

Gustul și mirosul

În viața strămoșilor noștri aceste simțuri au fost la fel de importante ca și auzul, pipăitul sau văzul, dar au involuat, astfel omul contemporan se folosește mult mai puțin de ele decât animalele.

▶ Pentru mulți mireasma este secretul frumuseții trandafirilor.

▼ Nu este întâmplător că dacă vrem să simțim savoarea mâncării o atingem cu vârful limbii.



multe despre cum sesizează nasul substanțele chimice din aer și cum interpretează creierul în mirosuri excitațiile nervoase sosite de la acest organ. Nu vedem foarte clar încă nici procesul, prin care mugurii gustativi produc acest stimul, care sunt interpretați în creier ca și gusturi.

Celulele de simț ale nasului

În orice caz știm că terminațiile nervoase care recepționează stimulii olfactivi se află într-o zonă mică în regiunea superioară (regiune olfatorie) a cavității nazale. Această arie cuprinde așa numita tunică mucoasă olfatorie, conține filetele nervului olfactiv și milioane de celule olfactive (celule ciliate). Pe fiecare dintre aceste celule olfactive se află cel puțin o duzină de cili olfactivi și substanțele chimice

Din momentul în care primul strămoș al omului s-a ridicat în picioare și astfel nasul lui s-a îndepărtat de pământ, mirosul – și gustul, care este în strânsă legătură cu acesta – și-a pierdut rolul de simț vital, cum este în traiul multor animale.

Pe cele mai neglijate organe de simț – în ziua de azi le utilizăm aproape exclusiv pentru a alege mâncărurile și băuturile, pentru a aprecia savoarea și mirosul lor.

Simțuri chimice

Gustul și mirosul sunt simțuri bazate pe stimulări chimice, cu alte cuvinte substanțele chimice din mediul înconjurător produc senzațiile de gust și miros. Când gustăm ceva noi simțim substanțele chimice din gura noastră, când mirosim le simțim însă pe acelea care sunt prezente în aer sub formă de gaze.

Aerul curat este amestecul unor gaze nemirosoare: este compus în mare parte din nitrogen (78%) și oxigen (21%) pe lângă care, într-o

