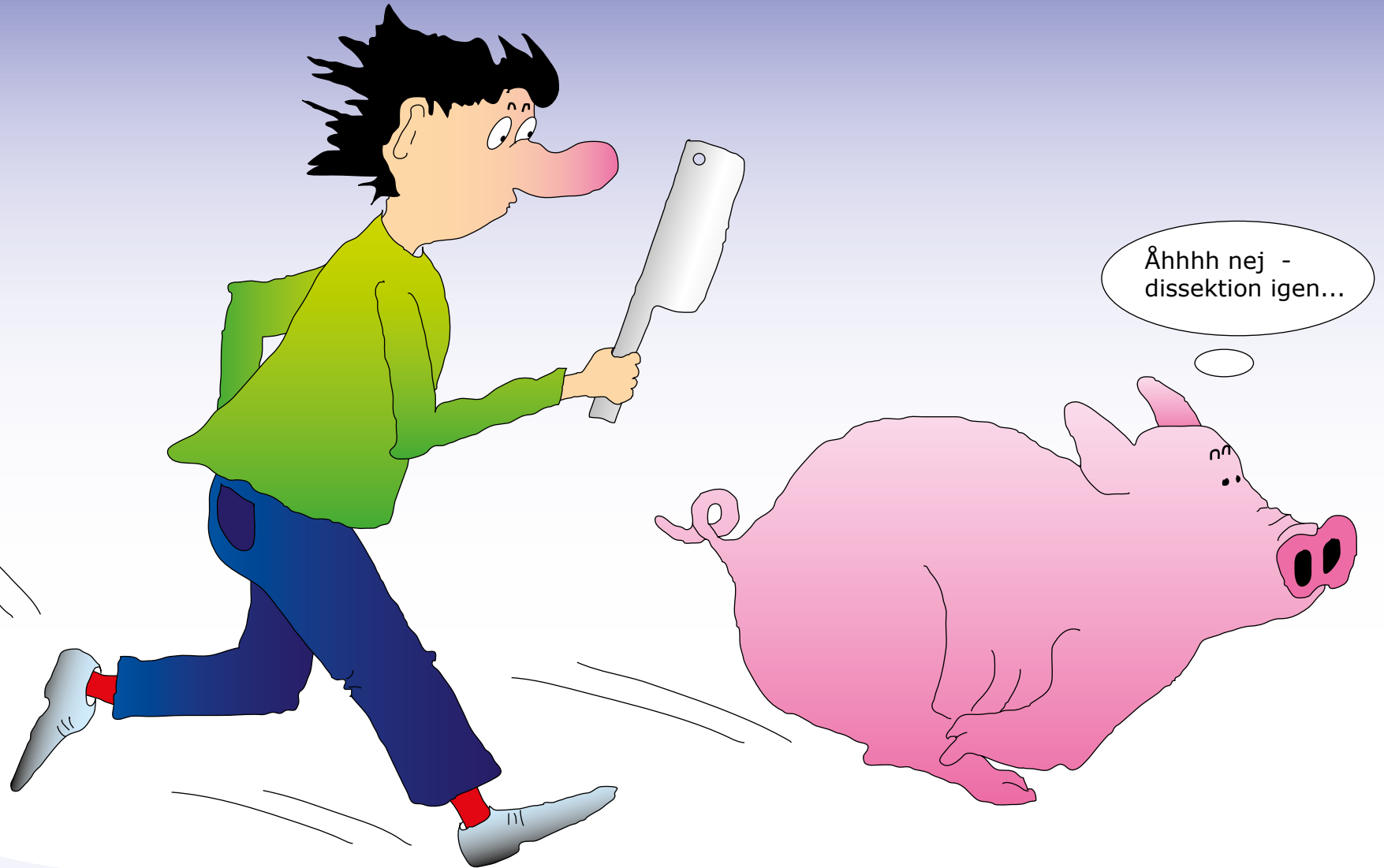


Dissektion af svinehjerte

KAP 2



Formål

Det er eksperimentets formål at dissekere et svinehjerte, så I får et indblik i hjertets opbygning og funktion.

