**1. 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.**

H+NS = nadradené všetkým sústavám tela

Látkové riadenie činnosti organizmu je fylogeneticky staršie ako nervové riadenie.

hormóny = látky bielkovinovej povahy, len riadiace účinky

Pôsobia len na bunky svojich cieľových tkanív a orgánov, v malom množstve dokáže vyvolať veľký účinok, po splnení funkcie sa hormón rozpadá, princíp fungovania – Spätná väzba

-vyskytujú sa u mnohobunkových organizmov (rastliny, živočíchy vrátane hmyzu, huby, riasy...)

prostredníctvom chemickych látok sa uskutočňuje látkové riadenie rôznych funkcií.

Tvoria sa v špeciálnych tkanivách tvoria sa v špeciálnych tkanivách alebo orgánoch, odtiaľ ich rozváža krv

V organizme ich rozvádza cievna sústava (KRV),

hormóny delíme na:

1. tkanivové – vytvárajú ich bunky alebo skupiny buniek v orgánoch (obličky, črevo...napr. sekretín v tráviacej sústave)

2. žľazové – endokrinné produkujú sa v špecifických orgánoch – žľazách s vnútornou sekréciou

-hypofýza – porucha tvorby rastového hormónu - SOMATOTROPNÝ, GIGANTIZMUS (nadmerný vzrast), NANIZMUS (trpasličí), akromegálie = veľké koncové časti tela

-štítna žľaza= glandula thyroidea, STRUMA = nedostatok hormónov (I2 tyroxín, tyronín) - zväčšenie štítnej žľazy,

-KRETENIZMUS =zaostalosť duševná aj fyzická, BASWDOVOVA choroba = nadobličky=glandula suprarenalis, (kôra – životne nevyhnutná)

-šuškovité teliesko=epifýza,

-týmus=detská žľaza,

-prištítne telieska – Ca2+ - parathormón, tetanické kŕče až smrť

- pankreas – INZULÍN = beta ostrovčeky – znižuje hladinu glukózy v krvi - glykémiu,DIABETES MELLITUS

GLUKAGÓN= alfa ostrovčeky, zvyšuje hladinu glukózy v krvi, štiepením z pečene

-pohlavné žľazy – semenníky=TESTES, vaječníky=OVARIA, placenta)

- cítenie, problémy s menštruačným cyklom, otehotnením...

- RACIONÁLNY prístup k stravovaniu, nízky príjem tukov – poruchy cyklu – dopad do budúceho plánovania rodičovstva

**2. Vysvetlite princíp malého a veľkého krvného obehu a pojmy krvný tlak, tep, EKG. Ako sa nazýva prístroj, ktorým meria lekár krvný tlak, zisťuje EKG a počúva srdcové ozvy? Analyzujte ochorenia srdcovo-cievneho systému a formy ich prevencie.**

Malý = pľúcny krvný obeh - začína v PK, odkiaľ sa pri systole (sťahu) vypudí odkysličená krv pľúcnym kmeňom do pľúcnych tepien a nimi do pľúc, kde sa okysličí.

Okysličená krv sa z pľúc vracia 4 pľúcnymi žilami do ľavej predsiene.(ĽP)

Veľký, telový krvný obeh sa začína v ĽK (ľavej komore), odkiaľ sa krv vypudí srdcovnicou (aortou) do celého tela, ku každej jednej bunke.

Odkysličená krv sa z tela vracia hornou (z hlavy a horných končatín) a dolnou (z dolných končatín, brucha, hrudníka) dutou žilou do PP (pravej predsiene).

Krvný tlak je vytvorený srdcom potrebný na pumpovanie krvi cez cievy (ramenná tepna), TONOMETER

– normálna hodnota KT 80-90/110-120 mmHg 8-11 / 14-16  Torr

Systolický /diastolický tlak

Nízky tlak = HYPOTENZIA Vysoký tlak=HYPERTENZIA

Pulz alebo tep je - vzniká nárazom krvi o stenu aorty, meria sa na zápästí, v krčnej jamke, normálna hodnota v pokoji 70 tepov,

