1. **Uveďte typy telových tekutín z hľadiska fylogenézy. Popíšte funkcie krvi a jej chemické zloženie. Uveďte najznámejšie ochorenia krvi a podmienky pre jej darovanie.**

-hydrolymfa, hemolymfa (krvomiazga), tkanivový mok, lymfa (miazga), krv

• transport kyslíka,

• odoberanie CO2 z tkanív

• rozvoz živín z tráviacej sústavy k tkanivám,

• zber odpadových látok z metabolizmu,

• transport hormónov, vitamínov,

• rozvoz tepla a vyrovnávanie teplotných rozdielov v tele,

• udržiavanie stáleho vnútorného prostredia v organizme,

• obrana pred cudzorodými látkami (imunitná funkcia).

Ochorenia: anémia-chudokrvnosť, hemofília- dedične podmienená porucha zrážania krvi, leukémia- rakovina krvi, malária- je jedno z najvýznamnejších infekčných ochorení, novorodenecká žltačka

Podmienky darovania krvi:

• Musíte mať vek od 18 do 60 rokov. Pokiaľ ste pravidelným darcom, môžete darovať krv až do svojich 65 rokov. Frekvencia darovania je pre mužov 3 mesiace a pre ženy 4 mesiace od posledného odberu.

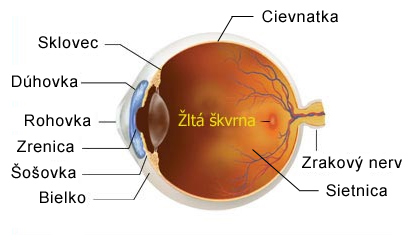
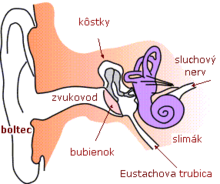
• Musíte mať telesnú hmotnosť minimálne 50 kg.

• Nesmiete byť nosičom vírusu HIV (mať AIDS)

• Nemôžete byť po prekonaní hepatitídy (žltačky) typu B a C.

• Nemôžete trpieť na iné závažné a chronické ochorenia.

2. **Objasnite anatomickú stavbu oka a ucha podľa obrázka. Ako sa nazýva vlastný sluchový orgán? Ktoré receptory zodpovedajú za videnie u človeka? Aká je súvislosť statokinetického a sluchového orgánu? Nedostatok akého vitamínu má za následok ochorenie s názvom šeroslepota? Analyzujte refrakčné chyby oka a spôsob ich korekcie.**



Vlastný sluchový orgán je uložený vo vnútornom uchu.

Za videnie človeka zodpovedajú svetlocilivé bunky tyčinky a čapíky.

V uchu sú uložené aj sluchové receptory, aj orgány na udžiavanie rovnováhy a koordináciu.

Šeroslepota vzniká hlavne nedostatkom vitamínu A.

Chyby oka – posun obrazu pred alebo za sietnicu (korekcia vonkajšími šošovkami – v okuliaroch alebo priamo v oku)

1. **Charakterizujte jednotlivé druhy krvných elementov a uveďte ich funkciu. Popíšte krvné systémy u človeka. Uveďte podmienky nevyhnutné pre zrážanie krvi človeka. Ako sa nazýva dedičné ochorenie krvi spojené s poruchou zrážania krvi?**

Krvné elementy – červené krvinky (erytrocyty, transport dýchacích plynov v krvi z pľúc do tela a naopak), biele krvinky (lymfocyty, obranyschopnosť organizmu, boj s choroboplodnými zárodkami), krvné doštičky (trombocyty, zrážanie krvi, ochrana pred vykrvácaním)

Skupiny krvi ľudí sa delia podľa viacerých systémov, najčastiejšie podľa AB0 a Rh systému. Prvý delí ľudí podľa krvnej skupiny na A, B,0 a AB – každá má iné vlastnosti. Rh systém delí krv na pozitív a negatív. Tieto systémy sú dôležité pri transfúzii krvi, pretože v prípade podania nesprávnej krvnej skupiny pacientovi nadíde smeť, pretože antigény dvoch skupín budú proti sebe bojovať.

