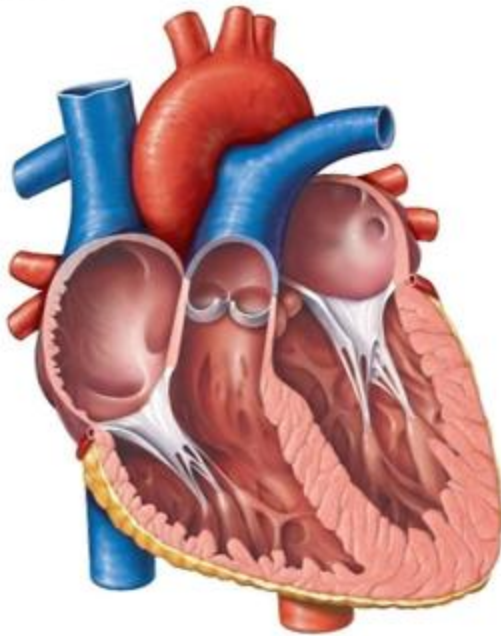


Sydämen rakenne ja toiminta



Sydämen rakenne



- sydän on ontto lihas
- painaa aikuisella noin 200 – 350 grammaa
- kooltaan n. nyrkin kokoinen

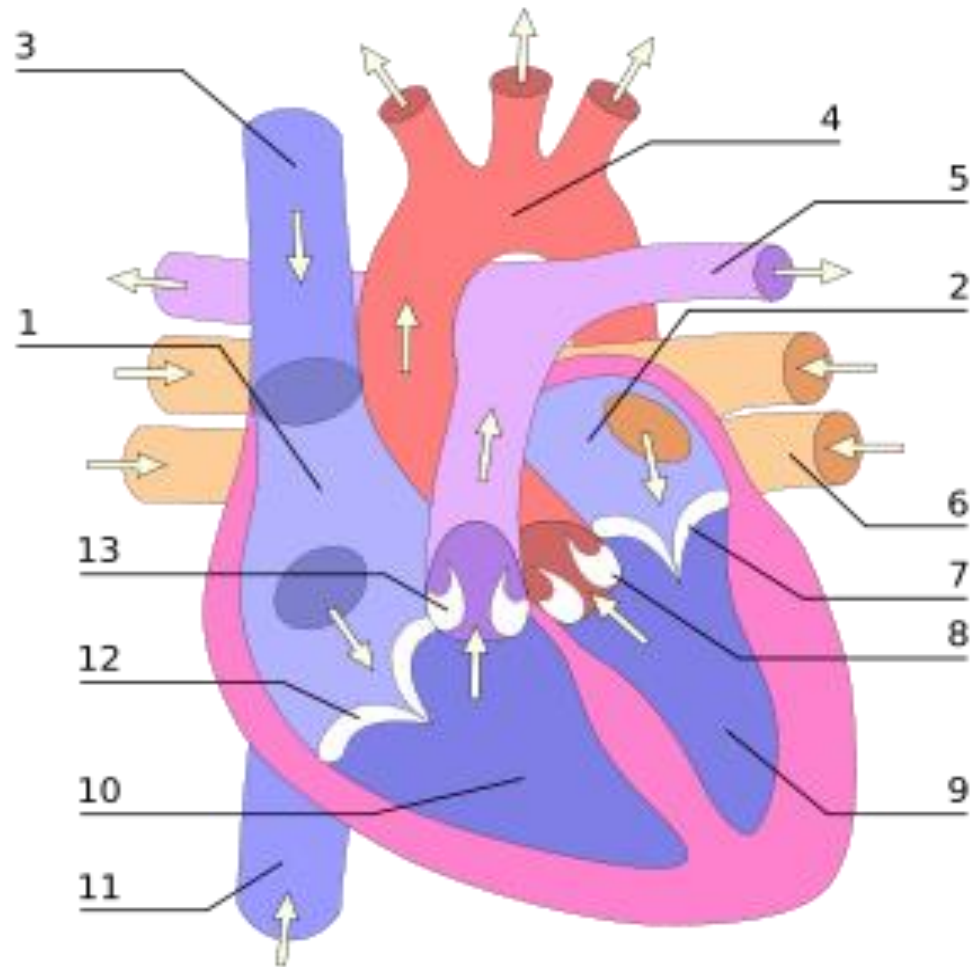
Sydämen rakenne

- sydämessä on kaksi puoliskoa, molemmissa on eteinen ja kammio
- eteiset sijaitsevat kammioiden yläpuolella

