

AMB DE
STEAM: TEIXINT XARXES
INTERDISCIPLINÀRIES

IV CONGRÉS CTEM
DE LA COMUNITAT VALENCIANA

València 17 i 18 de novembre del 2023



Una història natural i cultural dels sabors

Juli Peretó

Universitat de València



pereto@uv.es



uv.es/pereto



@JuliPereto



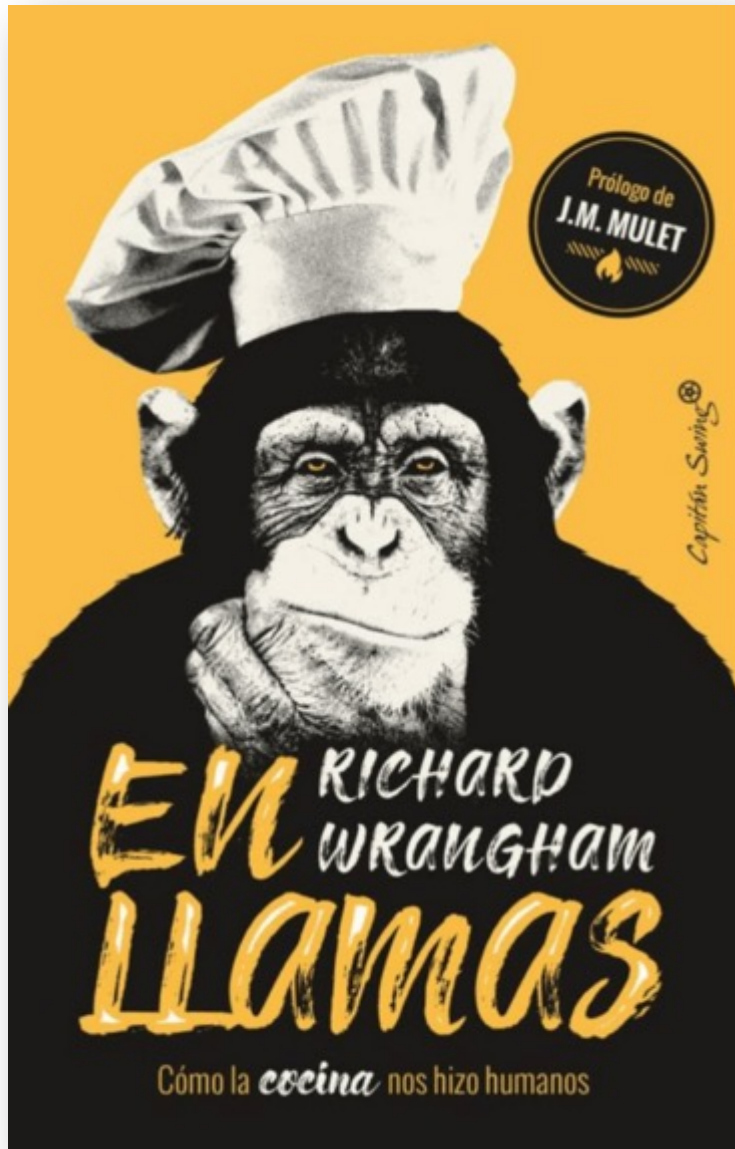
Fernando Sapiña
1964 - 2018

Programa pilot “Centres cuiners” en centres educatius de la Comunitat Valenciana durant el curs 2023-2024

CEIP Port de Xàbia de Xàbia
CEIP Bertomeu Llorens i Royo de Catarroja
CEIP Jaime Sanz de Peníscola

Impulsar des dels centres docents un programa específic per tal de conscienciar i treballar des d'edats primerenques l'adquisició d'hàbits permanents d'alimentació saludable, sostenible i de proximitat.

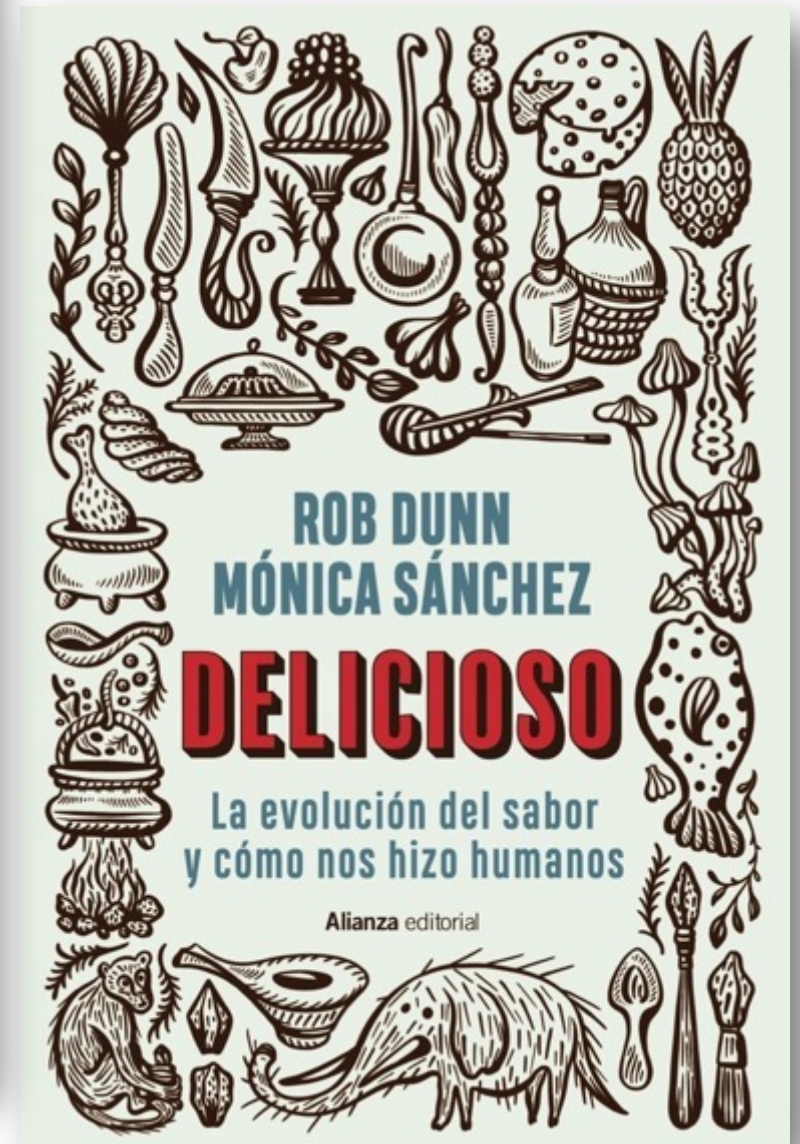




2011



2017



2021

1

El sentit del gust

2

**600 milions
d'anys de
diversificació**

3

**El sabor, motor
de l'evolució
humana**

1

El sentit del gust

*Una introducció a la
bioquímica del gust*



A més de les cinc sensacions gustatives clàssiques poden tenir receptors:

