

Keringés

Vér: átlagosan 5 liter. Két részből áll, vérplazmából, melynek legnagyobb része víz, benne oldott ionok, kis molekulájú szerves anyagok és fehérjék vannak, másik részét az alakos elemek teszik ki: vörösvérsejtek, fehérvérsejtek, vérlemezkék.

Vörösvérsejtek:

- fánkhoz hasonló alakú
- 1 mm³ vérben 5 millió vörösvérsejt van
- vörös csontvelőben keletkeznek, sejtmagjukat elveszítik az érés során, ezért nem tekinthetők sejteknek, 120 nap után a lépben bomlanak le
- belső terükben vörös vérfesték, a hemoglobin (vastartalmú fehérje) található, amely a légzési gázokat szállítja

Vérszegénység kialakulhat azért, mert a vörösvérsejtek száma kevesebb, vagy vörösvérsejtek száma elegendő, de a hemoglobin mennyisége kevés

Oka: a szervezet vashiányos állapota

Fehérvérsejtek:

- teljes értékű sejtek,
- számuk 1 mm³ vérben 6-8 ezer
- képesek kilépni az érpályából, szervezet védekező rendszerének részei - bekebelezik az idegen anyagokat vagy ellenanyagok termelésével semlegesítik őket
- baktérium- vagy vírusfertőzés esetén a számuk megemelkedik, de a fertőzés legyőzése után visszatér a szokott értékre

Vérlemezkék:

- nem sejt, hanem sejthártyával körülvett sejtplazma töredék
- 1 mm³ vérben 150–350 ezer
- fontos szerepük van a véralvadásban

Véralvadás során a vérlemezkék által kibocsátott anyagok hatására a vérben oldott fehérjék erős hálót hoznak létre, amibe a vér alakos elemei megakadnak, kocsonyás anyag keletkezik, ez a var, ezt követően megindul a sérült szövetek újraképződése.

A folyamathoz különféle enzimek, kalciumionok és K-vitamin szükséges

A keringési rendszer vérerekből álló zárt csőrendszer, amelyben vér áramlik. A vér áramoltatása a szív feladata, mely a mellüregben, a két tüdőfél között helyezkedik el.

A szívet a szívövény jobb és bal szívfélre osztja. Mindkét szívfélen egy pitvar és egy kamra található. Pitvarok fala vékonyabb, a kamráké erősebb, vastagabb. A jobb pitvarban és a jobb kamrában mindig szén-dioxidban gazdag vér van.

Bal oldali üregekben pedig oxigén dús vér van. A szívnek önálló ritmuskeltő központja van, egy kicsiny sejtcsoport a jobb pitvar falában (szinuszcsomó).

Az érrendszer két vérkörbe rendeződik

1. Kis vérkör: a szív és a tüdő között található. Test felől érkező szén-dioxidban gazdag vér - jobb pitvar - jobb kamra – tüdő - hajszálérhálózaton keresztül a légzőgocskák - légzési gázcseré, mely során a szén-dioxid kilép a vérből a légzőgocskákba, az oxigén pedig a légzőgocskából a vérbe jut (ilyen módon a szén-dioxidban gazdag vérből friss, oxigén dús vér lesz) - tüdővénák - szív bal pitvar

2. Nagy vérkör: a szívet és a szervezet szerveit köti össze. Tüdőből érkező oxigén dús vér - bal pitvar - bal kamra – főverőér – artériák - szervekbe lépve hajszálérhálózat – gázcseré (oxigén dús vérből szén-dioxidban gazdag vér lesz) – vénák – szív jobb pitvar

A keringési rendszerben a vér mindig meghatározott irányban, a magasabb nyomású hely felől az alacsonyabb nyomású hely felé áramlik. Az egyirányú áramlást a nyomáskülönbségen kívül a billentyűk tartják fenn, amelyek úgy működnek, mint a szelepek. A billentyűk becsapódása okozza a szívhangokat.

A szív működést ezenkívül az idegrendszer is szabályozza. Az innen érkező jelek a ritmuskeltő központ működését befolyásolják.

Pl: fizikai munkavégzés vagy sport hatására megnő a szervezet oxigénigénye, ezért a szív is erőteljesebben működik.

Nyugalomban a szív percenként átlagosan 70–75-ször húzódik össze, és egy alkalommal egy kamra mintegy 70 cm³ vért lök ki.

Percenként tehát a szív egy-egy oldalán a teljes vérmennyiség átáramlik a kis vérkörön és a nagy vérkörön is.

A **vérnyomás** a vér érfalakra gyakorolt nyomása. Általában a bal felkaron mérjük. Átlagos értéke fiatal felnőtteken 120/80 Hgmm. A nagyobb nyomásértéket a bal kamra összehúzódásakor (szisztolés) lehet mérni, kisebbik a kamra izomzatának elernyedése (diasztolés) idején mérhető.

A ritmikus összehúzódás és elernyedés miatt nyomáshullám szalad végig a verőereken - pulzus – csuklón, halántékon, nyakon mérjük. A pulzusszám és a szívdobbanások száma megegyezik

Keringéssel kapcsolatos megbetegedések:

Magas vérnyomásról akkor beszélünk, ha a nyugalomban mért vérnyomás tartósan 140/90 Hgmm felett van.

Magas vérnyomást okozhat lelki - idegi megterhelés, elhízás, túl sós ételek fogyasztása

Érelmeszesedés: Az érfalak rugalmassága az életkor előrehaladtával csökken. A helytelen táplálkozás miatt zsírszerű anyagok, például a koleszterin rakódik le az érfalak felületén.

A lerakódások miatt egyenetlenné váló érfalon könnyebben kitapadhatnak a vérlemezkék, és elindítják a véralvadás folyamatát (trombózis lép fel).

Gyógyszerekkel kezelhető, de a gyógyuláshoz az egészséges táplálkozásra való áttérés, a rendszeres mozgás és a dohányzás, a túlzott alkoholfogyasztás mellőzése elkerülhetetlen.

Trombózis: érelzáródás, az éret elzáró vérrög helyben keletkezik

Embólia: vérrög a keringéssel kerül az elzáródás helyére

Infarktus: A szív izomzata az összes többi szervhez hasonlóan a nagy vérköri keringés révén jut oxigénhez és tápanyagokhoz. A szív saját ereit koszorúereknek nevezzük. Ha bennük vérrög képződik, vagy más ok miatt elzáródnak, a szívizomhoz nem jut elég oxigén szívizomelhalás (szívinfarktus) következik be. A szívinfarktust nem mindig jelzik drámai tünetek. Gyakori a mellkasban

kialakuló nyomásérzés, a váll irányába kisugárzó fájdalom, légszomj, izzadás, de lejátszódhat szinte észrevétlenül is.