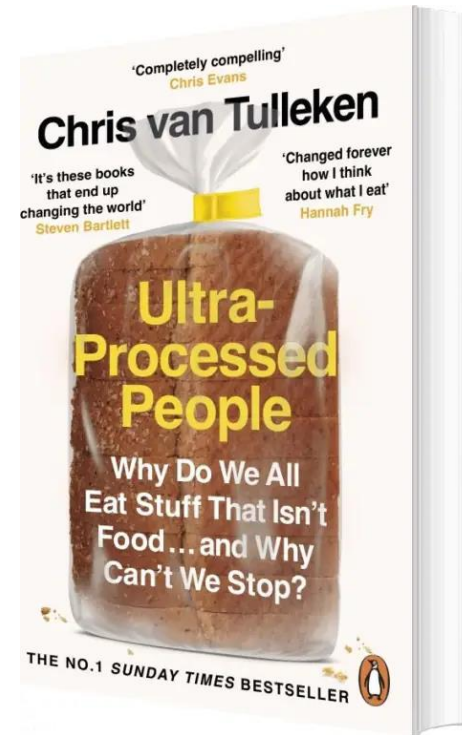
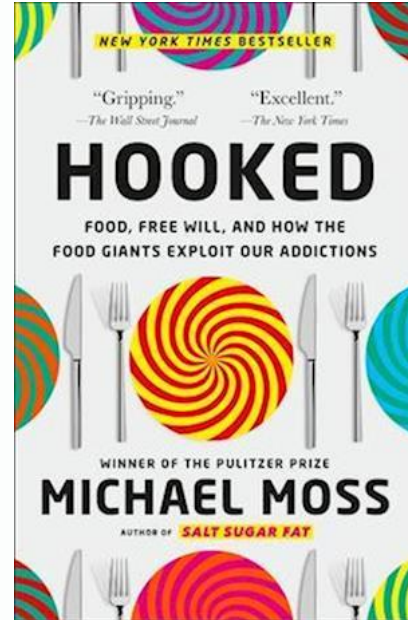
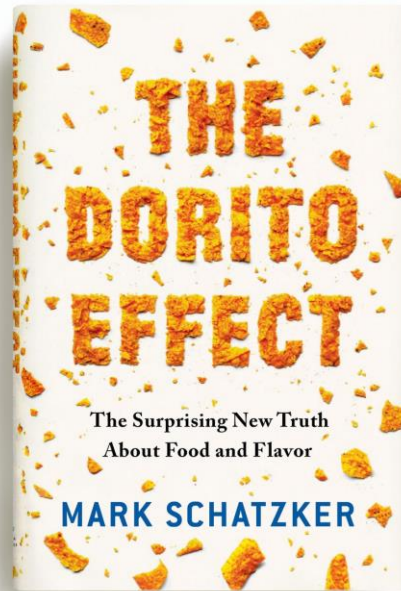
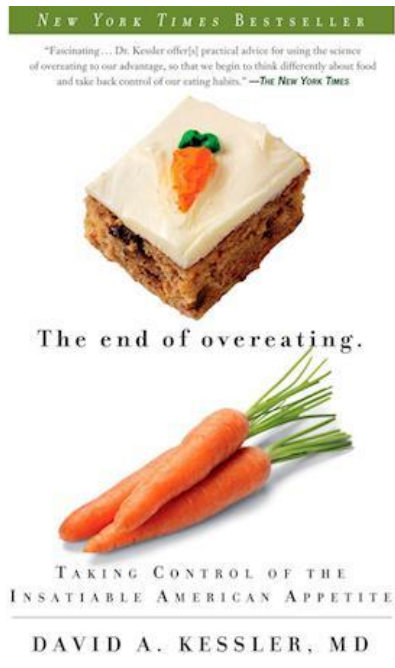
Credit: [freepngimg.com](https://www.freepngimg.com), CC BY NC 4.0



