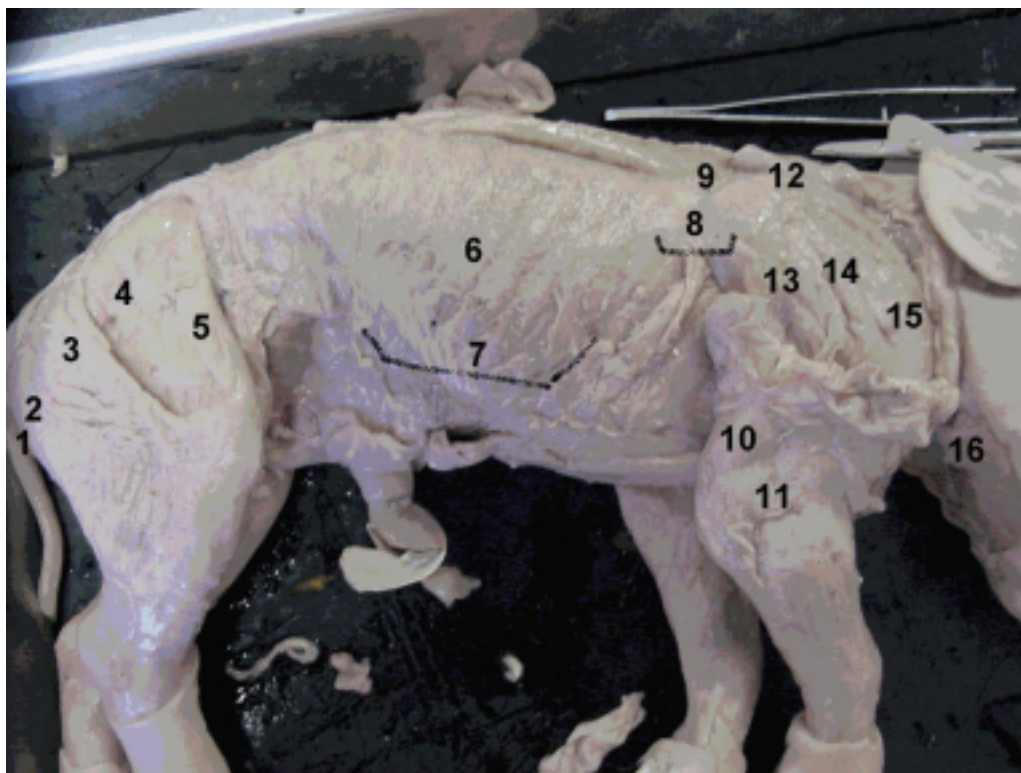


## Werkblad Practicum Varkenspoot 1

**Ontleden** is een manier om iets over de bouw en soms ook de werking van het lichaam te weten te komen. Veel van de kennis die wij nu hebben over de bouw en de ligging van de organen is in het verleden tot stand gekomen. Vroeger waren er ook al mensen die over ontleden rare gedachten hadden. Kijk maar eens naar de 17<sup>de</sup> eeuwse spotprent van William Hogarth getiteld "De anatomische les" hiernaast.

Wij gaan tijdens dit practicum ook 'ontleden'. We gaan enkele gewrichten die in een gedeelte van een varkenspoot voorkomen, bestuderen. Behalve dat je zult zien dat een aantal zaken die we tijdens de lessen hebben besproken terug te vinden zijn, is het ook heel belangrijk om te kunnen zien hoe die onderdelen er nu in het 'echt' uitzien.

Schema's en schematische tekeningen kunnen vaak erg duidelijk zijn, maar teveel ervan kan je het contact met de werkelijkheid doen verliezen. Nu je kunt zien hoe een gewricht er in werkelijkheid uitziet krijg je misschien bewondering voor de poot en ook voor de samenwerking van het 'vlees&been' van de varkenspoot.



bron: [www.malvern.k12.ia.us/fetalpigpage](http://www.malvern.k12.ia.us/fetalpigpage)

|                         |                                   |
|-------------------------|-----------------------------------|
| 1. Semimembranosus      | 9. Spinotrapezius                 |
| 2. Semitendinosus       | 10. Triceps Brachii, long head    |
| 3. Biceps Femoris       | 11. Triceps Brachii, lateral head |
| 4. Gluteus Maximus      | 12. Acromiotrapezius              |
| 5. Tensor Fasciae Latae | 13. Spinodeltoid                  |
| 6. Intercostals         | 14. Acromiodeltoid                |
| 7. External Oblique     | 15. Brachiocephalic               |
| 8. Latissimus Dorsi     | 16. Platysma                      |

Op de vorige pagina zie je een foto van een ongeboren varkentje (let op de navelstreng!). De namen van de belangrijkste spieren staan in de tabel hierboven. Je hoeft niet te schrikken van al die ingewikkelde namen bij de spieren, hoewel, het kan zijn dat je een enkeling kent...