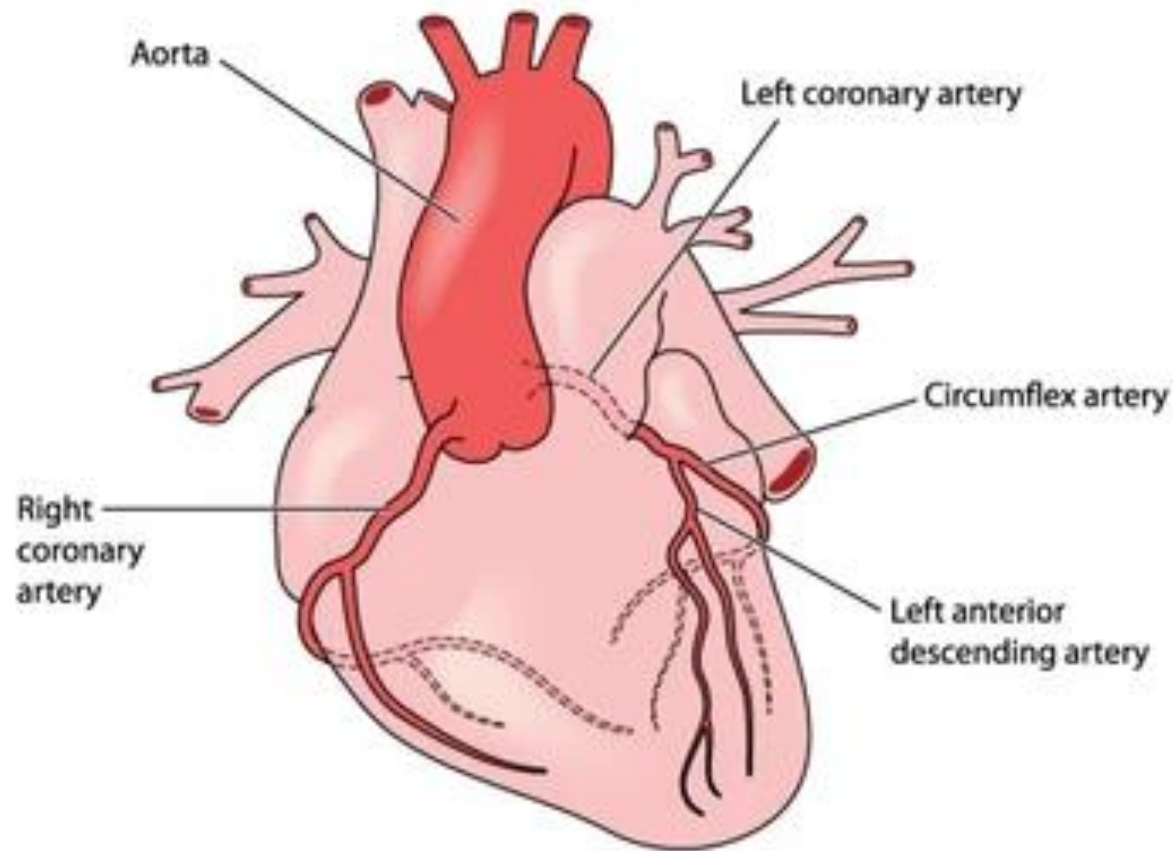


Sydämen rakenne

- 1.Oikea eteinen
- 2.Vasen eteinen
- 3.Yläonttolaskimo
- 4.Aortta
- 5.Keuhkovaltimo
- 6.Keuhkolaskimo
- 7.Hiippa- eli mitraaliläppä
- 8.Aorttaläppä
- 9.Vasen kammio
- 10.Oikea kammio
- 11.Alaonttolaskimo
- 12.Kolmipurje- eli trikuspidaaliläppä
- 13.Keuhkovaltimon läppä



