**PRACOVNÝ LIST- 1.časť (BIO človeka)**

1. **Analyzujte** zásady správnej výživy, význam jednotlivých zložiek potravy

človeka a príklady konkrétnych potravín ako cenných zdrojov makroživín

a mikroživín denného jedálnička. Aké zdravotné dôsledky môžu mať nesprávne

návyky v stravovaní?

1. **a) Popíšte stavbu** dlhej kosti podľa obrázka.

**b) Uveďte** najväčšiu (najdlhšiu) a najmenšiu kosť a jej lokalizáciu v tele človeka.

**c) Vôľou** ovplyvnite aspoň jeden kruhový sval, dvojhlavý sval a krátky sval na svojom tele.

**d) Uveďte konkrétny príklad** na antagonistický pohyb svalov na dolnej končatine.

**e) Ktorý kĺb** považujeme za najviac zaťažovaný v našom tele a ktorý má najväčší rozsah?

f**) Uveďte príklad** plochej kosti u človeka.

1. **Reprodukujte** fylogenetický prehľad a špecifiká vybraných tráviacich sústav živočíchov (vtáky, mäsožravce, bylinožravce). Vysvetlite pojmy fagocytóza, mimotelové trávenie, kloaka, radula. Popíšte oddiely tráviacej sústavy človeka.

4. **Vysvetlite** a porovnajte procesy trávenia a vstrebávania látok v jednotlivých častiach tráviacej sústavy človeka. Ktoré tráviace žľazy a akým spôsobom sa podieľajú na procese trávenia? Posúďte význam jednotlivých zložiek potravy z hľadiska látkového a energetického metabolizmu. Uveďte konkrétne biologicky najhodnotnejšie potraviny, ktoré by nemali chýbať v žiadnom jedálničku každého človeka a prečo.

5. **Porovnajte** základné typy svalov, objasnite mechanizmus ich činnosti. Aká je funkčná závislosť svalstva a kostí? Vymenujte najdôležitejšie svaly človeka. Analyzujte príčiny ochorení pohybovej a opornej sústavy človeka. Argumentujte význam aktívneho pohybu pre zdravie človeka.

6. **Objasnite** formy pohybovej aktivity u živočíchov. Na konkrétnych príkladoch určte, či ide o vonkajšiu alebo  vnútornú kostru živočíchov: slimák záhradný, rosnička zelená, rak riečny, koral červený, bystruška fialová, slepúch lámavý. Popíšte kostru človeka.

7. **Uveďte**, ktoré orgány a sústavy orgánov sa podieľajú na vylučovaní látok z organizmu. Popíšte stavbu základnej stavebnej a funkčnej jednotky, orgány vylučovacej sústavy (cestu tvorby moču) a ich funkciu. Čo by nemal obsahovať moč zdravého človeka? Čo je dialýza a aké obmedzenia má takýto pacient?

**PRACOVNÝ LIST- 1.časť (GENETIKA)**

**1.Žena, ktorej otec** bol hemofilik a matka bola zdravá, pochádza z rodu, v ktorom sa hemofília nikdy nevyskytla sa vydá za zdravého muža. Aká je pravdepodobnosť, že ich syn bude hemofilik?

**2.Personál pôrodníckeho oddelenia** zamenil dvoch novorodených chlapcov. Jeden z nich má krvnú skupinu 0 a druhý A. Rodičia jedného z nich majú krvné skupiny A a 0 a rodičia druhého A a AB. Môžete s istotou určiť, ktorý chlapec patril prvému, a ktorý druhému rodičovskému páru?

**3.Pri rajčiakoch** je červená farba plodu dominantná (R) oproti žltej (r) a guľatý tvar plodov (T) je dominantný oproti vajcovitému (t). Aké budú genotypy a fenotypy potomstva pri dihybridnom krížení?

a) RRTT x rrtt b) RrTt x RrTt

**4. Je človek vhodným** objektom pre štúdium genetiky? Čo sú modelové organizmy? Opíšte metódy využívané v genetike človeka. Vysvetlite princíp chromozómového určenia pohlavia a gonozómovej dedičnosti. Uveďte príklady najznámejších dedičných ochorení.

**5. Farboslepý otec** má rovnako postihnutého syna. Je pravdivé tvrdenie, že syn zdedil túto chorobu po otcovi?

Na základe poradia nukleotidov v DNA určte:

a) jeho komplementárne vlákno v DNA

b) s využitím tabuľky genetického kódu poradie aminokyselín v polypeptidovom reťazci, ak viete, že materské

DNA vlákno je kódované týmto poradím nukleotidov:

CCTAGTGTGGTGGTGTGTGAACCAGTC...

**6. Vysvetlite mechanizmus** realizácie genetickej informácie v procese syntézy nukleových kyselín a bielkovín.

**7. Definujte** genetiku ako vedu, dedičnosť. Vysvetlite základné genetické pojmy gén, alela, genotyp, fenotyp, lokus, chromozómy a symboly, úplná a neúplná dominancia, kodominancia.

**8. Objasnite typy** mutagénov, druhy mutácií, dôsledky pôsobenia mutagénov v životnom prostredí a na človeka.

**9. Definujte** základné genetické pojmy – gén, genetická informácia, genetický kód, triplet. Objasnite štruktúru nukleových kyselín, ich spoločné a odlišné znaky a ich lokalizáciu v prokaryotických a eukaryotických organizmoch.

**10. I.)„Skutočný zázrak DNA** je v jej schopnosti mať malé chyby. Bez tejto špeciálnej vlastnosti by sme dosiaľ boli anaeróbnymi baktériami a hudba by neexistovala (...). Hovoríme, že Mýliť sa je ľudské, ale s tým nemožno úplne

súhlasiť a ešte ťažšie je prijať, že omyly sú aj biologického pôvodu.“ (prevzaté z Medusa and the Snail: More Notes of a Biology Watcher, by Lewis R. Thomas, 1975).

Text hovorí o

1. Trvaní života. C) Reprodukcii. B) Dráždivosti. D) Mutáciách.

**II.)Čiernej žene** sa narodili dvojičky. Jedno bolo čierne a druhé biele. Obaja rodičia sú potomkami zmiešaných párov (čierny a biely). Genetické vysvetlenie dvojičiek je:

A) Dve spermie oplodnili dve vajíčka, pričom vytvorili zárodky, ktoré sa vyvíjali nezávisle a súčasne v maternici.

B) Jedna spermia oplodnila jedno vajíčko, ktoré sa rozdelilo a vytvorilo jednovaječné dvojičky.

C) Dve spermie oplodnili jedno vajíčko, čím sa vytvorili dve embryá a vyvíjali sa nezávisle v maternici.

D) Dve spermie oplodnili jedno vajíčko, vytvorili dve embryá, z ktorých vznikli dvojvaječné dvojičky.