

Nervová soustava

Cíl – popsat stavbu nervové soustavy

- vysvětlit systém nervové soustavy a stavbu neuronu
- chápat pojem synapse, nervové dráhy, signály – vzruch a čidla
- znát druhy reflexů
- objasnit pojem reflexní oblouk, 1. a 2. signální soustava
- uvést úrazy, onemocnění, příčiny, prevenci, ošetření

Komunikační síť

- řídí činnost všech orgánů v těle, kontroluje organismus jako celek
 - umožňuje vnímat okolí, získávat informace o stavu uvnitř těla – informace zpracovává, uchovává, vyvolává odpověď, produkuje některé hormony
 - NS – 2 části – CNS – (centrální nervová soustava) – mozek a mícha
 - obvodové nervy (všechny nervy v těle, nervové uzliny – ganglia)
 - základní stavební částicí NS – neuron (nervová buňka) – buněčné tělo a výběžky (krátké – dendrity, dlouhý – neurit) – jsou potaženy myelinovou vrstvou – důležitá pro vodivost nervového vlákna
 - nervové buňky se navzájem dotýkají tzv. synapsí – malá štěrbina, přenos umožňuje tzv. mediátor – propojením nervové dráhy
 - signály (vzruchy) – jsou přenášeny dostředivými nervy do míchy a mozku, zde vzniká odpověď (reflexe) – celý proces = reflexní oblouk
 - *reflexy nepodmíněné* – vrozené, neměnné (dýchací, polykací, sací, obranné – kýčání, kašlání, mrkání)
 - reflexy míšní* – přenos signálu z receptoru do míchy (např. českový reflex)
 - *reflexy podmíněné* – vytvářejí se v průběhu života, reakce na opakující se podněty, organismus si je pamatuje (např. vůně oblíbeného jídla – chuť- sliny), pokud je tělo nebude používat, vymizí
- = 1. signální soustava
- 2. signální soustava – řeč, psaní, slovo (vyšší nervová činnost)

Úkol – doplň obrázek



(obr. č. 1)

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je L. Sinkulová

Materiál byl vytvořen v rámci projektu Základní školy Stráž, okres Tachov, příspěvkové organizace, registrovaným pod názvem „Škola na míru našim dětem“ a číslem CZ.1.07/1.4.00/21.2210

? Otázky – 1/ Jaké známe reflexy?

2/ Víš, kdo jako první popsal funkci podmíněných reflexů?

3/ Co řídí celé tělo?

Řídící centrum

- *mícha* – v páteřním kanálku, 40 – 50 cm dlouhá
 - bílá hmota, uvnitř šedá hmota (tvar písmene H – rozdělení na přední a zadní rohy míšní, uprostřed míšní kanálek – uvnitř mok, propojený s mozkem)
 - z míchy vystupují míšní nervy (přední a zadní kořen – přívod informací zadními, odpovědi předními kořeny)
- *mozek* – nejsložitější a nejdokonalejší orgán
 - přijímá informace z receptorů všech orgánů, zpracovává je, třídí, důležité uchovává do paměti, zpětně vysílá odpovědi na podněty, je uložen v lebce – chrání
 - 3 mozkové pleny – tvrdá plena, 2 měkké pleny (pavučnice, omozečnice) - vytváří vak s mozkomíšním mokem
 - vychází z něj 12 párů mozkových (hlavových) nervů
 - 4 mozkové komory
 - skládá se z 6 částí – *prodloužená mícha* – navazuje na páteřní míchu
 - centrum nepodmíněných reflexů
 - *Varolův most* – vyvinul se až u vyšších savců
 - spojuje mozeček a míchu s ostatními částmi mozku
 - *mozeček* – ze 2 polokoulí, silně rýhované
 - centrum koordinace pohybů a rovnováhy
 - *střední mozek* – nejmenší část mozku
 - centrum pro vjemy zrakové a sluchové
 - vychází odtud nervy zajišťující pohyb očí
 - *mezimozek* – mezi polokoulemi koncového mozku
 - koordinace funkce útrobních orgánů, pohlavních žláz, řídí tělesnou teplotu, hospodaří s vodou
 - napojen na hypofýzu
 - *koncový mozek* – největší část mozku, 2 polokoule (hemisféry)

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je L. Sinkulová

Materiál byl vytvořen v rámci projektu Základní školy Stráž, okres Tachov, příspěvkové organizace, registrovaným pod názvem „Škola na míru našim dětem“ a číslem CZ.1.07/1.4.00/21.2210