Venus fra Willendorph

Credit: [Matthias Kabel](#), CC BY 2.5

Mange bøger der bringer op at industiren designer mad der nemt kan overspises



Madsuperstimuli

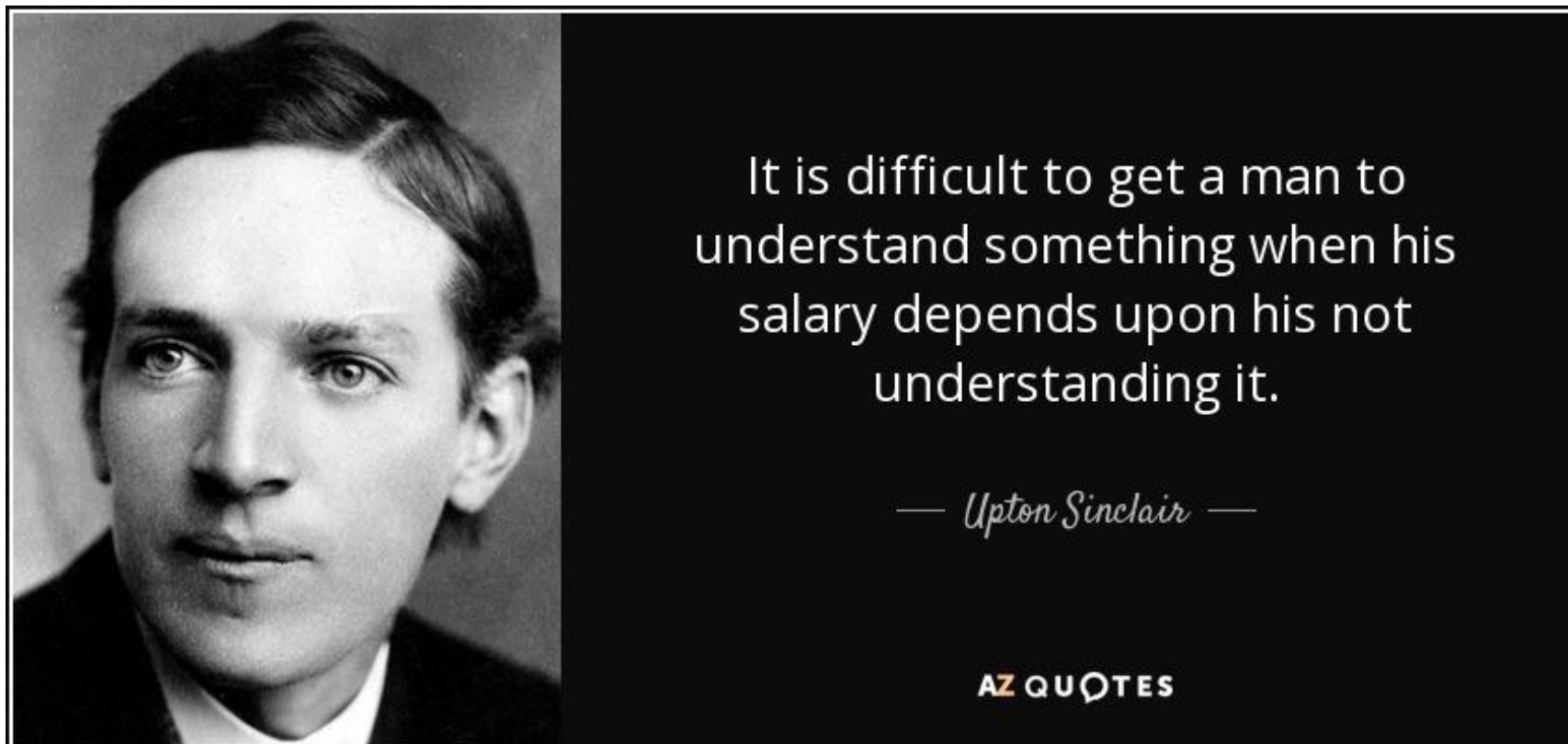
Udnytter al viden om hvad der motiverer os til at spise, og blive ved med at spise, så vi indtager flere kalorier inden mætheden indfinder sig

Fællestræk

- Sød, salt og fed smag
- Kalorietætte
- Farverige
- Nemme at tygge og hurtige at synke



Kan vi få virksomheder der lever af at producere og sælge madsuperstimuli til at stoppe med det?