- ✓ Aigua
- ✓ Carbonatació
- ✓ Metà·lic
- ✓ Greix
- ✓ Amoníac

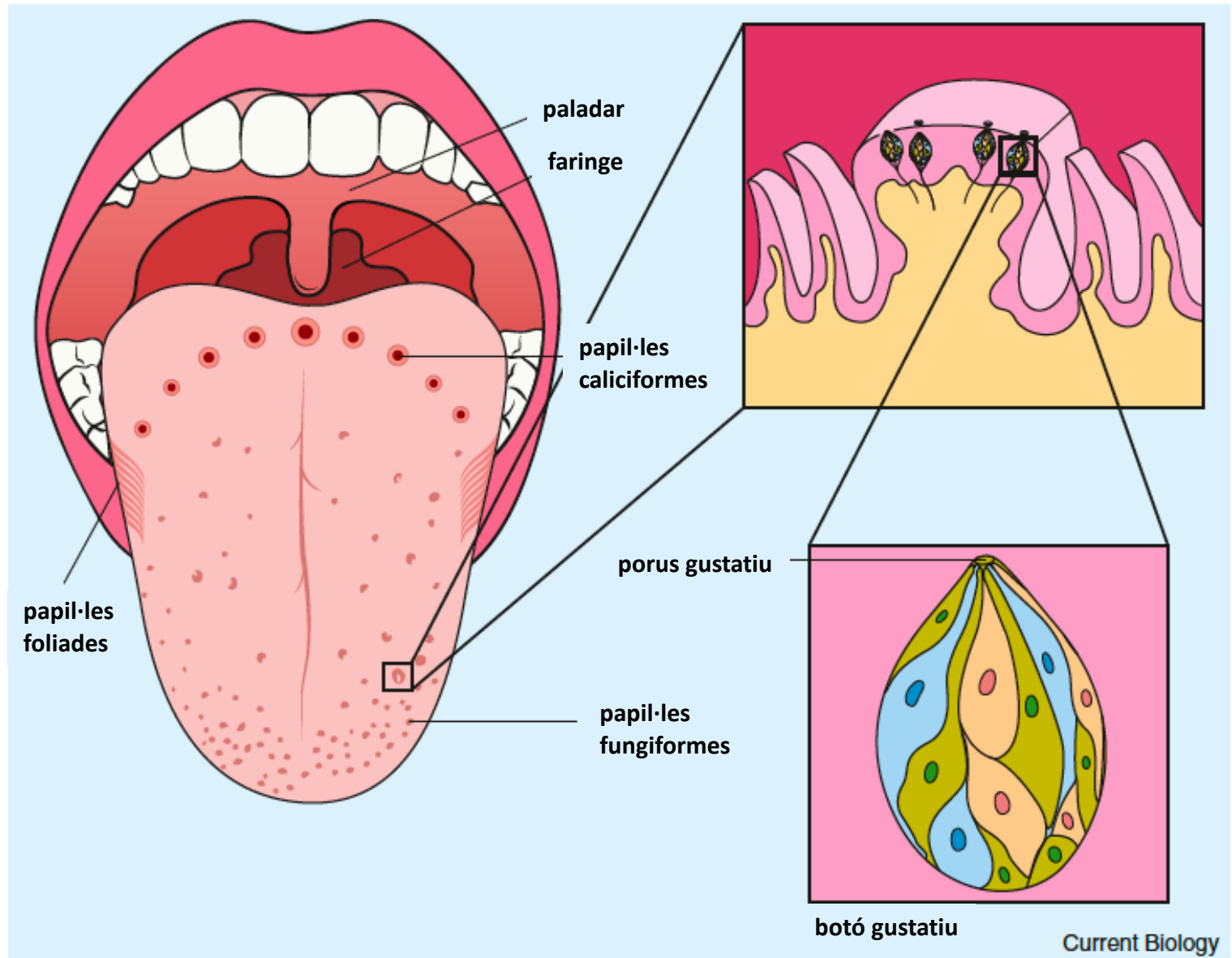
Altres qualitats relacionades amb la percepció gustativa (via sistema trigemin):

- ✓ Picant
- ✓ Frescor
- ✓ Astringència
- ✓ Pessigolleig
- ✓ Temperatura
- ✓ Textura



<https://cookthink.com/what-does-umami-mean/>
Accedit 12-10-2023

Papil·les gustatives en la llengua humana

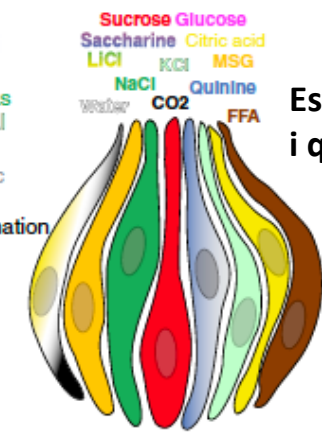


Model mínim de botó gustatiu per a les qualitats gustatives clàssiques

- Dolç
- Umami
- Àcid
- Salat
- Amarg

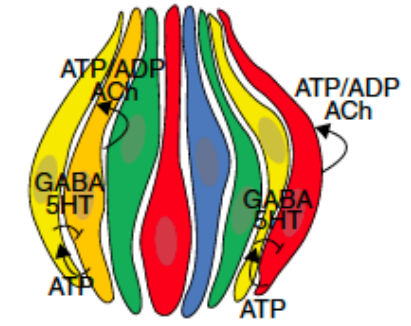


- Sweet
- Umami
- Sour
- Salty As
- Salty Al
- Bitter
- Metallic
- FFA
- Carbonation
- Water

