

# Pipăitul

*Prin pipăit putem afla surprinzător de multe lucruri despre lumea înconjurătoare. Dacă pipăim formațiuni geometrice sau materiale cu o structură definită, creierul uman primește informații mai exacte decât cele transmise de ochi, urechi, nas sau gură.*

**D**intre cele cinci simțuri – auzul, văzul, mirosul, gustul și pipăitul – cel din urmă este cel mai greu de înțeles și de definit. În fond nu este vorba numai despre un singur simț ci de sistemul complex compus din diferite simțuri. Acesta constituie un fundal și în funcționarea celorlalte simțuri, de multe ori ne lăsăm conduși de pipăit, dacă vrem să ne asigurăm că celelalte simțuri nu ne-au înșelat. De câte ori nu întindem mâna și atingem ceva, pentru că dorim să știm dacă este ceea ce pare?

## Rolul pipăitului

Toate celelalte patru simțuri sunt legate de un organ anume, – de ochi, de urechi, de nas și de gură – organul pipăitului însă se extinde asupra întregului organism și pe când cele patru organe reacționează doar la un singur

▶ Pipăitul are un rol fundamental în relația dintre oameni de orice vîrstă. Putem exprima multe trăiri diferite pe care altfel nu le putem exprima. În multe privințe ne încredem foarte mult în simțul tactil, nu odată acceptăm existența unui lucru, doar dacă l-am atins cu mâna. Pentru bebeluș atingerea are o importanță majoră, deoarece astfel își dă seama că se află lângă el cineva care-l iubește.



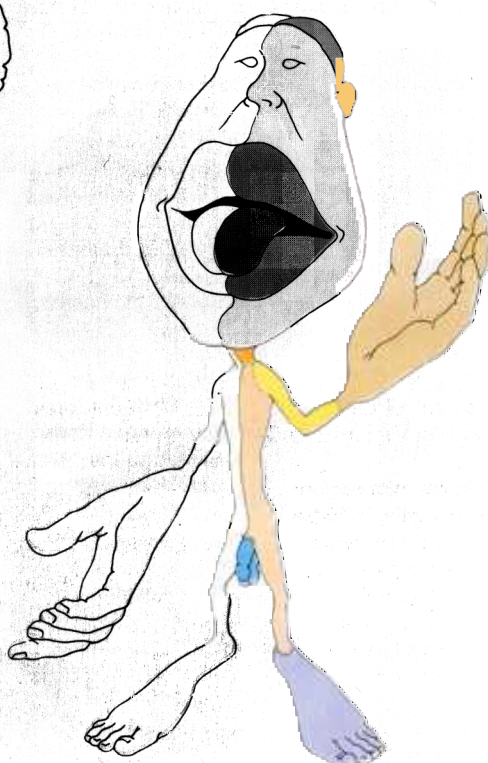
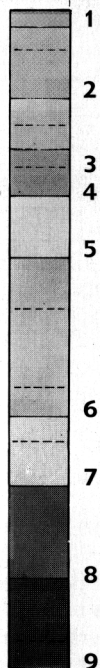
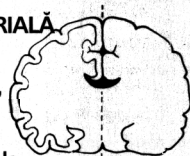
© Getty Images/Worlwide

## SCOARȚA SOMATOSENZORIALĂ

Zona care procesează stimulii legați de pipăire (temperatură, presiune, durere) se numește scoarța somatosenzorială.

Excitațiile din partea dreaptă ale corpului sunt înregistrate de partea stîngă a scoarței somatosenzoriale și invers. "Cartografierea" scoarței somatosenzoriale a arătat că pe suprafața acestei scoarțe oricărei părți a corpului îi corespunde o zonă bine delimitată. Cu cît este mai sensibilă o porțiune din corp, cu atît necesită mai multe fibre nervoase care să transmită și să prelucreze excitațiile sosite de acolo. Dacă desenăm un om astfel încît fiecare parte a corpului să aibă dimensiunea direct proporțională numărului nervilor ce o deserveșc, vom vedea o figură deformată.