Jullie krijgen alleen een gedeelte te zien van de (achterpoot) van een slachtvarken. De slager heeft poot ongeveer ter hoogte van het uiteinde van het staartje afgehakt. Als je goed naar dit gedeelte van de poot kijkt dan zien je dat de poot precies in (of soms vlak onder) een gewricht is afgehakt. Welk gewricht dit is zullen we direct wel bespreken.

Ook kun je uit het plaatje afleiden dat het stuk poot dat wij zullen bekijken nauwelijks spieren bevat. De echte grote spieren die zorgen voor het buigen en strekken van de tenen ligt boven het gewricht.

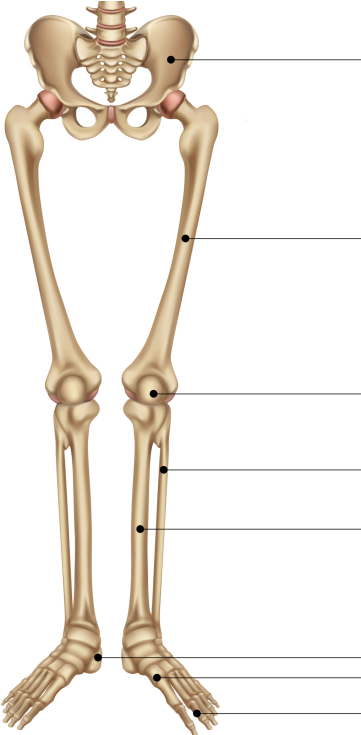
**Vraag 1:** kun je een voorbeeld geven van wáár dat in je eigen lichaam ook het geval is?

**Vraag 2:** als er geen grote spieren in dat gedeelte van de poot liggen, wat denk je dan dat je te zien krijgt als je de huid voorzichtig wegsnijdt?

Een varkenspoot en een 'mensenpoot' hebben op het eerste gezicht niet zoveel met elkaar gemeen. Kijk je naar de botten die erin zitten dan kun je in beide typen ledematen dezelfde botten tegen komen...

### Opdracht:

Hieronder zie je de botten van een mensenbeen en die van een varkenspoot afgebeeld. Daaronder staan de belangrijkste botten (met pijltjes erbij) genoemd. Deze namen zijn we al eerder tegengekomen. De opdracht is nu om de juiste naam (gebruik hiervoor de letter) bij het juiste pijltje te zetten. Dit doe je voor zowel het mensenbeen al de varkenspoot.

|                                                                                    |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>             Bekken A<br/>             Bijbeen B<br/>             Knieschijf C<br/>             Scheenbeen D<br/>             Kuitbeen E<br/>             Hielbeen F<br/>             Middervoetsbeentjes G<br/>             Teenkootjes H           </p> |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Vraag 3:** Hoe zullen de verschillen in bouw tussen de twee verschillende ledematen samenhangen met de verschillen in leefwijze tussen mens en varken?

**Vraag 4:** Naar welke gewrichten zullen we tijdens het practicum kunnen kijken?

**Vraag 5:** Wat kun je zeggen over de verschillen in beweeglijkheid van de heupgewrichten (let op pijltje).

## Belangrijke aanwijzingen voor het practicum

**Materiaal:** Een varkenspoot, een pincet, een scalpel (dit is een speciaal héél scherp mes), een blad om op te werken, een plastic zak om de poot in te bewaren voor de volgende les en tekenpapier. Je bent verantwoordelijk voor al dit materiaal. Zorg er dus voor dat niets zoek raakt, dat je duidelijk aangeeft dat het jóúw varkenspoot is, zodat je deze de volgende keer weer kunt gebruiken en ... MAAK NA AFLOOP ALLES GOED SCHOON MET WARM WATER EN ZEEP.

**Aan het werk:** Je krijgt per groep één varkenspoot. Waarschijnlijk zul je hiermee twee lessen gaan werken. Maak afspraken binnen de groep zodat iedereen een keer de kans krijgt te 'snijden'. Het spreekt voor zichzelf dat het snijden en ook het werken met het andere gereedschap zo voorzichtig en beheerst mogelijk dient te gebeuren...

Probeer voordat je gaat snijden via de plaatjes op de vorige bladzijden te achterhalen waar de slager precies de poot heeft afgehakt. Waarschijnlijk is het zo dat het enkelgewricht al voor een gedeelte verloren is gegaan. Bestudeer goed wat voor gedeelte van dit gewricht gespaard is gebleven en maak daar eventueel een tekening van. Misschien is het nodig om een stuk huid te verwijderen. WACHT HIERMEE TOT DIT DOOR DE DOCENT IS VOORGEDAAN!