Teori

Ved forsøget bruges et svinehjerte, som ligner et menneskehjerte meget både i opbygning og størrelse. Menneskets hjerte er på størrelse med en knyttet hånd. Prøv at sammenligne din knyttede hånd med svinehertet.

Hjerte-kar-sygdomme er den største dødsårsag i Danmark, og blodpropper er en af disse sygdomme. Blodpropper i hjertet opstår, når hjertets kranspulsårer, på grund af fedt- og kalkaflejringer i væggene, stopper til. Herved stopper blodforsyningen til hjertets celler, og dermed afskæres disse fra den livsvigtige ilt, der skal bruges til cellernes respiration. Herved kan hjertecellerne ikke trække sig sammen, og så holder hjertet op med at slå. En blodprop "i hjertet" er således snarere en blodprop udenpå hjertet. Aflejringerne af kalk og fedt kan også rive sig løs og lukke blodårer et andet sted i kroppen, f.eks. i de små blodkar i hjernen. Så er det en blodprop i hjernen.

Relevante figurer: 2.7, 2.9 og 2.11.

Materialer

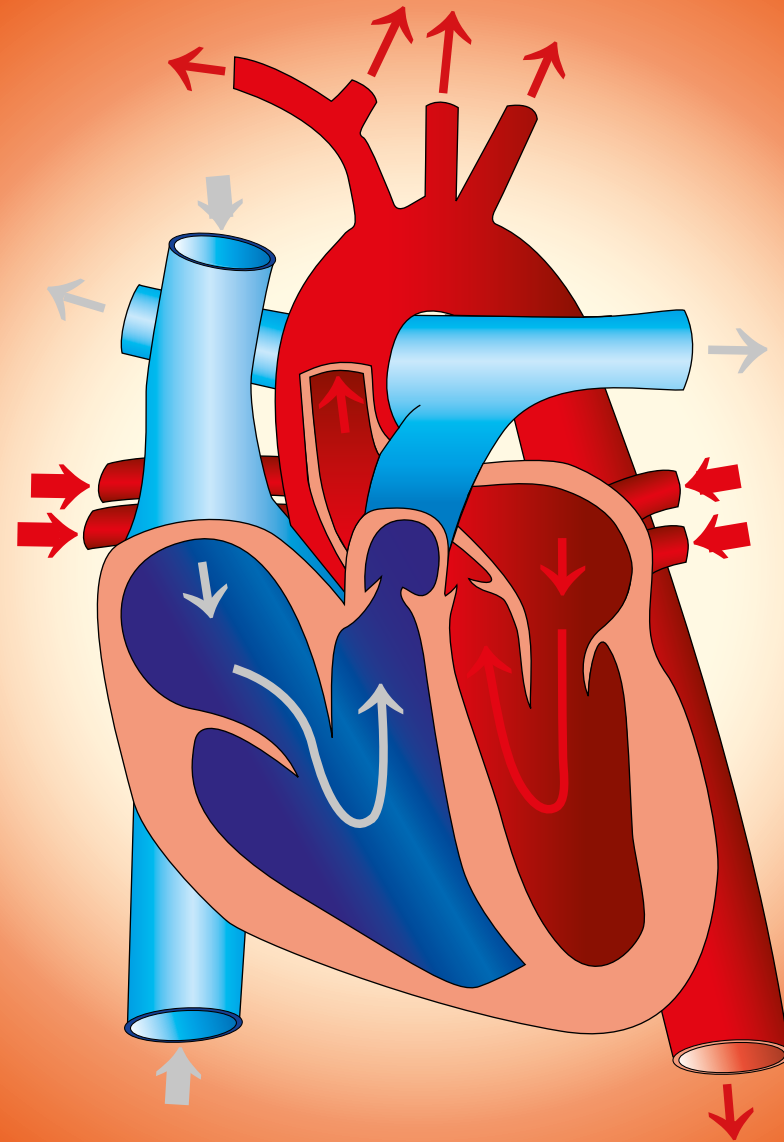
- svinehjerte
- dissektionsudstyr (skalpel, saks, pincet)
- plastbakke
- kitler