Zrážanie krvi zabraňuje strate veľkého množstva krvi z tela. Pri poranení sa vytvorí mriežka z fibrínu, do ktorej sa uchytia krvné doštičky a zastavia krvácanie. Dedičné ochorenie nedostatočnej zrážanlivosti krvi sa nazýva embólia.

**5. Popíšte funkciu a postavenie hormonálnej sústavy. Definujte hormón, jeho chemickú podstatu, spôsob účinku a druhovú ne/špecifitu. Vymenujte endokrinné žľazy a opíšte najvýznamnejšie ochorenia spojené s poruchami žliaz s vnútorným vylučovaním. Analyzujte ako súvisí nízky príjem tukov v potrave so správnym fungovaním organizmu hlavne v období dospievania.**

Funkcia - látkové riadenie činnosti organizmu, spolu s nervovou je nadradená všetkým sústavám. Hormón – biomolekula, chemická zlúčenina, ktorá nesie informáciu o vykonávaní určitej funkcie z riadiaceho centra k danému orgánu, pohybuje sa krvou, po splnení úlohy sa rozpadne. Hormóny sú druhovo nešpecifické, napr. rovnaký inzulín má prasa aj človek, čo sa v minulosti využívalo.

Endokrinné žlazy: 1. šuškovité teliesko 2. hypofýza 3. štítna žľaza 4. detská žľaza 5. nadoblička 6. podžalúdková žľaza 7. vaječník/ semenník.

Ochorenia: gigantizmus, nanizmus, akromegálie, rakovina štítnej žlazy

Hormóny sú rozpustné v tukoch a peto ľahko preniknú cez membrány do buniek. V prípade, že je tukov, nedostatok, hormóny neplnia svoju funkciu, čo môže vyústiť v zastavenie rastu, duševné choroby a iné. Preto je potrebné, aby strava ľudí v nižšom veku bola dostatočne výživná, inak sa celý hormonálny systém rozhádže a poznačí to celý život jedinca.

**10.Uveďte, ktoré orgány a sústavy orgánov sa podieľajú na vylučovaní látok z organizmu. Popíšte orgány a anatomickú stavba vylučovacej sústavy.**

Vylučovacia sústava- obličky (moč), dýchacia sústava- pľúca a nos (CO2), koža  (pot)

Vylučovaciu sústavu tvoria: obličky (renes; jedn.č. ren), močovod (ureter), močový mechúr (vesica urenaria), močová rúra (urethra)

Anatomická stavba vylučovacej sústavy – obličky (nadobličky, púzdro obličky, obličková tepna, žila obličky, obličkové stĺpy, medzilaločná tepna, nefrón, obličková panvička, veľký kalich, bradavka obličky, medzilaločná žila, malý kalich, obličková pyramída) močovod, močový mechúr, močová rúra, konečník.

Moč zdravého človeka nemá obsahovať krv, hnis, veľa bielkovín ,má byť svetložltý až číry bez zápachu. Dialýza -mimotelové čistenie krvi, náhrada funkcie obličiek. Pacient musí chodiť na dialýzu raz za 2-3 dni na 3-4 hodiny, kým sa krv prečistí, nemal by jesť veľa slaného a nezdravého, ani piť veľa vody. Pri neočistení krvi hrozí toxikácia organizmu a smrť.

**16. Aké postavenie v hierarchii sústav človeka má imunitný systém (IS)? Čo tvorí IS človeka? Porovnajte bunkovú a protilátkovú imunitnú reakciu. V čom je podstatný rozdiel v primárnej a sekundárne imunitnej odpovedi organizmu? Čo je očkovanie a aký je jeho význam? Analyzujte, akú úlohu zohráva dojčenie, stres a životný štýl v imunite človeka.**

IS je 3. regulačná sústava, je nevyhnutná pre zachovanie homeostázy, stálosti vnútorného prostredia organizmu, všetky organizm majú vyvinutý IS, hoci na rôznej úrovni. IS človeka tvorí: mandle, slezina, lymfatické cievy + uzliny, týmus. Bunková imunita – biele krvinky B a T zničia choroboplodné zárodky (vrodená imunita). Protiátková imunita – telo vyprodukuje protilátky, ktoré zneškodnia choroboplodné zárodky (vyvynie sa až po stretnutí s chorobou).

