

Somnul și visele

Faptul că dormim aproximativ o treime din viață poate părea o pierdere de vreme, dar somnul este o condiție a supraviețuirii – totodată el este și o perioadă de activitate intensă, plină de evenimente bizare și dramatice.

O persoană normală își petrece aproape o treime din viață dormind. Un copil de 12 ani a dormit aproximativ 4 ani! Dar cantitatea de somn de care avem nevoie zilnic variază de-a lungul vieții. Un nou născut doarme în reprize de o oră sau două, după care se trezește flămând și agitat. În total doarme aproximativ 16 ore pe zi. Pe măsură ce bebelușul crește, el va dormi mai mult și perioade mai lungi noaptea, iar ziua mai puțin.

Nevoi individuale

La vârsta de trei sau patru ani, cei mai mulți copii dorm neîntrerupt cel puțin 12 ore pe noapte și cei mai mulți dintre ei trag și un pui de somn după-masa. Un adult normal doarme șapte sau opt ore pe noapte.

Dar acestea sunt doar niște estimări medii. În realitate există variații destul de mari de la o persoană la alta. Unii copii dorm doar câteva ore pe noapte, dar acest lucru pare să nu le afecteze sănătatea. Alții în schimb au nevoie de mult mai mult somn. Există adulți care dorm doar două sau trei ore pe noapte, în timp ce alții au nevoie de zece sau chiar de mai mult. Majoritatea oamenilor în vârstă ațepesc în timpul zilei, iar noaptea dorm foarte puțin.

Cantitatea de somn de care are nevoie un om depinde de mai mulți factori, cum ar fi activitatea din timpul zilei, cantitatea de muncă și grijile din timpul zilei, și obiceiurile înșușite de-a lungul vieții.

Important este să putem rămâne treji și activi de-a lungul zilei, să ne putem concentra și să nu dăm semne de oboseală până la ora culcării. Dacă o persoană doarme adânc și fără întreruperi – indiferent de durata somnului – iar dimineața se trezește odihnită, înseamnă că doarme destul.

Somn insuficient

Toți avem nevoie de mai mult sau mai puțin somn și știm că lipsa lui creează probleme. Insuficiența somnului îi face pe oameni să se simtă obosiți, dezorientați și incapabili să se concentreze. De asemenea provoacă dureri de cap, amețeli, depresii, agresivitate și iritabilitate. În cazul în care lipsa somnului creează probleme, vorbim despre insomnie.

Dacă lipsa de somn continuă, persoana respectivă devine extrem de vulnerabilă la



infecții și la contactarea altor boli. De asemenea poate prezenta halucinații, adică poate auzi, mirosi, vedea, simți lucruri inexistente.

În concluzie, somnul este necesar pentru desfășurarea unei vieți normale. Care ar fi explicațiile exacte? Ce fenomene și procese importante au loc în organismul nostru în timpul somnului? De ce mintea noastră, prinsă în mrejele somnului, se avântă în acele călătorii fantastice și ciudate pe care le numim vise?

Undele creierului

De peste o sută de ani oamenii de știință au descoperit că creierul uman și animal emite continuu semnale electrice slabe. Aceste semnale trec prin milioanele de celule nervoase interconectate (neuroni), elemente principale de alcătuire a creierului. Aceste semnale sunt transmise asemeni unui ecou prin oasele craniului și prin mușchii capului la epidermă.

O serie de electrozi atașați de capul unei persoane preiau aceste semnale și le transmit unui instrument numit electroencefalograf, sau aparat EEG. Acest instrument amplifică semnalele și le afișează sub forma unor unde pe un ecran sau pe o hârtie ce înaintează uniform. Rezultatul obținut este o electroencefalogramă sau EEG. Aceasta descrie principalele tipuri de unde emise de creier.

🔍 **Tabloul "Luncheon in the Sun"** (datând din secolul al 19-lea) realizat de pictorul englez Baron Fredric Leighton, prezintă somnul ca o experiență plină de seninătate și pace – nimic mai departe de adevăr!