EKG je základná vyšetrovacia v kardiológii, EKG - lekársky prístroj ELEKTROKARDIOGRAF, záznam ELEKTROKARDIOGRAM ( píky )

počúva srdcové ozvy – FONENDOSKOP, STETOSKOP

Ochorenia : KARDIOVASKULÁRNE OCH.ŚRDCOVO-CIEVNE – najčastejšie dôvody úmrtí – dôvod ´MÁLO POHYBU + NEZDRAVÝ ŹIVOTNÝ ŠTÝL – veľa cukrov v potrave, nezdravé tuky...

ateroskleróza = ukladanie tuku v stenách ciev, zužovanie priemeru, zvyšovanie krvného tlaku,

ischemická choroba srdca,

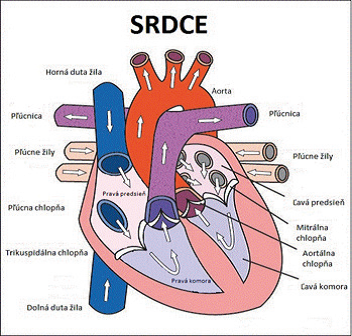
vysoký krvný tlak = hypertenzia,

angína pectoris – dôsledok prechodenej chrípky

srdcový infarkt – vencovité=koronárne cievy – prasknutie – cievky – nedokrvované, nevyživované srdce, bodavá intenzívna bolesť na hrudi

srdcová arytmia – vynechávanie činnosti srdca,

Rizikové faktory: vysoký krvný tlak, fajčenie, zvýšená hladina cholesterolu v krvi, nadváha a obezita, nedostatok pohybovej aktivity, nízky príjem zeleniny a ovocia v potrave, nadmerné pitie alkoholu

**3. Uveďte typy obehových sústav živočíchov, popíšte stavbu a činnosť srdca stavovcov. Porovnajte stavbu a funkciu jednotlivých typov ciev.**

1. typy obehových sústav:.

1.otvorená obehová sústava - sa vyznačuje vylievaním telesnej tekutiny do telovej dutiny

2. uzavretá, v ktorej transportovaná tekutina neopúšťa cievny systém.

V cievach môže prúdiť:

* Hydrolymfa - najstaršia telová tekutina, podobná vodnému prostrediu živočíchov, obsahuje anorganické látky, neobsahuje žiadne alebo málo bielkovín
* Hemolymfa=krvomiazga -obsahuje viac organických i anorganických látok, aj bielkoviny, má bunky podobné bielym krvinkám stavovcov bezstavovce (mäkkýše, článkonožce, obrúčkavce)
* Tkanivový mok- tvorí prostredie okolo všetkých buniek v organizme a zabezpečuje výmenu látok medzi bunkami a krvou alebo lymfou (niektoré obrúčkavce, stavovce)
* Lymfa (miazga) vzniká v medzibunkových priestoroch z tkanivového moku, podobné zloženie ako krvná plazma, ale má viac bielych krviniek prúdi v lymfatických cievach (chlopne), z ktorých odteká do krvného obehu stavovce
* Krv=červená, neprehľadná, viskózna tekutinatvorená z krvnej plazmy a krvných buniekaby krv plnila správne svoje funkcie, musí mať stále rovnaký objem (v tele) a musí byť v tekutom stave niektoré obrúčkavce, stavovce

Stavba srdca – pravá a ľavá predsieň=ATRIUM, pravá a ľavá komora=VENTRICULUS, polmesiačikovité chlopne:

Trojcípa=TRIKUSPIDÁLNA – na začiatku PK, ktorá zabraňuje spätnému toku krvi

dvojcípa=MITRÁLNA chlopňa – na začiatku aorty

Cievy delíme podľa funkcie na 3 skupiny:

1. tepny (artérie) – vedú okysličenú krv z pľúc do tela, sú hrubšie a hlbšie v tele, krv po narušení strieka(svalová vrstva na priereze, užší lumen – priemer)

2. žily (vény) – vedú odkysličenú krv z tela do pľúc, MAJÚ CHLOPNE, tenšia stena, bližšie k povrchu tela

3. krvné vlásočnice (kapiláry) – dotýkajú sa každej bunky, vedú oba typy krvi, najdôležitejšie, pretože tu prebieha vlastná výmena dýchacích plynov