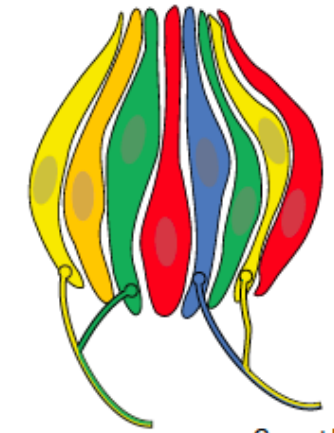


Estímuls multi-qualitat i qualitats addicionals

Senyalització paracrina i autocrina dins del botó gustatiu



Connectivitat amb fibres nervioses



Components sensorial i afectiu del gust

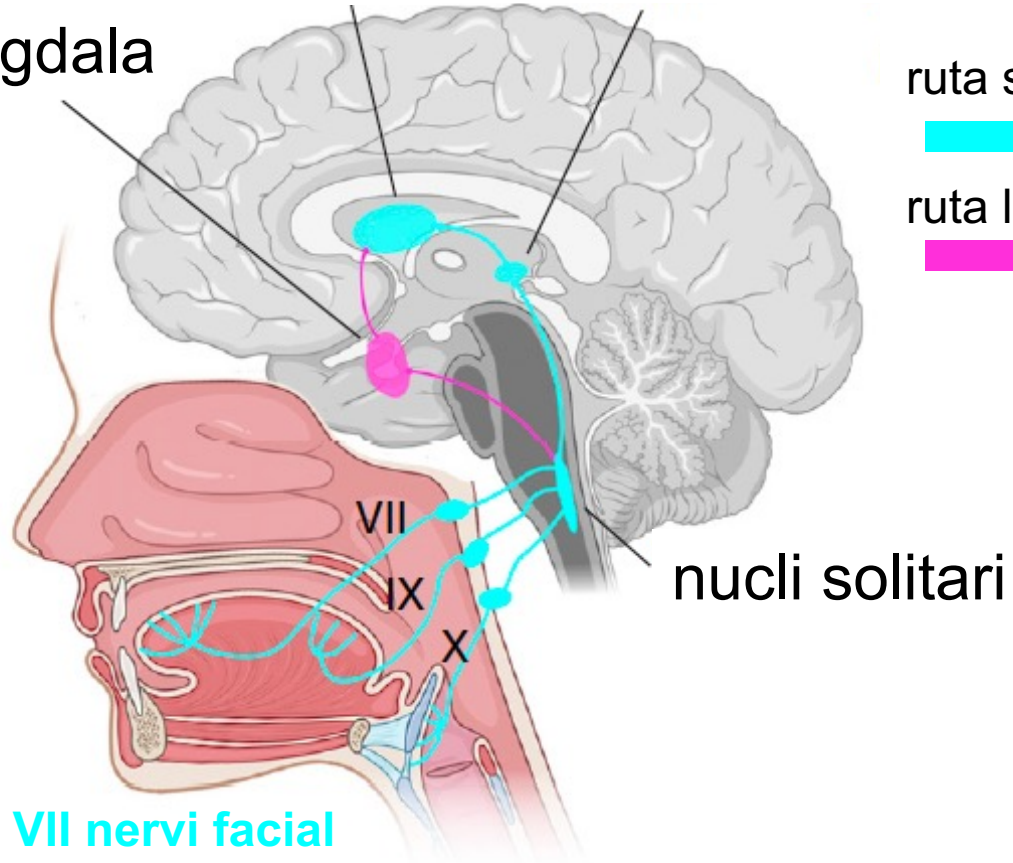
còrtex gustatiu nuclis ventral posterior (tàlem)

amígdala

ruta sensorial



ruta límbica



nuclis solitari

VII nervi facial
IX nervi glossofaringi
X nervi vague

El doble rol del sentit del gust

Sensacions conscients

Identificar i reconèixer aliments establint la seua palatabilitat



Breslin (2013)



Integració cerebral amb altres sensacions orals i olfactòries per crear el *sabor*

Connexió amb els òrgans metabòlics

Funcions subconscients

Estimular (anticipadament) les activitats digestives i metabòliques



Presència extra-oral de receptors del gust

Behrens & Meyerhof (2019)

Breslin PAS (2018) The sense of taste encompasses two roles. *In*: Think Tank: Forty neuroscientists explore the biological roots of human experience. Yale University Press, p. 110-118.