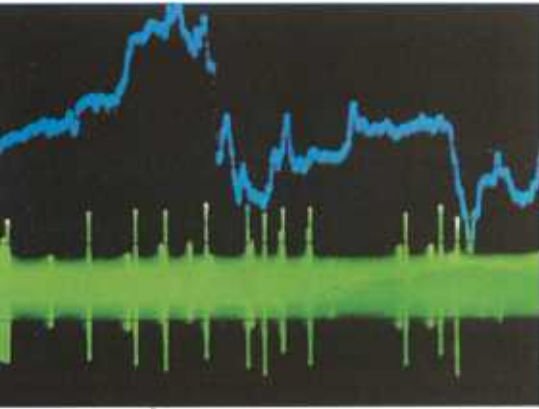
Când persoana supusă testului este trează, electroencefalograma prezintă tipuri diferite de unde, în funcție de starea în care se află subiectul: relaxat sau agitat, concentrat sau odihnit, supărat, emoționat. Când dormim, majoritatea funcțiilor corpului sunt încetinite. Dar semnalele emise de creier nu încetează. Ele se modifică chiar de mai multe ori în cursul unei nopți.

Adormirea

În momentul în care ne întindem pe pat și închidem ochii, EEG-ul ar arăta o serie de unde de amplitudine constantă. Sunt înregistrate aproximativ zece unde complete în decurs de o secundă – ceea ce înseamnă că frecvența lor este de aproximativ 10Hz (Hertz sau cicluri pe secundă). Ele sunt denumite unde alfa.

Pe măsură ce adormim, undele alfa dispar. Sunt înlocuite de unde mult mai variabile și care coboară până la o frecvență de 1-3Hz.

Acest somn este caracterizat de unde bioelectrice lente. Acestea sunt ocazional între-



Alan Hobson/Science Photo Library

rupte de izbucniri scurte de unde mai rapide. În acest moment suntem complet adormiți. Procesele fiziologice sunt încetinite. Respirația este atenuată și superficială, inima bate mai încet, iar presiunea sângelui este scăzută. Rinichii produc mai puțină urină, glandele salivare mai puțină salivă, glandele lacrimare mai puțin lacrimi, iar celulele pereților nasului și ai gâtului produc cantități mai reduse de mucus.

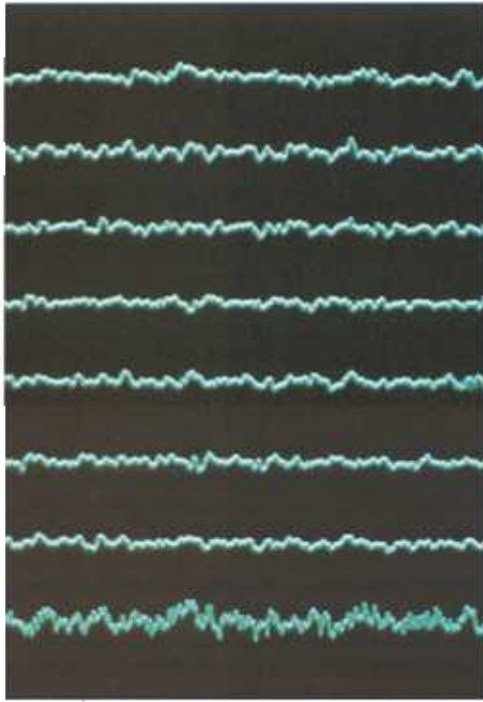
Majoritatea mușchilor corpului sunt în acest moment relaxați. Hrana este digerată într-un ritm mult mai lent. Temperatura corpului scade cu aproximativ jumătate de grad celsius, atingând un punct de minim la mijlocul perioadei de somn (pentru cei mai mulți oameni acesta e situat în jur de 3-4 noaptea).

O serie de procese se intensifică în timpul somnului. De exemplu crește producția anumitor hormoni (mesagerii chimici ai corpului) în sânge. Cicatrizarea unor răni sau tăieturi se accelerează. În ansamblu corpul este ocupat cu întreținerea funcțiilor vitale și vindecarea anumitor afecțiuni.

