**Svalová soustava**

Při vyplňování pracovního listu vycházejte prosím ze studijních materiálů, které budete mít k dispozici ve formě skenovaného dokumentu učebnice přírodopisu – samozřejmě můžete využít i jiných zdrojů, ale pozor na jejich pravdivost, viz internet. Prosím vás proto, abyste, ještě než začnete s vypracováváním jednotlivých úkolů, se pozorně seznámili s obsahem výše zmíněných dokumentů (raději si to pomalu pročtěte – nikam nespěchejte).

**Nepovinná část – kdo chce, může si přečíst**

**Vývoj (fylogeneze) svalové soustavy**

* Nezbytnou součástí pohybového ústrojí jsou svaly neboli svalovina. První svalová vlákénka tzv. myofibrily můžeme pozorovat již u žahavců (bezobratlí živočichové). U vývojově pokročilejších bezobratlých živočichů např. u ploštěnců a hlístů již můžeme pozorovat pod pokožkou výskyt několika vrstev hladké svaloviny, která tvoří podkožní svalový vak. Výkonné pohybové svalstvo mají z bezobratlých živočichů především členovci, kde se upíná zevnitř na chitinovou kostru.
* U obratlovců již vidíme složitější struktury, které zajišťují jejich pohyb. U rybovitých obratlovců, kteří primárně obývají vodní prostředí došlo k vytvoření mohutného bočního svalstva, které znamenají pro tyto živočichy přizpůsobení se (adaptaci) vodnímu prostředí. V souvislosti s přechodem obratlovců na souš došlo k vývoji mnoha desítek samostatných svalů, které se upínají na části vnitřní kostry. U savců je vyvinut plochý dýchací sval – bránice, oddělující hrudní a břišní dutinu. U primátů (člověka) a šelem také došlo k vývoji mimického svalstva, kterými tito živočichové vyjadřují své emoce (radost, strach, agrese).



**Obrázek č.1)**: na obrázku je zástupce primitivních bezobratlých žahavců (sasanka) – uprostřed sasanky je ryba Klaun očkatý, který žije v symbióze se sasankou



**Obrázek č.2)**: fialovou barvou jsou znázorněny svaly, které vytváří podkožní svalový vak – jedná se již o vývojově dokonalejšího živočicha



**Obrázek č.3)**: barevně znázorněná část je tvořena svaly ve tvaru písmene **W** – přizpůsobeny vodnímu prostředí



**Obrázek č.4):** ukázka mimiky u lva – agresivní postoj

**Svalová soustava člověka**

1) Doplňte chybějící části textu

Podle vnitřní stavby rozlišujeme svaly ……………………………. , …………………………

a svaly ……………….. Do všech svalů vedou ………………. a …………….. Cévy přivádějí

krev s ……………………. a živinami a odvádějí ze svalů ……………………. látkové

přeměny. Kosterní svaly se upínají na ………………… a umožňují ……………….. Tvoří je

………………………………… tkáň složená ze ……………….. vláken. Svalová vlákna mají

schopnost se ………………………..Příčně pruhované svaly můžeme ovládat ………………..

2) Určete, o jaký typ svalové tkáně se jedná, a u jednotlivých typů uveď, zda jsou ovládány vůlí.



**A**) ……………………………………………………………………………………………….

**B**) ………………………………………………………………………………………………..

**C**)………………………………………………………………………………………………..

3) Popiš stavbu kosterního svalu



4) Přiřaď jednotlivé názvy svalů k místům, kam patří.



6) Co je zdrojem energie pro svalovou činnost?

…………………………………………………………………………………………………...

7) Vysvětlete pojem svalová únava – kdy k ní dochází?

…………………………………………………………………………………………………...