2

600 milions d'anys
de diversificació

*La dieta com a pressió
selectiva en l'evolució del gust*



Ric en
IMP i L-His

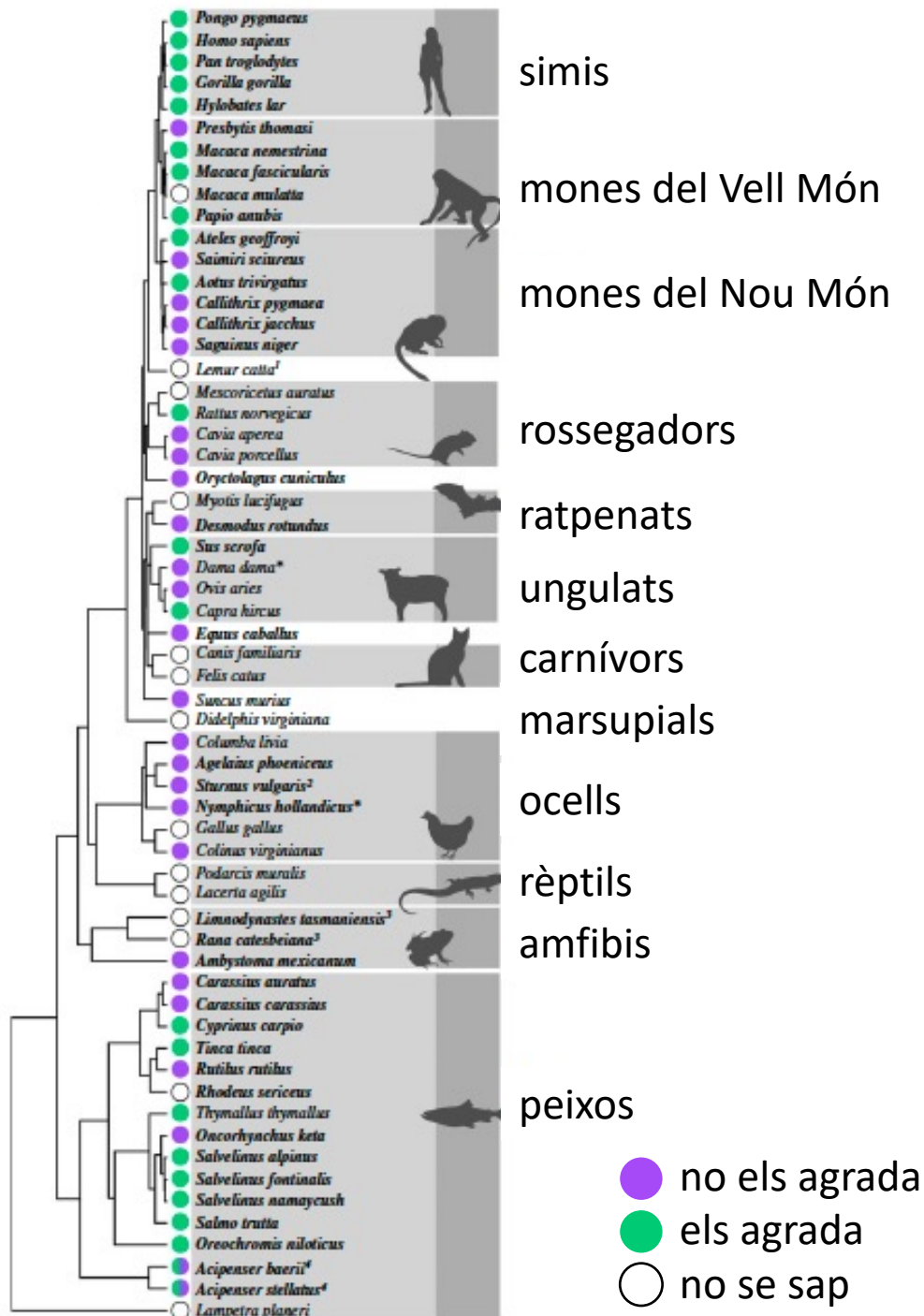


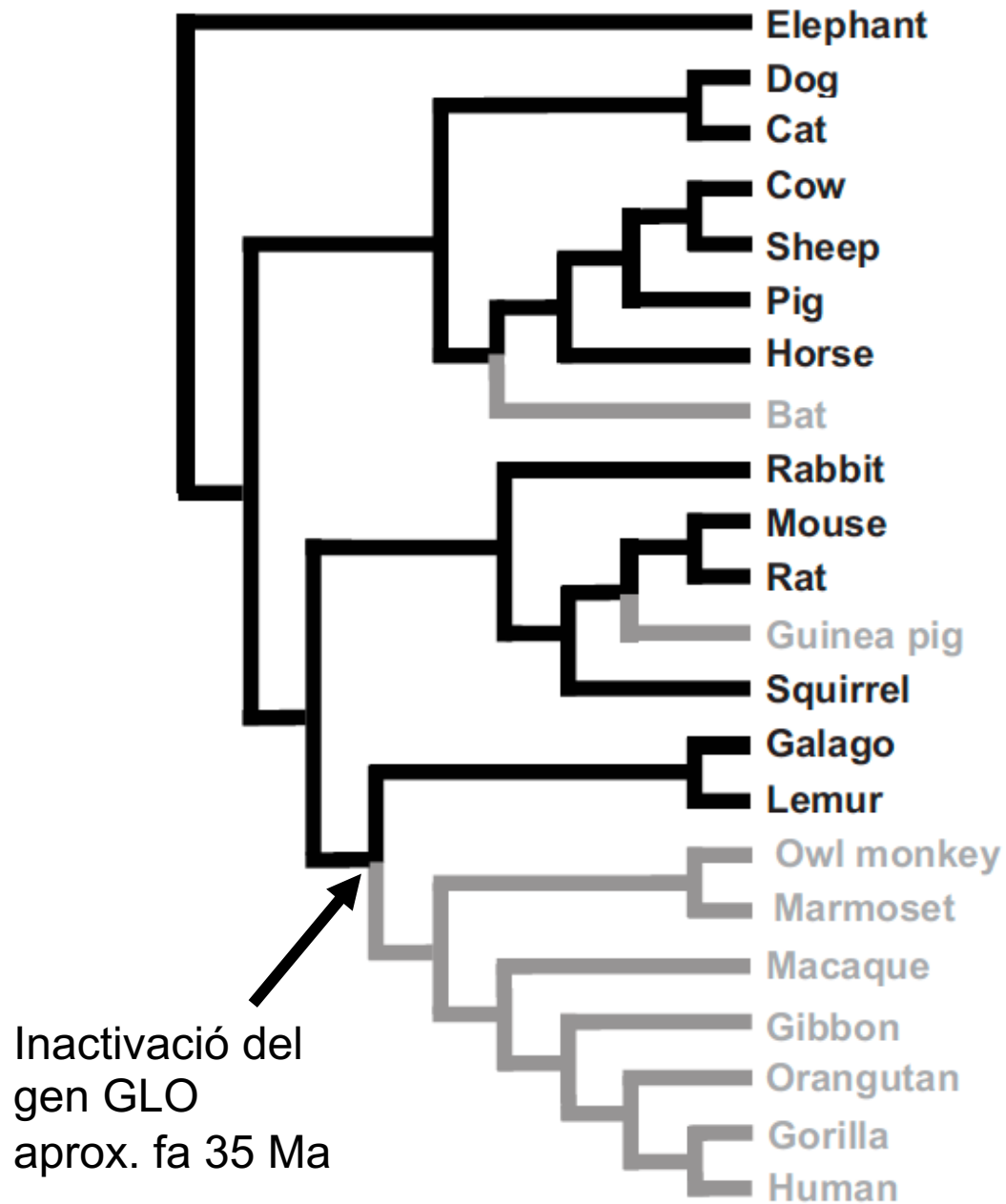
Per què als gats els agrada
tant la tonyina?