Verwijder de huid van boven naar beneden tot en met het volgende gewricht.

**Vraag 6:** welk(e) gewricht(en) heb je nu blootgelegd?

Boven het gewricht zul je door de bindweefselvliezen zowel aan de voorkant als aan de achterkant stevige pezen zien lopen.

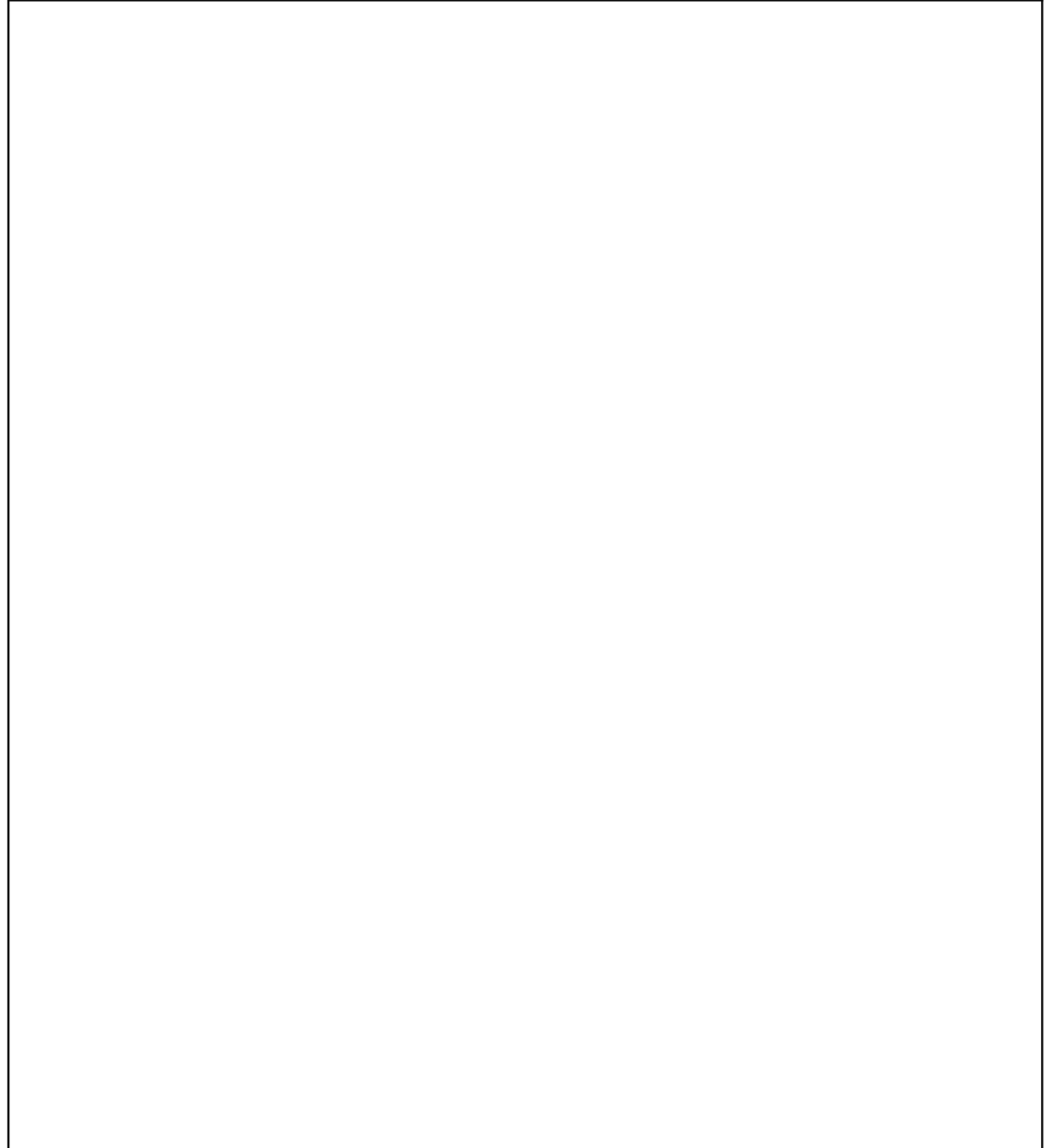
**Vraag 7:** met welke spieren stonden deze pezen in verbinding?

Door de pezen bloot te leggen en er stevig met een pincet aan te trekken kun je de bijbehorende voetbotjes/gewrichten vinden. (Het kippenpoot-effect).

**Tekenopdracht 1:** maak een tekening van de poot zoals die nu voor je ligt. Dus met de huid ontdaan, de spieren en pezen duidelijk zichtbaar. Doe dit groot en duidelijk. Zet zoveel mogelijk namen erbij....

