# 1. Hjertets anatomi

Indledning/definition:

* et hult, kegleformet og muskulært organ
* lokaliseret i mediastium medium – omringet af lungerne + sternum + rygrad (øvertse del under T2), hvilende på diafragma
* fungerer som en pumpe for det cirkulerende blod i både det pulmonale (lille, lungekredsløbet, sender afiltet blod til lungerne hvor CO2 udskilles og O2 optages) og det systemiske kredsløb (stort, perifære, sender oxygenrigt blod og næringsstoffer til alle kropsceller og flytter affaldsstoffer
* distale ende udvides nedad mod venstre og slutter på niveau med det 5. intercostale rum
* størrelsen varierer med kropsstørrelse - gennemsnitligt 12 cm langt 9 cm bredt og 6 tykt

Opbygning:

* hinder: omhegnet af den dobbelt-væggede perikardiale sæk:
  + Perikardium fibrosum: tæt bindevæv udenom dobbeltsækken der hæfter på diafragma, sternum, rygraden og blodkar forbundet med hjertet, holder hjertet i stilling og beskytter mod stærk udvidelse
  + Perikardium serosum: delt i 2:

1. Parietal perikardium: yderste del af en dobbeltlaget sæk der omslutter hjertet, danner den indre af det fibrøse perikardium

Perikardiale hulrum: mellem sækkens to lag, indeholder lidt serøs væske der reducerer friktion mellem hinderne når hjertet bevæges

1. Viscerale perikardium (epikardium): omslutter hjertet, serøs membran, danner lidt smørelse der nedsætter friktionen i det perikardiale hulrum hvormed hjertet frit kan bevæges

* væggen består af 3 lag:
  + Epikardium: ydre, svarer til det viscerale perikardium, nedsætter friktion, serøs membran bestående af bindevæv under epithelvæv, dybe del indeholder fedt især omkring kronarterierne og vener der bærer blod gennem myokardium
  + Myokardium: midterst, hjertemuskulatur (specialiseret muskulatur) der pumper blodet rundt i hjertekamrene, kontraherer rytmisk
    - * Hjertets højre ventrikel har en mindre muskelmasse end den venstre ventrikel da venstre skal forsyne det store kredsløb og højre kun det lille og der er betydelige trykforskelle/modstand heri
  + Endokardium: indre, epithel og bindevæv rigt på elastiske og kollagene fibre, indeholder blodkar og specialiserede fibre (purkinje fibre), kontinuerlig med indre ligninger af blodkar forbundet med hjertet, danner de 4 hjerteklapper og sikrer derved one-way flow af blodet

Opdeling:

* et septum adskiller højre og venstre del af hjertet der tilhører hver sit kredsløb (højre lille, venstre store)
* hver del er opdelt i et atrie (forkammer) og en ventrikel (hjertekammer)

Atrier:

* modtager blod der vender tilbage til hjertet
* forlænget af auricula sinistra et dextra (hjerteørerne) der strækker sig ind mod roden af lungearteriestammen dobbeltfunktion:
  + opsamlingsreservoir for de tilhørende vener
  + ved kontraktion (arteriesystolen) at fremskynde ventrikel-fyldningen
* højre og venstre adskilles af septum interatriale
* højre atrium modtager afiltet blod fra v. cava sup. et inf. samt fra sinus coronarius
* venstre atrium modtager iltet blod fra vv. pulmonales (4 stk.)

Ventrikler:

* modtager blod fra atrierne og kontraherer sig for at tvinge blodet ud i arterierne
* højre og venstre ventrikel adskilt af septum interventriculare der består af to dele – størstedelen af muskulatur, øverste lille del af bindevæv (pars membranacea septi interventricularis) hvortil tricuspidalklappen er hæftet
  + septum forhindrer at blod fra en side af hjertet aldrig blandes med blod fra den anden side af hjertet
* højre ventrikel pumper blod ud til det pulmonale kredsløb via truncus pulmonalis
* venstre ventrikel pumper blod ud til det systemiske kredsløb via aorta
* ventriklerne indeholder papilærmuskler der hæfter i 2 af hjerteklapperne og kontrollerer derved disse

Hjerteklapperne:

* fungerer som ensretterventiler så blodet kun kan løbe en vej rundt – forhindrer tilbageflow
* består af endokardiet indeholdende en plade tæt fibrøs bindevæv
* atrioventrikulærklapperne:
  + tricuspidal (3 fligklapper – højre side), mitral/bicuspidal (2 fligklapper – venstre side) - separerer atrier og ventrikler
  + klapperne er trekantede med en tilhæftet kant og to frie
  + fæstnet til ventriklerne via senestrenge (chordae tendinae) og papilærmusklerne - papillærmusklerne på ventriklens inderside kontraherer når ventriklen kontraherer når klapperne lukker trækker musklerne i senestrengene og forhindrer derved klapperne i at åbne igen
* semilunærklapperne/poseklapper (aortaklappen og pulmonarklappen) - mellem ventrikler og arterier (hhv. venstre ventrikel og aorta og højre ventrikel og truncus pulmonalis), 3 klapper hver
  + klapperne er sejlformede med en tynd fri kant der i sin midte har en fortykkelse
  + når ventriklerne afslappes lukker klapperne

Impulsledningssystemet:

* SA-knuden findes øverst i højre atrium (hjertets egen pacemaker) og består af nodale muskelceller (specialiserede hjertemuskelceller)
* AV-knuden findes i den septale væg i højre atrium og består ligeledes af nodale muskelceller
* Det Hiss´ke bundt afgår fra AV-knuden og går ind i septum interventrikulare hvor det deles til to crura (højre og venstre) og efterfølgende til purkinjefibre

Koronar cirkulationen/hjertets egen blodforsyning:

* hjertemuskulaturen har et konstant behov for oxygen- og næringsforsyning for at være i stand til at frembringe impulser og kontrahere kraftfuldt, dette behov tilfredsstilles via koronar cirkulationen
* to hovedarterier, hhv. den højre og venstre koronararterie, udspringer fra aorta lige over aortaklappen
* disse to koronararterier forgrenes til mindre arterier der har en tendens til at følge hjertets furer hvilket er hensigtsmæssigt ift. erstatning af obstruktive arterier med sektioner af andre vener eller arterier under en bypass operation