Nervová soustava

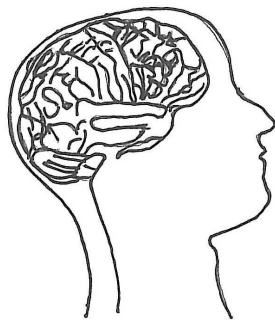
- je pokrytý šedou kůrou mozkovou tvořenou z několika vrstev nervových buněk – krátce po narození se přestávají tvořit, jejich stav je konečný, během života klesá
- kůra je rozbrázděna rýhami, mezi nimi mozkové závitky – hlubší brázdy mozkové laloky – čelní (motorické centrum, centrum řeči, chuťové, čichové)
 - spánkový (sluchové)
 - temenní (vnímání kožní citlivosti)
 - týlní (zrakové centrum)

Zdravověda

- poranění a porušení míchy - ochrnutí
- otřes, zhmoždění mozku – bezvědomí, zvracení, bolest hlavy
- krvácení do mozkových plen – úraz, prasknutím mozkové pleny
- mozková mrtvice – ucpání přívodové tepny, krvácení do mozku
- záněty mozkových a míšních plen – hnisavé, nehnisavé
- klíšťový zánět mozku, vzteklna – viry, očkování
- nádory
- lymfická borrelióza – napadá srdce, cévy, kloubní a nervový systém
- roztroušená skleróza – chronické onemocnění bílé hmoty mozku (postupný rozpad myelinové vrstvy)
- epilepsie – záchvaty s poruchami vědomí a křečemi
- Parkinsonova choroba – degenerativní změny v neuronech
- Alzheimerova nemoc – poruchy paměti až ztráta



Úkol – doplň obrázky



(obr. č. 2)



Otázky – 1/ Vyjmenuj části mozku.

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je L. Sinkulová

Materiál byl vytvořen v rámci projektu Základní školy Stráž, okres Tachov, příspěvkové organizace, registrovaným pod názvem „Škola na míru našim dětem“ a číslem CZ.1.07/1.4.00/21.2210

Nervová soustava

2/ Jak se nazývají dvě části koncového mozku?

3/ Čím je chráněná mícha v těle?



Referát – Nadace pro tělesně postižené

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je L. Sinkulová

Materiál byl vytvořen v rámci projektu Základní školy Stráž, okres Tachov, příspěvkové organizace, registrovaným pod názvem „Škola na míru našim dětem“ a číslem CZ.1.07/1.4.00/21.2210



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Nervová soustava

Nositelé signálů

- obvodová NS zahrnuje všechny části, které se nacházejí mimo mozek a míchu
- 2 typy vláken – dostředivá (smyslová, senzorká) – vedou vzruchy z receptorů do CNS
 - odstředivá (motorická) – vedou odpovědi k výkonným orgánům
- *nervy* – míšní, mozkové, útrobní
- z mozku vystupuje 12 párů mozkových nervů
 - přivádějí informace ze smyslových orgánů (např. zrakový, čichový, sluchově-rovnovážný)
 - řídí svaly hlavy (např. lícní, okoohybný, jazykohltanový)
 - smíšené - např. trojklanný – vede k očím, zubům, žvýkacím svalům, bloudivý - vede k dýchacím cestám, trávicí trubici, srdci
- z míchy vystupuje 31 párů míšních nervů
- útrobní – nelze je ovládat vůlí, řídí činnost vnitřních orgánů těla a hladkého svalstva
 - 2 typy – sympatikus – organismus aktivuje, parasympatikus – organismus tlumí (pracují proti sobě) – např. sympatikus – zvyšuje srdeční činnost, rozšiřuje průdušky, rozšiřuje zornice, parasympatikus – opak

Zdravověda

- přerušení nervů - sešití
- výhřez meziobratlové ploténky – nadměrná námaha
- obrna lícního nervu – ochrnutí mimických svalů
- bolest trojklanného nervu – jedna z nehorších bolestí
- malomocenství – v tropech



• *Otázky* – 1/ Kolik máme v těle mozkových a míšních nervů?

2/ Vysvětli pojmy sympatikus a parasympatikus.

3/ Jaké problémy nastanou při poškození mozečku?

