

V) EVOLUTIONARY/DEVELOPMENTAL SEQUENCE FOR UPRIGHT POSTURE



6 months



8 months



13 months

Pseudo-Bipeds



- ✦ **Humans are bipedal or unipedal in predictable gait**
- ✦ **We are “instinctively” quadrupedal in unpredictable environments**

The Goal of Human Development is to become Upright

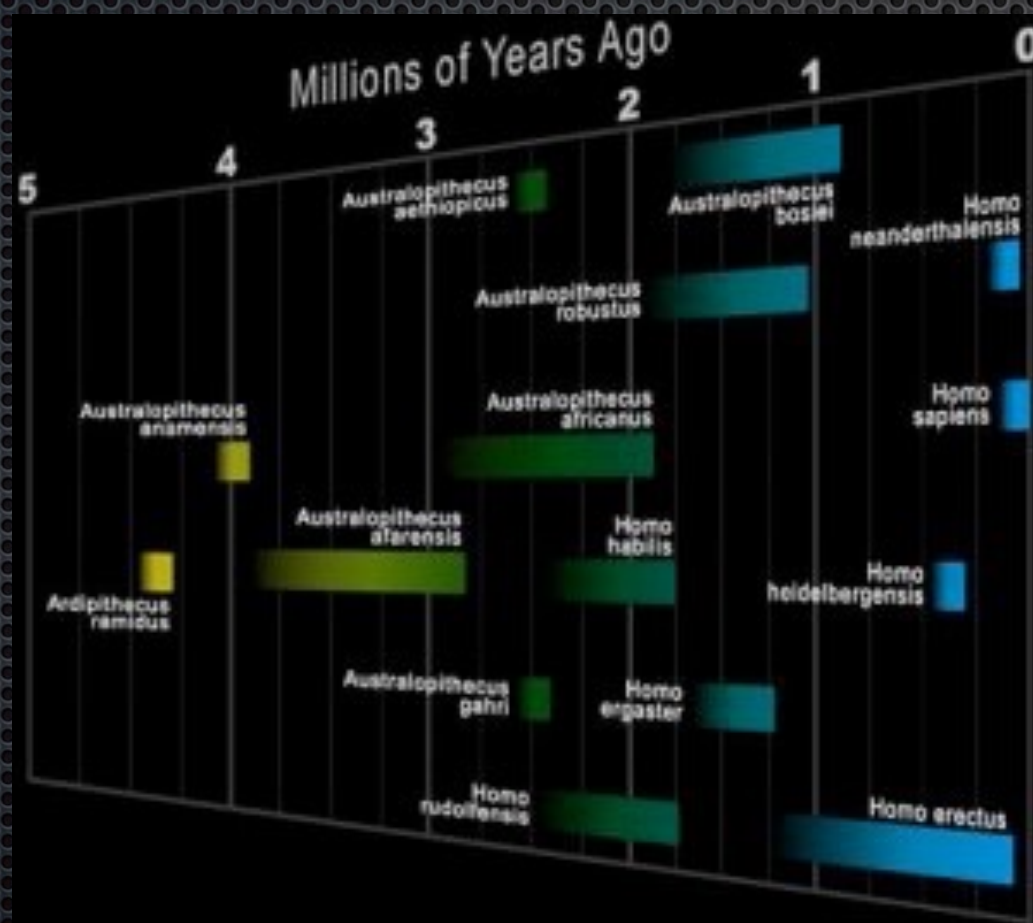


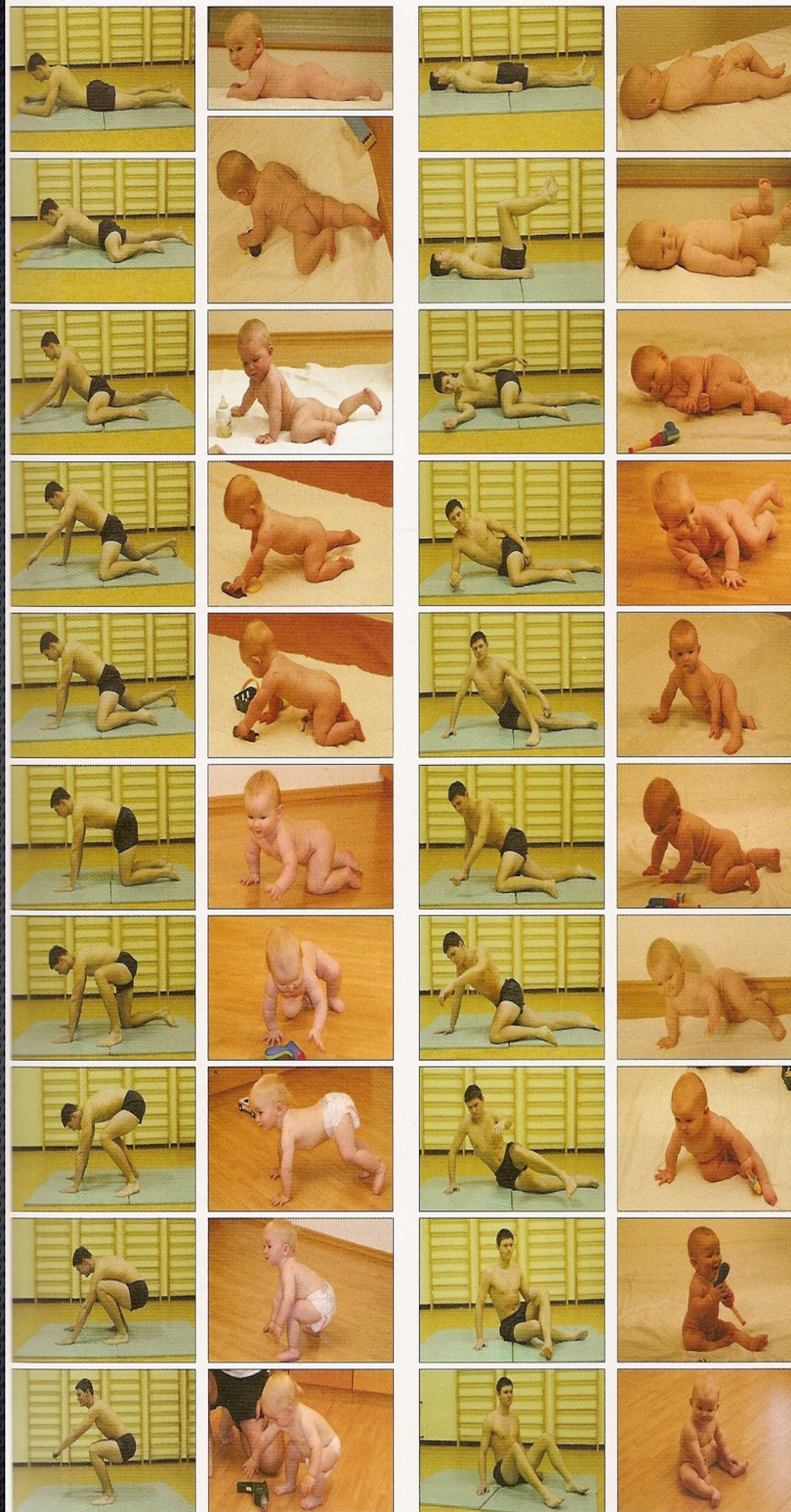
Tabella di Voijta

Primo anno di vita del bambino

	I Trimestre			II Trimestre			III Trimestre			IV Trimestre				
	Mesi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	Stadio del riflesso grasile		Scoperta del mondo grasile		Fase della differenziazione della risposta grasile						Fase della mobilitazione e della coordinazione			
Contatto con l'ambiente esterno	1.1.1. Riflesso di grasile. Il neonato si muove in risposta alla stimolazione tattile.		1.2.1. Riflesso di grasile. Il neonato si muove in risposta alla stimolazione tattile.		1.3.1. Riflesso di grasile. Il neonato si muove in risposta alla stimolazione tattile.						1.4.1. Riflesso di grasile. Il neonato si muove in risposta alla stimolazione tattile.			
Funzione di sostegno degli arti superiori	2.1.1. Riflesso di grasile. Il neonato si muove in risposta alla stimolazione tattile.		2.2.1. Riflesso di grasile. Il neonato si muove in risposta alla stimolazione tattile.		2.3.1. Riflesso di grasile. Il neonato si muove in risposta alla stimolazione tattile.		2.4.1. Riflesso di grasile. Il neonato si muove in risposta alla stimolazione tattile.		2.5.1. Riflesso di grasile. Il neonato si muove in risposta alla stimolazione tattile.		2.6.1. Riflesso di grasile. Il neonato si muove in risposta alla stimolazione tattile.		2.7.1. Riflesso di grasile. Il neonato si muove in risposta alla stimolazione tattile.	
Funzione di sostegno degli arti inferiori	3.1.1. Riflesso di grasile. Il neonato si muove in risposta alla stimolazione tattile.		3.2.1. Riflesso di grasile. Il neonato si muove in risposta alla stimolazione tattile.		3.3.1. Riflesso di grasile. Il neonato si muove in risposta alla stimolazione tattile.		3.4.1. Riflesso di grasile. Il neonato si muove in risposta alla stimolazione tattile.		3.5.1. Riflesso di grasile. Il neonato si muove in risposta alla stimolazione tattile.		3.6.1. Riflesso di grasile. Il neonato si muove in risposta alla stimolazione tattile.		3.7.1. Riflesso di grasile. Il neonato si muove in risposta alla stimolazione tattile.	
Prensione delle mani	4.1.1. Riflesso di grasile. Il neonato si muove in risposta alla stimolazione tattile.		4.2.1. Riflesso di grasile. Il neonato si muove in risposta alla stimolazione tattile.		4.3.1. Riflesso di grasile. Il neonato si muove in risposta alla stimolazione tattile.		4.4.1. Riflesso di grasile. Il neonato si muove in risposta alla stimolazione tattile.		4.5.1. Riflesso di grasile. Il neonato si muove in risposta alla stimolazione tattile.		4.6.1. Riflesso di grasile. Il neonato si muove in risposta alla stimolazione tattile.		4.7.1. Riflesso di grasile. Il neonato si muove in risposta alla stimolazione tattile.	