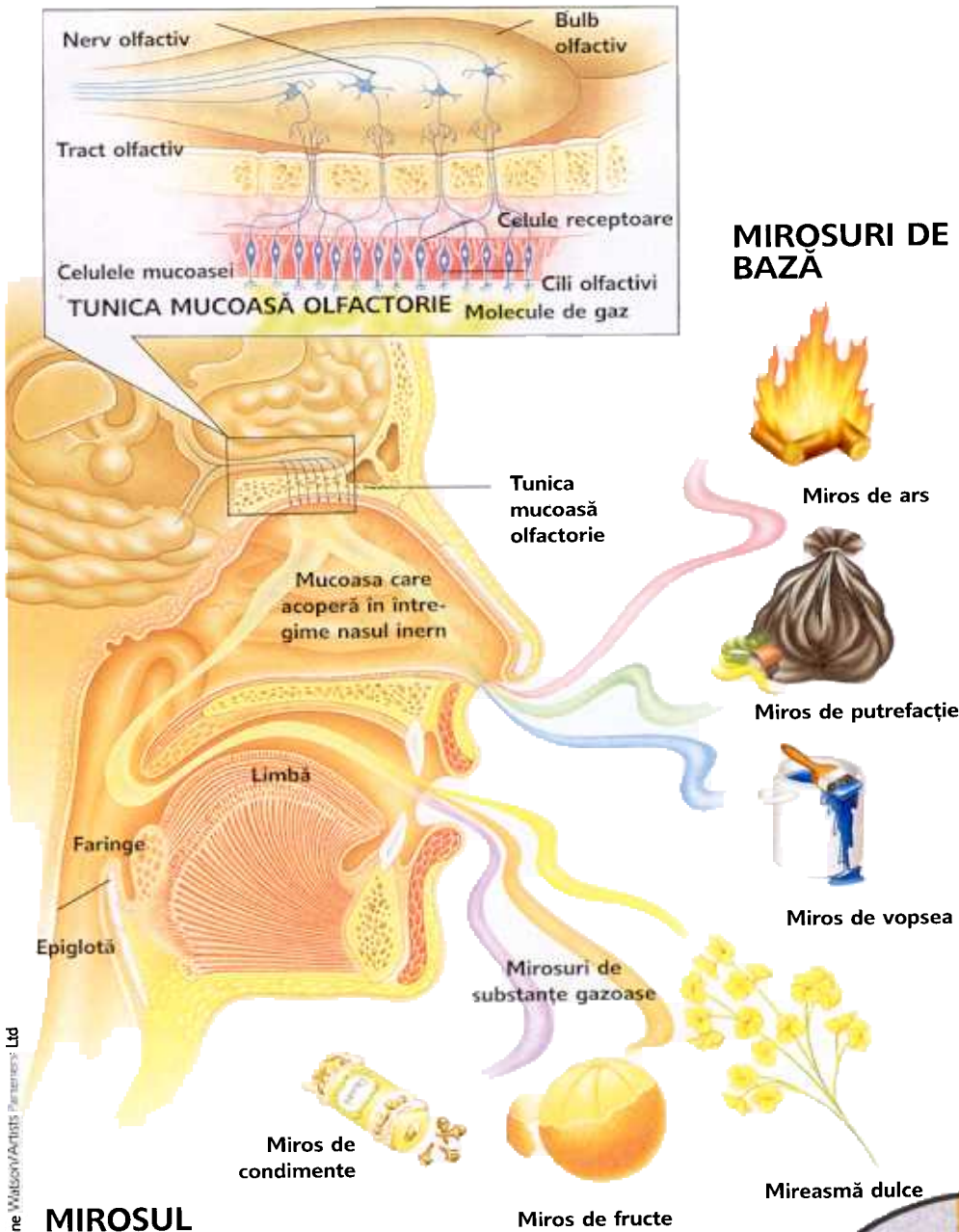
cantitate mică mai conține și alte gaze neutre. Conține și aburi într-o cantitate de chiar și 5%, dar nici acestea nu sunt mirositoare. Teoretic, cu ajutorul mirosului putem distinge, recunoaște orice alte componente ale aerului. Oricât de mică ar fi concentrația lor în aer, nasul ne înștiințează de prezența lor, ne poate spune dacă se face o mâncare bună, dacă există vreun pericol, pe care ar fi bine să-l ocolim, sau dacă se apropie vreun animal – un prieten sau un dușman.

Simțul olfactiv

S-a arătat că simțim mai multe mirosuri decât numărul sunetelor auzite, dar cercetările legate de procesele care au loc când mirosim, întâmpină greutăți serioase. Încă nu știm foarte

▶ **Maestrii bucătari ne pot spune că doar cu privirea nu putem decide dacă alimentul este destul de proaspăt. Cine nu are simțul olfactiv bine dezvoltat să nu încerce meseria de bucătar.**





componente ale substanțelor le numim molecule și se presupune că celulele olfactive pot recunoaște formele diferitelor molecule și le disting datorită acestui criteriu.

Particule și mirosuri

Cu cât ajung mai multe particule dintr-o substanță în aer, cu atât aceasta are un miros mai puternic. Mirosul supei de pui care fierbe pe foc, este mai intens decât cel al cămii de pui reci dintr-o farfurie de pe masă, deoarece din supra care se evaporă ajung mai multe substanțe mirositoare în aer. Aceste molecule produc senzație de miros doar dacă se pot dizolva în apă. Deoarece vaporizarea sporește sub acțiunea căldurii, și aerul cu un grad mare de umezeală poate primi mai multe molecule de miros, în vreme umedă și caldă simțim mirosurile ca fiind mult mai intense.

Oricine poate observa că dacă un câine este ud atunci miroase mult mai tare decât atunci când este uscat, sau o câmpie este acoperită de un val intens de mirese după ploaie, dacă iese soarele, sau că se simte mult mai bine mirosul sării de baie, într-o baie fierbinte, oricât de mult ar fi diluată, decât în ambalaj.

Obișnuință, mascare

Dacă intrăm într-o încăpere unde s-a mâncat pește cu cartofi, sau hamburgeri cu ceapă, ne izbește un miros foarte puternic, însă cei din încăpere aproape nu-l sesizează.

