

Modul in care functioneaza creierul

Creierul functioneaza cu ajutorul unor circuite neuronale , sau celule nervoase.Comunicarera intre neuroni este atat electrica cat si chimica, si calatoreste in totdeauna de la dendritele unui neuron , prin soma , prin axon , catre dendritele unui alt neuron. Dendritele unui neuron primesc semnale de la axoni altor neuroni prin chimicalele numite neurotransmitatori. Neurotransmitatorii produc o incarcare electrochimica in soma. Soma integreaza informatia, care este apoi transmisa electrochimic mai departe de axon.

Oamenii de stiinta au 2 directii in studiul modalitatii in care functioneaza creierul. O directie este studierea functiilor creierului dupa ce o parte din creier a fost distrusa. Functiile care dispar , sau care nu mai sunt normale dupa ranirea anumitor regiuni ale creierului pot fi deseori asociate cu regiunile lezate. Cea de-a doua directie este studierea raspunsului creierului la stimulare directa sau stimularea anumitor organe de simt. Neuronii sunt grupati dupa functii in grupari de celule numite nuclee. Aceste nuclee sunt conectate la senzori motori si alte sisteme. Oamenii de stiinta pot studia functiile sometosenzorilor(durerea si atingerea), motor, olfactiv, vizual, auditiv, cat si a altor sisteme care masoara schimbarile fiziologice(fizice si chimice) care apar in creier cand aceste simturi sunt activate. De exemplu electroencefalograma (EEG) masoara activitatea electrica a unor anumitor grupuri de neuroni prin electroizi atasati suprafetei creierului.Electrozii sunt inserati direct in creier pot citi anumiți neuroni. Schimbarile in debitul sangui, glucoza, consumul de oxigen in grupul unor celule active pot fi deasemenea observate.

A Vederea Sistemul vizual al omului este unul dintre cele mai avansate sisteme senzoriale .Vizual pot fi acumulate mai multe imagini de cat prin oricare alta metoda.Pe langa structura

ochiului propriu zis, numeroase regiuni ale creierului, numite impreuna cortexuri asociative vizuale , cat si mijlocul creierului sunt implicate in sistemul vizual. Conscient, procesarea imaginilor se petrece in cortex, dar reflexiv, imediat si inconscient , raspunsul are loc in partea superioara a colliculus, in partea mijlocie a creierului. Regiunile corticale asociative, regiuni specializate care asociaza sau integreaza imputuri duferit in lobul frontal, cat si in parti ale lobului temporal sunt deasemenea implicate in procesul colectarii informatiilor vizuale si a stabilirii amintirilor vizuale.

B Vorbirea Vorbirea implica regiuni corticale specializate aflate intr-o interactiune complexa ,care permite creierului sa inteleaga si sa comunice idei abstracte. Cortexul motor initeaza impulsuri care calatoresc prin creier , producand sunete audibile. Regiuni vecine ale cortexului motor sunt implicate in secventele coordonate de sunete. Regiunea Broca a lobilor frontali este responsabila pentru seventa cuvintelor. Intelegerea limbajului este dependenta de regiunea Wernicke a lobului temporal. Alte circuite corticale conecteaza aceste regiuni.

C Memoria este considerata de obicei ca o mentinatoare de procese asociatice, adica informatii din diferite surse pune la ol alta. Desi cercetarile nu au reusit sa identifice regiuni specifice in creier ca locatii a unor memorii individuale anumite regiuni ale creierului sunt crriticale pentru functiile creierului. Amintirea imediata, abilitatea de a repeta serii scurte de cuvinte sau numere imediat dupa ce au fost auzite este persupusa a se afla in cortexul asociativ auditiv. Memoria pe termen scurt, abilitatea de a retine o cantitate limitata de informatie pana la o ora este aflata adanc in lobul tempora. Memoria pe termen lung, pare a implica schimburi intre regiunea mijlocie a lobului tempora, regiuni corrcticale variate, si regiune mijlocie a creierului

D Sistemul nervos autonom regleaza sistemul de mentinere a vietii a corpului, adica reflexele. Controleaza automat muschii inimii, sistemul digestiv si plamanii, anumite glande, si homeostaza- echilibrul intern al corpului. Sistemul nervos autonom este controlat de centre nervoase

aflate in coloana spinarii si anumite regiuni foarte fine aflate in partea superioara a creierului , in cotex si partea mijlocie. Reactii ca rosirea indica faptul ca centrele cognitive sau ganditoare ale creierului sun deasemenea implicatee in raspunsul autonom.