Prensione dei piedi	5.1.1. Riflesso di grasile. Il neonato si muove in risposta alla stimolazione tattile.		5.2.1. Riflesso di grasile. Il neonato si muove in risposta alla stimolazione tattile.		5.3.1. Riflesso di grasile. Il neonato si muove in risposta alla stimolazione tattile.		5.4.1. Riflesso di grasile. Il neonato si muove in risposta alla stimolazione tattile.		5.5.1. Riflesso di grasile. Il neonato si muove in risposta alla stimolazione tattile.		5.6.1. Riflesso di grasile. Il neonato si muove in risposta alla stimolazione tattile.		5.7.1. Riflesso di grasile. Il neonato si muove in risposta alla stimolazione tattile.	
Rotolamento	6.1.1. Riflesso di grasile. Il neonato si muove in risposta alla stimolazione tattile.		6.2.1. Riflesso di grasile. Il neonato si muove in risposta alla stimolazione tattile.		6.3.1. Riflesso di grasile. Il neonato si muove in risposta alla stimolazione tattile.		6.4.1. Riflesso di grasile. Il neonato si muove in risposta alla stimolazione tattile.		6.5.1. Riflesso di grasile. Il neonato si muove in risposta alla stimolazione tattile.		6.6.1. Riflesso di grasile. Il neonato si muove in risposta alla stimolazione tattile.		6.7.1. Riflesso di grasile. Il neonato si muove in risposta alla stimolazione tattile.	
Sguardo	7.1.1. Riflesso di grasile. Il neonato si muove in risposta alla stimolazione tattile.		7.2.1. Riflesso di grasile. Il neonato si muove in risposta alla stimolazione tattile.		7.3.1. Riflesso di grasile. Il neonato si muove in risposta alla stimolazione tattile.		7.4.1. Riflesso di grasile. Il neonato si muove in risposta alla stimolazione tattile.		7.5.1. Riflesso di grasile. Il neonato si muove in risposta alla stimolazione tattile.		7.6.1. Riflesso di grasile. Il neonato si muove in risposta alla stimolazione tattile.		7.7.1. Riflesso di grasile. Il neonato si muove in risposta alla stimolazione tattile.	
Bocca	8.1.1. Riflesso di grasile. Il neonato si muove in risposta alla stimolazione tattile.		8.2.1. Riflesso di grasile. Il neonato si muove in risposta alla stimolazione tattile.		8.3.1. Riflesso di grasile. Il neonato si muove in risposta alla stimolazione tattile.		8.4.1. Riflesso di grasile. Il neonato si muove in risposta alla stimolazione tattile.		8.5.1. Riflesso di grasile. Il neonato si muove in risposta alla stimolazione tattile.		8.6.1. Riflesso di grasile. Il neonato si muove in risposta alla stimolazione tattile.		8.7.1. Riflesso di grasile. Il neonato si muove in risposta alla stimolazione tattile.	

Train the Brain: The ideal Movement Prep

Magic of
Neural
Adapation



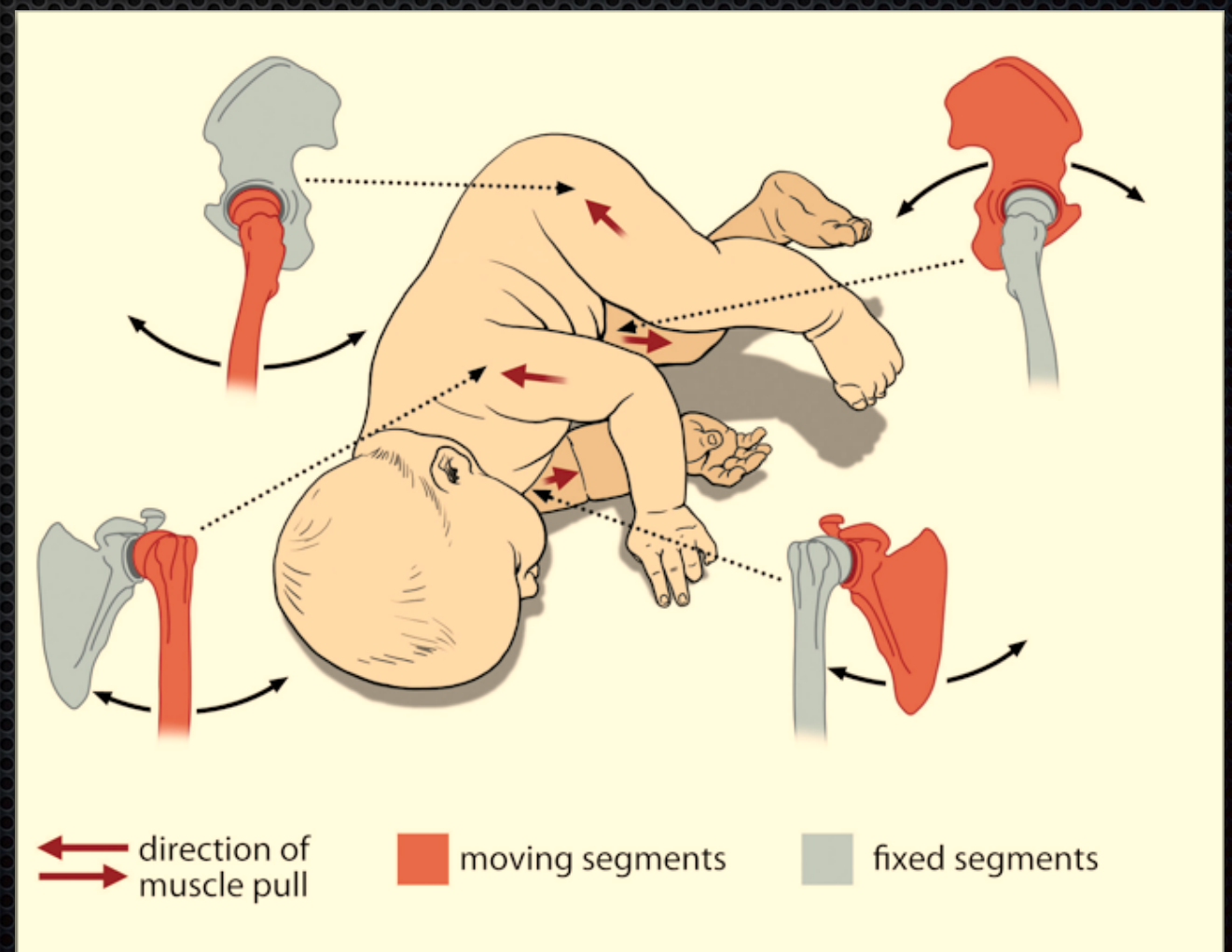
Cells have Genetically Programmed Instinct or Purpose