Acest fenomen se numește adaptarea la miros, sau obosirea organului olfactiv și se poate explica prin faptul că după ce s-au ocupat toate celulele de simț, receptoarele ocupate cu particule de miros nu vor mai trimite stimuli către creier.

Poate v-ați întrebat cum acționează sprayurile care îmbogățesc aerul, care fac să dispară mirosurile neplăcute. Acest efect este mascarea mirosurilor. Aerosolul, sprayul reînprospătant, nu alungă substanțele chimice cu miros neplăcut, dar în prezența lui nu le mai simțim, așa cum nu auzim sunetele mai slabe în prezența unui sunet puternic, cu toate că ambele unde sunt receptate de urechi. Încă nu se știe de ce este un miros mai tare decât

MIROSUL

producătoare de stimuli olfactivi sunt prinse de mucoasa, care menține nivelul de umiditate al cililor. Deoarece tunica mucoasă olfactivă este greu accesibilă, cercetătorii au putut-o studia foarte greu.

Se presupune că atunci când inspirăm gaze care conțin substanțe producătoare de senzații de miros, acestea se dizolvă în mucoasa care acoperă cilii olfactivi, astfel cilii sunt îmbăiați în diluția substanțelor mirositoare. Sub acțiunea substanțelor chimice cilii trimit semnale către celulele olfactive și acești stimuli își continuă după aceea drumul către creier prin fibrele nervoase corespunzătoare ale nervului olfactiv. Excitațiile nervoase olfactive sunt primite de regiunea numită rinencefal, din creier, de scoarța olfactivă, care la om este mult mai puțin dezvoltată decât la majoritatea speciilor animalelor.

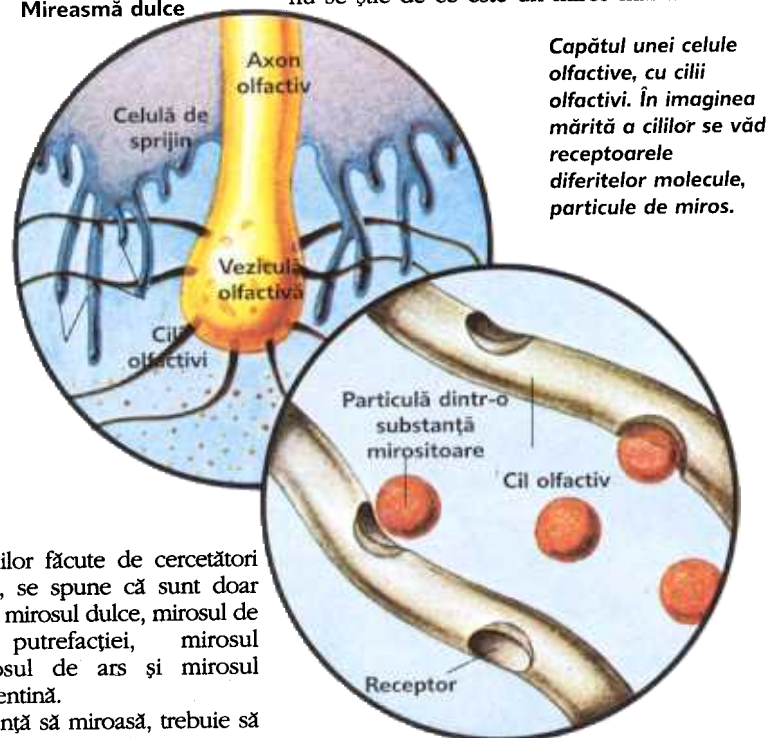
Mirosuri primare

După cunoștințele noastre de azi celulele care funcționează ca receptori pentru substanțele chimice sunt exact identice și este un mister cum pot totuși deosebi miile de mirosuri.

Din materialele foarte mirositoare, se ridică în aer permanente nori invizibili de particule. Când inspirăm, aerul umplut de substanțele mirositoare trece în nas și intră în contact cu tunica mucoasă olfactivă, care prelucrează și trimite în scoarța creierului informațiile olfactive.

