**;**

Projekt: Svět práce v každodenním životě

**Biologie pod mikroskopem**

**Gymnázium**

**Hranice**

G

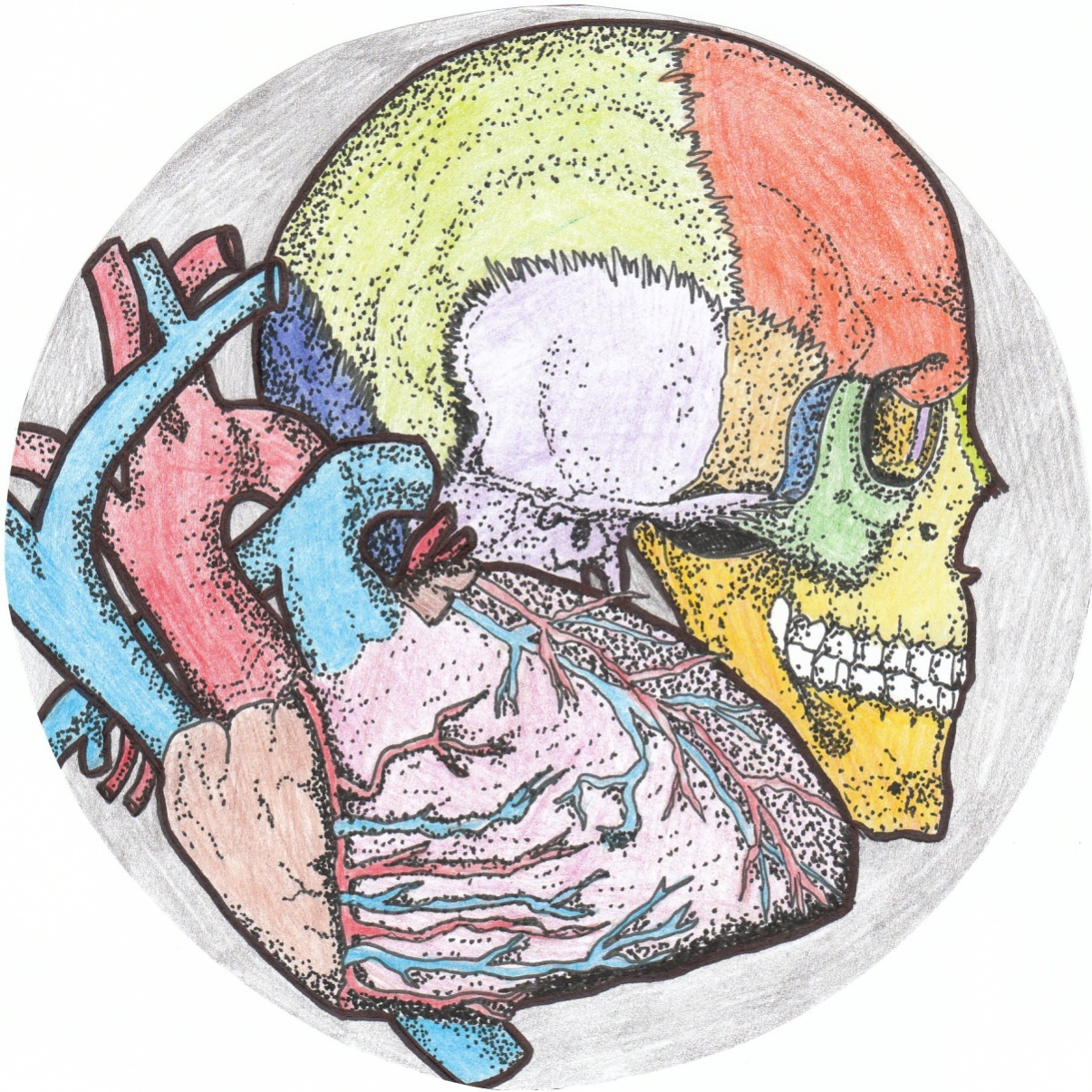
**Gymnázium**

**Hranice**

G

**Laboratorní práce č. 4**

**Nervová soustava**



1. **Podmíněné reflexy:**
   1. tvoří se během života člověka
   2. jsou stejné u jedinců téhož druhu
   3. jsou vrozené
   4. nikdy nevyhasínají
2. **Na povrchu lidského mozku je:**
   1. vrstva nervových vláken
   2. bílá hmota mozková
   3. šedá hmota mozková
   4. Schwanova pochva
3. **Pyramidová dráha v CNS člověka je:**
   1. vzestupnou drahou
   2. hlavní motorickou drahou
   3. hlavní senzitivní drahou
   4. senzitivní sestupnou drahou
4. **Pro udržování tělesné dráhy a koordinaci pohybů je důležitý:**
   1. mozeček
   2. mezimozek
   3. prodloužená mícha
   4. koncový mozek
5. **Dlouhé výběžky neuronu neurity (axony):**
   1. vedou vzruch k tělu neuronu
   2. vedou vzruch od těla neuronu
   3. tvoří šedou hmotu mozkovou
   4. nikdy nevytvářejí na konci zápoj (synapsi)

Řešení: 1A, 2C, 3B, 4A, 5B

1. **Neuriny (axony):**
   1. jsou na povrchu obaleny mielinovou pochvou
   2. vedou vzruchy k tělu neuronu
   3. tvoří šedou nervovou hmotu
   4. jsou ve větším počtu na neuronu
2. **Základní funkční jednotkou NS je:**
   1. páteřní mícha
   2. nervová buňka
   3. reflexní oblouk
   4. neurosa
3. **Prodloužená mícha:**
   1. je součástí páteřní míchy
   2. je součástí mozkového kmene
   3. je sídlem emocí člověka
   4. funkčně je součástí tzv. koncového mozku
4. **Mozkových (hlavových) nervů člověka je:**
   1. 31 párů
   2. 10 párů
   3. 12 párů
   4. 20 párů
5. **Statické čidlo se nachází v:**
   1. středním mozku
