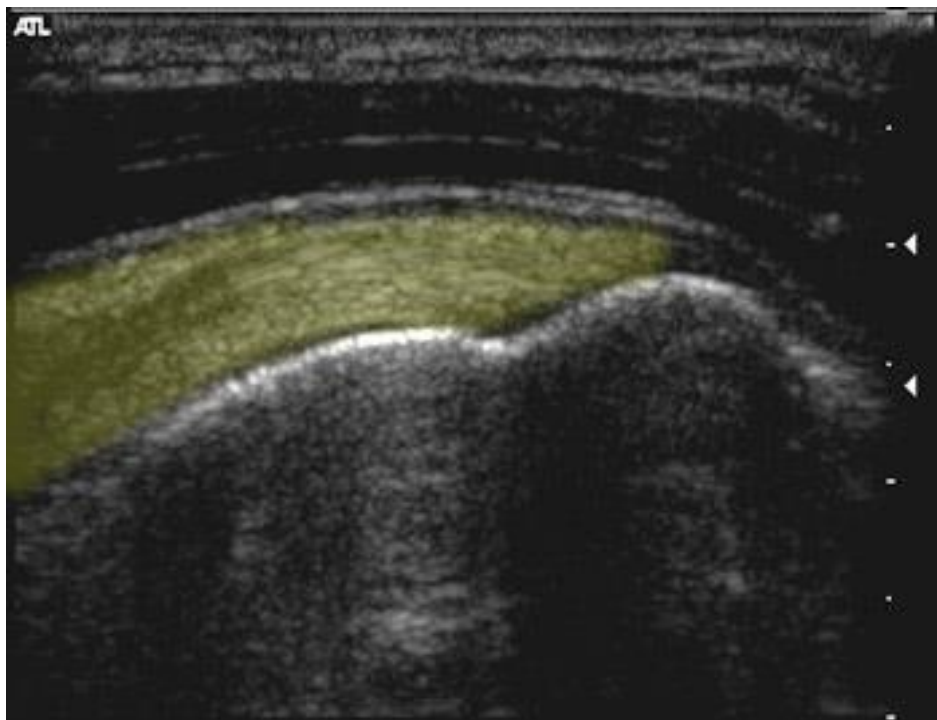


## MUSCULOSKELETAL ULTRASOUND



**Incompany training MSK echografie schouder en pols**  
**Alrijne ziekenhuis afdeling radiologie**  
Houtlaan 55  
2334 CK Leiden  
Tel. 071 517 8178

**Hogeschool Inholland, Haarlem, september 2016**

## **Inhoudsopgave**

Inleiding .....	4
Opzet training.....	5-6
Schema training .....	6
Literatuur.....	7
Workshop schouder .....	7-15
Workshop pols .....	15-24

## Inleiding

Musculoskeletal ultrasound neemt een belangrijke plaats in binnen de echografie.

De afdeling radiologie van het Alrijne Ziekenhuis heeft de hogeschool INHolland de opdracht gegeven om intern een scholingstraject "Musculoskeletal Ultrasound" betreffend de schouder en de pols te verzorgen voor medewerkers van de afdeling radiologie met ervaring in de echografie.

De afdeling radiologie wil dat de medewerkers na het doorlopen van de cursus zelfstandig echografisch onderzoek echo schouder en echo pols kunnen uitvoeren op het niveau van beginnend beroepsbeoefenaar.

Voor het scholingstraject is uitgegaan van de volgende uitgangspunten:

- De door de afdeling radiologie aangegeven doelstelling dient te worden behaald
- De opleiding sluit aan bij het niveau en de werkzaamheden van de medewerker van de radiologie met specialisatie echografie
- Het practicum speelt een grote rol, ondersteund door de theorie
- De lessen worden verzorgd in het Alrijne ziekenhuis in Leiden
- Het opleidingsprogramma zal bestaan uit 2 bijeenkomsten van 16.00 uur-20.30 uur
- De bijscholing zal starten in september 2016

## Opzet

### Doelstelling

Na het volgen van de bijscholing dient de cursist in staat te zijn zelfstandig echografisch onderzoek van de schouder en pols uit te voeren.

De lessen worden zo ingedeeld dat de cursist aan het eind van de cursus:

- De normale anatomie van de gewrichten kan visualiseren
- Het echografisch normaalbeeld kan herkennen
- De verschillende structuren op het echobeeld kan benoemen
- Het belang van de verschillende structuren kent
- Kennis heeft van de belangrijkste pathologie
- Duidelijke pathologie echografisch kan herkennen en beschrijven
- Voor de subtiele pathologie een beginnend beroepsbeoefenaar is

### Toetsing

De toetsing vindt plaats in de vorm van een portfolio. De cursist stelt zijn eigen portfolio samen aan de hand van de uitgevoerde practica:

Echografische opnamen van het gewricht; waarbij per foto de verschillende gevraagde structuren worden afgebeeld en benoemd d.m.v. een toegevoegde tekening. Deze opsturen naar [echoextremiteiten@gmail.com](mailto:echoextremiteiten@gmail.com)

### Onderwerpen

Onderwerpen die aan bod komen om de doelstelling te behalen:

- Anatomie en fysiologie van de schouder en pols
- Echografie van de schouder en pols
- Beeldherkenning
- Pathologie
- Casuïstiek

### Onderwijsvorm en locatie

Het onderwijs zal plaatsvinden op de afdeling radiologie van het Alrijne Ziekenhuis locatie Leiden. Om de doelstelling te behalen zal gebruik worden gemaakt van de volgende onderwijsvormen:

- Zelfstudie
- Powerpointpresentaties anatomie en pathologie
- Practica begeleid
- Portfolio, na inzenden van echografische afbeeldingen met bijbehorende tekeningen krijgt de student persoonlijk feedback

### Organisatie en planning

Er zijn twee bijeenkomsten van vier uur gepland ten behoeve van de training .De laatste lesdag is de afsluiting van de training waarin de volgende activiteiten zullen plaatsvinden:

- Bespreken van de door de cursisten ingeleverde portfolio
- Behandelen knelpunten bij uitvoeren van onderzoeken
- Evaluatie van de training
- Uitreiken van de certificaten

De totale studielast is 24 uren. Deze uren zijn als volgt verdeeld:

	Begeleid	Onbegeleid	Totaal
Zelfstudie en opdrachten		16	
Practica	8		
<b>Totaal</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>24</b>

In totaal worden er 2 bijeenkomsten op de afdeling radiologie volgens bijgevoegd schema gepland.