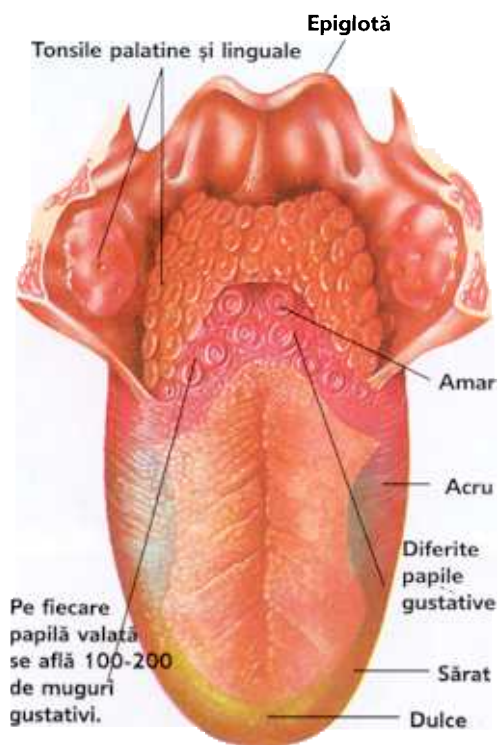
Conform observațiilor făcute de cercetători de-a lungul secolelor, se spune că sunt doar șase mirosuri primare: mirosul dulce, mirosul de fructe, mirosul putrefacției, mirosul condimentelor, mirosul de ars și mirosul vopselei sau de terebentină.

Pentru ca o substanță să miroasă, trebuie să emane în aer particule. Pe cele mai mici



Capătul unei celule olfactive, cu cilii olfactivi. În imaginea mărită a cililor se văd receptoarele diferitelor molecule, particule de miros.

GUSTUL



☛ Gustul amar al chininei din apa tonică sau al cafelei este perceput în partea din spate a limbii.



☛ Gustul sărat îl simțim pe marginea limbii



☛ Gustul acru al grefului este sesizat cel mai bine de părțile dorsale ale limbii.



☛ Gusturile dulci și sărate le simțim cel mai bine pe vârful limbii, în partea din față.

Asemenea receptoarelor mirosurilor, și aceste celule sensitive au apofize – așa numiții cili gustativi, pe suprafața care se deschide în cavitatea mugurului gustativ. Deoarece partea exterioară a mugurilor gustativi este în legătură cu nervii care transmit stimulii senzoriali, gustul este în strânsă legătură cu percepția fizică a existenței hranei în gură. Atunci când gummanzii se ceartă asupra faptului că friptura de vită este mai gustoasă dacă feliile de carne sunt tăiate subțiri sau groase, în noi pot apărea incertitudini neștiind care este diferența între cele două, dar în mod sigur limba nu numai gustă mâncarea ci o și pipăie, astfel și acest pipăit influențează senzația de cât de mult ne place mâncarea.

Zonele limbii

Substanțele dulci sunt percepute foarte bine de vârful limbii, cele acide de fața dorsală, cele sărate de margini, puțin spre spate, iar cele amare de baza ei. La fel ca receptorii olfactivi, și mugurii gustativi sunt identici, cu toate că în diferite zone se grupează altfel. Chiar și în ziua de azi este un mister cum transmit celule aparent identice, diferite senzații.

Cercetătorii bănuiesc că organismul produce așa numite substanțe receptoare și acestea

celălalt. Nu este absolut necesar, că dacă sunt prezente deodată două mirosuri atunci unul să-l mascheze pe celălalt – de multe ori ele se amestecă sau le simțim în continuare ca mirosuri distincte.

Simțul gustului

Știm mai multe lucruri despre simțul gustului decât despre cel al mirosului și savanții sunt de acord că există patru gusturi de bază: dulce, sărat, acid și amar. În realitate rafinamentul gustului depinde foarte mult de cel al mirosului.

Se știe că dacă cineva este foarte bolnav de gripă și din această cauză nu simte mirosurile atunci nu simte nici gustul mâncărilor deoarece poate conta doar pe stimulii chimici ai limbii. Dacă radem mere și cartofi cruzi, s-a dovedit că doar limba singură nu poate deosebi pasta de mere și pasta de cartofi rezultată.