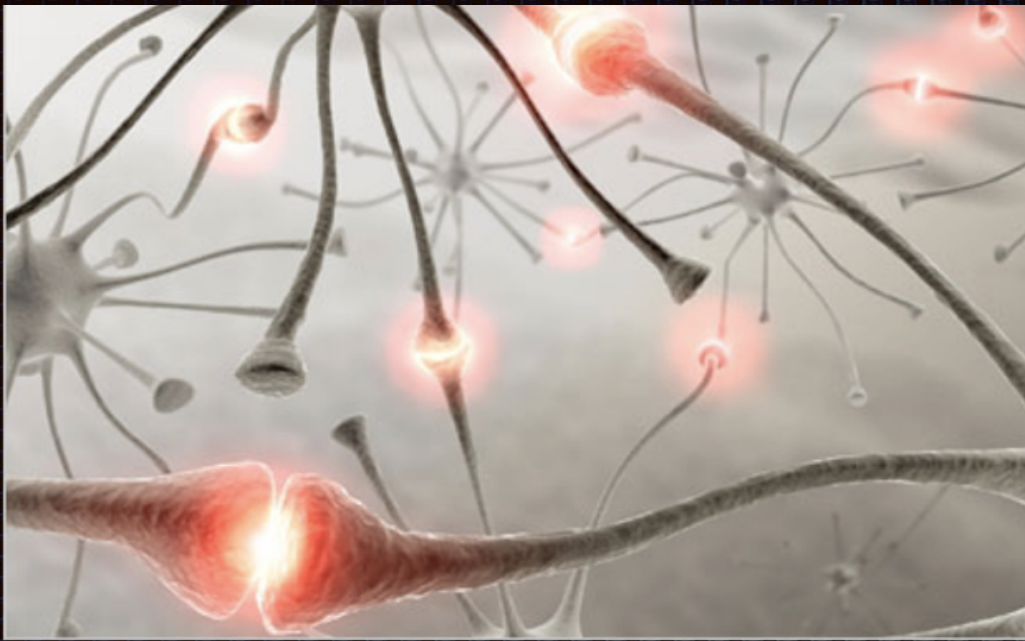
“Postural muscle activity is genetically pre-determined and occurs automatically in the course of CNS maturation.... The quality of verticalization during the first year of life strongly influences the quality of body posture for the rest of a person's life” (Kolár)



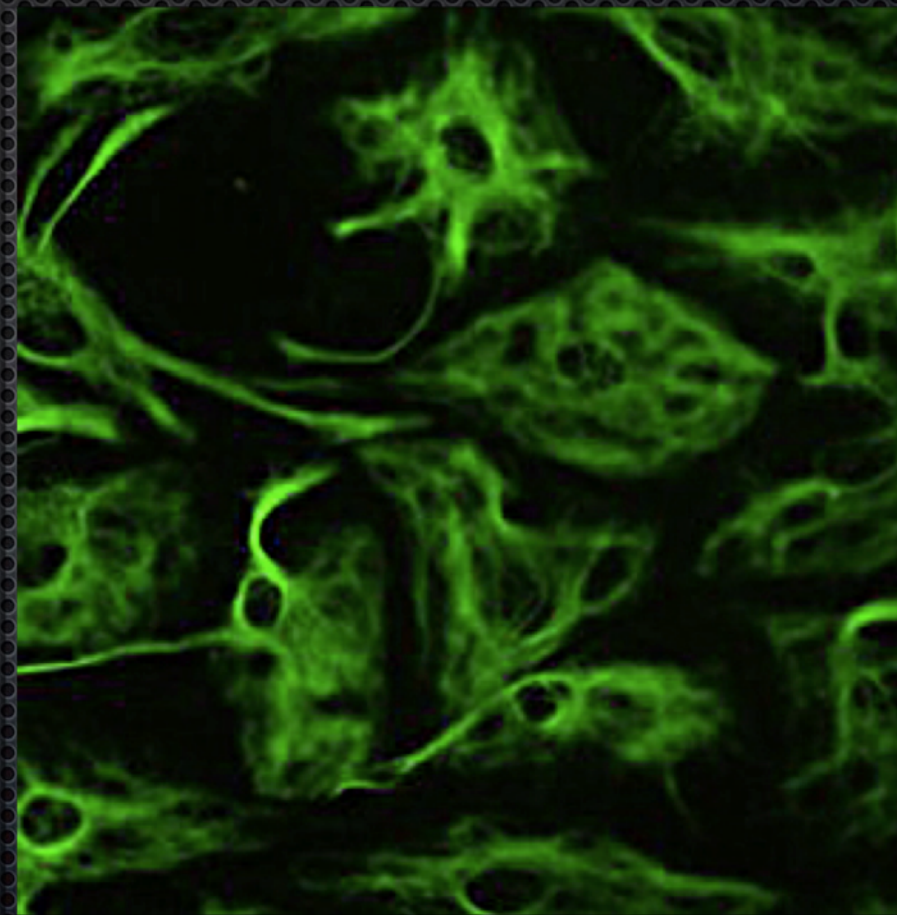
The Re-Set

- Rolling - ipsi
- Creeping/Crawling - contra





Neural Adaptation - Fire, Wire, Seal



Developmental Sequence

- 6-8 Weeks - Head/Neck control
- 3 Month Prone
- 3-4 Month Supine - Bug
- 4-5 Month Prone - press-up
- 5-6 Month - Rolling
- 4.5-7.5 Month - Baby Get Up
- 5-6 Month Supine - Happy Baby/Pelvic Floor
- 7.5 Month - Low Oblique/Diagonal Sit - forearm
- 8.5 Month - High Oblique Sit - hand
- 7-9 Months - Quadruped
- 11 Months - High Kneeling (Tripod)
- 12 Months - Sumo Squat (14-16)
- 10-14 Months - Bear (12-14)

Newborn

- Immature – function AND structure
- No postural control
- No zones of support
- No balance – cannot hold the segment out of support base
- Rests on the surface
- Spontaneous holokinetic movements
- Asymmetry



3 months

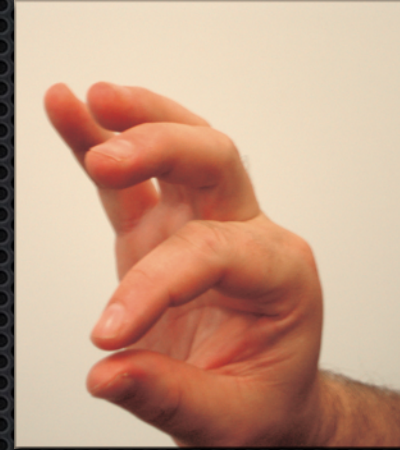
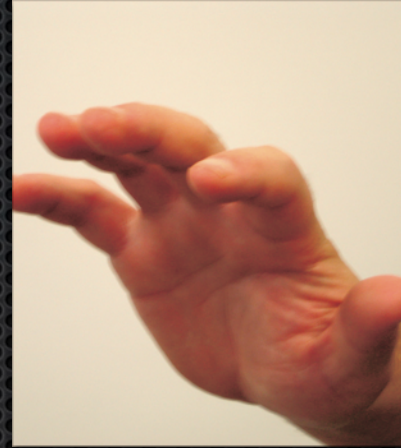
- Elbow-Elbow-Symphysis
- Medial epicondyle of the elbow
- Elbow at the level of the shoulders
- Supine: lifts the arms, abduction 40, flexion 60
- Opens the hands



3 months - Prone

- Start Position: Hands in line w/ the AC joint
- Elbows at the level of the ears
- Support: Elbow-Elbow-Symphysis