- 1 Organe genitale
- 2 Picioare și degetele picioarelor
- 3 Membrul inferior și trunchiul
- 4 Gîtul
- 5 Brațul și antebrațul
- 6 Mîna și degetele
- 7 Fața
- 8 Buzele
- 9 Limba și gîtlejul



tip de stimul, pipăitul sesizează atît informații de temperatură cît și de durere. Poate cel mai simplu este dacă privim pipăitul ca o sinteză a unui grup de simțuri, printre care unora le corespund corpusculi speciali sau terminații nervoase în piele. Acestea reacționează la diferite excitații și semnalizările recepționate sunt transmise creierului pentru a fi prelucrate.

## Cum pipăim

Simțul tactil ne face capabili să realizăm multe lucruri. Cu ajutorul lui simțim atingerea, mîngîierea, prin pipăire putem de asemenea aproxima dimensiunile obiectelor, forma lor, fără să le vedem, tot cu acest simț putem aproxima și greutatea lor, putem spune despre ceva că este dur sau moale, cald sau rece și dacă ne provoacă sau nu durere. Contribuie și la orientare, adică să fim conștienți și cu ochii închiși de poziția oricărei părți a corpului.

Pe lîngă acestea pipăitul este folosit și în cazul în care se pornește o "alarmă" timpurie, receptorii de căldură și de durere atenționează adesea creierul de pericol mult mai repede decît acesta conștientizează, astfel ne putem apăra imediat, de exemplu ne retragem mîna dacă atingem o suprafață fierbinte și astfel scăpăm de arsuri mai grave.

Funcționarea simțului tactil a fost cercetat îndelung. Atunci, cînd cercetătorii au descoperit pentru prima oară că pipăitul se bazează pe capacitatea de a recepționa stimuli de la

Frank - Corndin



diferiți corpusculi sau terminații nervoase, au crezut că o singură terminație nervoasă este excitată de un singur fel de stimul – de exemplu: durere, apăsare, cald, rece. Această explicație a fost repede confruntată cu multe contradicții. Este adevărat că anumite terminații sunt mai sensibile la anumite tipuri de excitații, dar s-au găsit și terminații nervoase care reacționează la mai multe tipuri de stimuli și s-a descoperit că nu erau chiar independenți între ele. În plus, senzațiile corespunzătoare unor corpusculi terminali erau doar câteva din cele ce puteau fi recepționate.

Următoarele cercetări au clarificat că orice terminație nervoasă sau corpuscul are propria sa zonă receptoare pe piele, – acea porțiune care prin stimulare excită nervul respectiv. Aceste zone receptoare se întrepătrund într-o oarecare măsură, astfel dacă exercităm o presiune pe un punct definit al suprafeței pielii, în același moment se produce excitație în mai mulți nervi senzitivi. Pe lângă aceasta, nervii senzitivi pot fi stimulați la fel și prin excitarea zonei receptoare cu căldură sau presiune.

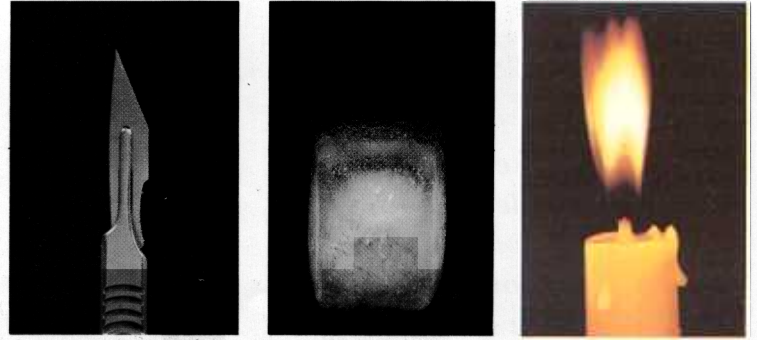
**Transmiterea mesajelor**

Fibele nervoase care pornesc din corpusculii terminali din piele sesizează multe feluri de excitații, dar numai cele cauzate de temperatură și presiune sunt destul de puternice ca să poată fi detectate de creier. Așfi temperatura, cât și diferitele presiuni stimulează frecvent fibrele nervoase, și aceste excitații ajung mai rapid în sistemul nervos central. Creierul deosebește tipul excitației după viteza de propagare a acesteia. Informațiile tactile ajung în sistemul nervos central prin nervii senzitivi corespunzători.