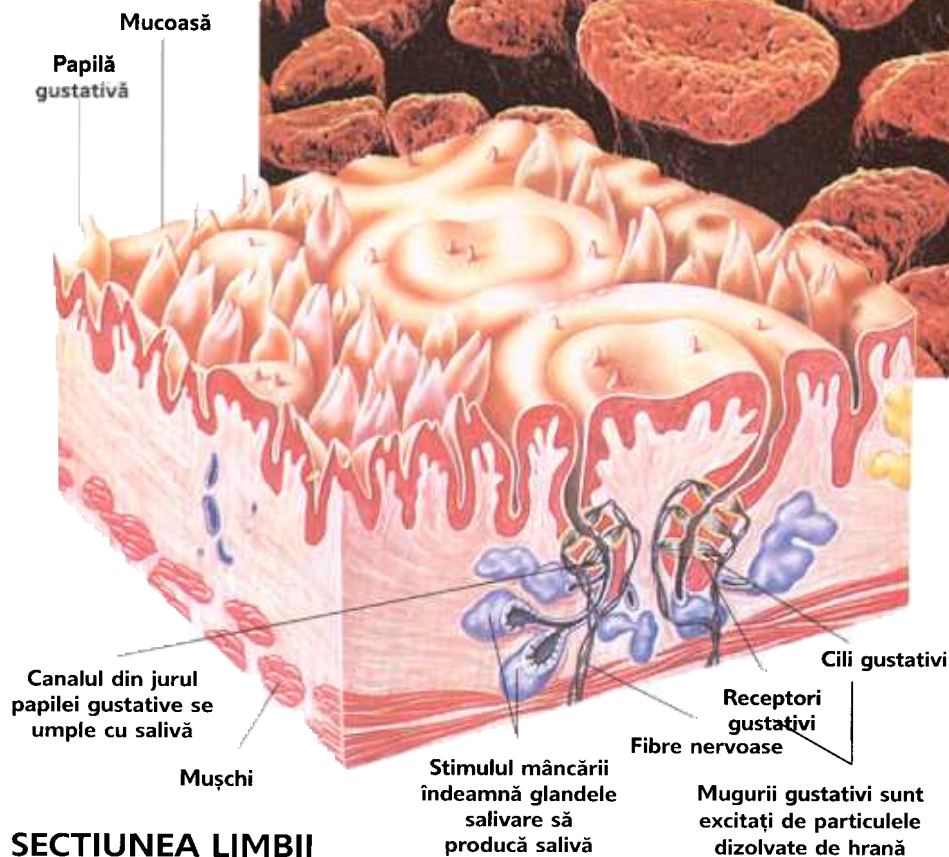
Gustul seamănă cu mirosul prin faptul că se realizează datorită stimulării chimice. Asemenea senzației de miros și senzația gustului poate fi provocată doar de particule care se dizolvă în apă. Dacă mâncăm un aliment uscat, începem să-i simțim gustul doar când saliva începe să-l dizolve. Gustul sării îl simțim foarte repede, deoarece sarea se dizolvă ușor în salivă, însă substanțele cu molecule complexe necesită mai mult timp pentru a se dizolva, de aceea începem să simțim gustul lor mai târziu.

Mugurii gustativi

Receptorii care sesizează stimulii provocați de diluția substanțelor chimice din mâncăruri se numesc muguri gustativi. Aceștia sunt formați din terminații nervoase și celule mici și majoritatea lor se află pe laturile papilelor valate, care sunt înconjurate de canale și care se pot întâlni mai ales pe limbă, dar și pe palatul gurii și faringe. În fiecare mugur gustativ se grupează circa 50 de celule. Din acestea pornesc fibre nervoase către creier și fiecare mugur gustativ reacționează la toate cele patru gusturi de bază.

Printre celulele mugurului gustativ găsim și celule de sprijin, restul celulelor fiind senzoriale.

☛ Suprafața limbii nu este așa de netedă precum pare, din ea ies multitudinea papilelor gustative. Pe laturile fiecărei papile gustative sunt așezați mugurii gustativi.