Sepelvaltimot



Suuri verenkierto

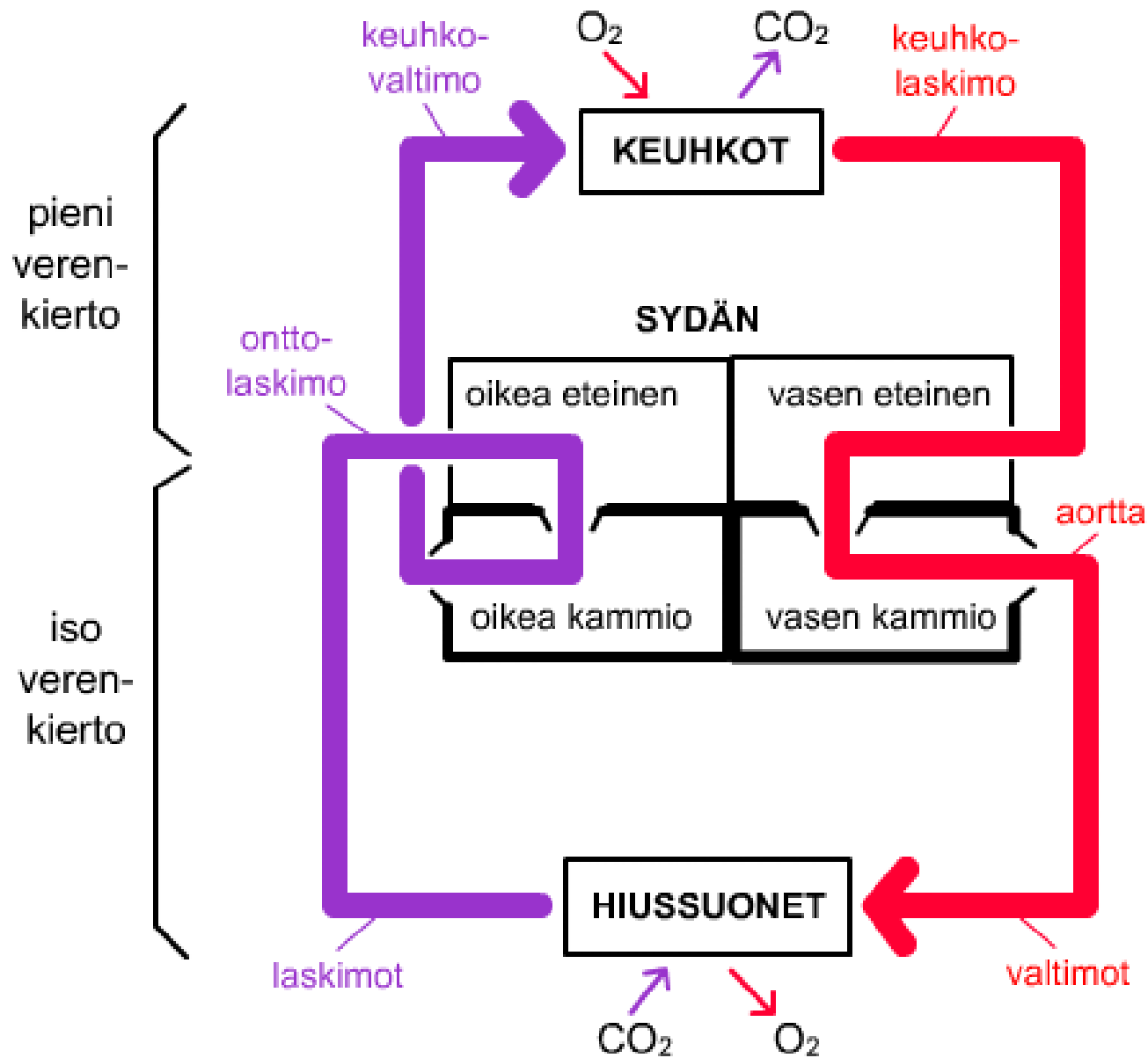
- vasen kammio pumppaa veren elimistön ääreiskudoksiin
- suuren verenkierron ja koko elimistön valtasuoni, **aortta**, lähtee sydämen vasemmasta kammioista