McGrane SJ et al (2023) Umami taste perception and preferences of the domestic cat (*Felis catus*), an obligate carnivore. *Chem Senses* **48**, 1-18

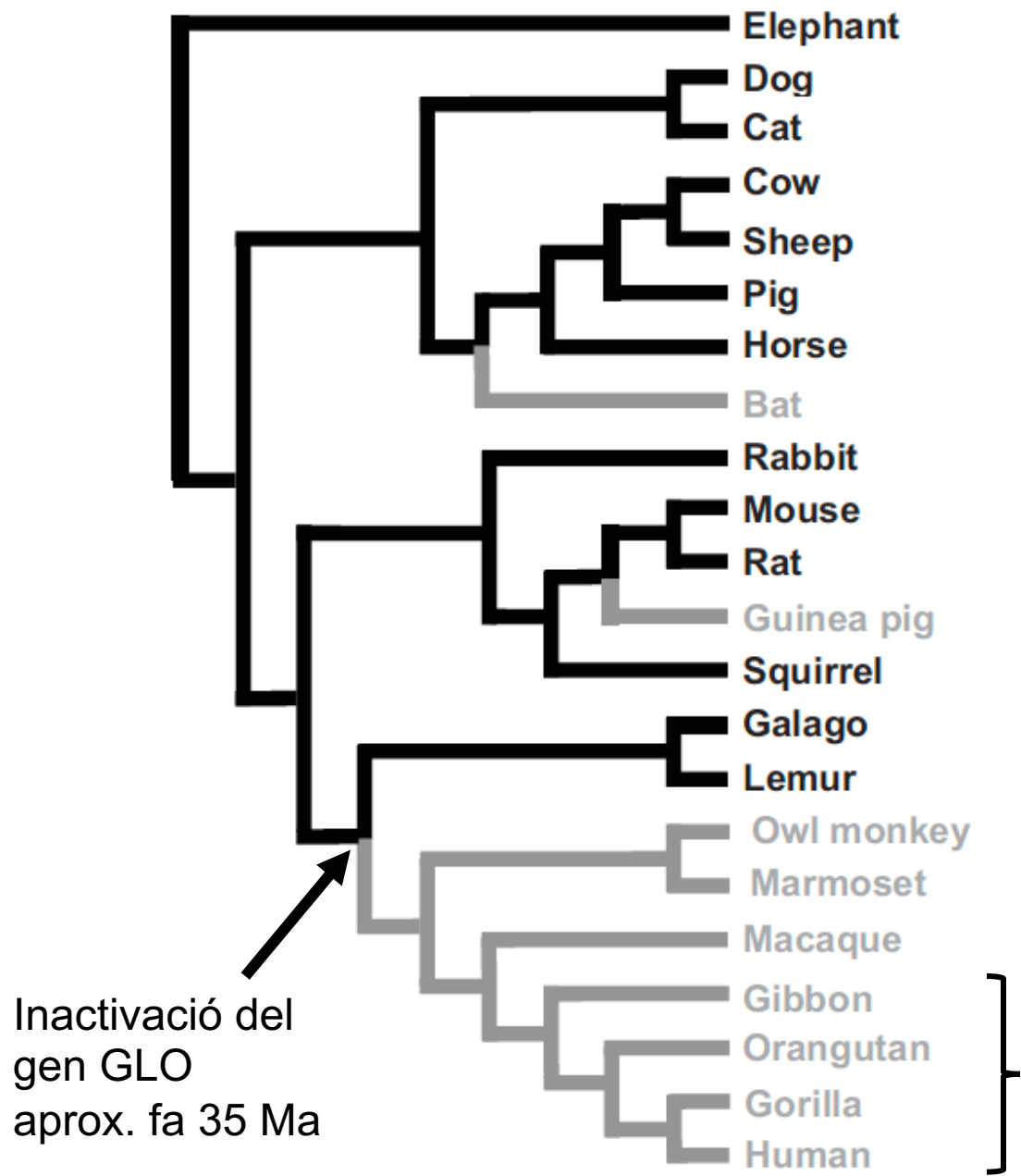
GUST ÀCID

- ✓ La capacitat de sentir el gust àcid és molt antiga, potser fou el primer sentit del gust en aparèixer en els vertebrats.
- ✓ Se suposa que hi hauria una transició funcional del monitoratge ambiental a l'avaluació dels aliments.
- ✓ No podem excloure una llarga història de guanys i pèrdues: encara s'han estudiat molt poques espècies.
- ✓ En tot cas, als primats ens agrada molt el gust àcid.

