



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI
MINISTERUL MUNCII,
FAMILIEI ȘI PROTECȚIEI
SOCIALE
AMPOS DRU



Fondul Social European
POS DRU
2007-2013



Instrumente Structurale
2007 - 2013



MINISTERUL
EDUCAȚIEI
CERCETĂRII
TINERETULUI
ȘI SPORTULUI

OI POS DRU



Institutul National
pentru Fizica
Laserilor, Plasmei
si Radiatiei

Experimente

Pentru aceasta activitate elevii vor lucra in perechi, experimentând pe rând.



Cuvinte cheie:

- *Receptori olfactivi*
- *Receptori gustativi*
- *Mucoasa olfactiva*

Întrebările adresate elevilor vor urmări îndrumarea lor în realizarea experimentelor pentru demonstrarea relației dintre sensibilitatea gustativă și olfactivă:



- ✓ *Câte gusturi fundamentale se deosebesc?*
- ✓ *Care este diferența dintre gust și aromă? Dați câteva exemple.*
- ✓ *Cum ați putea separa perceperea gustului de perceperea mirosului?*
- ✓ *Ce diferențe ați observat între perceperea gustului unei bomboane atunci când va țineți de nas și atunci când puteți inspira normal?*

Sugestii pentru posibile răspunsuri:

- Se deosebesc 4 gusturi fundamentale: dulce, amar, acru și sărat.
- Aromă este un tip de gust/miros particular, asociat experienței anterioare. De exemplu, aroma de cireșă, mentă, portocală, miere de albine.
- Dacă ne ținem de nas nu mai putem respira pe nări și deci nu mai putem mirosi.



Indicații privind desfășurarea procedurii:

- Elevii vor lucra câte doi și vor îndeplini pe rând rolul de voluntar și cercetător.
- Elevul-voluntar va închide ochii și va presa cu degetele pe nări, pentru a nu putea inspira și deci pentru a nu simți mirosul. El poate respira pe gură.
- Elevul-cercetător va alege o bomboană și, cu ajutorul linguritei, o va lua și o va pune în gura elevului-voluntar. Evitați atingerea bomboanei cu mâna. Dacă alegeți să folosiți în experiment acadele, acestea sunt mai ușor de manevrat.
- După ce bomboana a fost pusă în gura voluntarului, acesta poate deschide ochii dar se ține în continuare de nas. El respiră pe gură dar cu atenție pentru a nu inhala și bomboana pe căile respiratorii.



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI
MINISTERUL MUNCII,
FAMILIEI ȘI PROTECȚIEI
SOCIALE
AMPOS DRU



Fondul Social European
POS DRU
2007-2013



Instrumente Structurale
2007 - 2013



MINISTERUL
EDUCAȚIEI
CERCETĂRII
TINERETULUI
ȘI SPORTULUI

OI POS DRU



Institutul National
pentru Fizica
Laserilor, Plasmei
si Radiatiei

- In momentul in care bomboana este in gura voluntarului, elevul-cercetator da drumul la cronometru pentru 60 s.
- Elevul-cercetator îi cere colegului sau sa identifice aroma bomboanei.
- Dupa 60 s, cercetatorul îi va cere voluntarului sa descrie senzatiile gustative formate si aroma bomboanei, dupa care elibereaza narile si identifica din nou aroma bomboanei.
- Toate observatiile vor fi notate in fisa de lucru.
- In functie de timpul disponibil, elevii vor schimba rolurile si vor relua experimentul.
- Fiecare echipa va prezenta rezultatele obtinute si, in urma discutiilor, elevii vor formula concluzii.
- In general, voluntarii nu pot identifica aroma bomboanei atunci când este pusa în gura. Ei pot percepe o senzatie de dulce sau acrisor. Dupa 60 s, unii dintre ei pot identifica aroma. Dupa eliberarea narilor, majoritatea pot identifica cu usurinta aroma bomboanei iar senzatiile gustative este mult mai distincta.
- Pe suprafata limbii exista unii receptori care sunt stimulati de dizolvarea substantelor dulci, altii pentru substantele amare, acre sau sarate. acesti receptori de pe limba nu sunt suficienti pentru perceperea aromelor. Pe masura ce bomboana este supta, moleculele din bomboana se volatilizeaza, prin faringe ajung in cavitatile nazale si stimuleaza receptorii olfactivi. Atunci când narile sunt libere, moleculele „aromate” ajung cu usurinta la receptorii mucoasei olfactive, pe care îi stimuleaza, iar impulsurile transmise spre creier determina formarea senzatiilor particulare – de portocala, lămâie, menta etc.



Tema pentru acasa:

- Credeti ca vederea influenteaza gustul? Imaginati un experiment in care sa va testati ipoteza.
- Cum credeti ca obiceiurile fiecarui popor pot influenta perceperea personala a gustului si mirosului mâncării? Gasiti exemple de mâncăruri care sunt percepute ca delicioase de unii oameni si cu gust rau de altii.



- ❖ Când mâncăm, creierul nostru combina informatiile care vin de la receptorii olfactivi cu cele de la receptorii gustative si astfel percepem “gustul” specific diferitelor alimente. Când creierul nu primește informatiile de la mucoasa olfactiva (ca atunci când suntem raciti), alimentele par fade deoarece ele pot fi numai gustate nu si mirosite.
- ❖ Celulele receptoare olfactive sunt chiar neuroni. Sunt singurele celule nervoase care sunt inlocuite continuu si rapid. Fiecare neuron olfactiv traieste circa 60 de zile deoarece sunt expusi agresiunii mediului extern. Noii neuroni olfactivi sunt generati de celule-stem din epiteliul olfactiv.
- ❖ Cercetatorii care au studiat gustul afirma ca ar exista un al 5-lea gust, pe care l-au numit “*umami*” sau “*gustos*”, asociat deseori cu aditivul alimentar *glutamat de sodiu*. Din aceasta cauza acest aditiv poate determina crearea dependentei de anumite alimente care îl contin (de



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI
MINISTERUL MUNCII,
FAMILIEI ȘI PROTECȚIEI
SOCIALE
AMPOS DRU



Fondul Social European
POS DRU
2007-2013



Instrumente Structurale
2007 - 2013



MINISTERUL
EDUCAȚIEI
CERCETĂRII
TINERETULUI
ȘI SPORTULUI

OI POS DRU



Institutul National
pentru Fizica
Laserilor, Plasmei
si Radiatiei

exemplu alimente tip fast-food). Majoritatea japonezilor recunosc acest gust aparte in algele marine, brânza maturata si unele carnuri. Aceasta demonstreaza ca perceptia gustului este influentata si de cultura fiecarui popor.

- ❖ Exista substante amare numite *alcaloizi*, care au o anumita activitate fiziologica, de exemplu nicotina, chinina, morfina, stricnina etc. Multe otravuri sunt alcaloizi. Receptorii pentru amar se gasesc cu precadere la baza limbii. Aceasta localizare a receptorilor ajuta la declansarea reflexului de vomă, care poate preveni otravirea.