   2. kulovitém a vejčitém váčku vnitřního ucha
   3. polokruhovitých kanálcích vnitřního ucha
   4. mozečku

Řešení: 1A, 2C, 3B, 4C, 5B

1. **Šedá hmota nervová je tvořena:**
   1. gliovými buňkami
   2. myelinem
   3. nervovými buňkami
   4. nervovými vlákny
2. **Trubicovitá nervová soustava je typická pro:**
   1. měkkýše
   2. členovce
   3. hlísty
   4. obratlovce
3. **V zadní části týlního laloku je uloženo centrum:**
   1. zrakové
   2. čichové
   3. chuťové
   4. sluchové
4. **Nepodmíněné reflexy:**
   1. jsou pouze dočasná spojení
   2. vznikají během života jedince
   3. jsou vrozené
   4. jsou různé u jednotlivců téhož druhu
5. **Kinetické čidlo je uloženo v:**
   1. kulovitém a vejčitém váčku
   2. polokruhovitých kanálcích vnitřního ucha
   3. mozečku
   4. středním mozku

Řešení: 1C, 2D, 3A, 4C, 5B

1. **Základní stavební jednotkou NS:**
   1. nefron
   2. neuron
   3. reflex nepodmíněný
   4. reflexní oblouk
2. **Na povrchu míchy člověka je:**
   1. bílá hmota tvořena nervovými vlákny
   2. šedá hmota tvořena nervovými vlákny
   3. vrstva gliových buněk
   4. vrstva Schwanových buněk
3. **Centrum dýchání se nachází:**
   1. v koncovém mozku
   2. ve středním mozku
   3. v prodloužené míše
   4. v mezimozku
4. **Limbický systém:**
   1. reguluje látkový metabolismus
   2. je sídlem emocí
   3. je součástí prodloužené míchy
   4. je součástí mozkové kůry
5. **Centrum řeči je uloženo v:**
   1. mozečku
   2. spánkovém laloku
   3. týlním laloku
   4. mozkové kůře

Řešení: 1B, 2A, 3C, 4B, 5D

Laboratorní práce č. 4: Nervová soustava

**Nepodmíněný reflex**

Vrozený, dědičný

= na tentýž podnět se dostaví vždy kvalitativně stejná reakce.