## Schema training

### 1e bijeenkomst: workshop schouder **dinsdag 6 september**

16.00 uur – 16.30 uur theorie anatomie/fysiologie van de schouder (computer en beamer)

16.30 uur – 18.00 uur tekenen structuren van de schouder op elkaar met aansluitend practicum bicepspees, subscapularispees en supraspinatuspees

18.00 uur -- 18.30 uur pauze

18.30 uur – 20.00 uur practicum supraspinatuspees, infraspinatuspees, AC, caudaal kapsel en impingement

20.00 uur – 20.30 uur pathologie (computer en beamer)

### 2e bijeenkomst: workshop pols **woensdag 21 september**

16.00 uur – 16.30 uur anatomie van de pols (computer en beamer)

16.30 uur – 18.00 uur praktijk dorsale zijde van de pols

18.00 uur -- 18.30 uur pauze

18.30 uur – 19.30 uur praktijk ventrale zijde van de pols

19.30 uur – 20.00 uur pathologie van de pols (computer en beamer)

20.00 uur evaluatie en uitreiking certificaten

### **Docent:**

Theorie/Practicum: Alaine van Eijnatten ([alaine.vaneijnattengroen@inholland.nl](mailto:alaine.vaneijnattengroen@inholland.nl))

**Projectleider:** Geert Plug ([geert.plug@inholland.nl](mailto:geert.plug@inholland.nl)) tel. 0615279617

## Aanbevolen literatuur

### **Fundamentals of musculoskeletal ultrasound (Editon 2)**

J. Jacobson ISBN 9781455738182

### **Sobotta atlas van de menselijke anatomie deel 1**

R. Putz ISBN 9789031347124

**Of:**

### **Sobotta / Deel 1 Algemene anatomie en bewegingsapparaat**

F. Paulsen, J. Waschke ISBN 9789031390366

## Aanbevolen Internetsites

- <http://www.ultrasoundcases.info/>
- [www.essr.org/html/img/pool/wrist.pdf](http://www.essr.org/html/img/pool/wrist.pdf)
- [www.essr.org/html/img/pool/shoulder.pdf](http://www.essr.org/html/img/pool/shoulder.pdf)
- [www.essr.org/html/img/pool/knee.pdf](http://www.essr.org/html/img/pool/knee.pdf)
- [www.essr.org/html/img/pool/ankle.pdf](http://www.essr.org/html/img/pool/ankle.pdf)
- <http://www.ultrasoundcases.info>
- [www.sonoworld.com](http://www.sonoworld.com) (textbook)
- <http://www.radiologyassistant.nl>
- <http://www.kniechirurgie.nl>
- <http://www.eular.org>
- <http://www.med.umich.edu/rad/muscskel/mkus/index.html>

## Vorbereiding vóór dinsdag 6 september

### **Opdracht 1**

*Benoem de genummerde structuren van de volgende pagina's en bestudeer deze. In de les van 6 september wordt verondersteld dat deze structuren bekend zijn.*

*Bespreek met mede cursisten de uitkomsten.*

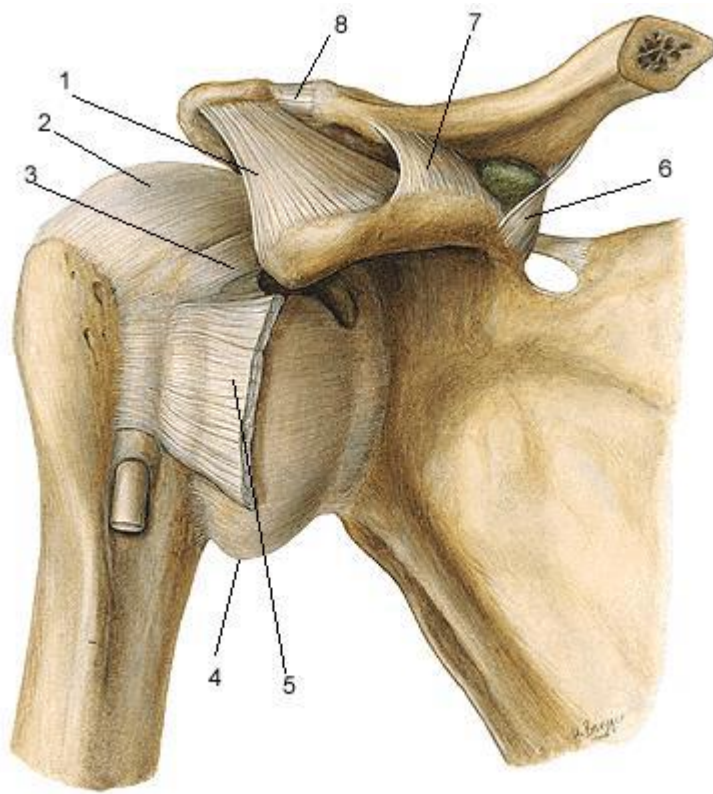
*Indien er vragen zijn kunnen deze tijdens de theorieles gesteld worden.*

### **Opdracht 2**

*Bestudeer uit het boek 'Fundamentals of musculoskeletal ultrasound' blz. 3-18. Lees daarnaast blz. 19-71.*

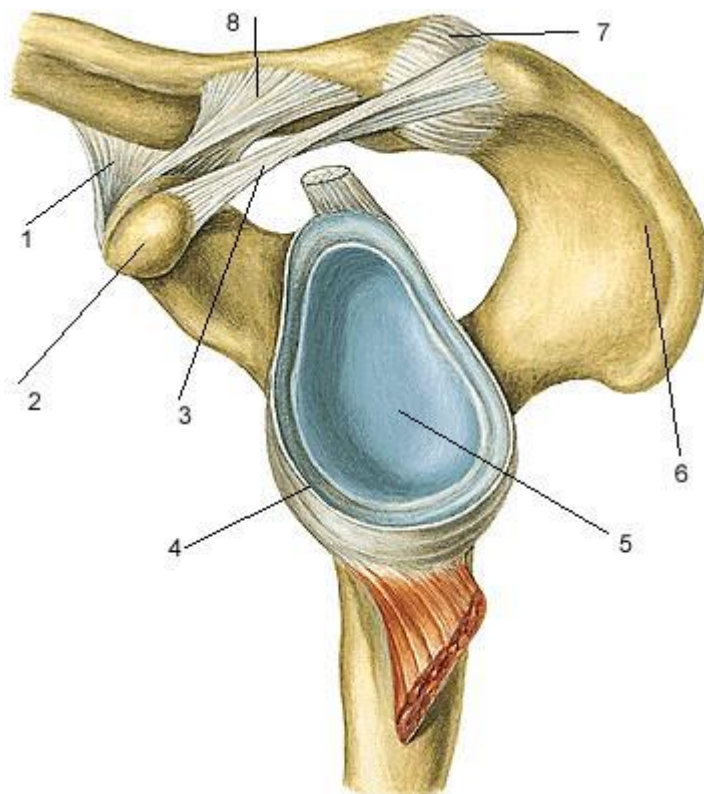
*Bestudeer uit de reader 'Musculoskeletal ultrasound technical guidelines' het protocol van de schouder: • [www.essr.org/html/img/pool/shoulder.pdf](http://www.essr.org/html/img/pool/shoulder.pdf)*

afbeelding 1:



1.:	-----
2.:	-----
3.:	-----
4.:	-----
5.:	-----
6.:	-----
7.:	-----
8.:	-----

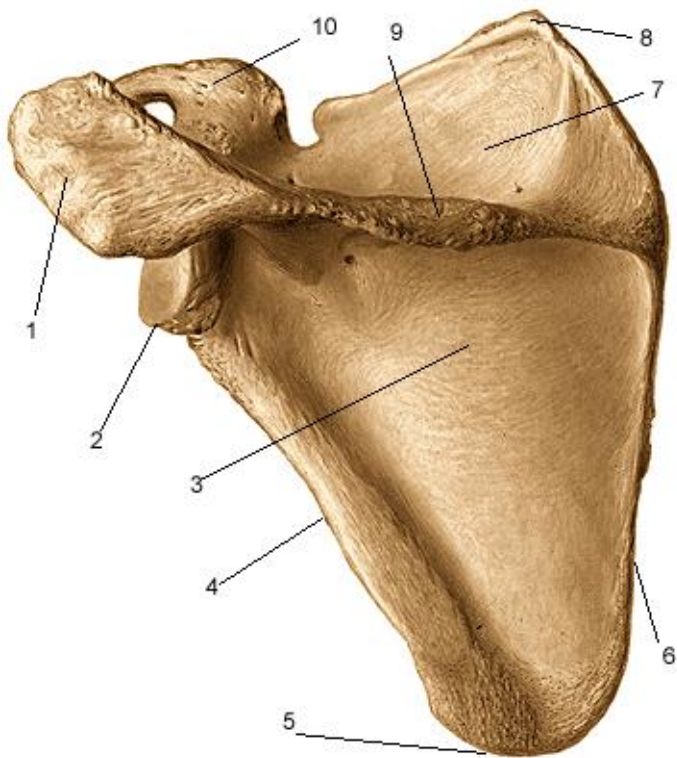
afbeelding 2:



1.:	-----
2.:	-----
3.:	-----
4.:	-----
5.:	-----
6.:	-----
7.:	-----
8.:	-----

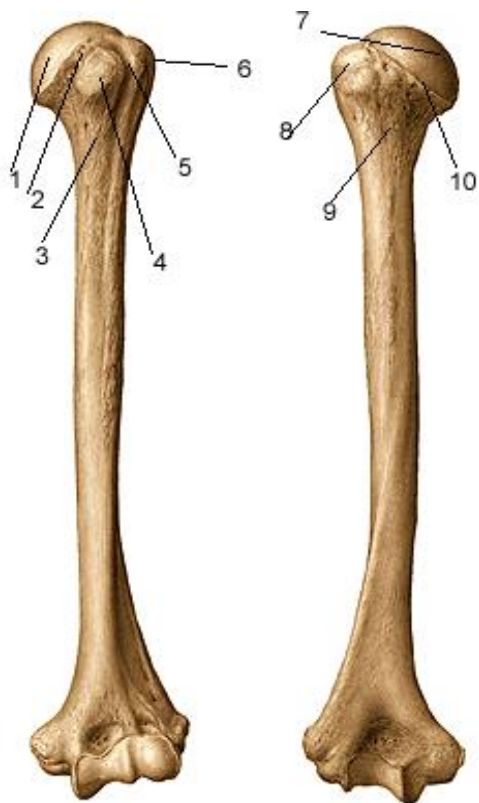


afbeelding 3:



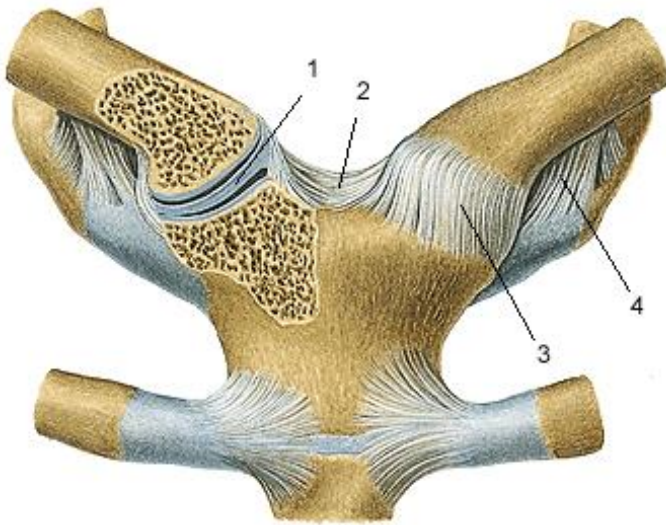
1.:	-----
2.:	-----
3.:	-----
4.:	-----
5.:	-----
6.:	-----
7.:	-----
8.:	-----
9.:	-----
10.:	-----

afbeelding 4:



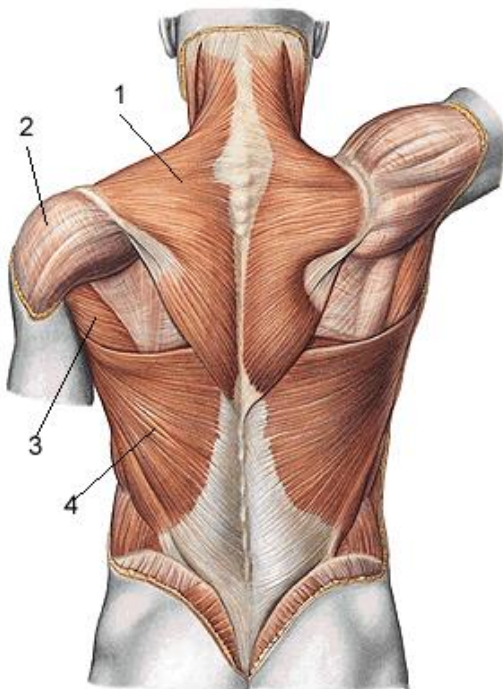
1.:	-----
2.:	-----
3.:	-----
4.:	-----
5.:	-----
6.:	-----
7.:	-----
8.:	-----
9.:	-----
10.:	-----

afbeelding 5:



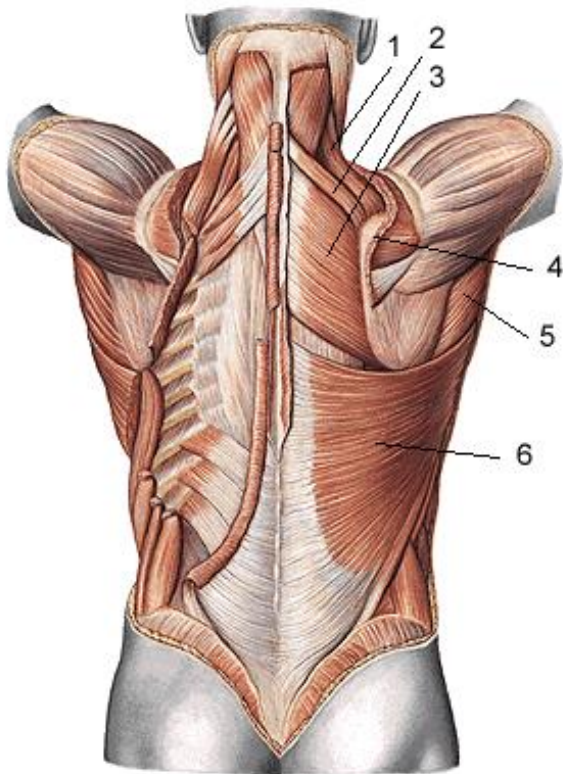
1.:-----
2.:-----
3.:-----
4.:-----

afbeelding 6:



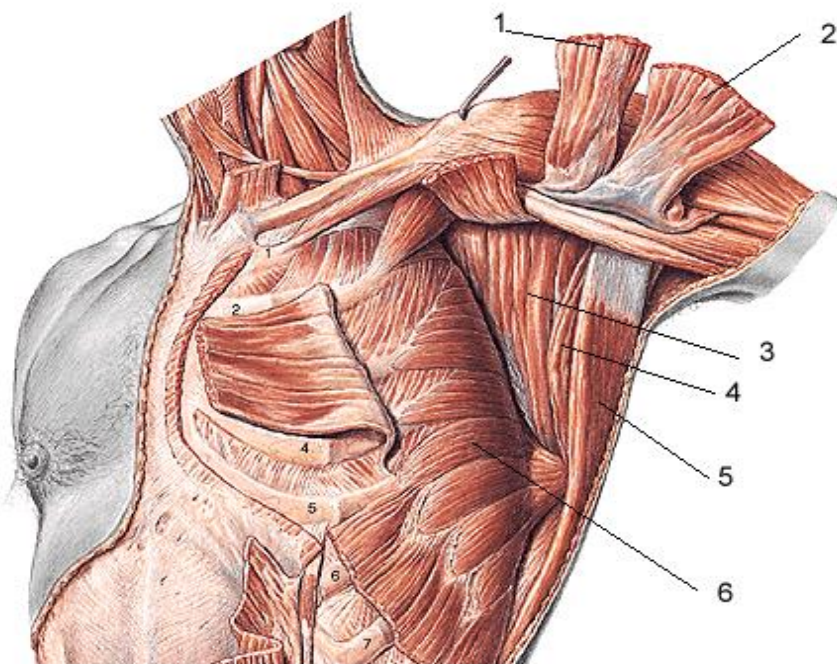
1.:-----
2.:-----
3.:-----
4.:-----

afbeelding 7:



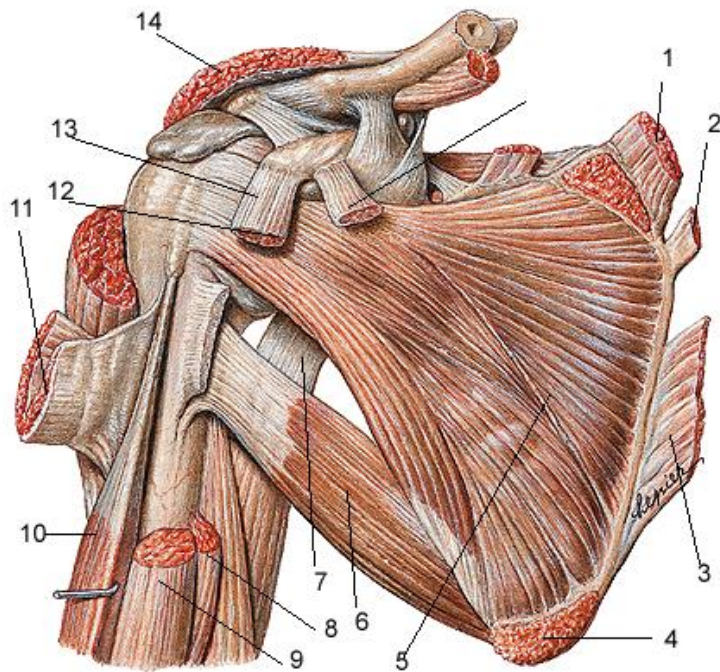
1.:	-----
2.:	-----
3.:	-----
4.:	-----
5.:	-----
6.:	-----
7.:	-----
8.:	-----

afbeelding 8:



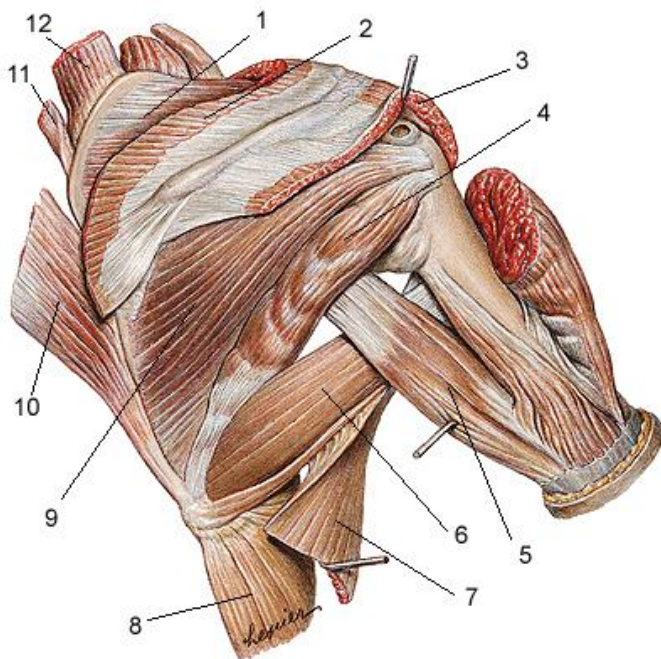
1.:	-----
2.:	-----
3.:	-----
4.:	-----
5.:	-----
6.:	-----

afbeelding 9:



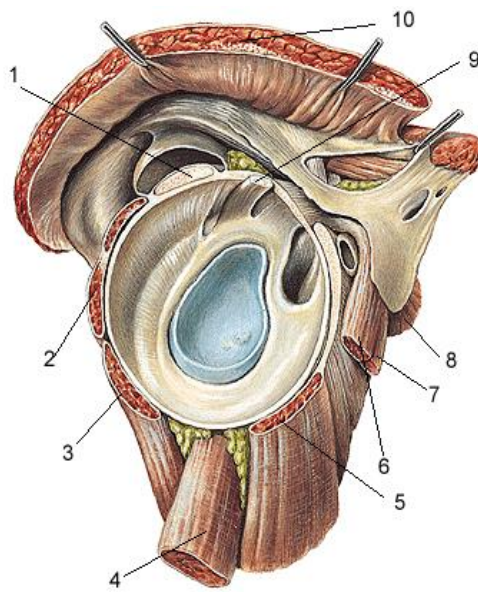
- 1.:-----
- 2.:-----
- 3.:-----
- 4.:-----
- 5.:-----
- 6.:-----
- 7.:-----
- 8.:-----
- 9.:-----
- 10.:-----
- 11.:-----
- 12.:-----
- 13.:-----
- 14.:-----

afbeelding 10:



- 1.:-----
- 2.:-----
- 3.:-----
- 4.:-----
- 5.:-----
- 6.:-----
- 7.:-----
- 8.:-----
- 9.:-----
- 10.:-----
- 11.:-----
- 12.:-----

afbeelding 11:



1.:-----

2.:-----

3.:-----

4.:-----

5.:-----

6.:-----

7.:-----

8.:-----

9.:-----

10.:-----

## **Dinsdag 6 september WORKSHOP SCHOUDER**

### **Theorie schouder**

Aan de orde zullen komen:

- Bicepspees, echografie en pathologie.
- Subscapularispees, echografie en pathologie.
- Supraspinatuspees, echografie en pathologie, impingement
- Infraspinatuspees
- Echografie van hyalien en fibreus kraakbeen, labrum en caudaal kapsel.
- Bursa SASD en AC gewricht

### **Computer en beamer**

#### **16.00 uur - 16.30 uur: Theorie anatomie/fysiologie van de schouder**

PPT presentatie van de anatomie en fysiologie

#### **16.30 uur - 18.00 uur: Practicum schouder**

Tekenen van de bovengenoemde structuren

Echografie van subacromiale structuren: de bicepspees, subscapularispees en supraspinatuspees

#### **18.00 uur - 18.30 uur: pauze**

#### **18.30 uur - 20.00 uur: Practicum schouder**

Practicum supraspinatuspees, infraspinatuspees, AC, caudaal kapsel en impingement