Nye smage -

Hvordan man ændrer hvad man kan lide

Ændringer af børns spiseadfærd og madmod

- 1: Prioritér og anerkend vigtigheden af nydelse for børns madvalg
- 2: Brug flere forskellige slags fødevarer, ikke kun frugt og grøntsager
- 3: Inddrag hele familien og gør det i naturlige rammer
- 4: Udfør længerevarende studier og undersøg, om præference for én fødevarer overføres til andre fødevarer
- 5: Tænk ud af boksen og forsøg nye strategier, fx samarbejde med kokke



Annemarie Olsen,
Professor, Institutleder
Institut for Psykologi

Madmodige Børn

Hent et gratis boghit, 80 sider

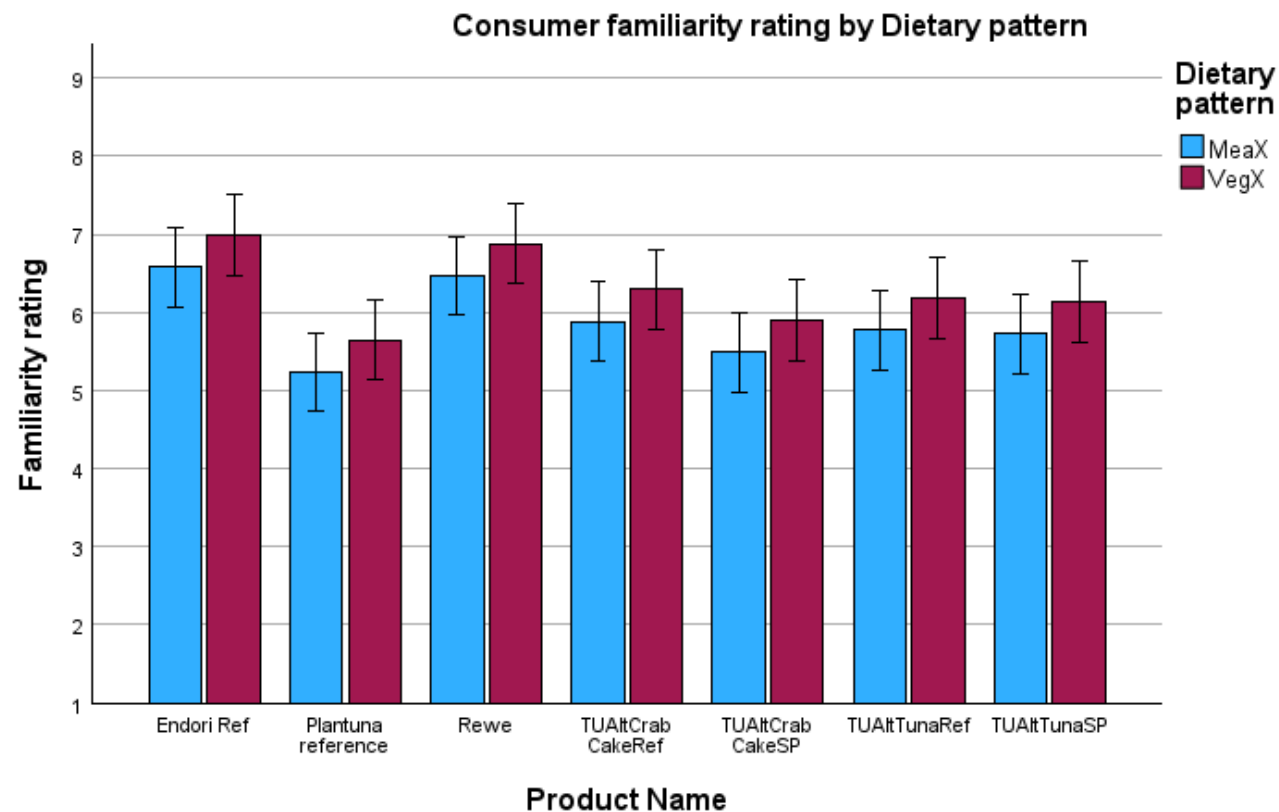
Patricia DeCosta
Per Møller
Michael Bom Frøst
Annemarie Olsen