* nevyhasínají, jsou shodné a typické pro jedince téhož druhu
* nejsložitější formou vrozených reflexů jsou pudy (instinkty) – např. pud sebezáchovy, pud rozmnožovací
* u člověka jsou tyto instinkty usměrňovány mozkovou kůrou
* **centrum** – mícha, mozek – mimo mozkovou kůru

**Podmíněný reflex**

= je získaný učením během života

* vzniká opakovaným spojováním nepodmíněného podnětu s podnětem biologicky bezvýznamným- indiferentním, který pak sám vyvolá stejnou reflexní odpověď jako původní podnět nepodmíněný.
* **příklad**: spatření potravy vyvolá vyměšování slin = nepodmíněný reflex. Současné a opakované zvonění při podávání potravy způsobí slinění i při pouhém zvonění = reflex podmíněný
* dráha podmíněného reflexu není trvalá, nutné upevňování (opakování), jinak dochází k vyhasínání (zapomínání)
* **centrum** – mozková kůra

**Úkoly:**

**1. Zornicový reflex**

**2. Nepodmíněný a podmíněný reflex**

**3. Patelární (čéškový) reflex**

**Úkol č. 1: Zornicový reflex**

**Postup**:

Žák se posadí tváří k oknu a rukama si zakryje obě otevřené oči. Po 10 vteřinách oči odkryje. Druhý žák sleduje jeho zornice, které jsou nejprve rozšířené a poté se zúží. Pokus opakujeme ještě jednou s jedním zakrytým okem.

**Pozorování**:

**Závěr:** Shrňte poznatky, které jste získali v tomto úkolu laboratorní práce.

**Úkol č. 2: Nepodmíněný a podmíněný reflex**

**Pomůcky:** balónek s gumovou hadičkou, píšťalka

**Postup**:

Žák si sedne a bude se dívat do dálky. Koncem hadičky balónku se přiblížíme na vzdálenost asi 2 cm k vnějšímu koutku oka. Balónek stlačíme, proud vzduchu narazí na oko a žák mrkne – nepodmíněný reflex (vrozený). Opět foukneme balónkem a pískneme, po 5 vteřinových intervalech opakujeme přibližně 10x. Vyvoláme tak mrkací reflex spojený se zvukem píšťalky. Potom jen pískneme a žák mrkne – podmíněný reflex.

**Pozorování**:

**Závěr:** Shrňte poznatky, které jste získali v tomto úkolu laboratorní práce.

**Úkol č. 3: Patellární (čéškový) reflex**

**Pomůcky:**

neurologické kladívko

**Postup**:

Žák se posadí na lavici tak, aby nohy volně visely. Neurologickým kladívkem nebo hranou ruky poklepneme na šlachovou část pod čéškou. Neustále odvádíme pozornost žáka, např. mačká ruce v pěst, čte knihu…

**Pozorování:**

**Závěr:** Shrňte poznatky, které jste získali v tomto úkolu laboratorní práce.

**Zdroje:**

**Jelínek, Jan a Zicháček, Vladimír.***Biologie pro gymnázia (teoretická a praktická část).* Olomouc : Nakladatelství Olomouc, 2005. ISBN 80-7182-177-2.

**Novotný, Ivan a Hruška, Michal.***Biologie člověka pro gymnázia.* Praha : FORTUNA, 1995. ISBN 80-7168-234-9.

Úvodní obrázek: Mgr. Ludmila Malá

Autoři: Ing. Pavla Plšková a Mgr. Jiří Horký