Sensibilitatea unor zone receptoare este determinată de densitatea terminațiilor nervoase din zona excitată a pielii. Astfel distinge pe limbă vârfulurile ascuțite a două creioane ca două senzații distincte chiar dacă distanța dintre ele este doar de 1 mm. Pe spinare însă distanța dintre ele trebuie să fie cel puțin de 50 mm ca să le putem distinge separat.

**RECEPTORI TACTILI**

*În piele se găsesc mulți receptori sensibili la stimulii lumii înconjurătoare. Cu toate că sistemul senzorial reacționează la o varietate mare de excitații, anumiți receptori sunt mai sensibili la anumiți stimuli. În secțiunea pielii se poate observa că majoritatea receptorilor specializați se află în hipodermă - stratul inferior al pielii - și au o formă variată.*



Durere

Rece

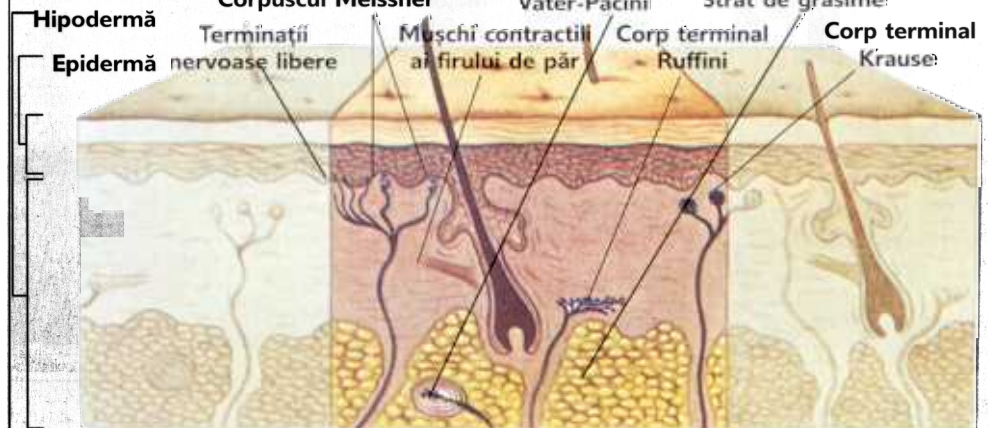
Căldură



Terminații nervoase libere

Corp terminal Krause

Corp terminal Ruffini



Diagramok: Marshall Cavendish



Corpuscul Meissner



Corp terminal Vater-Pacini



S-au făcut multe experimente pentru a stabili dacă anumite fibre nervoase transmit anumite excitații. Anumite fibre nervoase transmit informații doar dacă pielea este rănită, încălzită, împinsă, etc. Însă acest lucru nu este determinat de corpusculul terminal ci de modelul impulsurilor din fibrele nervoase care formează o cale de transmitere a informației tactile de la corpusculii terminali la creier. Deși unele tipuri de terminații nervoase sunt mai sensibile la anumiți stimuli de presiune externă, în prezent majoritatea specialiștilor sunt de părere că viteza de propagare a stimulilor și distribuția lor între diferitele fibre nervoase, definesc modelul care este perceput de creier drept o anumită senzație.

Deoarece simțul tactil este foarte sensibil, el poate compensa lipsa altui simț. Cel mai bun exemplu în acest sens este sistemul Braille prin care nevăzătorii pot "citi" cu vârfulurile degetelor.

Orbii citesc cu ajutorul degetelor caracterele în relief ale scrisului Braille. În vârful degetelor se găsesc într-o densitate mare receptori sensibili la presiune, corpusculii terminale Vater-Pacini pot face repede distincția între simbolurile scrisului.