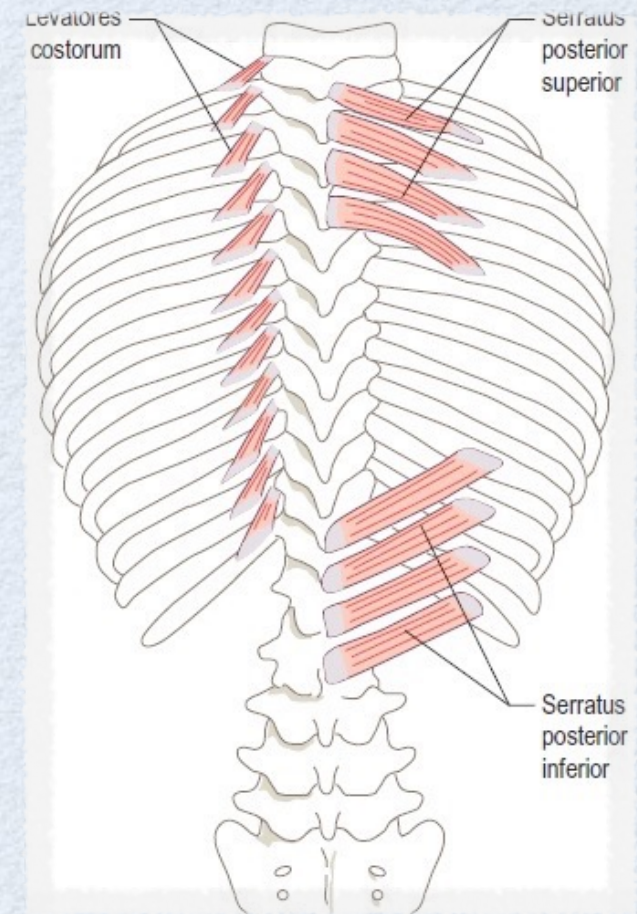




Upper Quarter Regressions

Serratus & Prehension

1. Forefoot bias
2. Radial Adduction -
catching or feeding
3. Looking up
4. Licking or grabbing w/
mouth





Jerzy & Anelia Gregorek

Variations on Prone





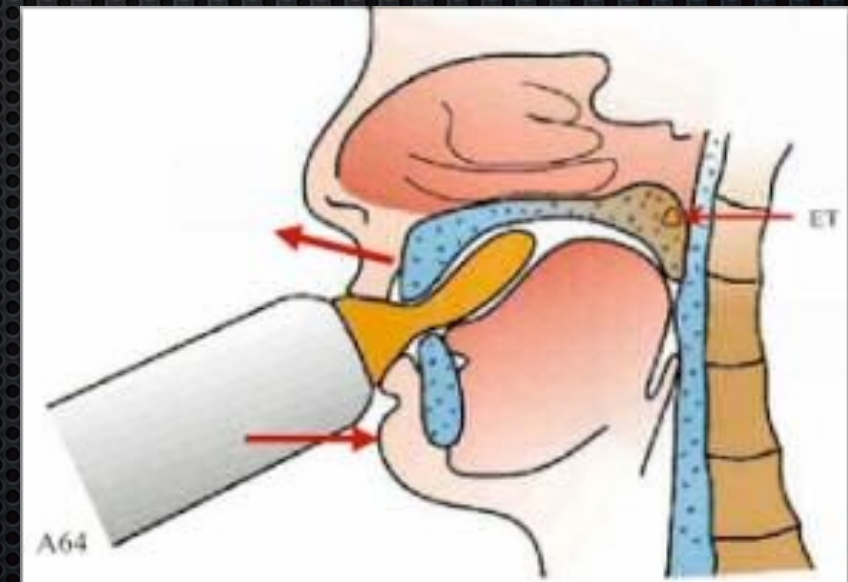
Forefoot bias



Looking up

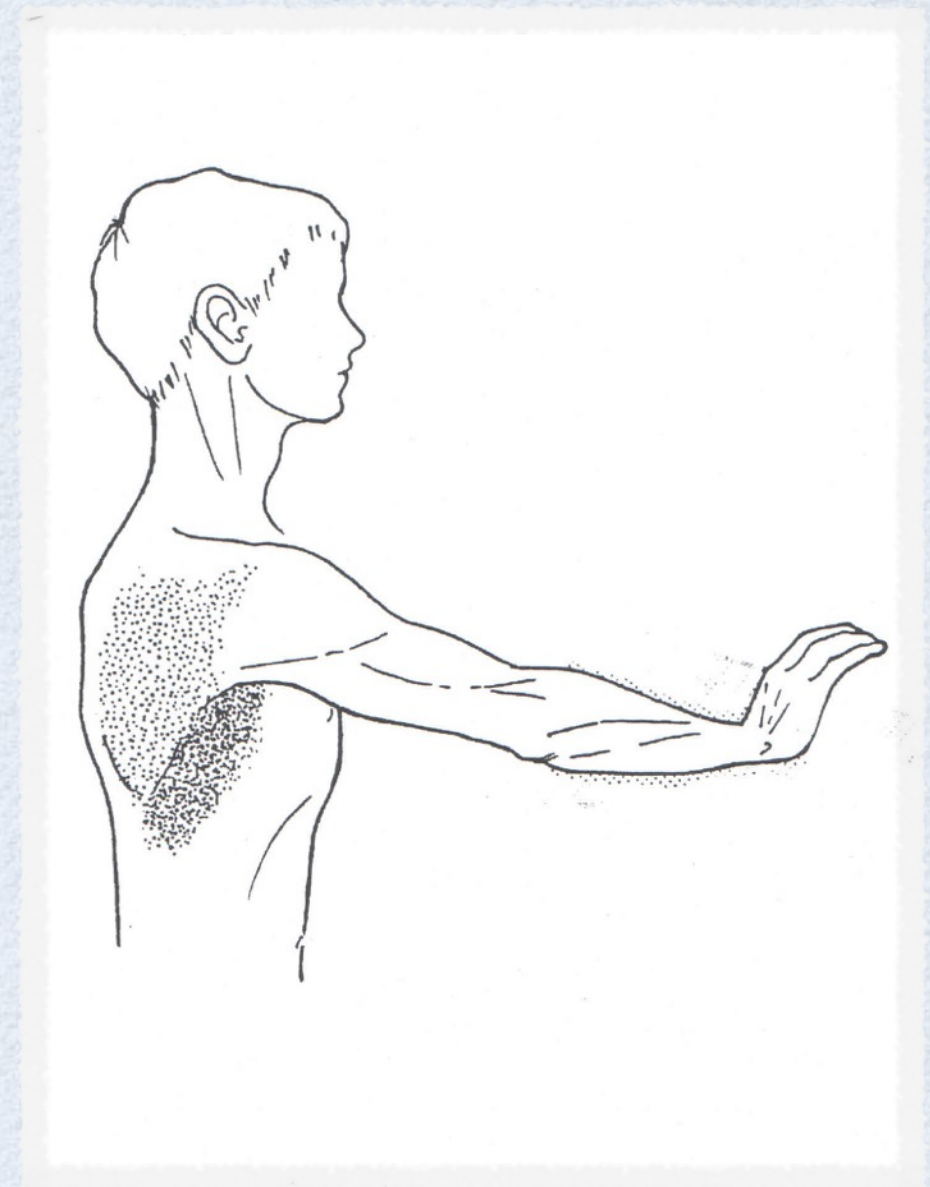


Radial Adduction