Zoals je behoort te weten, is het gewricht omgeven door een stevig bindweefsel-kapsel. Snij dit gewrichtskapsel nu in. Doe dit beheerst, dan kun je het gewrichtssmeer zien weglopen.

Verwijder nu het hele kapsel, zodat het gewricht bloot komt te liggen.



**Vraag 8:** met wat voor soort gewricht hebben we hier te maken?

Beweeg nog eens met het gewricht om de soepelheid ervan te testen. Het gewrichtskraakbeen is misschien niet helemaal goed te zien, maar door met de punt van je mesje in de botten te prikken kun je voelen dat je eerst met een zacht laagje te maken hebt voordat je met het harde bit in aanraking komt.

**Vraag 9:** is het kraakbeen overal even dik? Waarom zou dit zo zijn?

**Tekenopdracht 2:** maak een tekening van het blootgelegde gewricht zoals die nu voor je ligt. Doe dit groot en duidelijk. Zet zoveel mogelijk namen erbij....

**Verslag:** uiteindelijk lever je op een nog nader te bepalen datum een verslag in dat bestaat uit de tekeningen, de antwoorden op de vragen, de uitwerkingen van de opdrachten en zoveel mogelijk bijzonderheden die je eventueel bent tegengekomen (bijv. spieren, tenen, botjes, ....) Overleg met je docent op welke manier dit verslag beoordeelt wordt.

#### **Bijlage bij thema 4: Inleidende instructie**

1. Werken in tweetallen, per groepje pincet & scalpel, per persoon 1 handschoen. Dit wordt zo door ons uitgedeeld.
2. Vasthouden scalpel voordoen, wijzen op gevaar; je snijdt je eigen "poot" even gemakkelijk open als de varkenspoot.
3. Vertellen dat ze van zich af moeten snijden en dat bij het snijden niemand anders aan de poot mag zitten, vanwege het gevaar van uitschieten.
4. Bij het wegleggen van de scalpel opletten dat je het weglegt op een plaats waar je het ziet liggen en zorgen dat het uit de weg ligt.
5. Niet met de scalpel in het bot gaan prikken vanwege kans op breken van de punt.
6. Als je toch gewond raakt niet doorgaan met snijden maar meteen het wondje laten behandelen. We hebben in het lokaal een EHBO-doos. Daarna ook niet meer snijden.
7. Zorgen dat iedereen eens de kans krijgt te snijden.
8. Alle spullen van tafel doen, behalve practicumhandleiding, evt. 1 biologieboek per tafel en pen en/of potlood.
9. Na afloop van de eerste les de varkenspoot in plastic zak doen, daarbij een papiertje doen waarop met potlood geschreven is de naam en klas. De tafel en het dienblad met keukenpapier schoonmaken. Scalpel en pincet netjes in de bakken doen die voorin de klas staan, met de punten allemaal naar dezelfde kant toe.
10. Verder voor de hygiëne: netjes werken, je bank schoon houden. Alles wat in aanraking is geweest met de varkenspoot in aparte afvalzak gooien. Na het opruimen goed de handen wassen. Na afloop van de tweede les de varkenspoot en het keukenpapier in de aparte afvalzak doen.
11. Wat moet er gebeuren in de eerste les: Verwijder de huid helemaal, doe dit **VOORZICHTIG**, niet te diep snijden want anders worden de onderliggende pezen beschadigd, dit moet even voorgedaan worden. Maak een tekening van wat je nu ziet. Op het bord staat wat je allemaal moet aangeven. Het moet een nette schematische tekening worden, maar in de les heb je geen tijd om een nette tekening te maken, dus maak een goede schets en maak daar thuis een nette tekening van. Je mag deze keer wel inkleuren, om onderscheid te maken tussen de verschillende onderdelen. Beantwoord ook de bijbehorende vragen in de practicumhandleiding (vraag 1 en 2 op p 20). Als je tijd overhoudt kun je alvast beginnen met het openmaken van een gewricht.
12. Bij de tweede les moet even uitgelegd worden hoe het gewricht moet worden opgemaakt. Dit wordt gedaan om alle pezen en spieren te verwijderen, tot je op een gewricht stuit. Het wordt gewoon van onder tot boven laagje voor laagje weggesneden, tot op het bot. Op het bord wordt een tekening gezet van een onzingewricht om uit te leggen hoe de tekening van het gewricht moet worden aangepakt. Het gaat om de vorm van de botten, niet om de gewrichtskapsels en kapselbanden, want die zijn toch helemaal of grotendeels weggesneden. Maak dus een grote, duidelijke tekening van de vorm van de botten in het gewricht. Vijf minuten voor het eind van de les wordt de instructie over het opbergen en schoonmaken nog even duidelijk herhaald. Leerlingen mogen pas weg als de tafel schoon is.