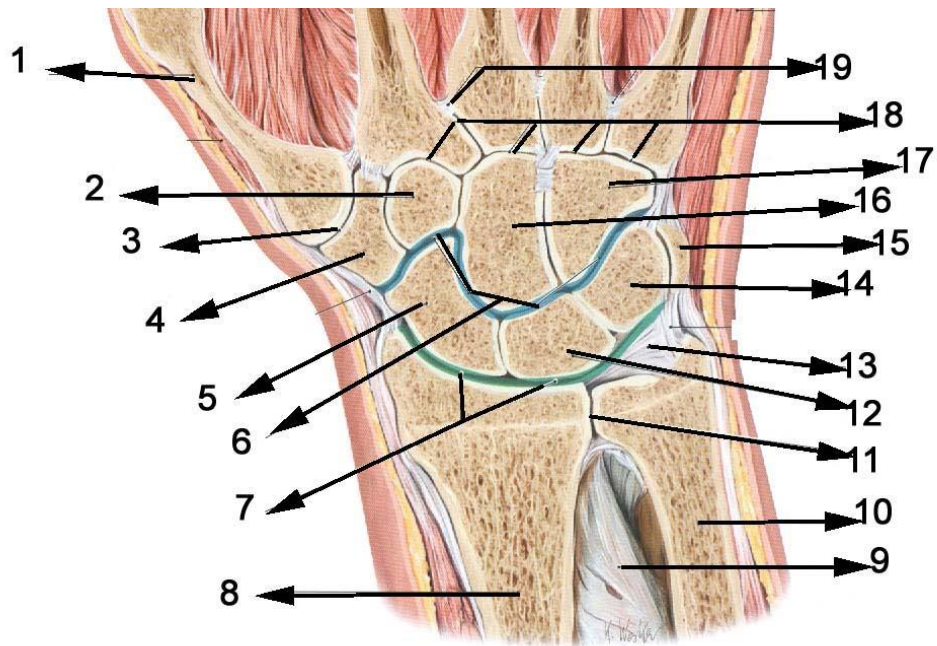
#### **20.00 uur - 20.30 uur: Pathologie van de schouder**

PPT presentatie van de echografische pathologie van de bicepspees en subscapularispees

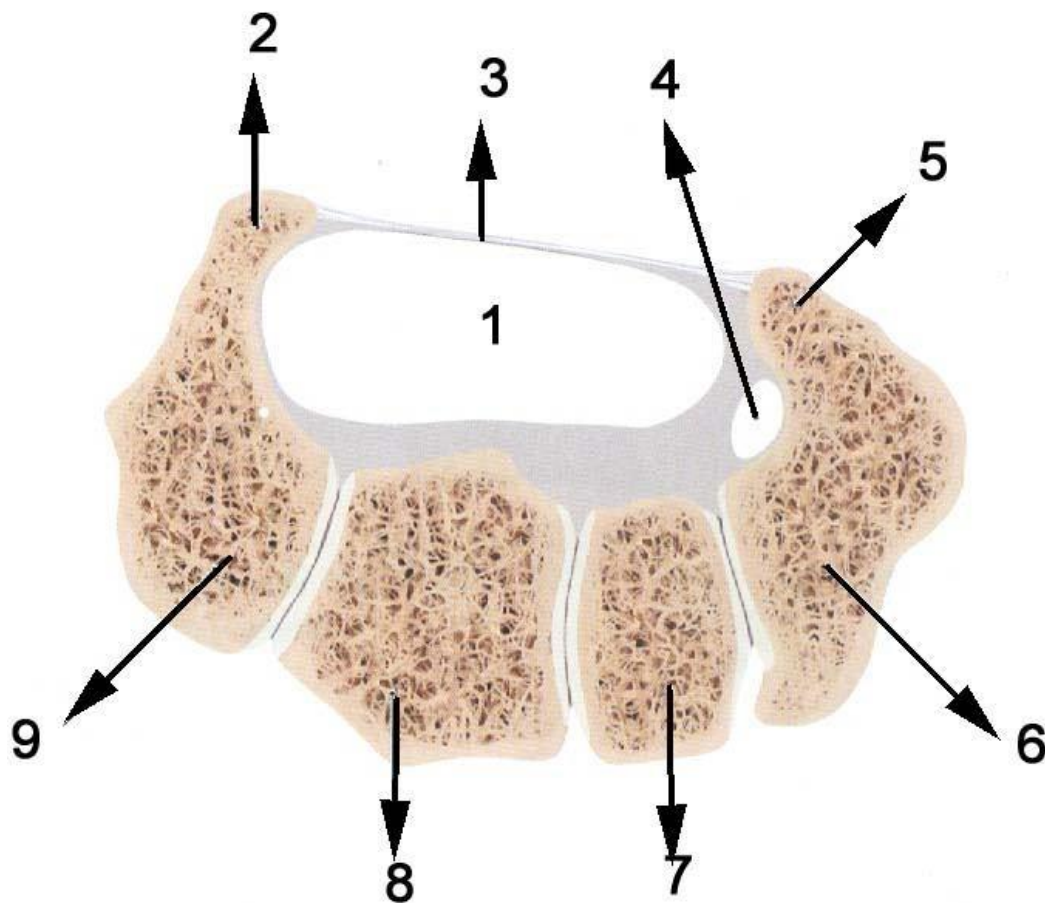
### **Praktijkopdracht voor woensdag 21 september**

1. Maak opnames voor het digitale portfolio en bijbehorende tekening van onderstaande structuren en stuur ze tijdig op naar **echoextremiteiten@gmail.com**:
  - a. De bicepspees, longitudinaal en transversaal
  - b. De subscapularispees, longitudinaal en transversaal
  - c. De supraspinatuspees, longitudinaal en transversaal
  - d. De infraspinatuspees, longitudinaal en transversaal
2. Oefen de behandelde lesstof van de praktijkles. Noteer problemen, deze kunnen in de volgende praktijkles behandeld worden
3. Bestudeer uit de reader 'Musculoskeletal ultrasound technical guidelines' het protocol van de pols: [www.essr.org/html/img/pool/wrist.pdf](http://www.essr.org/html/img/pool/wrist.pdf)
4. Bestudeer uit het boek 'Fundamentals of musculoskeletal ultrasound' blz. 110-128
5. Benoem de genummerde structuren van de volgende pagina's en bestudeer deze. In de les van 21 september wordt verondersteld dat deze structuren bekend zijn. Indien er vragen zijn kunnen deze tijdens de theorieles gesteld worden.