Sucking or Grabbing

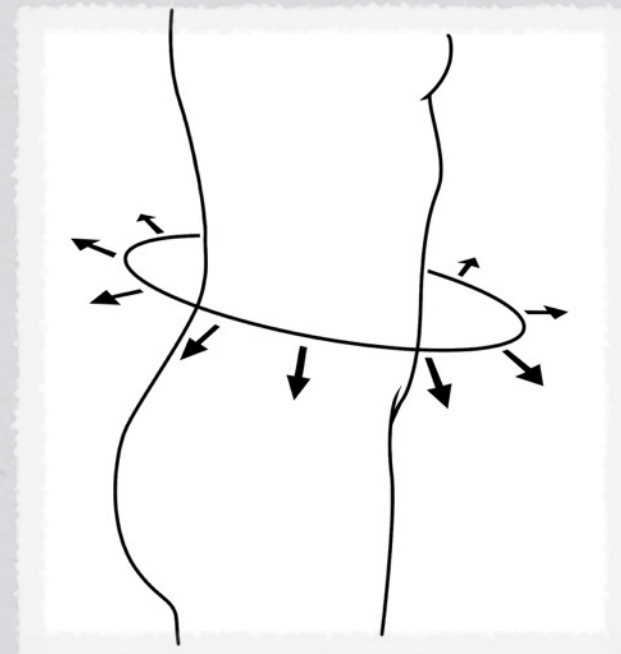
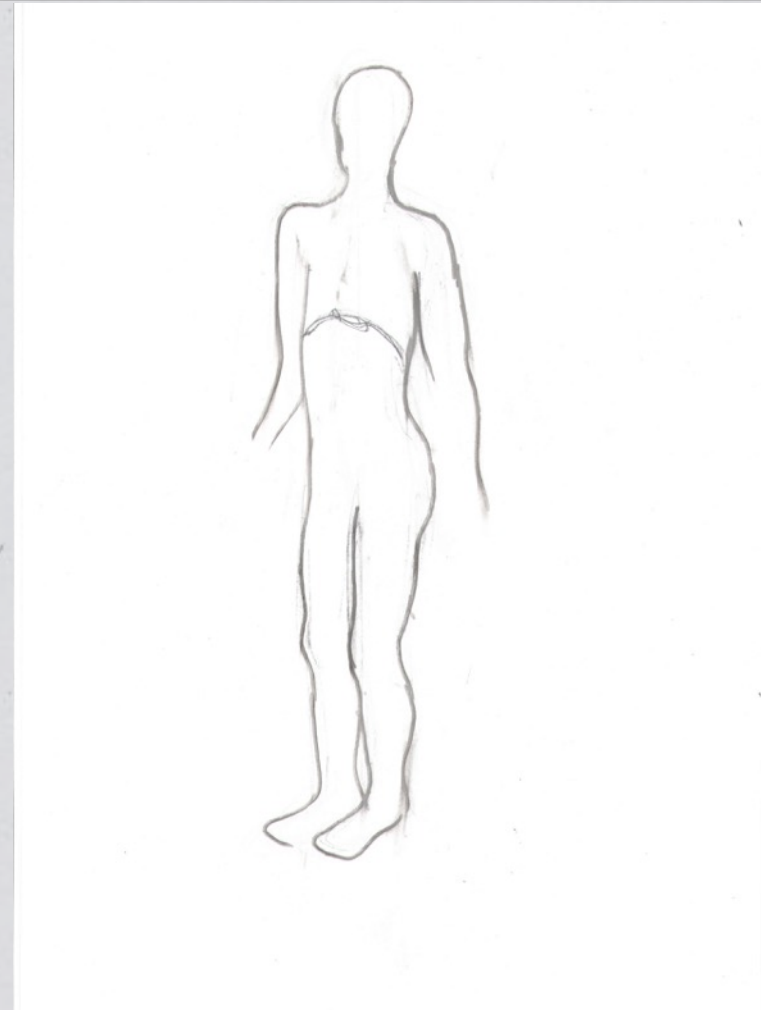
For instance if we give more activity in the thumb or pinky to do radial or ulnar adduction we get a different result in the shoulder girdle and spine (i.e w/ respect to upright posture)

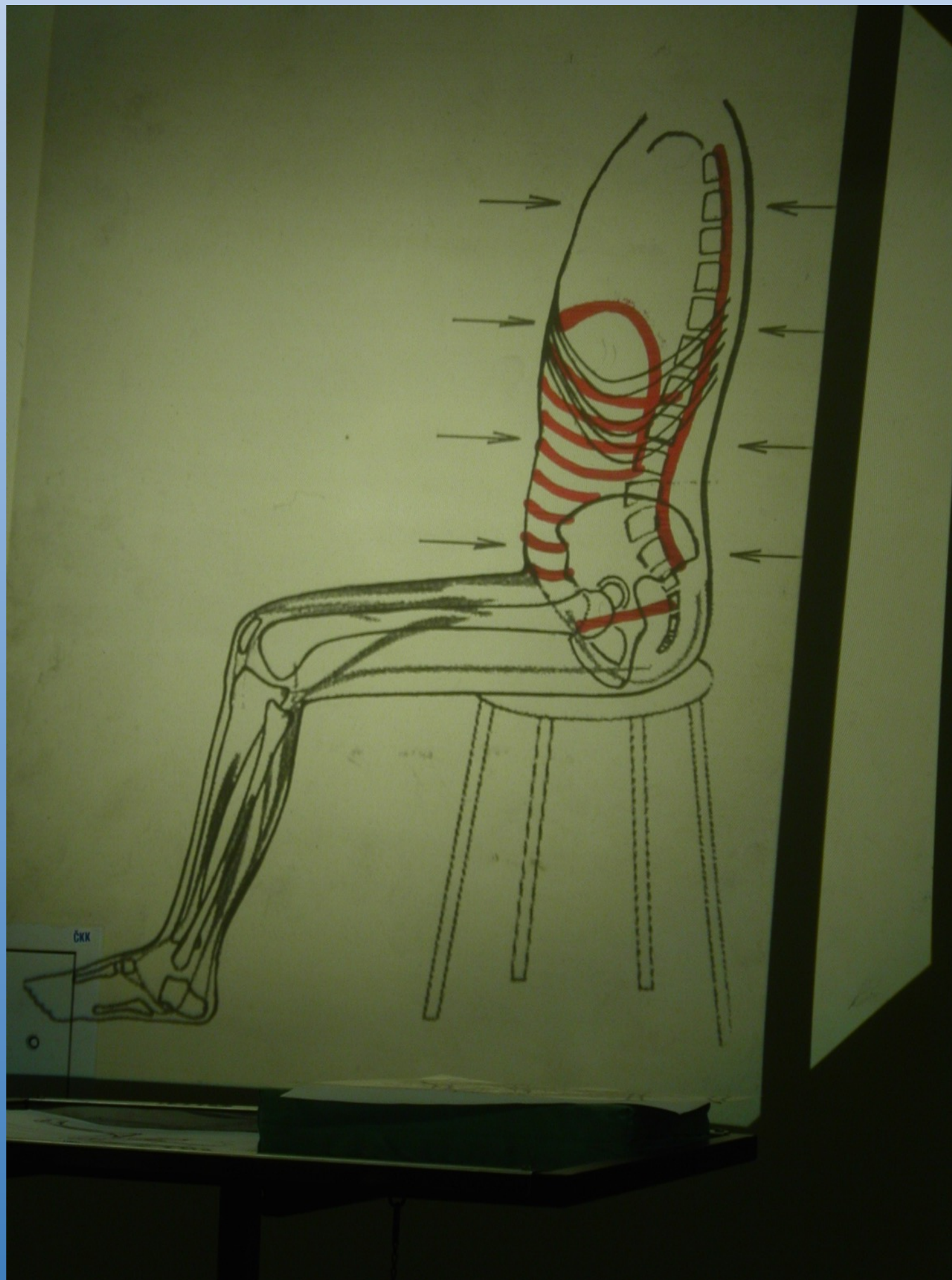


* The diaphragm is a **membrane** not a **piston**.