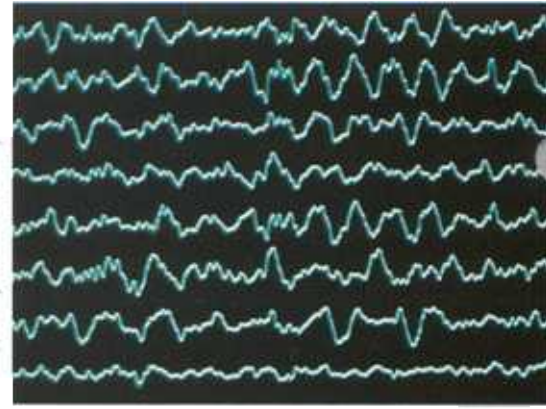
Somnul profund

În timpul somnului profund (caracterizat de unde lente), nu rămânem perfect nemișcați. Fără să ne dăm seama, uneori mișcăm mâna pentru a îndepărta un colț de pătură care ne gâdilă sau o muscă care ne enervează. Totodată ne schimbăm și poziția corpului – din 6 în 6 minute în anumite perioade, iar în decursul unei nopți până la 40 de ori. Aceste mișcări se realizează în mod automat. Ele au grijă ca vasele de sânge să nu fie supuse unei presiuni prea mari, iar nervii să nu fie prea tare presați, ceea ce ar putea da naștere unor

Philippe Flahy/Science Photo Library



Philippe Flahy/Science Photo Library



☉☉☉ Cercetările asupra beneficiilor aduse de somn și efectele negative provocate de lipsa lui utilizează instrumente ce înregistrează diferitele tipuri și etape ale somnului. Rezultatele polisomnogramelor prezentate aici ilustrează activitatea electrică a creierului, a inimii și a mușchilor faciali, a unui subiect aflat în stadiul 1 de somn (stânga) și stadiul 4 de somn (deasupra). (Colțul stâng) EEG unui voluntar în timpul somnului REM.



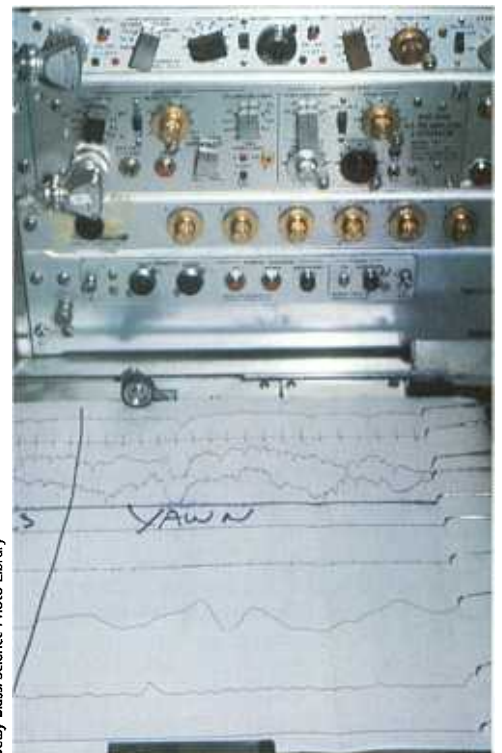
probleme.

Simțurile noastre continuă să lucreze, trimițând semnale creierului. Majoritatea sunt ignorate, dar în caz de pericol creierul va răspunde. Dacă simțim miros de fum sau dacă auzim pe cineva plângând, mai mult ca sigur ne vom trezi.

După o oră sau două, apar noi schimbări. Undele emise de creier devin mai rapide, semănând din ce în ce mai mult cu cele din perioada de adormire. Anumite funcții ale corpului, cum ar fi respirația sau activitatea cardiacă, se accelerează ușor. Corpul și creierul intră într-o nouă fază a somnului, numită REM.

