**V6: Hart kijken, voelen, snijden**

*Lees dit opdrachtvel grondig.*

*Tijdens het lezen knijp je weer even in het stresshart om het verschil te voelen in spiertype tussen hartspiercellen (die dwarsgestreept zijn maar niet moe worden) en dwargestreepte spiercellen (die wel moe worden, al is er het verschil tussen witte en rode)*

Voorbereiding:

* Lees de instructies hieronder eerst door.
* Schrijf dan op het kleine blaadje welke risico’s je loopt bij dit practicum en hoe je je daartegen kunt wapenen.
* Eén persoon toont dat blaadje aan docent/toa, die krijgt dan de spullen. Blaadje blijft nodig voor antwoorden op 2a-2f.
* Pak Binas 84 erbij, en je boek AB 7.5, voor de continue vergelijking en ondertiteling.
* Je hebt 45 minuten de tijd.

Opdracht

Je werkt als groep aan een concrete opdracht; kies als groepje één van de volgende varianten. Verdeel de taken in de opdracht.

Daarnaast moet je zes vragen beantwoorden.

Variant 1:  **Hart 2.0**

Stel, dit hart is zojuist op de markt gebracht als een verbetering van het eenvoudige vissenmodel. Je onderzoekt het nu en je schrijft een recensie van een half A4 over bouw en werking van dit nieuwe hart versie 2.0. Eén tekening moet daarbij zitten van een precies weergegeven detail zonder bijschrift, want lezers moeten raden wat het is. (schrijf het wel even op de achterkant…)

Variant 2: **Met hart en ziel**

Het hart is in het dagelijks leven en in de kunsten verbonden met emoties.

Beschrijf in bloemrijke taal de gevoelens die je ondergaat bij het kijken naar, voelen aan, ruiken van het hart zoals het voor je ligt en zoals het er uit ziet als je het opent. Eén tekening moet daarbij zitten. Daarin moeten jouw emotie en de hartstructuur verbonden zijn. Laat lezers raden welke structuur je tekent! (schrijf het wel even op de achterkant…)

Variant 3: **Inside story**

Stel dat je in een nanoduikbootje zit, dat met het bloed meevaart. Je hebt een ruim panoramavenster aan de voorkant. Wat zie je om je heen, en wat gebeurt er in boezem en kamer van het hart als je via de longader binnen komt varen, en als je na het verlaten van het hart de kransslagader inkoerst? Eén tekening met gezicht vanuit het panoramavenster moet erbij zitten. Laat de lezers raden wat het is! (schrijf het wel even op de achterkant…)

Variant 4: **Zoek de 10 verschillen**

Maak een overzichtelijke lijst waarin je van zoveel mogelijk hartonderdelen de verschillen in structuur, vorm en kleur laat zien tussen een hartmodel, Binas 84.C.1 en het echte hart.

Maak van het echte hart een tekening op ware grootte met diktes van hartcompartimentwanden en kleppen en met bijschriften.

Uitvoering:

(Heb je de hart-lever-longcombi? Kijk eerst even onderaan de bladzij)

1. Bekijk het hart rondom aan de buitenkant. Soms zijn de boezems er af gesneden, en de keuringsdienst heeft het hart ingesneden om te controleren op ziektes.

*Ontdek aan de buitenkant:*

* Kransslagaders en kransaders
* Orgaanvet (er bestaat onderhuids vet, vet in beenmerg maar ook orgaanvet. Niervet is beroemd bij topkoks.)
1. Ga met een glasstaafje of de achterkant van een pincet de openingen bovenaan het hart voorzichtig in en kijk waar je eindigt. In de linkerkamer eindig je in de onderste punt, de rechterkamer eindigt iets boven die plek. Nu weet je dus ook waar de aorta zit.
2. Lees het artikel ‘From the bottom of our hearts’ en probeer de hartfunctie uit met water boven de gootsteen of een bak.
3. Snijd langs de staaf/het pincet elke kamer open.

*Ontdek in de kamers (en restant boezem) - en schrijf op je blaadje de antwoorden:*

1. Kleurverschil tussen wand slagaders en hart (waar komt dat door?)
2. Kleppen tussen boezem en kamer (hoe dik zijn die?)
3. Klepspiertjes/papillairspiertjes (wat zit er tussen de spiertjes en de klep?)
4. Wanddikte (verschil kamer/boezem en linkerkamer/rechterkamer)
5. Halvemaanvormige kleppen. (beschrijf hoe ze werken, en leg de relatie met Binas 84.D.3.(1)
6. Bij begin aorta de aftakkingen van de twee kransslagaders (waarom zitten ze allebei in de aorta en niet één in de longslagader en één in de aorta?)

-Eventueel bloedstolsels in kamer.

1. Ruim op: weefsels in de afvalzak, plankje en gereedschap afwassen in heet water en in de verzamelbak. Tafel reinigen.
2. Lever als groep één variant-opdracht en de antwoorden 2a-2f in.

Aanvulling opdracht voor Hart-long-levercombi:

* 1. Prepareer de bloedvaten vrij uit lever en longen, zodat de kleine bloedsomloop zichtbaar is én een deel van de grote bloedsomloop.
	2. Label de bloedvaten met prikkers met namen.
	3. Voer opdracht 2-4 hierboven uit.
	4. Ruim op: weefsels in de afvalzak, plankje en gereedschap afwassen in heet water en in de verzamelbak. Tafel reinigen.
	5. Lever als groep één variant-opdracht en de antwoorden 2a-2f in.