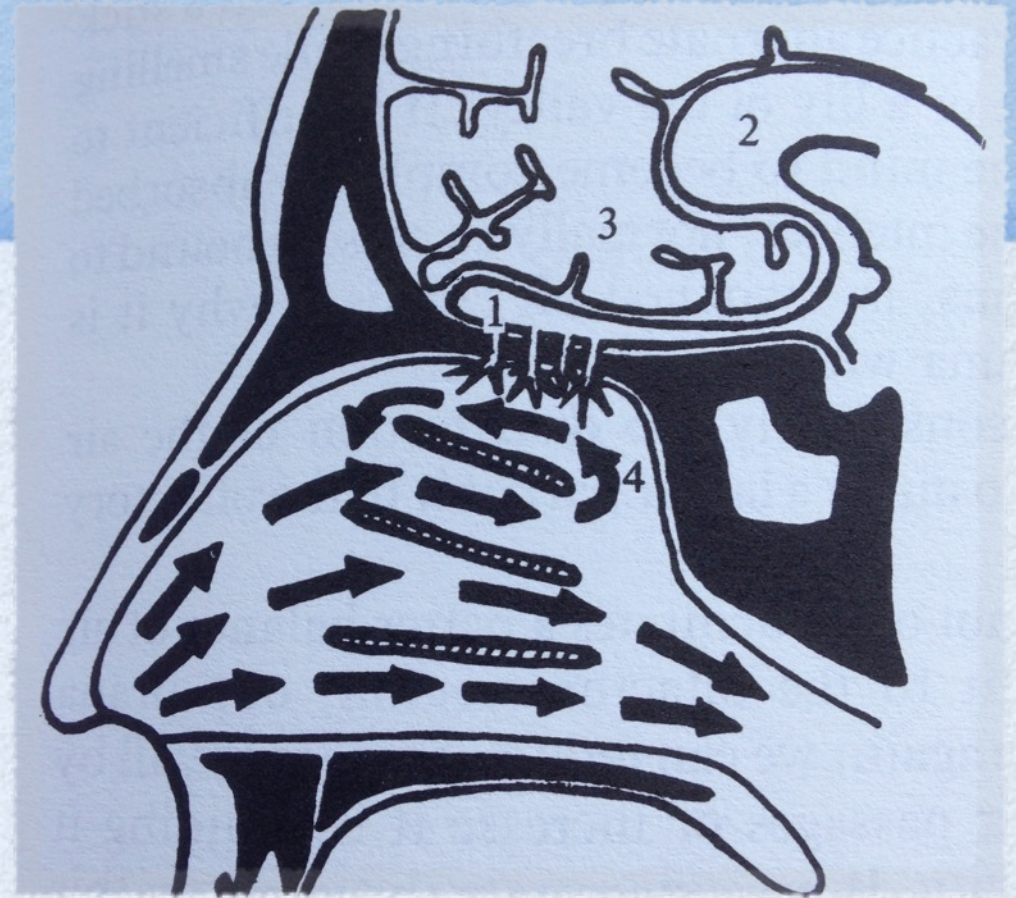
* It should be fixed in the center to promote sagittal plane stability

* This allows upper T-spine ext.; C-spine & trunk rot. & horizontal respiration



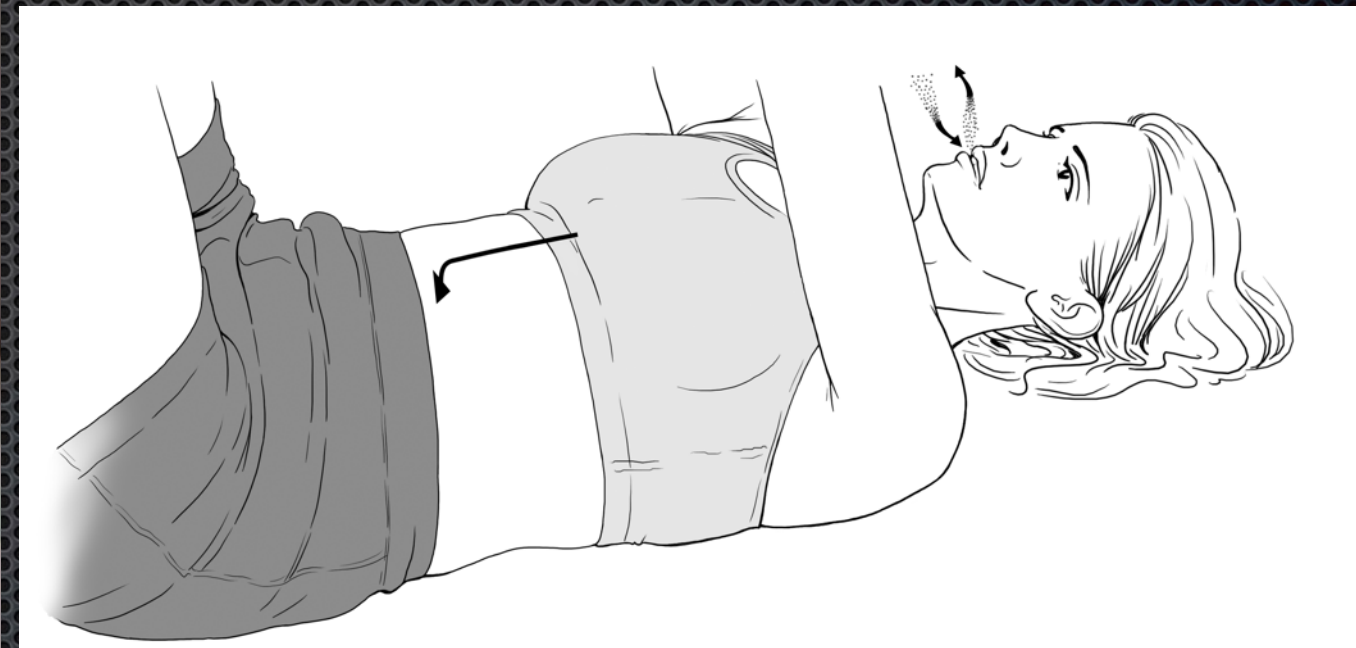


- The correct position of the **upper aperture** has big influence on the position of the central tendon of the diaphragm



Sagittal

3-4 Month Position Supine





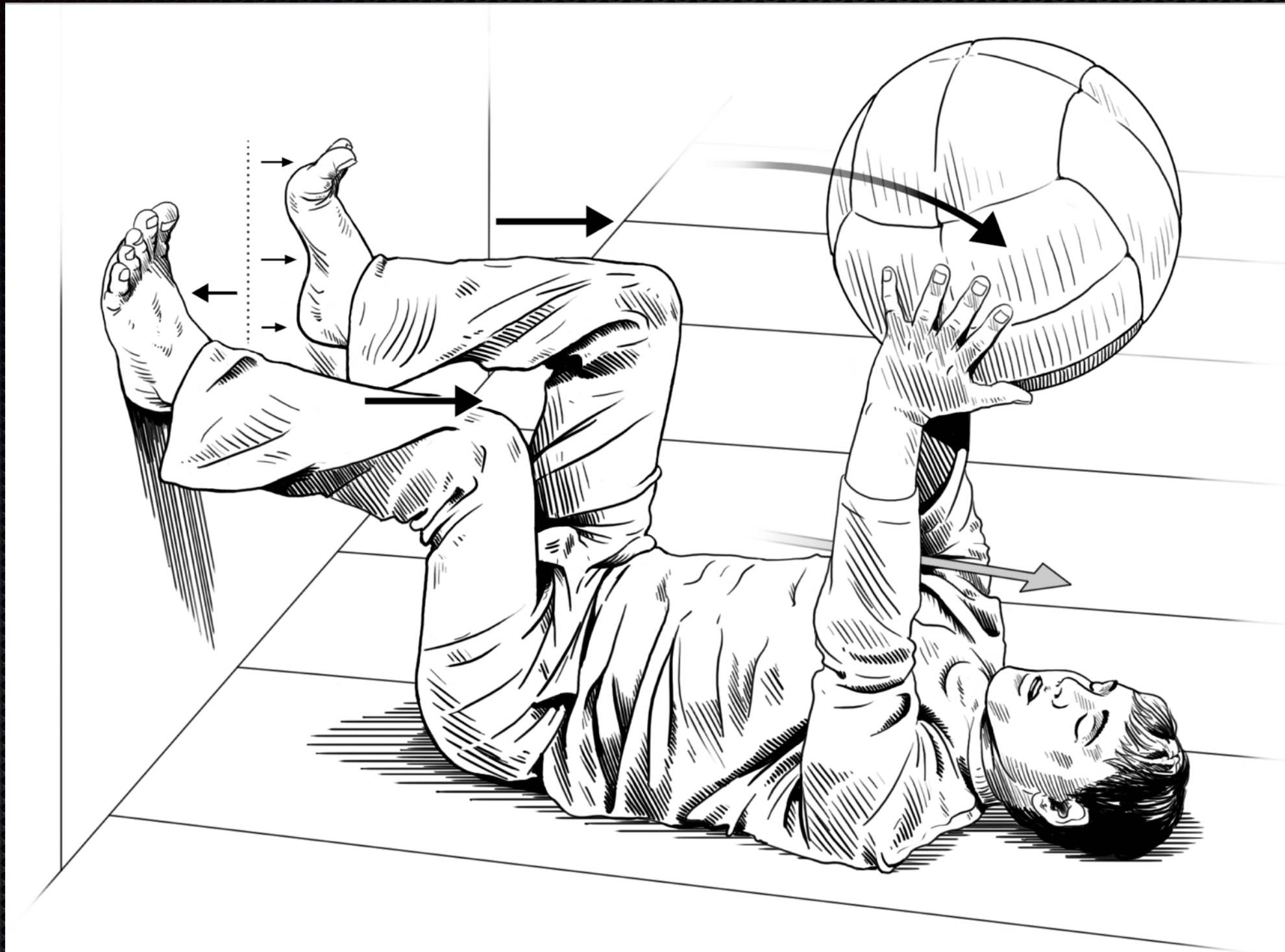
Developmental Kinesiology (Ontogenesis)