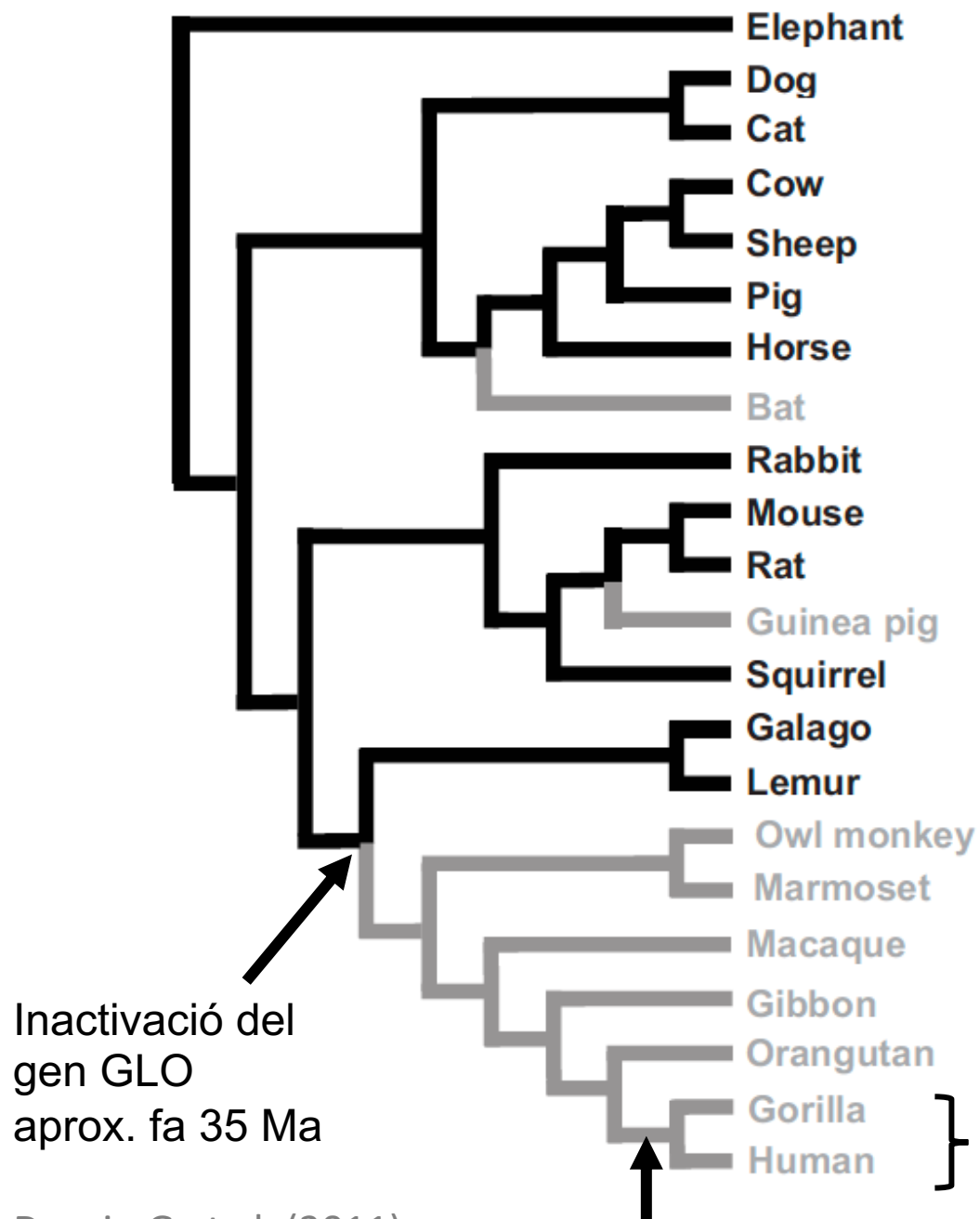




- ✓ La neutralitat de la pèrdua del gen GLO (L-gulono- γ -lactona-oxidasa) és funció de l'ambient: una dieta rica en vitamina C.
- ✓ Si hi ha un canvi a una dieta pobra en vitamina C es produirà escorbut.
- ✓ S'afavoriria aleshores la predilecció pel gust àcid.



- ✓ El conjunt de patrons observats és coherent amb la idea que l'avantpassat comú d'humans, grans primats i gibons adquiriren una gran afició pels aliments àcids.
- ✓ En la transició del bosc a la sabana aquesta preferència seria beneficiosa: vitamina C i fermentacions.



Drouin G et al. (2011)

- ✓ Els fruits molt madurs i en descomposició poden ser colonitzats per: llevats, fongs filamentosos i bacteris làctics (LAB).
- ✓ Llevats i LAB poden millorar l'aliment: augmenten el contingut nutricional (p.e. vitamines), impedeixen el creixement de patògens i augmenten la digestibilitat.

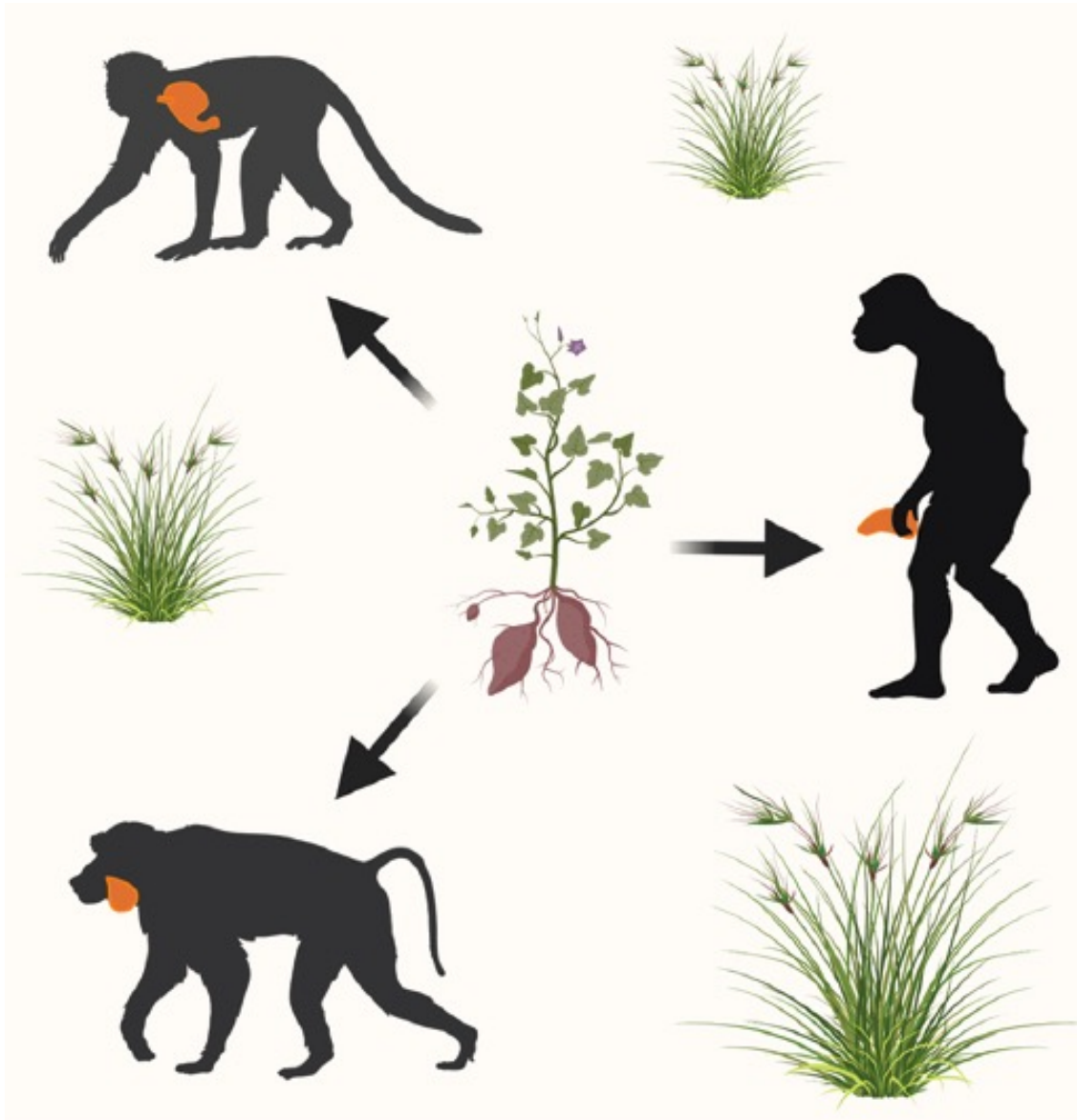
Fou la brúixola bioquímica que ens guia cap a la vitamina C la que va predisposar la nostra afició cap als fermentats?