SECȚIUNEA LIMBII

Stimulul mâncării îndeamnă glandele salivare să producă salivă

Mugurii gustativi sunt excitați de particulele dizolvate de hrană

definesc caracteristicile fiecărei senzații de gust.

Din experiențele executate pe animale s-au descoperit anumite proteine care funcționează ca receptori pentru gusturile dulci și amare. Este posibil că aceste molecule receptoare se produc în diferite cantități în diferitele zone ale limbii. Deși nu cunoaștem în prezent detaliile acestui proces, știm în mod cert că în momentul în care mugurii gustativi ajung în contact cu substanțele chimice dizolvate din gură, trimit impulsuri electrice, prin nervii senzoriali ai limbii, în creier.

Ce ni se pare gustos și ce nu?

În afara gustului și multe alte simțuri ne influențează atunci când ne formăm o imagine despre mâncarea pe care o consumăm. Cel mai important dintre acestea este simțul mirosului, cauzat de gazele care se eliberează în timpul în care mestecăm, și care ajung în nas. Are un rol important și textura hranei – poate cauza senzației de căldură și de durere – în timp ce mâncăm. Mâncărurile picante stimulează mai ales receptorii de durere: ardeii iute produce senzația de arsură și pe piele la fel ca și pe limbă. Receptorii la presiune indică dacă mâncarea este crocantă sau păstoasă, moale sau tare, la fel urechile percep zgomotele produse de mestecat. Nici rolul memoriei nu este neglijabil; dacă ceva ne-a stricat odată pofta, mult timp nici nu ne putem uita de ea.

Să nu uităm nici ochii, care ne informează despre aspectul mâncării și nici de gândurile care ne amintesc de masă. Toți știm deja din experiență că doar dacă vedem sau ne gândim la mâncarea noastră preferată, ne lasă deja gura apă.

Merită să experimentăm cu prietenii noștri, că dacă ne legăm la ochi, nu putem deosebi sucul de portocale de cel de gref, dacă nu vedem anterior ce gustăm sau nu ne formăm în prealabil deja o imagine despre gustul lor. Fiecare bucătar bun știe cât de apetisantă este o mâncare cu un aspect încântător – și aceasta o putem experimenta și noi. Ne-am obișnuit deja să credem mai mult ochilor decât simțurilor neglijate, anume gustului și mirosului.

👉 Simțul olfactiv, comparativ cu cel al animalelor, este slab dezvoltat la noi. Nici nu luăm seamă de mirosurile naturale care exprimă atracția sexuală ci ne bazăm mai mult pe produse artificiale - de exemplu parfumuri.

👉 Expertul în vinuri nu este atent doar la gustul vinului, ci și la mirosurile lui. Buchetul vinului spune totul, pentru el, despre calitate.



👉 Din cercetări reiese că senzația plăcerii consumului mâncărurilor și al băuturilor nu este determinată doar de gustul acestora. În opinia noastră o mâncare gustoasă trebuie să aibă și un miros plăcut. S-a arătat că și aspectul contează foarte mult, stăm cam prost cu mâncărurile albastre, deși un cocktail bun este consumat rapid dacă este bun, chiar și dacă este albastru.

INFORMAȚII

- Un fruct care se cultivă în Africa de Nord, este denumit fructul miraculos, deoarece îndulțește mâncarea acră. Se presupune că acesta conține o proteină sub acțiunea căreia mugurii gustativi, în prezența acizilor produc un gust dulce.
- Gustul sărat și cel dulce sunt mult mai aproape între ele decât am crede. O diluție concentrată de sare (cu concentrația mai mare decât limita de saturație) este percepută ca fiind dulce.
- După aproximări, dintr-o substanță este necesară o cantitate de 25 de mii de ori mai mare pentru a-i simți gustul decât mirosul
- Un adult are circa 9000 de muguri gustativi, un copil are și mai mulți.
- Substanțele volatile, de exemplu benzina, au un miros puternic, deoarece particulele care sunt emise de ele ajung într-o cantitate mai mare în nas.
- Dacă vrem să simțim mai bine un miros, începem să adulmecăm involuntar pentru a intensifica curentul de aer.