Wall Bug (Kolar)

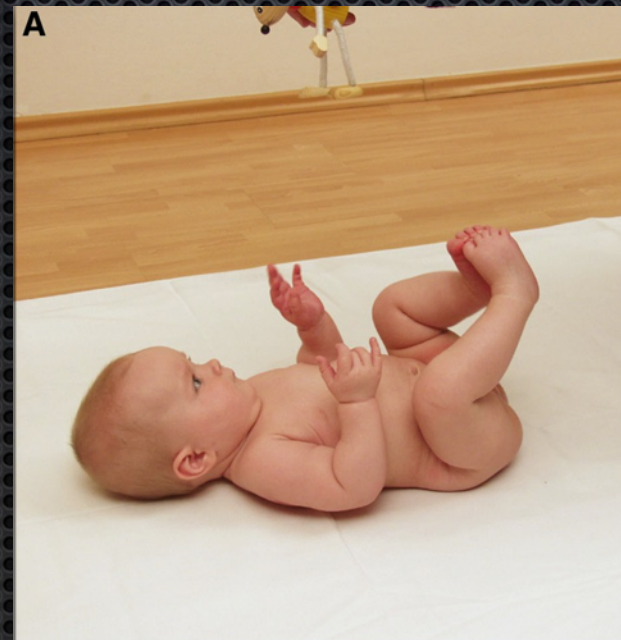




Lift 1 foot at a time while tilting
Med Ball

Frank C, Kobesova A, Kolar P.
Int J Sports Phys Ther. 2013
Feb; 8(1): 62–73.