Malý krvný obeh= pľúcny

Veľký krvný obeh = telový

**8.Vašou úlohou je nájsť zo stredu bludiska štyri cesty, ktorými možno bludisko opustiť. Každá cesta predstavuje práve päť na seba logicky nadväzujúcich krokov, pričom posledný krok musí skončiť na okraji bludiska. Každá cesta musí začínať v poli číslo 13.**

neurón

definitívny moč

výdaj CO2

sval

snopec

Bowmanov vačok

nefrón

vznik ATP

tvorba glukózy

Henleho slučka

vylučovanie

mitochondrie

bunkové dýchanie

aktín, myozín

Organizmus

hemoglobín

príjem O2

svalové vlákno

Ruffiniho teliesko

snopčeky

dostredivá dráha

bielkovina

lôžko

sval

odstredivá dráha

1

2

21

22

23

24

25

16

17

18

19

20

11

12

13

14

15

6

7

8

9

10

3

4

5

* **Nájdite cesty.**
* **Zaraďte cesty k jednotlivým sústavám orgánov.**
* **Ktorá z týchto ciest informuje o zmene vo vonkajšom prostredí. Ako by ste z hľadiska NS nazvali túto cestu.**

1. cesta – 13, 12,7,6,11 – vylučovacia sústava
2. cesta – 13, 8,9,10,5, 4 – pohybová sústava - svaly
3. cesta – 13, 18, 23,22,17,16 – obehová sústava, tvorba energie
4. cesta – 13, 14, 15, 20,25,24 – nervová sústava (reflexný oblúk) – info o zmene vo vonk. prostredí

**9.Tabuľka zobrazuje výsledky krvného testu šiestich pacientov. Analyzujte údaje v nej. Ktoré informácie získal lekár pri základnom vyšetrení krvi pacienta. Čo môže na základe týchto informácií posúdiť (aj vzhľadom na ďalšie symptómy)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Ján** | **Mária** | **Peter** | **Zuzana** | **Soňa** | **Martin** | **Referenčné hodnoty** | | |
| **muži** | **ženy** |  |
| **Erytrocyty** | **4,5** | **4,2** | **4,6** | **4,2** | **3,9** | **4,9** | **4,3 - 5,3** | **3,8 - 4,8** | **x1012 / l** |
| **Leukocyty** | **4,6** | **5,0** | **8,0** | **5,0** | **6,0** | **15,0** | **4 - 9** | | **x 109 / l** |
| **Trombocyty** | **100** | **200** | **250** | **230** | **190** | **260** | **150 - 300** | | **x 109 / l** |
| **Sedimentácia (FW)** | **5** | **10** | **7** | **9** | **20** | **45** | **3 - 8** | **7 - 12** | **mm / hod** |
| **Hemoglobín** | **153** | **100** | **160** | **150** | **135** | **155** | **135 - 170** | **120 - 160** | **g / l** |
| **Glukóza** | **4,8** | **4,2** | **4,0** | **9,0** | **5,2** | **4,3** | **3,3 - 5,6** | | **mmol / l** |
| **Cholesterol** | **4,2** | **4,3** | **6,2** | **5,1** | **4,9** | **4,8** | **3,8 - 5,2** | | **mmol / l** |

Krvné elementy - Erytrocyty, leukocyty a trombocyty

Sedimentácia – rýchlosť usadzovania krvných elementov (hore plazma, dole elementy).

Hemoglobín – množstvo v gramoch na liter krvi, obsahuje (Fe 2+)

Glukóza a cholesterol (HDL (dobrý) +LDL(zlý)) – množstvo v mmol na liter krvi.

**Posúdenie zdravotného stavu pacientov:**

Ján – nízka hodnota množstva trombocytov = znížená zrážanlivosť krvi, zvyšné údaje v norme

Mária – málo hemoglobínu = znížená schopnosť prenosu kyslíka v krvi, nedostatok železa – môže byť unavená, slabá, bledá, (mala by jesť pre tvorbu HG – plody mora, pečeň, strukoviny, červené mäso, špenát,) ostatné hodnoty v norme

Peter – zvýšený cholesterol = príčina vysokého tlaku a zužovania ciev, mal znížiť príjem vajíčok a mastného mäso) ostatné hodnoty v norme

Zuzana – vysoká hodnota glukózy v krvi = cukrovka DIABETES MELLITUS, ostatné hodnoty v norme

Soňa – vysoká rýchlosť hodnoty sedimentácie = zápal v tele, potrebná liečiť ATB, ostatné hodnoty v norme

Martin – zvýšené množstvo leukocytov, pravdepodobne prebieha boj s chorobou, riziko leukémie, ostatné hodnoty v norme