Fremgangsmåde (og arbejds spørgsmål)

Der arbejdes i grupper af 3-4 personer, hvor to personer undersøger hjertet, mens de resterende 1-2 noterer observationer og svar ned. Der byttes roller undervejs, så alle prøver at dissekere.

1. Svinehertet betragtes fra ydersiden. Det er skåret op pga. veterinære hensyn under slagtingen. Forkamrene hænger som små lapper øverst på hjertet. De kan være svære at identificere, da de helt eller delvist kan være fjernet. På grænsen mellem forkamrene og hjertekamrene er hjertet hvidt pga. bindevæv og fedt. Herfra breder kranspulsårerne sig ud over hjertets overflade.
2. Find ud af hvad der er venstre og højre hjertekammer. Væggen i venstre hjertekammer er tykkere end i højre. Hvorfor er muskulaturen i venstre hjertekammer kraftigere end i højre?
3. Find aorta (hovedpulsåren), der udgår fra venstre hjertekammer. Den kan være svær at finde, da det meste er skåret væk af slagteren. Find derefter lungearterien, der udgår fra højre hjertekammer. Hvorfor er der forskel i styrke på de to arterier, og hvorfor har de samme diameter?
4. Find klapperne i aorta – de har form som svalereder. Træk ud i dem med en pincet. Klapperne består af bindevæv.

5. Fra aorta udspringer to kranspulsårer. Find åbningerne til disse lige over klapperne i aorta. Ved at stikke en nål eller et stykke ståltråd igennem åbningerne ses det, at de fortsætter på ydersiden af hjertet.
Kranspulsårerne er hjertets blodforsyning. Hvorfor kan hjertet ikke nøjes med det blod, der flyder igennem det?
6. Mellem for- og hjertekammer er der også klapper (hjerteklapper). Disse klapper er hvide og tynde og består af bindevæv. Hjerteklapperne holdes på plads af senetømmer. Senetømmer er stærke og uelastiske. Klip en senetømmer ud og hiv i dens ender, så det kan ses, at den er uelastisk. Hvilken funktion har hjerteklapperne?
7. Find venerne, der går ind i højre forkammer. Er der forskel i vægtykkelsen i disse vener og så vægtykkelsen i aorta?
Hvad med diameteren i forhold til aortas?
Hvorfra kommer blodet i disse vener?
8. Tag et par klumper af koaguleret (=størknet) blod og skyl det i vand. Der dukker snart nogle hvidlige tråde op, der består af fibrin. Det er et uopløseligt protein, som binder blodlegemer og plasma sammen, så blodet størkner, og man undgår at forbløde, f.eks. når man skærer sig).
9. Via pile tegnes blodets vej gennem hjertet på figuren til højre.
Fører nogle af arterierne afiltet blod? Forklar.
Fører nogle af venerne iltet blod? Forklar.



RE SUL TA TER

Tag relevante billeder under dissektionen.

Fejlkilder Udfyld selv.

Diskussion

1. De enkelte spørgsmål under fremgangsmåden besvares kort og præcist.
2. Redegør kort for, hvorledes det sikres, at hjertekamre og forkamre ikke slår i takt, og hvorfor det ville være u hensigtsmæssigt.
3. En person får ved et moderat arbejde målt følgende værdier:
Puls = 122 slag/minut
Minutvolumen = 7,2 liter/minut
Beregn personens slagvolumen.
4. Hvad sker der med slagvolumen, hvis arbejdets intensitet øges? Uddyb dit svar.