Ciclul REM

REM semnifică mișcarea rapidă a ochilor (Rapid Eye Movement). În această fază a somnului ochii se mișcă în toate direcțiile, ca și



Betsy Bliss/Science Photo Library

☉ Un sistem bazat pe raze infraroșii folosit pentru a monitoriza somnul. Electrozii atașați voluntarului înregistrează activitatea electrică a creierului și activitatea inimii și a mușchilor gâtului și feței.

☉ Echipamentul utilizat pentru a monitoriza somnul unui pacient.

☉ Înregistrarea unei polisomnogramme reprezentând "amprenta" unui oftat.

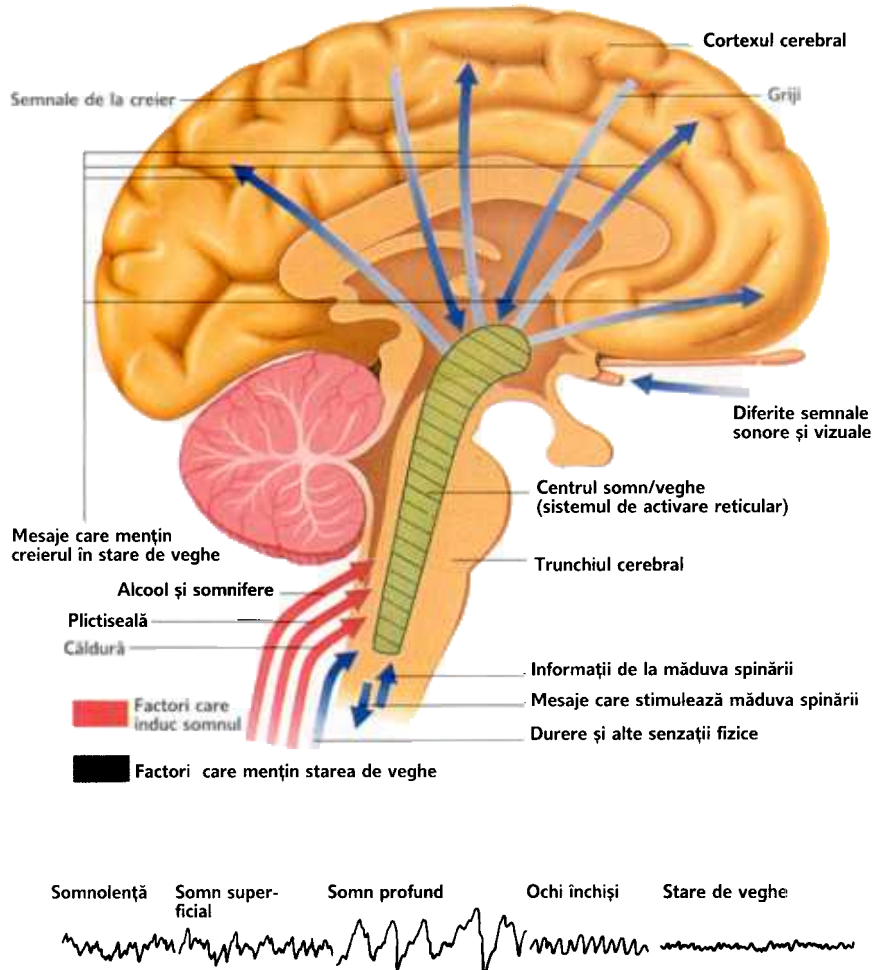


Peter Menze/Science Photo Library

CENTRUL DE CONTROL

Centrul care controlează starea de veghe este situat în trunchiul cerebral. El acționează sub influența informațiilor trimise de organele senzitive și sub efectele unor medicamente, trimițând mesaje la cortexul cerebral, care va hotărî dacă rămânem treji sau dacă vom adormi. Acest centru

răspunde informațiilor primite de la cortex, astfel încât gândurile care ne îngrijorează ne determină să ne răsucim de pe o parte pe alta toată noaptea. Tipurile de unde emise de creier (jos) arată modificările survenite în activitatea creierului, în timpul fiecărui stadiu de somn normal.



cum ar inspecta rapid împrejurimile. Dar pleoapele rămân închise pe tot parcursul somnului. Respirația și bătăile inimii pot deveni mai rapide și iregulate, iar mâinile, picioarele și fața pot tresări. În acest interval s-ar putea să vorbim în somn. Undele reprezentate pe electroencefalogramă sunt rapide, semănând foarte mult cu cele obținute atunci când încercăm să adormim, dar suntem încă treji.