3

El sabor, motor de l'evolució humana

*La hipòtesi dels
buscadors del sabor*

La fermentació com a predigestió



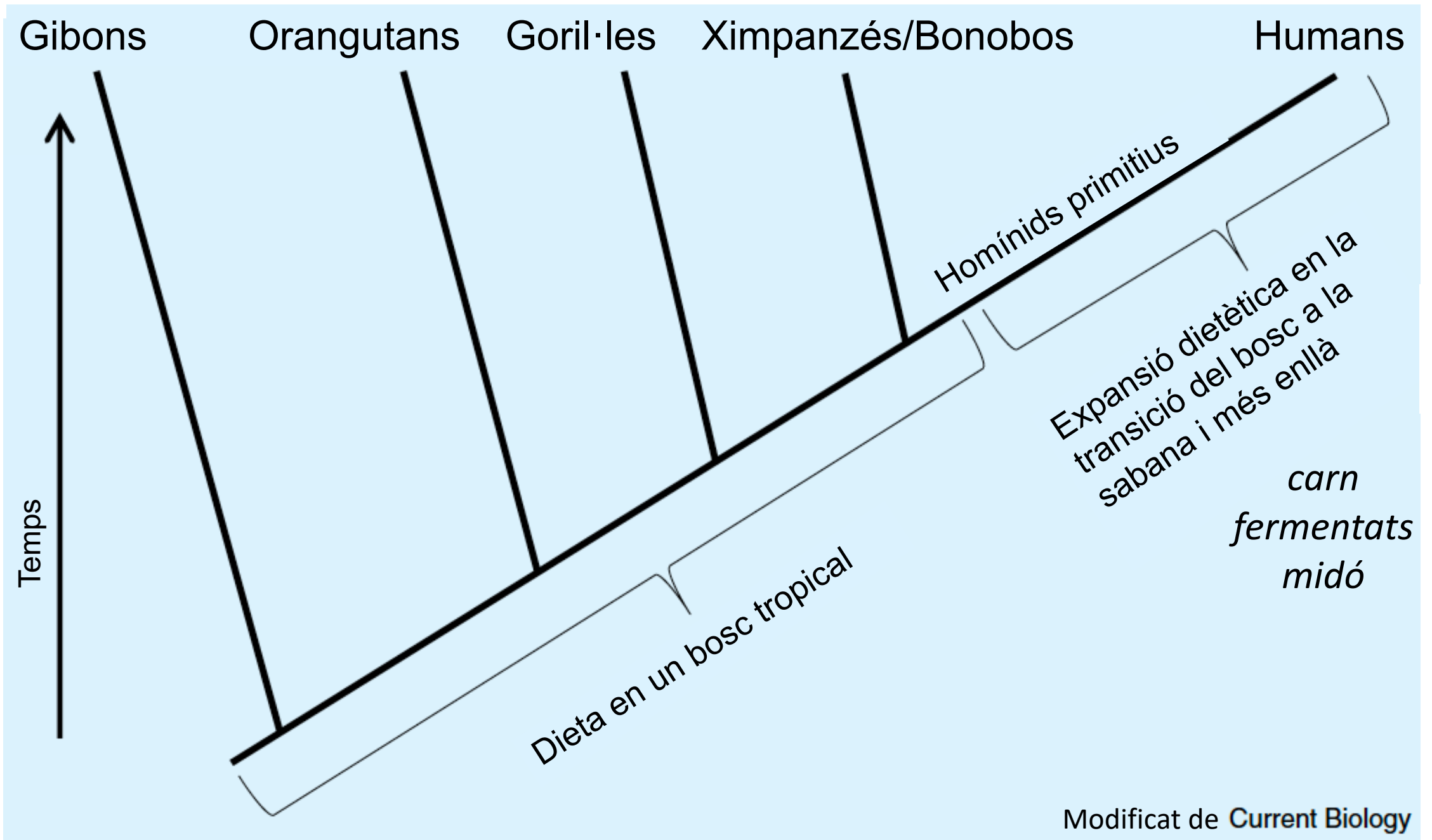
Infraestructura per fermentar peix
Fa 9.200 anys
Norje Sunnansund
(Suècia)

Boethius (2016)



Recipient neolític per fermentar vi
Fa 8.000 anys
Khramis Didi Gora
(Geòrgia)

McGovern et al. (2017)



“Cuina és qualsevol transformació intencionada d'aliments fora del cos i practicada socialment”