Plantebaserede alternativer til fisk/skaldyr

Genkendelighed

Test af vegetarer/veganer mod omnivorer/fleksitarer/pescatarer

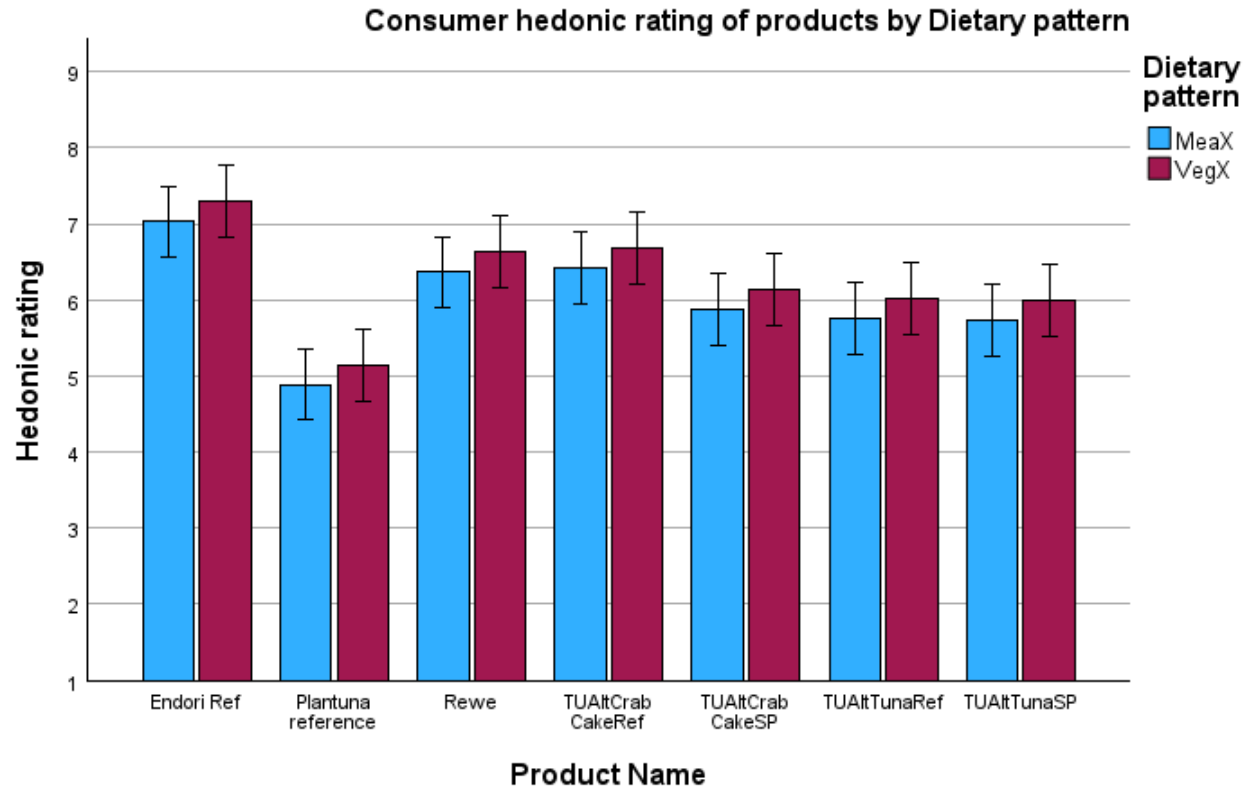


Error bars: 95% CI

Plantebaserede alternativer til fisk/skaldyr

Hvor godt kan de lide det?

Test af vegetarer/veganer mod omnivorer/fleksitarer/pescatarer



Error bars: 95% CI

Når vi kender smagen kan vi bedre lide det

Design

af tilfredsstillende fødevarer (der understøtter en sund livsstil)

10 Principper for velsmag som vi udviklede undervisningsforløb til i Smag for Livet

De første 6 principper er kendt som Klosses kulinariske succes faktorer:

1. Navn og præsentation skal passe til forventningen
2. Appetitlige dufte, der passer til maden
3. God balance af grundsmage
4. Umami tilstede
5. Teksturkontraster
6. Rig på smagsfylde

Fire principper

- Dynamisk kontrast
 - tekstur og belønningssystem
- Munddækkende og sammentrækkende i balance mundfornemmelse
- Sansespecifik mæthed
 - Varier smagene
- Nyt og velkendt
 - den altædendes dilemma

Udfordringen med proteinrig plantemad

- Tekstur
 - Vi foretrækker det vi kender
 - Strukturen er ikke som kød
 - Kan være melede og tørre
- Flavour
 - De "bønneagtige" smage
 - Ofte noget bitterhed
- Tradition og kulturen
 - Kød er midtpunkt i velkendte retter
 - Det kræver en indsats/uddannelse at blive en god plantekok





Spørgsmål

→ **Tak for jeres opmærksomhed**