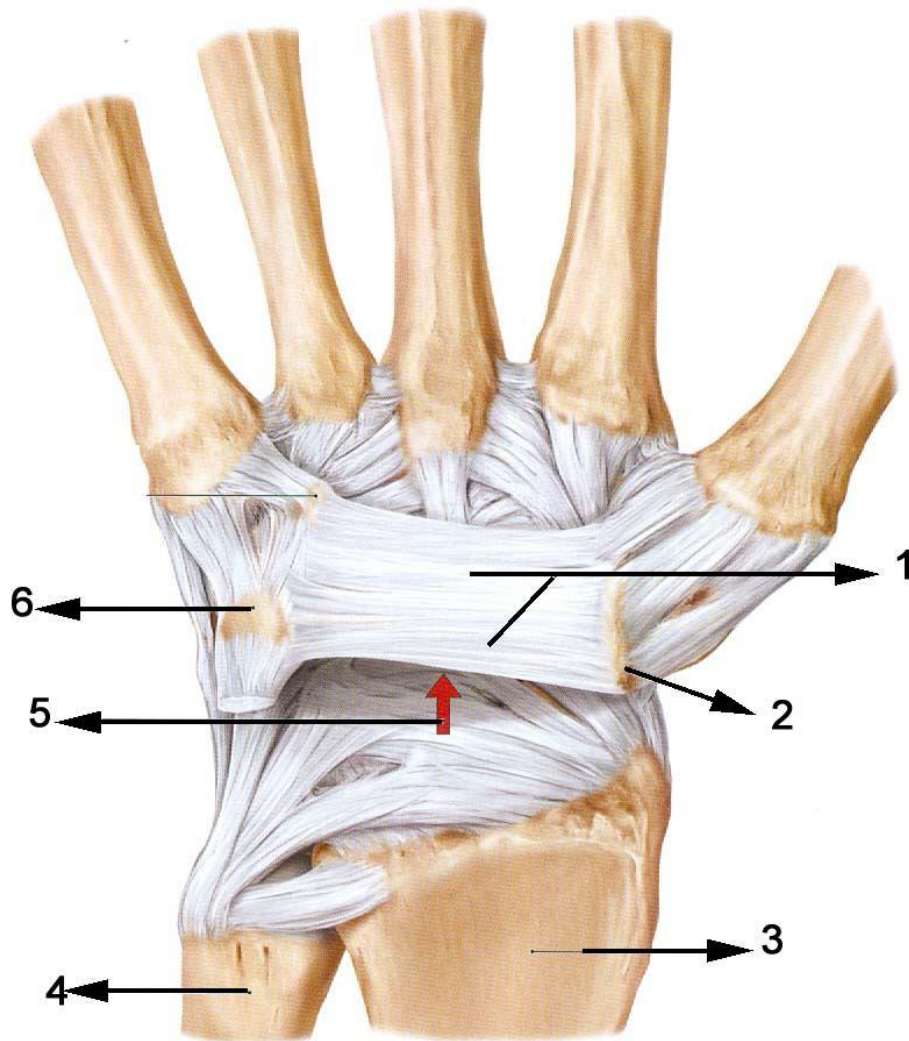
afbeelding 12:



afbeelding 13

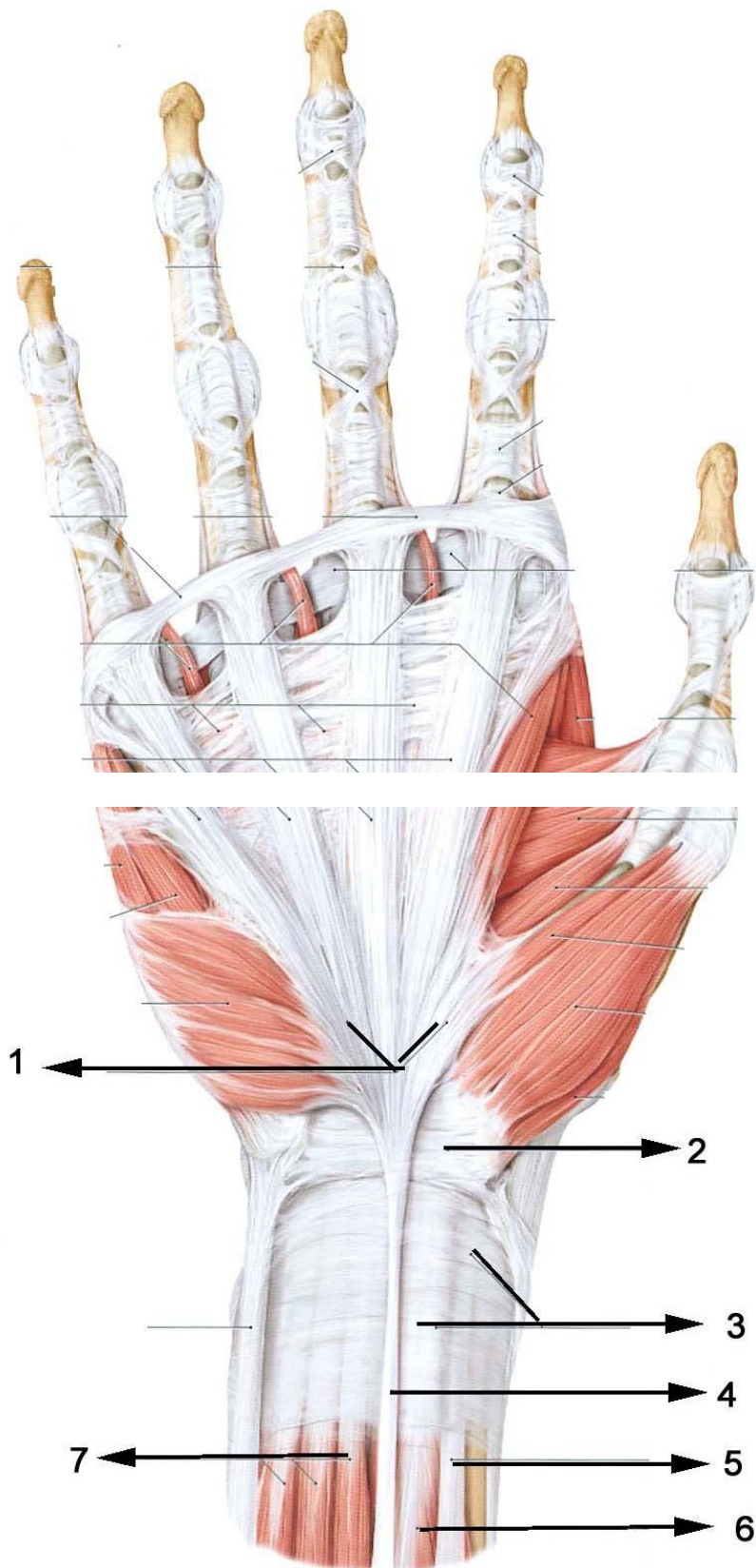


afbeelding 14:

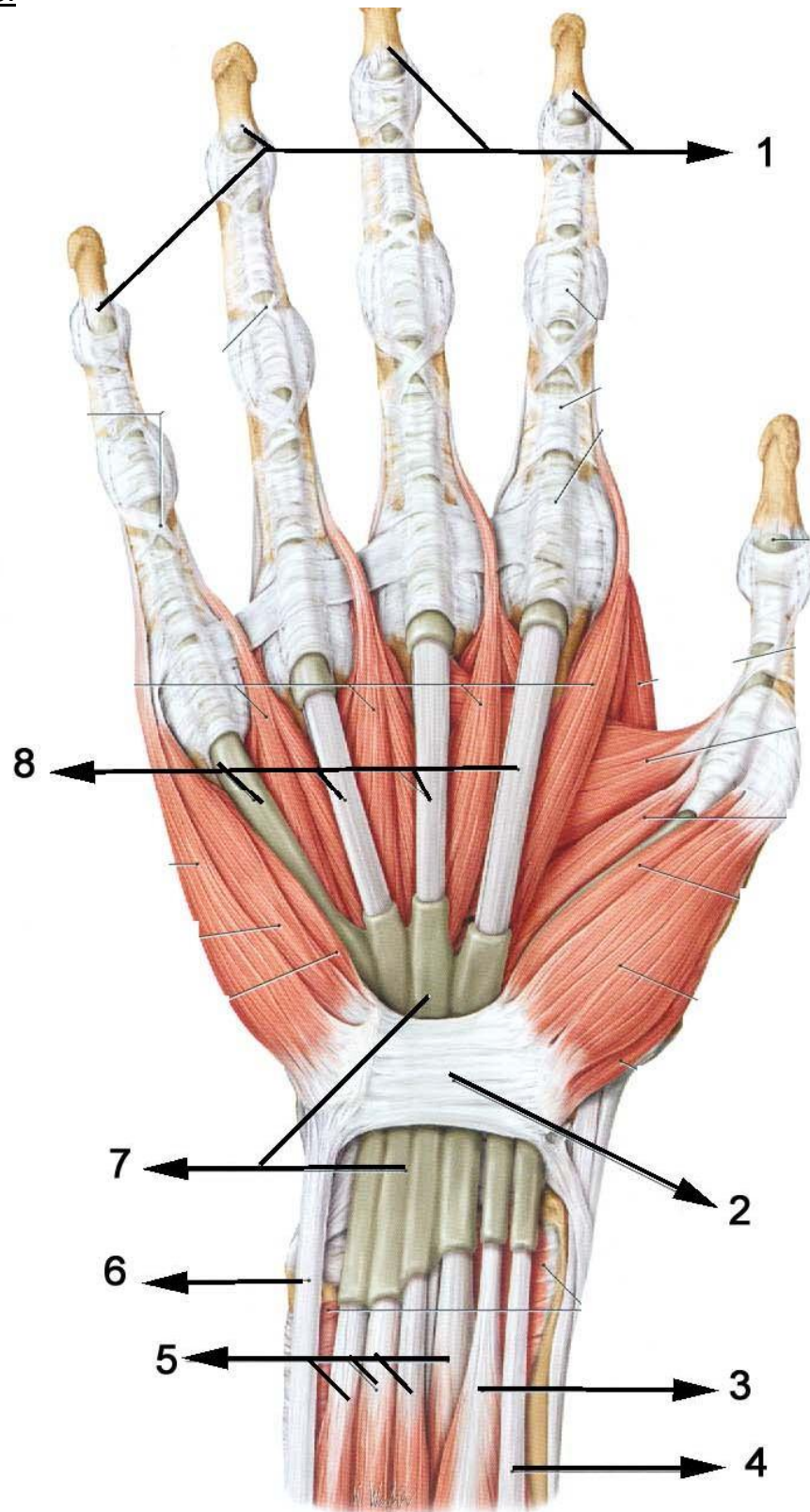




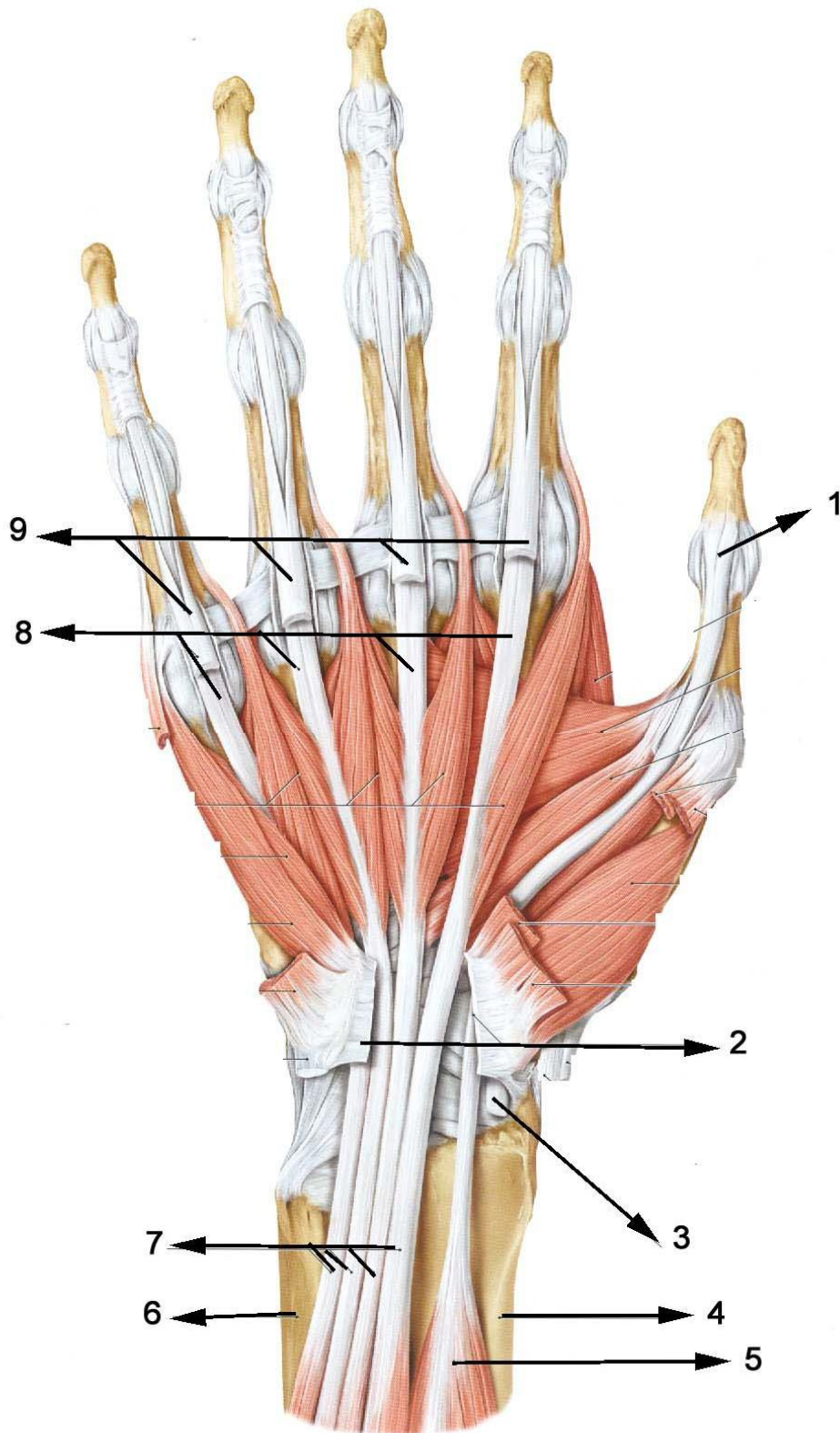
afbeelding 15:



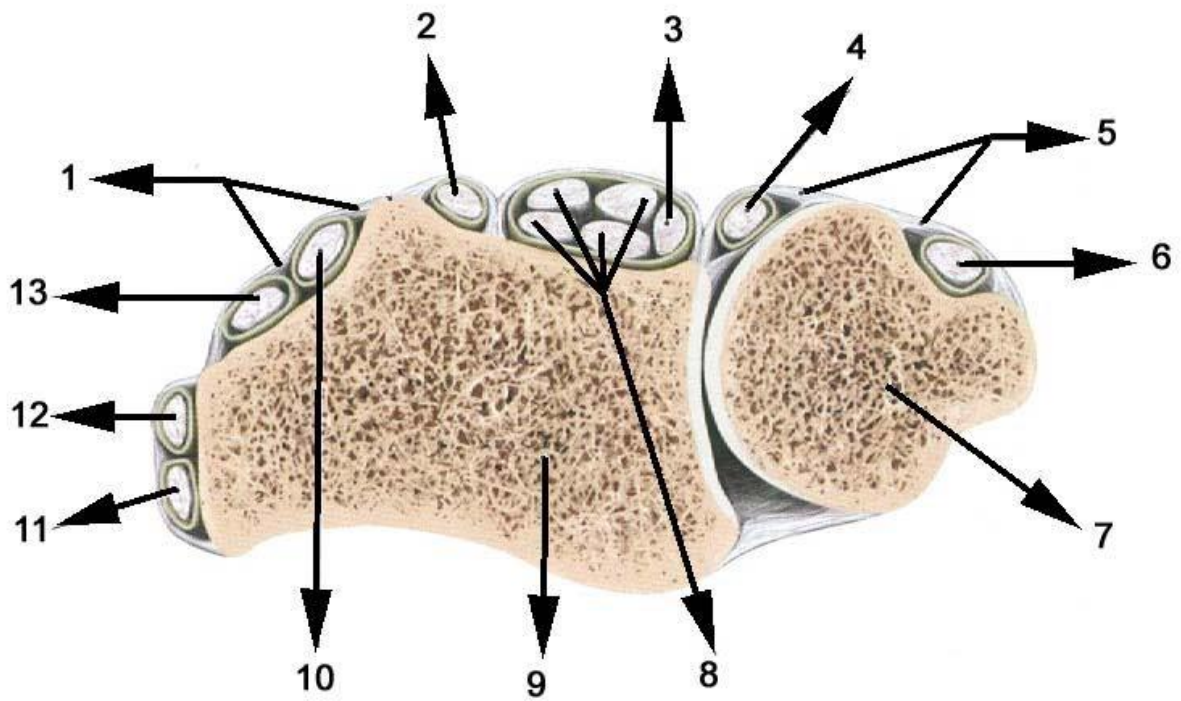
afbeelding 16:

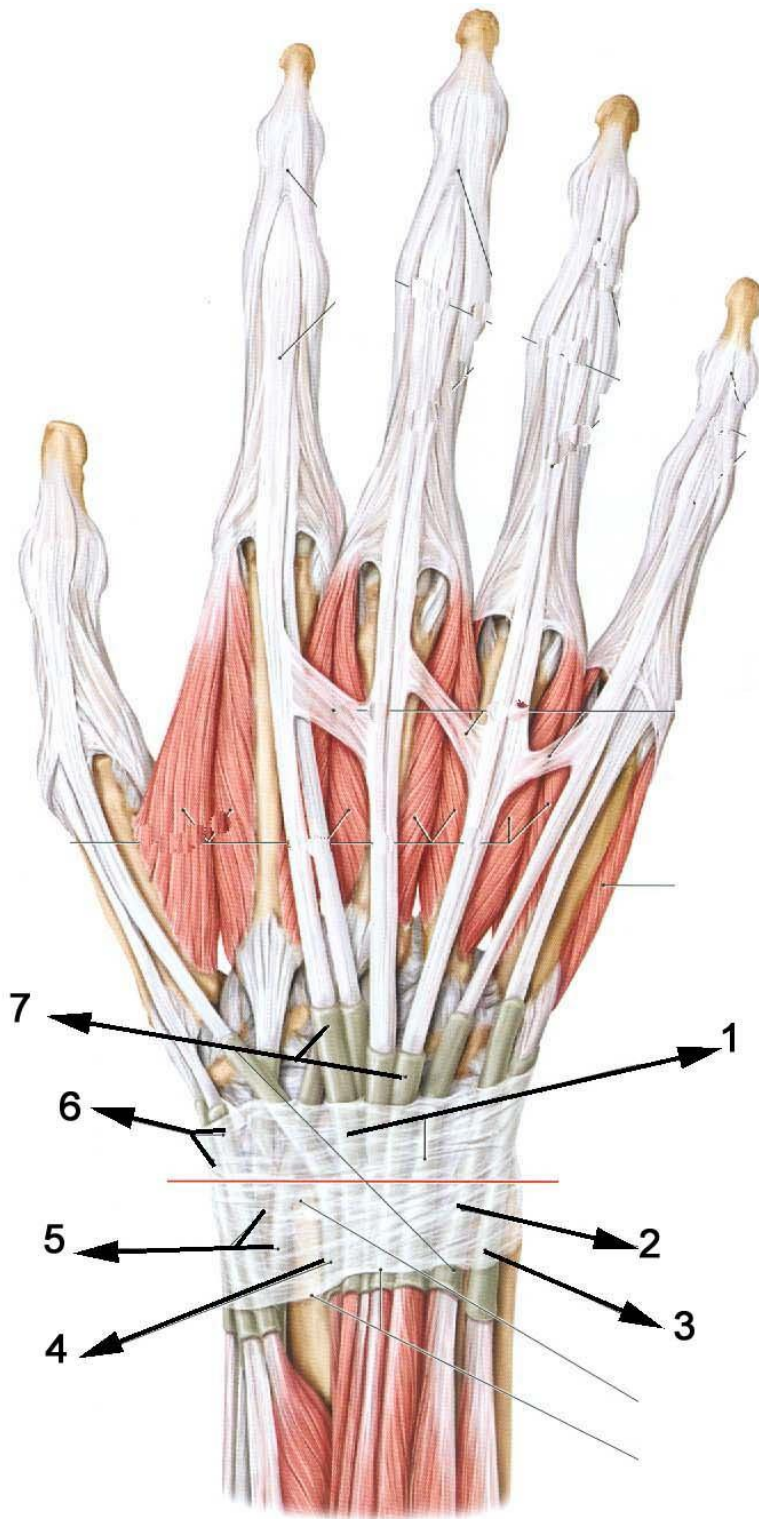


afbeelding 17:



afbeelding 18:





afbeelding 19:

## Woensdag 21 september WORKSHOP POLS

### Theorie pols

Aan de orde zullen komen:

- Loge 1: EPB, APL
- Loge 2: ECRB en ECRL
- Loge 3: EPL
- Loge 4: EIP en EDC
- Loge 5: EDQ
- Loge 6: ECU
- Carpale tunnel met FDS en FDP, FPL, n. medianus
- Tunnel van Guyon met a. en n. ulnaris
- FCR

### Computer en beamer

#### **16.00 uur - 16.30 uur: Theorie anatomie van de pols**

PPT presentatie van de anatomie van de pols

#### **16.30 uur - 18.00 uur: Praktijk dorsale zijde van de pols**

Echografie van de 6 loges aan de dorsale zijde van de pols

#### **18.00 uur - 18.30 uur: Pauze**

#### **18.30 uur - 19.30 uur: Praktijk ventrale zijde van de pols**

Echografie van de carpale tunnel aan de ventrale zijde van de pols

#### **19.30 uur – 20.00 uur: Pathologie van de pols**

PPT presentatie van de echografische pathologie van de pols

#### **20.00 uur: Evaluatie en uitreiking certificaten**