Fiecare fază de somn REM durează între 15 și 20 de minute. Apoi corpul și creierul se relaxează și își încetinesc activitatea; urmează o nouă fază de somn profund. După o perioadă de 60 până la 90 de minute, se va instala din nou un somn de tip REM.

Modelul recurent

Aceste două tipuri de stări de somn alternează de patru-șase ori într-o noapte. Spre dimineață, fazele de somn caracterizate de unde lente devin mai scurte și mai puțin profunde, iar cele de tip REM devin mai lungi. În cele din urmă somnul profund dispare, iar undele emise de creier trec treptat de la faza REM, la faza de trezire. Începe o nouă zi.

Somnul de tip REM prezintă un interes deosebit pentru oamenii de știință. În laboratoare special amenajate pentru studiul somnului, prin intermediul unor EEG-uri și a altor instrumente speciale, sunt observate undele

emise de creier și evoluția funcțiilor corpului persoanelor ce s-au oferit voluntare. Când sunt treziți în timpul fazei REM, aproape toți voluntarii spun că au visat.

Visele

Se crede că toți oamenii visează în fiecare noapte, mai ales în timpul fazei de somn REM. Dacă ne amintim ce am visat depinde foarte mult de momentul trezirii. Voluntarii treziți în mijlocul fazei REM își amintesc visele foarte amănunțit și le pot descrie cu multă claritate. Dacă sunt trezite după aproximativ cinci minute de la terminarea fazei REM, își amintesc doar parțial visele și relatarea este confuză. În cazul în care sunt treziți la zece minute după încetarea fazei REM, majoritatea voluntarilor nu își mai aduc aminte visele deloc.

Din această cauză ne amintim cu predicție visele avute dimineața devreme, înainte de trezire, când creierul trece printr-o perioadă prelungită de somn REM și probabilitatea să visăm este foarte mare.

Caracteristicile viselor

De cele mai multe ori visele sunt predominant vizuale, rareori implicând senzații ca mirosul, gustul, auzul. De cele mai multe ori visele sunt alb-negru și nu colorate.

Anumite teme revin mereu în visele noastre;



G Germany/Telegraph Colour Library

Un pat călduros și confortabil este necesar pentru un somn neîntrerupt. Dar chiar și în cazul unui somn profund, rareori rămânem în aceeași poziție o perioadă mai lungă de timp. Voluntarii din imagini a dormit într-o cameră caldă, dar nu a avut cu ce să se acopere. Camera de luat vederi i-a înregistrat mișcările pe parcursul nopții. La fel ca majoritatea oamenilor, ea a dormit mai ales culcată pe o parte.



de exemplu zborul, căderea, senzația de încoțire, întâlnirea unor persoane cunoscute în locuri total străine sau întâlnirea unor persoane străine în locuri familiare. Ne putem visa într-o situație fără ieșire: încercăm să fugim și nici măcar nu ne urmărim din loc, sau suntem în timpul unui examen pentru care nu am învățat nimic.

De-a lungul secolelor oamenii au încercat să afle dacă ceea ce visăm are vreo semnificație. S-au oferit numeroase explicații cu privire la vise. Una dintre ele a fost versiunea mistică care susține că în timpul somnului mintea poate călători în alte timpuri, în alte locuri sau în "alte dimensiuni". Unii oameni au vise profetice. Cu toate progresele realizate, aceste presupuneri nu pot fi confirmate.