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je L. Sinkulová

Materiál byl vytvořen v rámci projektu Základní školy Stráž, okres Tachov, příspěvkové organizace, registrovaným pod názvem „Škola na míru našim dětem“ a číslem CZ.1.07/1.4.00/21.2210

Nervová soustava

PL – Nervová soustava

1/ Jaká je funkce nervové soustavy - _____

2/ Co je základem nervové soustavy - _____

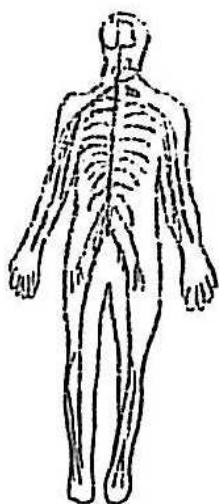
3/ Dopiš, z čeho se skládá nervová buňka –
(dendrity, neurit, tělo neuronu, myelinová pochva)

(obr. č. 3)

4/ Označ, kde se na obrázku nachází a co tvoří –

a/ centrální nervovou soustavu

b/ periferní nervovou soustavu



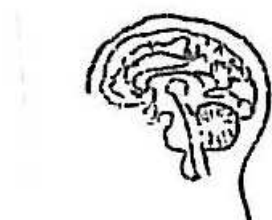
(obr. č. 4)

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je L. Sinkulová

Materiál byl vytvořen v rámci projektu Základní školy Stráž, okres Tachov, příspěvkové organizace, registrovaným pod názvem „Škola na míru našim dětem“ a číslem CZ.1.07/1.4.00/21.2210

Nervová soustava

- 5/ Neurony se dotýkají svými výběžky. Tento dotyk se nazývá –
 a/ zapojení
 b/ spoj
 c/ synapse
- 6/ Popiš na obrázku části mozku –



(obr. č. 5)

- 7/ Rozliš barevně hlavní části mozku a popiš jejich funkci –



(obr. č. 6)

- 8/ Spoj pojmy, které spolu souvisí –
- | | |
|-------------------|---|
| Varolův most | myšlení |
| střední mozek | nepodmíněné reflexy |
| mezimozek | zrakové a sluchové vjemy |
| mozeček | řízení tělesné teploty, žláz s vnitřním vyměšováním |
| prodloužená mícha | propojení mozečku a míchy s ostatními částmi mozku |
| koncový mozek | koordinace a rovnováhy |
- 9/ Přepiš větu správně –
 Na dostatečném přívodu živin je závislá činnost kyslíku, poměrně málo mozku potřebuje
 potřebuje mozek.

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je L. Sinkulová

Materiál byl vytvořen v rámci projektu Základní školy Stráž, okres Tachov, příspěvkové organizace, registrovaným pod názvem „Škola na míru našim dětem“ a číslem CZ.1.07/1.4.00/21.2210

Nervová soustava

10/ Doplně do schématu části nervové soustavy –

	-
-	-
-	-
-	-
-	-

11/ Rozděl příklady reflexů na podmíněné a nepodmíněné –

(sání, mrkání, jízda na kole, polykání, odemykání, psaní, dýchání, mluvení, kašláání, kýchání)

podmíněné - _____

nepodmíněné - _____

12/ Urči, co je pravda –

a/ Šedá hmota je v míše na povrchu, bílá uvnitř. _____

b/ Bílá hmota je v míše na povrchu, šedá uvnitř. _____

c/ Vzájemně se hmoty prolínají. _____

13/ Jaké následky bude mít náhlá mozková příhoda, která postihla –

a/ čelní lalok - _____

b/ týlní lalok - _____

14/ Vyjmenuj části obvodové nervové soustavy - _____

15/ Doplně –

Mozkových nervů je _____ párů.

Míšní nervů je _____ párů.

Útrobní nervy můžeme – nemůžeme ovládat vůlí.

16/ Popiš, na které orgány působí a jak –

sympatikus - _____

parasympatikus - _____

17/ Označ pravdivá tvrzení –

a/ Útrobní nervy vedou ke kosterním svalům a řídí jejich činnost. ()

b/ Útrobní nervy řídí činnost vnitřních orgánů. ()

c/ Činnost řízení útrobními nervy nepodléhá naší vůli. ()

d/ Činnost, kterou řídí útrobní nervy, nepodléhá naší vůli. ()

18/ Na obrázku je znázorněn jeden významný děj. Popiš jej –

(výkonný orgán – sval, odstředivá nervová dráha, šedá hmota nervová, bílá hmota

Nervová, dostředivá nervová dráha, smyslové buňky – čidlo)