Suuri verenkierto

- lopulta suonet tavoittavat kaikki elimistön kudokset ja elimet
- verta sydäimestä poispäin kuljettavia suonia sanotaan **valtimoiksi**
- lopulta hiussuonista veri kerääntyy sydämeen päin virtaaviin **laskimoihin**
 - oikeaan eteiseen laskee ylävartalosta yläonttolaskimo
 - alavartalosta alaonttolaskimo

Pieni verenkierto

- kun veri palaa suuresta verenkierrosta sydämeen oikealle puolelle, se on luovuttanut kudoksiin happea ja varastoinut itseensä hiilidioksidia
- seuraavaksi veri virtaa keuhkoihin luovuttamaan hiilidioksidin ja saamaan happea
- kierto alkaa taas uudestaan, veri palaa huoltamaan kudoksia ja elimiä



Sydämen toiminta

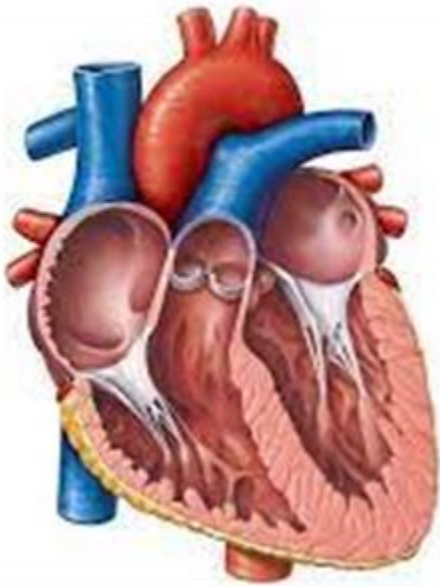
- sydänlihaksen toimintaan kuuluu supistumis- ja lepovaihe
 - > vuorottelevat muodostaen sydämen toimintakierron
- sydämen toimintaa säätelee tahdosta riippumaton autonominen hermosto

Sydämen toimintakierto

sydämen toimintakierto perustuu paine-eroihin

- kammioiden supistuminen ja laajeneminen
- sekä läppiin, jotka estävät veren kulkeutumisen väärään suuntaan

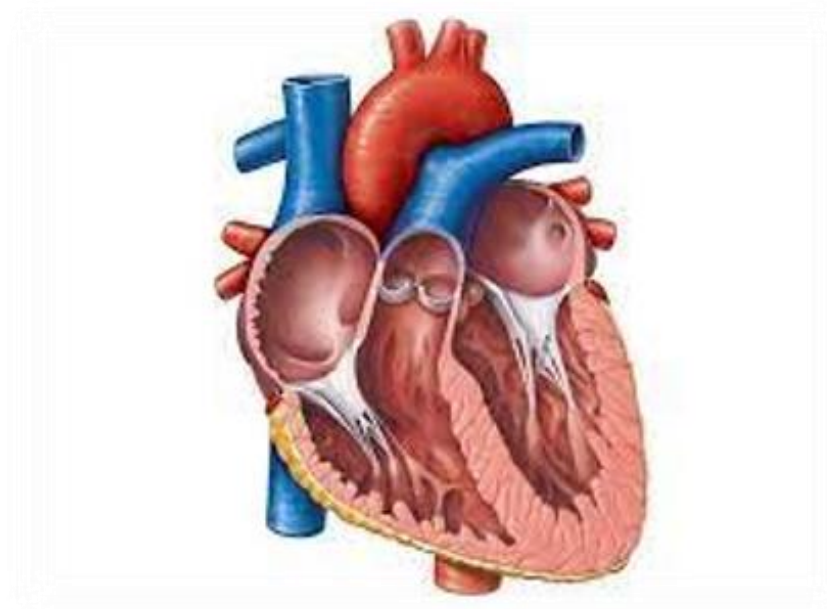
Sydämen toimintakierto



- eteisten ja laskimoiden välillä ei ole läppiä
- paine eteisissä on melko pieni
- eteisten supistuminen pienentää hieman laskimoiden tuloaukkoja