Semnificația viselor

Oamenii de știință, în special psihologii, au emis o serie de explicații cu privire la motivul pentru care visăm și semnificația viselor. Una dintre explicații susține că ele sunt legate de evenimente importante petrecute în ultimele două zile. În timpul somnului, mintea aflată în stare de inconștiență revelează aceste evenimente. Ea încearcă să exprime gânduri și dorințe pe care le reprimă atunci când e trează.

Psihiatrul Sigmund Freud a fost printre primii oameni de știință care s-au interesat în mod serios de vise; el a abordat această problemă în cartea sa *Interpretarea viselor* (1900). El a susținut că visele sunt simboluri ale dorințelor și ideilor pe care le reprimăm atunci când suntem treji. Majoritatea acestor impulsuri, susținea Freud, sunt de natură sexuală.

O altă explicație a viselor a fost îndepărtarea tensiunii și a dezordinii din creier, permițându-i acestuia să sorteze și să stocheze informațiile importante adunate în timpul zilei. De-a lungul zilei creierul primește atât de multe informații, încât are nevoie de timp și liniște pentru a le sorta și a decide care dintre ele trebuie păstrate în memorie.

În pofida tuturor cercetărilor și experimentelor, există relativ puține informații cu privire la modul în care este controlat somnul și care este utilitatea sa.

Modul în care dorm animalele este în

▼ **Visele pot fi inspirate din întâmplări petrecute în aceeași zi; această ilustrație din secolul 19, reprezintă un om în biblioteca sa, înconjurat de cărți ce iau forma unor oameni.**



► **Gravură în lemn din secolul al 15-lea, reprezentând personajul biblic Iosif, ce interpretează visul Faraonului. În vremurile de demult visele erau considerate o profecie a evenimentelor din viitor și nu o reflectare a trecutului.**



stânsă legătură cu nevoile lor de supraviețuire. Zebra și gnu, care sunt adeseori atacate de lei, dorm foarte puțin. Gorilele, la fel ca oamenii, sunt expuse într-o mai mică măsură pericolului de a fi atacate. Ele își găsesc în fiecare noapte un culcuș ferit și confortabil, departe de activitate și de zgomote.

S-ar părea că există două mecanisme prin intermediul cărora este controlat somnul. Mecanismele care declanșează senzația de somn au la bază anumite substanțe chimice prezente în corp. Când corpul este treaz și activ, aceste substanțe chimice se acumulează, făcând persoana să se simtă din ce în ce mai obosită. Nivelul multor hormoni prezintă variații importante în decursul unei zile. Substanțele chimice responsabile de inducerea somnului sunt serotonina și noradrenalina.

Serotonina este în principal localizată într-un grup de celule nervoase denumite nucleii bazali, în partea inferioară a creierului, în trunchiul cerebral. Noradrenalina este concentrată tot în trunchiul cerebral, în puntea lui Varolio. Se crede că puntea lui Varolio transmite mesaje de

stimulare spre cortex, elementul "gândirii" din creier, creând activitatea minții din timpul somnului REM. În același timp trimite mesaje inhibitoare la mușchi, astfel încât persoana să nu facă efectiv mișcările visate.

Starea de veghe

Există un mecanism care ne menține în stare de veghe, luptând împotriva celui care ne induce somnul. Acest mecanism stimulat de semnalele trimise de simțuri încearcă să mențină creierul treaz. Mecanismul de alertă este situat în formațiunile reticulare din trunchiul cerebral. Acest centru este excitat de semnalele trimise de ochi, urechi și alte organe senzitive, apoi transmite la rândul lui semnale cortexului, menținându-l în stare de veghe și activ.

Când se primesc din ce în ce mai puține semnale din exterior, mecanismul de alertă stimulează tot mai puțin cortexul. În natură acest lucru se întâmplă la căderea serii, când se întunecă și zgomotele sunt mult atenuate. Substanțele chimice ale mecanismului de

► **Visul în viziunea pictorului supra-realist Delvaux. Psihologii cred că persoanele care se visează dezbrăcate, fără ca acest lucru să genereze vreo reacție celor din jur, sunt complexe pentru că în copilărie au fost pedepsite pentru înclinațiile lor exhibiționiste.**