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je L. Sinkulová

Materiál byl vytvořen v rámci projektu Základní školy Stráž, okres Tachov, příspěvkové organizace, registrovaným pod názvem „Škola na míru našim dětem“ a číslem CZ.1.07/1.4.00/21.2210



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE

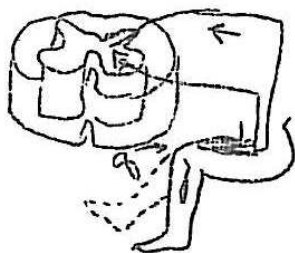


MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



(obr. č. 7)

19/ Čím je posilován podmíněný reflex - _____

20/ Co podporuje duševní zdraví –

a/ rozčilování se

b/ pravidelné používání alkoholu

c/ soulad mezi přáními, touhami a možnostmi

d/ řešení obtížnějších životních situací užitím uklidňujících prášků

e/ pravidelné střídání práce a odpočinku

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je L. Sinkulová

Materiál byl vytvořen v rámci projektu Základní školy Stráž, okres Tachov, příspěvkové organizace , registrovaným pod názvem „Škola na míru našim dětem“ a číslem CZ.1.07/1.4.00/21.2210



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Nervová soustava

Prověrka – Nervová soustava

- 1/ Z jakých částí se skládá nervová soustava?
- 2/ Jak se jmenuje základní nervová buňka popiš její stavbu.
- 3/ Vysvětli pojmy – reflex, reflexní oblouk, nepodmíněný reflex, podmíněný reflex
- 4/ Jaký je rozdíl mezi 1. signální soustavou a 2. signální soustavou?
- 5/ Jak nazývá spojení dvou vláken nervových buněk?

Prověrka – Nervová soustava

- 1/ Označ, co je pravda či nepravda –
 - a/ V páteřním kanálku je uložena mícha.
 - b/ Mícha je dlouhá 30 – 40 cm.
 - c/ Míchu tvoří po obvodu šedá hmota a uvnitř bílá hmota ve tvaru písmene H.
 - d/ Z míchy vystupují míšní nervy.
- 2/ Jak se nazývají pleny, které obalují mozek?
- 3/ Doplň –
Z mozku vychází _____ párů mozkových nervů a z míchy _____ párů míšních nervů.
- 4/ Jak se nazývají jednotlivé části mozku a jakou mají funkci?
- 5/ Spoj, co k sobě patří –

čelní lalok	vnímání kožní citlivosti
temenní lalok	zrakové centrum
spánkový lalok	motorické centrum, centru chuťové a čichové
týlní lalok	centrum sluchové a rovnovážné
- 6/ Vysvětli pojmy sympatikus a parasympatikus.

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je L. Sinkulová

Materiál byl vytvořen v rámci projektu Základní školy Stráž, okres Tachov, příspěvkové organizace, registrovaným pod názvem „Škola na míru našim dětem“ a číslem CZ.1.07/1.4.00/21.2210

Nervová soustava

- zdroj: texty – SPN, Přírodopis 3, Biologie člověka, pro 8. ročník ZŠ, 1998*
SPN, Přírodopis 2, Zoologie, Botanika, pro 7. ročník ZŠ, 1998
Fraus 8, učebnice pro ZŠ a víceletá gymnázia, 2006
Fraus 8, pracovní sešit s přílohou Přehled učiva pro ZŠ a víceletá gymnázia, 2006
Prodos, Přírodopis 8, pracovní sešit, 2004
Geointer, sešit Biologie pro 8. ročník ZŠ, 2003
- obrázky – č. 1, 2 - SPN, Přírodopis 3, Biologie člověka, pro 8. ročník ZŠ, 1998*
SPN, Přírodopis 2, Zoologie, Botanika, pro 7. ročník ZŠ, 1998
Fraus 8, učebnice pro ZŠ a víceletá gymnázia, 2006
Fraus 8, pracovní sešit s přílohou Přehled učiva pro ZŠ a víceletá gymnázia, 2006
č. 7 - Prodos, Přírodopis 8, pracovní sešit, 2004
č. 3, 4, 5, 6 - Geointer, sešit Biologie pro 8. ročník ZŠ, 2003

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je L. Sinkulová

Materiál byl vytvořen v rámci projektu Základní školy Stráž, okres Tachov, příspěvkové organizace, registrovaným pod názvem „Škola na míru našim dětem“ a číslem CZ.1.07/1.4.00/21.2210