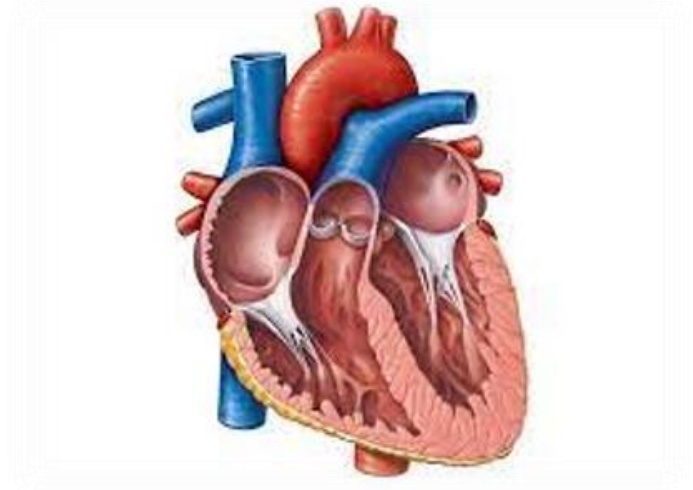
Sydämen toimintakierto

- kun veri saapuu eteiseen, eteis-kammioläppä ei aukea ennen kuin kammion lihakset rentoutuvat ja kammioläppä laajenee
- kun kammiossa oleva paine alenee ja laskee eteisten painetta pienemmäksi, veri virtaa eteisestä kammioon kunnes siellä on eteistä vastaava paine



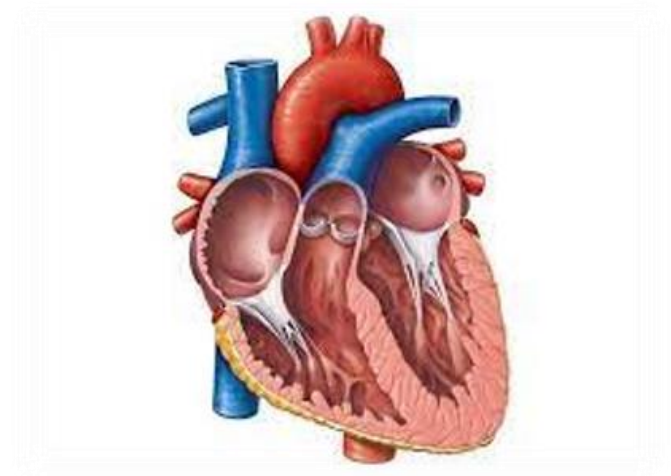
Sydämen toimintakierto

- alkaa kammioiden supistus, joka nostaa kammion paineen eteisen painetta suuremmaksi
-> eteis-kammioläpät painuvat kiinni, kun eteisiin pyrkivä veri painaa ne kiinni



Sydämen toimintakierto

- kammion paine nousee
kammion seinämän
lihasten supistuessa
kunnes kammion paine
tulee suuremmaksi kuin
aortan tai keuhkovaltimo-
rungan -> kammio-
valtimoläppä avautuu



Sydämen toimintakierto

- kun kammio on tyhjä, sen paine on pienempi kuin valtimon paine, jolloin takaisin kammioon pyrkivä veri työntää kammio-valtimoläpän kiinni



Sydämen toimintakierto

- veren virratessa eteisestä kammioon sydänlihakset rentoutuvat hetkellisesti sekunnin muutaman kymmenesosan ajan
- sydän ehtii levätä vuorokauden aikana noin neljä tuntia