

BIOLOGIJA 8

ŽIVČEVJE

Možgani in hrbtenjača. Učenci v ZVEZKU ZA AKTIVNO UČENJE rešijo vse naloge od strani 77-95. Pri delu si pomagajte z učbenikom in s spletnimi povezavami. V prilogi dodajam wordov dokument.

1.ura: Centralni živčni sistem MOŽGANI

Tabelska slika:

1. SPLOŠNE ZNAČILNOSTI MOŽGANOV:

- So del **centralnega** živčevja.
- Zavarovani so z **lobanjo**.
- Obdajajo jih 3 možganske ovojnice (**meninge**), ki varujejo in oskrbujejo možgane s hrano in kisikom.
- Plavajo v **možganski tekočini (likvor)**, ki varuje možgane pred poškodbami.

2. DELITEV MOŽGANOV:

- veliki možgani,
- mali možgani,
- možgansko deblo.
- delitev na dve polobli ali hemisferi in razlike v njunem delovanju (prikažem animacijo, preko katere ugotavljajo, katera stran možganov je pri njih bolj dejavna),
- možganske režnje (čelni, temenski, zatilni, senčni).

✂ VELIKI MOŽGANI:

- So središče naše zavesti (**spomin, govor, zaznavanje, mišljenje**).
- Razdeljeni so na dve polobli, ki sta med seboj povezani. **LEVA** polobla možganov uravnava in skrbi za nadzor delovanja desne polovice telesa, **DESNA** polobla pa za delovanje levega dela telesa.
- V prerezu vidimo dve vrsti tkiv:

Zunanji del je **SIVINA** (telesa živčnih celic sive barve) in jo imenujemo **možganska skorja**. Močna nagubanost poveča površino z velikim številom živčnih celic (male sive celice). Notranji del je **BELINA** (živčna vlakna ali aksoni bele barve).

✂ MALI MOŽGANI:

LEGA: Nahajajo se pod velikimi možgani ob možganskem deblu.

NALOGE: Usklajevanje gibov in vzdrževanje telesne drže in ravnotežja.

Npr: pri baletu, igranju klavirja, kirurgiji, rolanju ...

zanimivosti (ptiči imajo najbolj razvite male možgane, funkcije malih možganov lahko izboljšamo s treningom ...).

✂ MOŽGANSKO DEBLO:

Uravnava samodejne procese, ki so pomembni za življenje.

Zgornji del t.i. **MOST** uravnava: potenje, solzenje, dviganje dlak, mežikanje, požiranje hrane ... Spodnji del pa se imenuje **PODALJŠANA HRBTENJAČA**, ki nadzoruje pomembne funkcije, kot so: bitje srca, dihanje, krvni tlak, kašljanje

...

HRBTENJAČA

Ponovitev:

Kje ležijo možgani in kako so zavarovani?

Kakšni so možgani v prerezu?

Katere so glavne naloge posameznih delov možganov (velikih, malih in možganskega debla)? To ponovimo preko naloge na interaktivni tabli.

2. ura: Centralni živčni sistem – HRBTENJAČA.

Pričnem z razlago.

Poudarim, da hrbtenjača, poleg možganov, tudi spada med centralni živčni sistem.

Pogovorimo se o tem, kje se hrbtenjača nahaja.

Učencem z demonstracijo na primeru modela človeškega okostja prikažem lego hrbtenjače. Poudarim, da je tako kot možgani, zelo dobro zavarovana pred udarci in poškodbami. Vprašam učence: Kaj mislite, s čim vse je zavarovana?

Tabelska slika:

1. HRBTENJAČA:

LEGA: v hrbteničnem kanalu.

ZAŠČITA: tri ovojnice, med njimi je hrbtenjačna tekočina, vretenca hrbtenice.

2. PREREZ HRBTENJAČE:

- SIVINA v notranjosti – telesa živčnih celic z dendriti.
- BELINA v zunanosti – živčna vlakna ali aksoni.

Živčni vozli ali gangliji so manjše skupine celic ob hrbtenjači. Delujejo ob sodelovanju s hrbtenjačo.

Preidem na razlago nalog hrbtenjače. Poudarim, kako pomembna je vloga hrbtenjače pri samodejnih dejavnostih, ki se jih ljudje niti ne zavedamo. Refleksi se izvrše zelo hitro in so zelo pomembni, zlasti za obrambo.

Primer: Opečemo si prst na roki. Učence vprašam, ali začutimo bolečino takoj ali malo pozneje.

Na začetku se ne zavedamo bolečine, ampak šele pozneje, ko pride informacija do možganov.

3. NALOGE HRBTENJAČE:

- Uravnava gibe, ki se jih ne zavedamo – podzavestni ali refleksni gibi.

- Potek: ČUTILO – HRBTENJAČA – MIŠICA.
- Primer: refleksni lok udarca v koleno, dotik trna vrtnice ...

Učence nagovorim, da povedo še kakšen primer refleksnega giba.

Ob slikovnem prikazu refleksnega loka pri udarcu v koleno natančneje razložim **REFLEKSNI GIB**.

Ko zaznamo bolečino prosti živčni končiči podatke prenesejo po čutilnih živčnih vlaknih do hrbtenjače. Ta po gibalnem živčnem vlaknu pošlje sporočilo nazaj do upogibalk, roko smo tako nezavedno skrčili.

Refleksni gib ponazorim na učencu. Z roko zamahnem pred njegovimi očmi, s tem mu sprožim refleks mežikanja.

Učno uro nadaljujem z razlago zavestnega giba. Učence pozovem naj primerjajo refleksni gib z zavestnim. Na primeru razložim in prikažem potek zavestnega giba ter podam navodila za zapis v zvezek.

4. Gibi, pri katerih dražljaj potuje v možgane, potujejo počasneje in odgovori so počasnejši, šele ko se jih zavedamo. Zato se imenujejo **ZAVESTNI GIBI**.

- Potek: ČUTILO – –MOŽGANI – MIŠICA.
- Primer: brcnemo žogo, zagledamo jabolko, naredimo premet, se popraskamo po nosu ...

Učence spodbudim, da poiščejo še kakšen primer zavestnega giba.

Učno uro zaključim s poškodbami hrbtenjače. Predstavim jim nekaj primerov poškodb in posledice, ki nastanejo.

5. POŠKODBE HRBTENJAČE

- Tetraplegija, paraplegija.

Pokažem grafični prikaz poškodbe hrbtenjače in vodim razgovor.

Učence vprašam, če poznajo še kakšen primer poškodbe hrbtenjače, če imajo kakšno izkušnjo, ki se je pripetila njihovim bližnjim. Opozorim jih, da do poškodbe hrbtenjače največkrat pride pri skokih v vodo, pri različnih športih, avtomobilskih nesrečah, vožnji z motorjem brez čelade ...