**Opěrná a pohybová soustava**

* Charakteristickou vlastností živočichů včetně člověka je pohyb. Účinnost pohybového (kosterního) svalstva je zabezpečena pouze tehdy, je – li toto svalstvo upnuto k vyztuženým částem těla (kostře).

**Bezobratlí živočichové**

Pro bezobratlé živočichy je charakteristické utváření vnější kostry, např. chitinózní kutikula u hmyzu nebo vápenaté destičky u ostnokožců. Na jejich vnější kostru se pak upínají příčně pruhované svaly, díky kterým se živočich pohybuje. V případě hlavonožců, jako jsou např. chobotnice mají pouze chrupavčité pouzdro chránící mozek.



**Obr. č. 1)** Na obrázku je ježovka – na detailu je vidět osten tvořený vápníkem (nově inspirace pro výrobu super odolného betonu)



**Obr. č.2)** Chobotnice nemají vnější schránku – mají pouze chrupavku, která chrání mozek a zobanovité čelisti

**Kosterní soustava člověka**

Má vyvinutou vnitřní kostru. Jejím základem je struna hřbetní, která je postupně zatlačována a mění se na kostěnou kostrou (obratlovci). Jako u všech obratlovců je oporou našeho těla a základem pro jeho pohyb kostra (skelet). Kosterní soustava také určuje tvar těla a chrání vnitřní orgány. Pohyb části kostry i pohyb uvnitř těla zajišťují svaly – svalová soustava.

**1) Osovou kostru našeho těla tvoří:**

a) páteř, žebra, hrudní kost

b) páteř, hrudní kost, lebka

c) páteř, žebra, hrudní kost a lebka

**2) Kostru končetin tvoří:**

a) jednotlivé kosti horní a dolní končetiny včetně lebky

b) jednotlivé kosti horní a dolní končetiny

c) jednotlivé kosti horní a dolní končetiny včetně páteře

**3) Jak se nazývají obratle, které umožňují otáčení a kývání hlavy.**

**Odpověď:**

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

**4) Které způsoby spojení kostí najdete na lebce?**

**Odpověď:**

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

**3) Popiš jednotlivé kosti na lebce a uveďte, zda se jedná o párovou nebo nepárovou kost**



**Odpověď:**

1) …………………………………..

2) …………………………………..

3) ………………………………….

4) …………………………………..

5) …………………………………..

6) …………………………………..

7) …………………………………..

8) …………………………………..

9) …………………………………..

10) …………………………………

**5) Na obrázku je páteř rozdělena na jednotlivé části – napiš, kolika obratli jsou tvořeny jednotlivé části páteře**



**Odpověď:**

* Krční obratle ……………
* Hrudní obratle …………..
* Bederní obratle ………….
* Křížová kost …………….
* Kostrč ……………………

**6) Popiš jednotlivé kosti horní končetiny**



**7) Popiš jednotlivé kosti dolní končetiny**