254

Human Nature, Vol. 1, No. 3, 1990

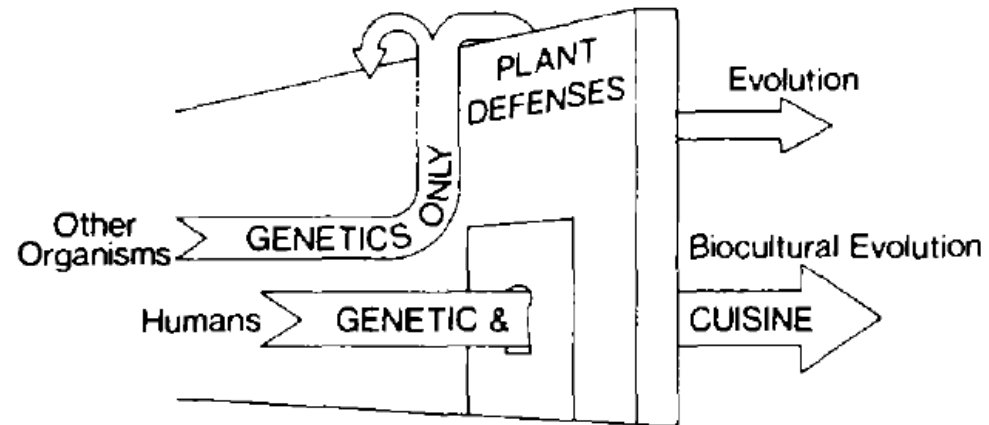
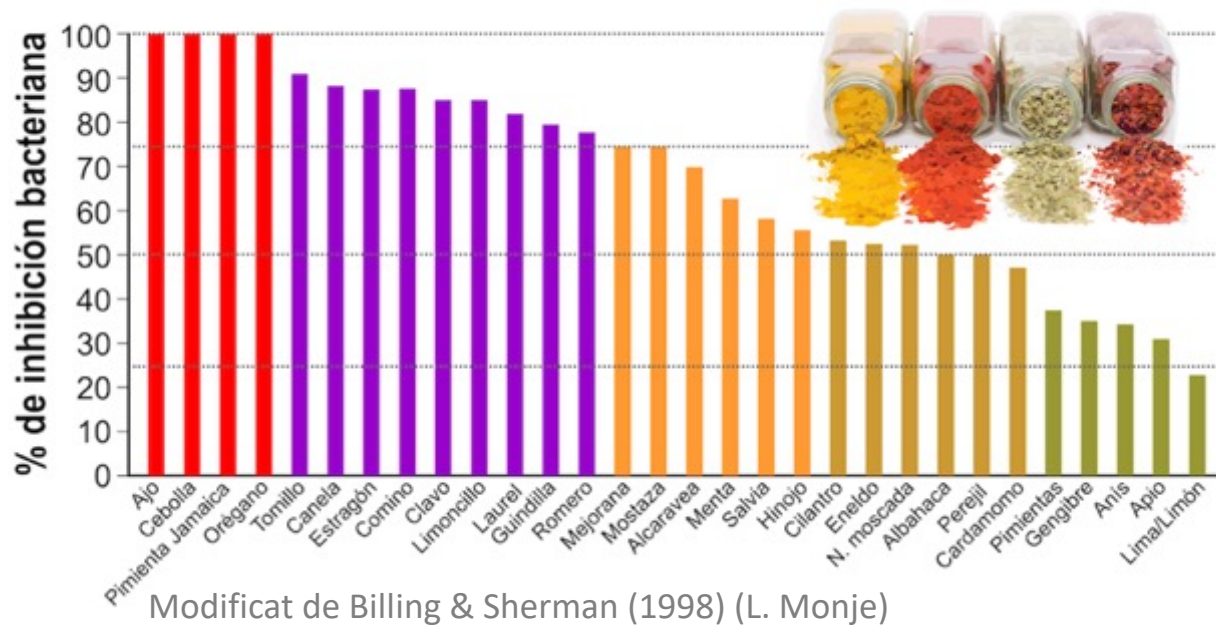
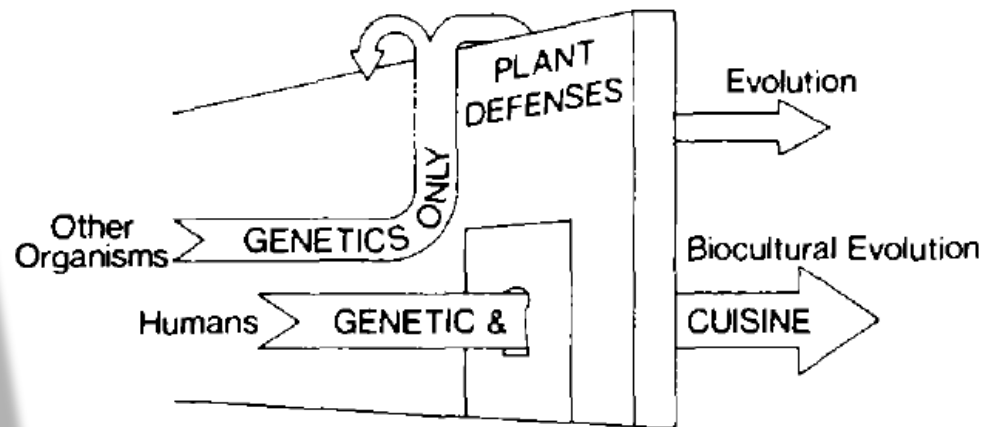


Figure 8. An imaginary wall and locked door suggesting the relationship between the biological evolutionary process and the biocultural evolutionary process as it applies to the consumption of food. Other organisms principally adapt to their diets by genetic evolution, whereas human diet evolves through both biological and cultural evolutionary processes. In other words, biocultural evolution becomes the key that allows for the very rapid evolution of human diet and underlies the post-Neolithic success of the human species.

Un tir per la culata darwinista



La cuina és una gran innovació evolutiva

Com processar els aliments?

- ✓ Matxucar amb pedres
- ✓ Fermentar
- ✓ Fer al foc

L'ús del foc és molt antic
potser fa 1,7 Ma per
Homo erectus

molt abans de l'aparició dels
humans anatòmicament
moderns

Quan els nostres avantpassats cuinaven barbs

“Aquesta és la prova més antiga de cuina”

Fa 780.000 anys
Gesher Benot Ya’aqov, Israel



Luciobarbus longiceps



Carasobarbus canis



Ella Maru / Tel Aviv University

Perseguint el sabor



L'aliment cuinat al foc és més:

- ✓ masticable
- ✓ digerible i nutritiu
- ✓ saludable (menys agents infecciosos)
- ✓ saborós

Formatge 'Abbaye de Citeaux'
Pierre-Yves Beaudouin, Viquipèdia



Perseguint el sabor

Parmesà
Sinikka Halme
Viquipèdia



Laguiole
Myrabella, Viquipèdia



Brie Coyau, Viquipèdia



Formatge 'Tête de Moine' (amb
'girolle'), Mike Lehmann, Viquipèdia

Gràcies
per la
vostra
atenció
i
bon
profit!

