Struktura mozga

Centralni Nervni Sistem se sastoji od mozga i kičmene moždine.

* **Mozak** je centralni deo CNS-a i okružen je i zaštićen lobanjom.
* **Kičmena moždina** je duga i beličasta i smeštena je u kičmenom kanalu i povezuje mozak sa ostatkom tela. Funkcioniše kao most koji povezuje mozak sa ostatkom tela, prenoseći sve informacije koje obezbeđuje mozak ostatku tela.

Mogli bismo da kažemo da je **ljudski mozak podeljen na tri "mozga"** u zavisnosti od filogenetskog razvoja:

**ZADNJI MOZAK:** Ovo je najstarija struktura i struktura koja je najmanje evoluirala kod kičmenjaka. Struktura i organizacija zadnjeg mozga je najjednostavnija. On je zadužen za regulaciju osnovnih funkcija koje su nam potrebne za preživljavanje i kontrolisanje naših pokreta. Povrede ove strukture mogu da izazovu ozbiljna oštećenja ili smrt. Zadnji mozak se nalazi upravo na gornjem delu kičmene moždine i sastoji se od različitih struktura:

* **Produžena moždina**: Pomaže u kontroli naših automatskih funkcija, kao što su disanje, krvni pritisak, rad srca, varenje itd.
* **Moždani Most** Ovo je deo osnove mozga koji je smešten između produžene moždine i srednjeg mozga. Spaja kičmenu moždinu sa superiornijim strukturama u hemisferama cerebralnog korteksa i/ili mozga. Koristi se za kontrolisanje automatskih moždanih funkcija i ima važnu ulogu u stupnjevima stanja budnosti i svesti i u regulaciji sna.
* **Mali mozak**: Smešten je ispod mozga i druga je po veličini najveća struktura u mozgu. Sve informacije koje telo prima putem različitih čula i motornih prečica u mozgu je spojeno u malom mozgu, zbog čega je njegova osnovna funkcija kontrola pokreta. Takođe pomaže u kontroli držanja i ravnoteže, i takođe pomaže u učenju pokreta, hodanja, vožnje bicikla... Povrede ove strukture vode problemima u koordinaciji i kretanju, kao i poteškoćama u kontroli držanja i disfunkciji viših kognitivnih procesa.

**SREDNJI MOZAK:** To je struktura koja spaja prednji i zadnji mozak, motorne i senzitivne impulse. Njegovo pravilno funkcionisanje je preduslov za svest i doživljavanje iskustva. Oštećenja ovog dela mozga vode problemima u kretanju, kao što je tremor, ukočenost, čudni pokreti...

**PREDNJI MOZAK:** To je najrazvijenija struktura i ima najsloženije uređeno funkcionisanje. Sastoji se od dva osnovna dela:

* **Međumozak:** Nalazi se u unutrašnjosti mozga. Sastoji se od bitnih struktura kao što su talamus i hipotalamus.
* *Talamus:* On je prenosna stanica mozga: Prenosi većinu primljenih senzornih informacija (za sluh, vid i dodir), i omogućava da budu obrađene u drugim delovima mozga. Takođe se koristi u kontroli pokreta.
* *Hipotalamus:* To je žlezda koja se nalazi u centralnom području osnove mozga i ima vrlo važnu ulogu u kontroli emocija i mnogih drugih osnovnih funkcija kao što su apetit, žeđ i san.

## Veliki mozak: Neformalno poznat kao mozak, pokriva sve ostale delove mozga (tanak sloj sive mase, izboran u brazde i prevoje), hipokampus i bazalne ganglije. Anatomija mozga i funkcije

U ovom odeljku, bavićemo se bliže anatomijom mozga i funkcijama svake strukture

**BAZALNE GANGLIJE:** Grupa supkortikalnih neuronskih struktura koje učestvuju u regulaciji motornih radnji. Primaju informacije iz cerebralnog korteksa i središta mozga, obrađuju ih i projektuju na korteks i srednji mozak, kako bi omogućio koordinaciju pokreta. Sastoji se od nekoliko struktura:

* Nucleus caudatus (repato jedro), koje je u obliku "C" slova i koje je uključeno u svojevoljnu kontrolu pokreta, iako je uključeno i u učenje i memorijske procese.
* Putamen
* Globus pallidus
* Amigdala, koja igra važnu ulogu u emocijama, naročito u strahu. Amigdala pomaže u skladištenju i klasifikaciji sećanja i emocija.

**HIPOKAMPUS:** Mala supkortikalna struktura oblika morskog konjića koja igra vrlo važnu ulogu u formiranju memorije, u klasifikaciji i dugoročnoj memoriji.

**MOŽDANA KORA:** Tanak sloj sive mase koji je sam uvijen u brazde, stvarajući ispupčenje koje se naziva moždana vijuga, koje daju karakterističan naborani izgled mozga. Moždane vijuge su oivičene brazdama ili moždanim sulkusima i one koje su posebno duboke se zovu fisure. Kora je podeljena na dve hemisfere, desnu i levu, i one su odvojene interhemisfernom fisurom i spojene su strukturom koja se naziva korpus kalosum (corpus callosum) koja omogućava komunikaciju između ove dve hemisfere. Svaka hemisfera kontroliše jednu stranu tela, ali ova kontrola je obrnuta: leva hemisfera kontroliše desnu stranu i desna hemisfera kontroliše levu stranu tela. Ovaj fenomen se naziva lateralizacija mozga.

**SVAKA HEMISFERA JE PODELJENA U ČETIRI REŽNJA:**Ovi režnjevi su razgraničeni putem 4 moždane brazde (Centralna ili Rolandova brazda, bočna ili Lateralna Silvijeva jama, temeno-potiljačna brazda i cingularni pojas):

* **Frontalni režanj:** Najveći režanj u korteksu. Nalazi se u prednjem delu, tačno iza čela. Proteže se od prednje do centralne brazde. To je centar za kontrolu u mozgu. Frontalni režanj je uključen u planiranje, rezonovanje, rešavanje problema, rasuđivanje i kontrolu impulsa, kao i kontroli emocija, kao što su empatija, plemenitost i ponašanje.
* **Slepoočni režanj:** Bočna brazda ga odvaja od frontalnog i temenog režnja, kao i od potiljačnog režnja. Koristi se u obradi zvuka i jezika, i takođe se koristi u funkcijama povezanim sa pamćenjem i upravljanju emocijama.
* **Temeni režanj:** Nalazi se između centralne brazde i temeno-potiljačne brazde. Ovaj deo mozga pomaže u obradi osećaja dodira i bola. Takođe učestvuje u kogniciji.
* **Potiljačni režanj:** Ograničen je ivicama temenog i slepoočnog režnja. Učestvuje u obradi vida. Obrađuje i tumači sve što vidimo. Potiljačni režanj analizira sadržaje poput oblika, boje i pokreta, kako bi tumačio i doneo zakljičke o slici koju vidimo.
* Neki autori govore i o petom režnju, **limbički režanj:** Limbički sistem se sastoji od brojnih struktura, među kojima su amigdala, talamus, hipotalamus, hipokampus, corpus callosum (žuljevito telo) i nekoliko ostalih. Limbički sistem upravlja psihološkim odgovorima na emocionalne stimulanse. Povezan je sa memorijom, pažnjom, emocijama, seksualnim nagonima, karakterom i ponašanjem.
* 