Primárna imunitká odpoveď – reakcia organizmu pri prvom strete s chorobou, telo si musí vybudovať protilátky, trvá dlhšie. Sekundárna imunitná odpoveď – pri strete organizmu s chorobou druhýkrát alebo viackrát, reakcia je rýchlejšia a silnejšia, telo má vybudované protilátky.

Na dejoch protilátkovej imunity je založené očkovanie. Vpravenie usmrtených alebo oslabených choroboplodných zárodkov do tela vyvolávame imunitné reakcie, ktoré organizmus po určitú dobu, niekedy veľmi dlho, chránia. To je aktívna imunizácia, ktorá tiež vzniká, keď jedinec danú infekčnú chorobu prekoná.

Pri dojčení získava dieťa imunitu od matky. Stres – imunitná odpoveď tela sa znižuje, človek ľahšie ochorie, platí to aj pre životný štýl – na budovanie imunity sú potrebné vitamíny, dostatok vody a vyváženej zdravej stravy.

**21. Glukóza je jednoduchý cukor, ktorý ľudské telo potrebuje pre normálne fungovanie. V grafe sú zobrazené údaje o množstve glukózy v krvi u dvoch ľudí počas dňa.**

* Ľudia konzumovali jedlo po deviatej hodine ráno
* červená krivka predstavuje človeka s cukrovkou, modrá človeka zdravého
* normálna hodnota glukózy v krvi je 100 až 150 mg/100 ml
* zdravému človeku sa hladina cukru vyrovná do 1 hodiny, pri cukrovkárovi to trvá aj 4 hodiny

Príčinou cukrovky môže byť genetika, nezdravý životný štýl, prílišná konzumácia cukrov, sedavé zamestnanie, stres... Dôsledkami sú potreba umelého dodávania inzulínu, náhle odpadávanie, upchávanie ciev až odmieranie končatín. Predísť cukrovke 2. typu (získanej) môžeme zdravým životným štýlom,dostatkom pohybu, relaxáciou a miernou komzuláciou cukrov.

**22. Popíšte funkciu a orgány dýchacej sústavy človeka. Ktoré orgány sa spolupodieľajú na dýchaní človeka? Objasnite princíp vonkajšieho a vnútorného dýchania. Stručne popíšte ako je zabezpečené dýchanie u pásomníc, hmyzu, rýb, žiab a vtákov. Uveďte príklady ochorení dýchacej sústavy a spôsob prevencie. Ako poskytnete prvú pomoc pri zástave dýchania?**

Fcia – výmena dýchacích plynov medzi organizmom a prostredím. Orgány: nos, nosová dutina, nosohltan, hrtan, priedušnica, pľuca. Ďalšie orgány,kt. sa podieľajú na dýchaní: medzirebrové svaly, bránica. Vonkajšie dýchanie - výmena dýchacích plynov medzi prostredím a pľúcami. Vnútorné – výmena dýchacích plynov medzi krvou a bunkami.

Dýchanie u pásomníc – celým povrchom tela, dýchanie u hmyzu – cez vzdušnice, u rýb- cez žiabre (ústami nasávajú vodu, ktorú vypúšťajú cez žiabre – tam sa zachytia molekuly kyslíka z vody), u žiab – celým povrchom tela (preto musia mať kožu stále vlhkú), u vtákov (pľúcnymi vakmi, ktoré zasahujú do dutých kostí).

Ochorenia – zápal priedušiek a pľúc, rakovina pľúc (z fajčenia), astma, alergia, pneumotorax... Prevencia – chránenie sa pred podchladnutím, nefajčenie a vyhýbanie sa prostrediu kde sa fajčí, dostatok vitamínov.

Prvá pomoc – uloženie človeka do stabilizovanej polohy, masáž srdca, dýchanie z úst do úst, privolanie záchranky.