

## RAZVOJ ŽIVČVJA

Praživali nimajo živčevja ampak ista celica dražljaj sprejme in nanj tudi odgovori. **Spužve** nimajo živčnih celic. Vzburjenje se verjetno širi s kemičnimi snovmi – niso živčni prenašalci. **Ožigalkarji** – imajo preprostejše živčevje – mrežasto, ker so živčne celice povezane v mrežo s pravimi sinapsami. Po tem živčevju se širijo živčni impulzi na vse smeri. Dražljaj vse bolj poenjuje. **Nečlenarji** – vozlati ali ganglijsko živčevje. Živčne celice se združujejo v vozle in prave možgane. To je naprednejše, ker že ureja sporočila, ki prihajajo iz obrobja telesa in iz notranjosti; od vozlov, pa potekajo vzdolžne in prečne povezave. Najvišje razvite imajo **mehkužci** (imajo 5 parov živčnih vozlov). Glavonožci imajo te vozle združene v možgane, v glavi. **Mnogočlenarji** – imajo trebušnjačo. **Kolobarniki** imajo ledvičasto, **členonožci** pa vrvičasto.

## ŽIVČEVJE VRETENČARJEV

Delimo ga na centralni ali osrednji del, ki je v obliki hrbtenjače in možganov in periferni del, ki ga predstavljajo hrbtenjačni živci (31- parov), možganski živci (12-parov) in pa avtonomni živci. Število možganskih celic v osrednjem živčevju je veliko večje, kot v vozlih nevretenčarjev, zato je to živčevje veliko zmogljivejše.

### HRBTENJAČA:

Je cevasta, leži na hrbtne strani, sestavljajo jo telesa, izrastki živčnih celic in glia celice. V sredini je kanal, okrog katerega so zbrana telesa živčnih celic, ki so povezana preko številnih sinaps. Ta telesa so sive barve – **sivina**, ki je pri sesalcih na prečnem preseku v obliki črke **H**. okrog sivine pa so živčna vlakna, ki so obdana z mielinsko ovojnico, ki je bele barve, zato je to **belina**. V robove vstopajo in izstopajo periferna živčna vlakna. Hrbtenjačni ali spinalni živci. Zgrajeni so iz hrbtne in trebušne korenine. Hrbtne je čutilna, trebušna pa gibalna. Ta vlakna imajo telesa živčnih celic izven hrbtenjače v spinalnem gangliju. Hrbtenjača deluje s številnimi refleksi, ki jih omogoča somatično vegetativno živčevje. Refleksi so lahko preprosti ali sestavljeni. Pri preprostih sta vključeni **motorična ali gibalna proga**. Pri sestavljenih pa je med tema progama vključenih še več živčnih celic. Tako se vzdraži več mišic in refleks je sestavljen. Preprost je kolenski refleks.

### DELITEV ŽIVČEVJA:

Po delovanju delimo živčevje na somatsko in vegetativno ali visceralno. Somatsko omogoča, da telo odgovarja na dražljaje, na skrčenje progastih mišic. Visceralno pa nosi sporočila iz notranjosti organov in telo odgovarja na dražljaje krčenjem gladkih mišic ali s pospešenim delovanjem žlez. To živčevje je precej samostojno – avtonomno živčevje. Središča so v hrbtenjači in možganskem deblu; vlakna pa potujejo skupaj s čutilnimi in gibalnimi vlakni somatskega živčevja. Živčne celice avtonomnega živčevja pa so v trebušnih stebrih sivine hrbtenjače in v posebnih živčnih vozlih, ki ležijo ob hrbtenjači ali pa v bližini organa, ki ga oživčujejo. To so avtonomni živčni vozli. Živčni končiči avtonomnega živčevja sproščajo 2 vrsti živčnih prenašalcev, ki delovanje notranjih organov pospešijo ali zavirajo. Tako ločimo sinaptično in parasinaptično. Sinaptično izloča adrenalin – pospeši. Parasinaptično izloča acetilholin – zavira. Sinaptično ima centre v hrbtnem in ledvenem delu hrbtenjače in avtonomne ganglije ob hrbtenjači. Parasinaptično pa jih ima v podaljšani hrbtenjači in v križnem delu hrbtenjače, avtonomne ganglije ima v bližini organa, ki ga oživčuje.

Ko je organizem pripravljen na neko aktivnost hitreje deluje sinaptični del, ko pa počiva pa parasinaptični del.. avtonomno in somatično živčevje sta med seboj povezana in v razvoju vretenčarjev, se je bolj razvijalo somatično. Prevzelo je mnoge naloge bisceralnega (vegetativnega). Reakcije bisceralnega se ne zavedamo, ker povezave segajo le v nižje možgansko središče – do hipotalamusa.

## MOŽGANI

Razvijali so se v zvezi vidom, vohom in sluhom. Z večanjem vohalnih sposobnosti se je večal sprednji del možganov. Vidnih-srednji del. Zadnji del pa je usklajeval zaznave za tresljaj in lego telesa (ravnotežje in sluh). V možganih so votline (prekati), ki so povezani med seboj in hrbtenjačnim kanalom. Napolnjeni so z možgansko tekočino **likvor**. Delom možganov brez polobel pravimo možgansko deblo.

Ločimo 5 možganskih delov:

- Podaljšana hrbtenjača,
- Mali možgani,
- Srednji možgani,
- Medmožgani,
- Veliki možgani.

V vseh delih so skupki možganskih celic, ki predstavlja različno središče.