4.5 months



Serratus for uprighting at 4.5 months



Sagittal



4.5 Month Position



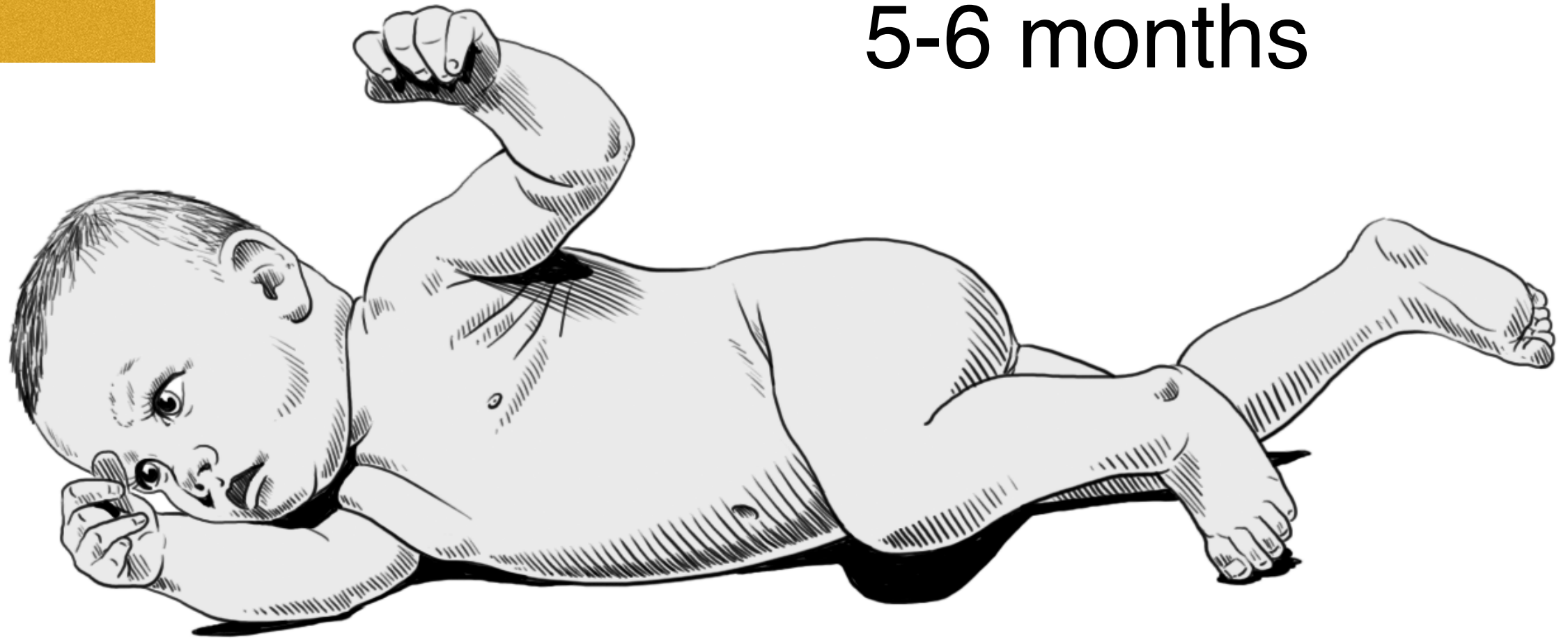
Sagittal

4.5 Month Position



Transverse

5-6 months

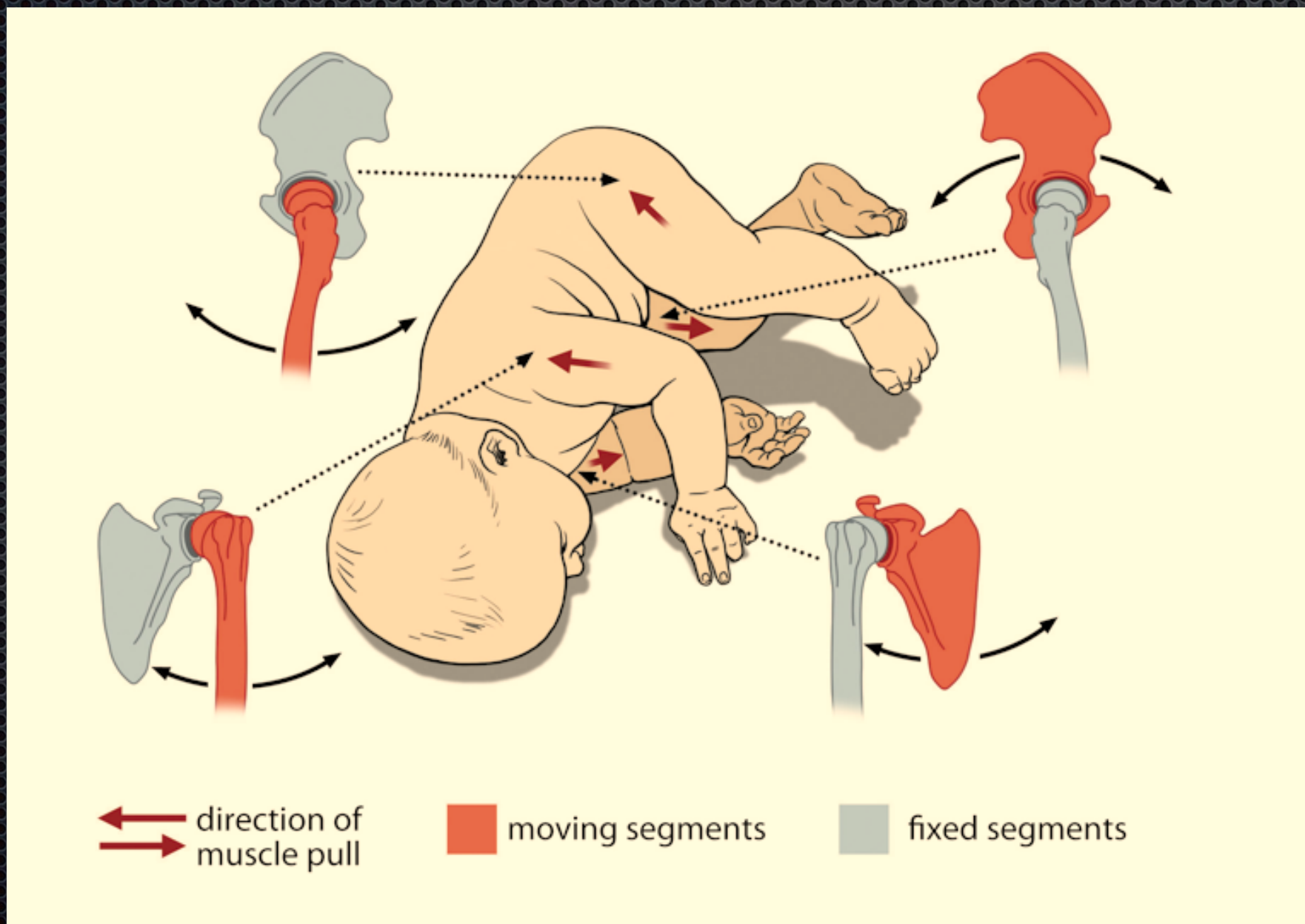


Rolling Over

Bottom Shoulder is punctum fixum. Trunk is punctum mobilum

Date

Differentiated function - between periphery & core

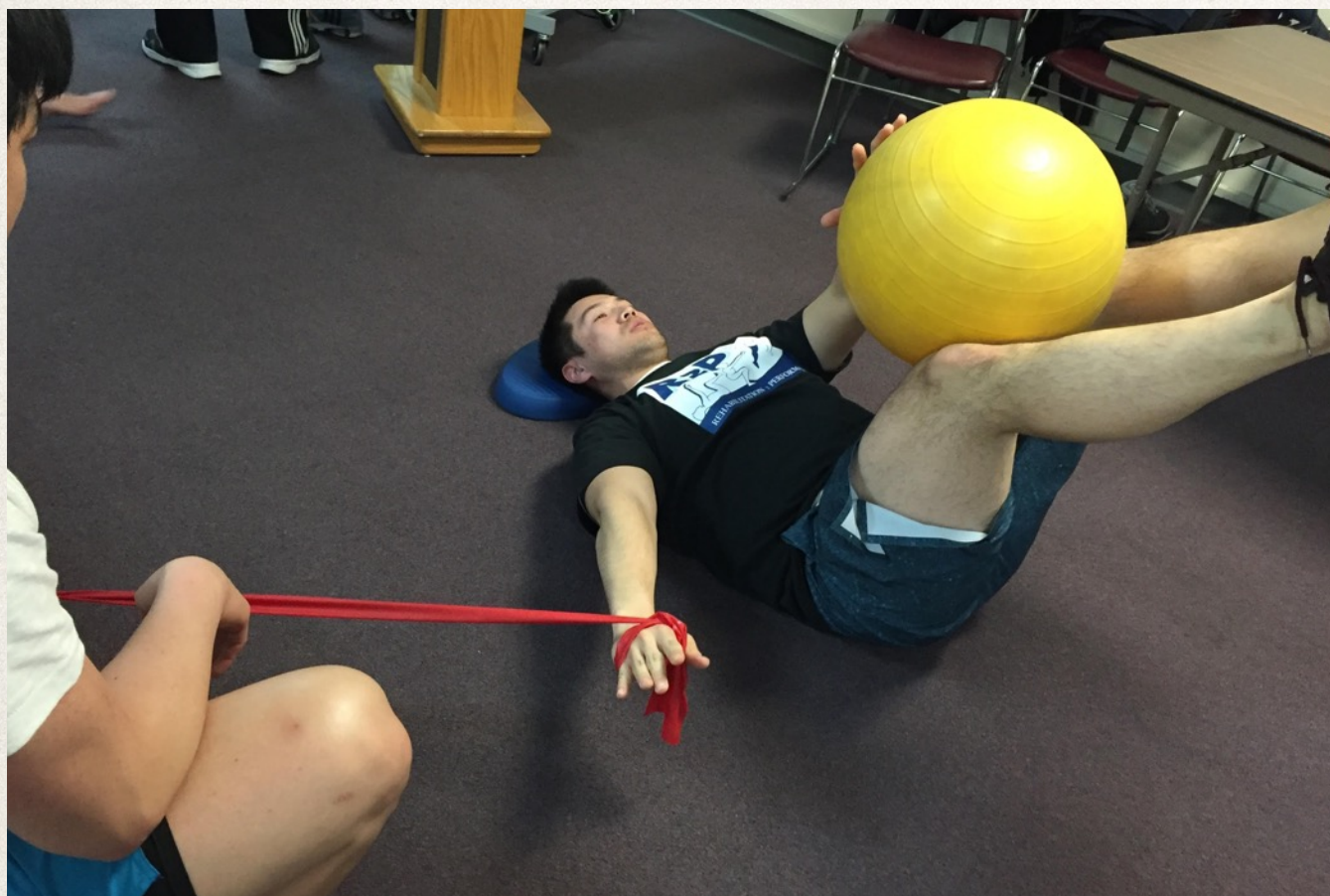


Transverse

Barrel Roll



5 Month



5-6 months

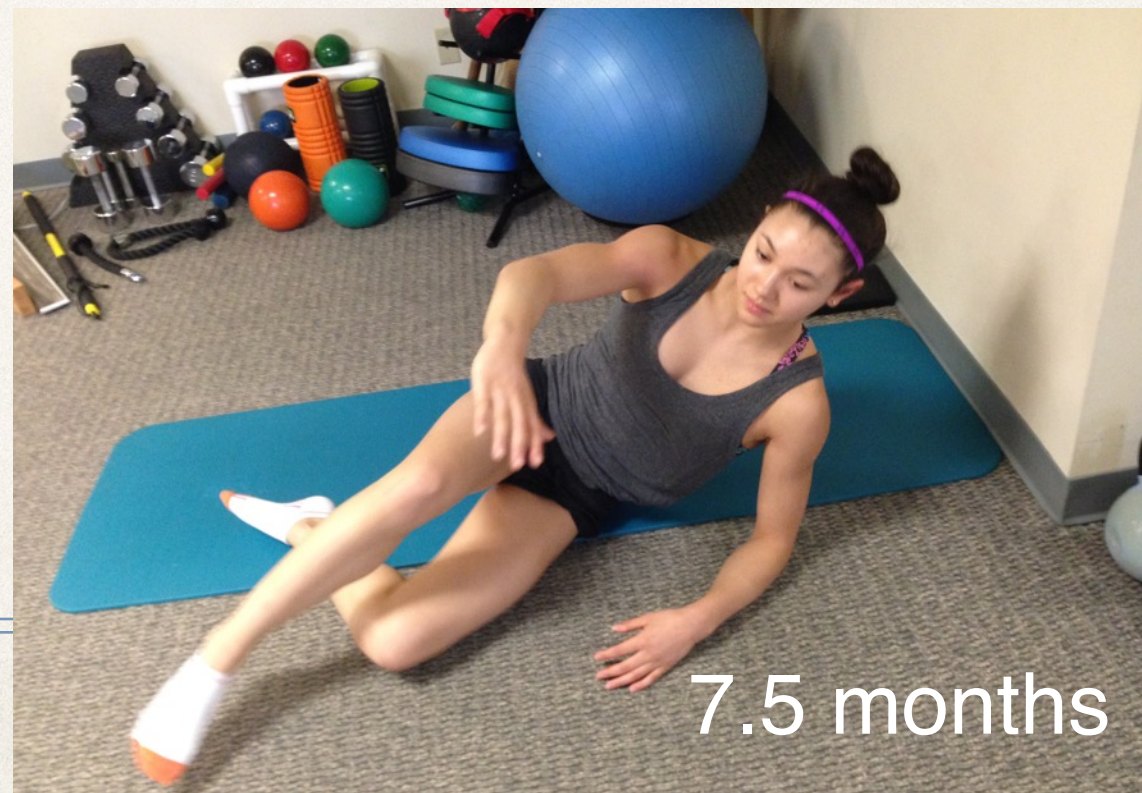
Happy Baby - 6 months



Pelvic Floor - 5-6 months



Baby Get-Up - Shoulder Blade to Hip



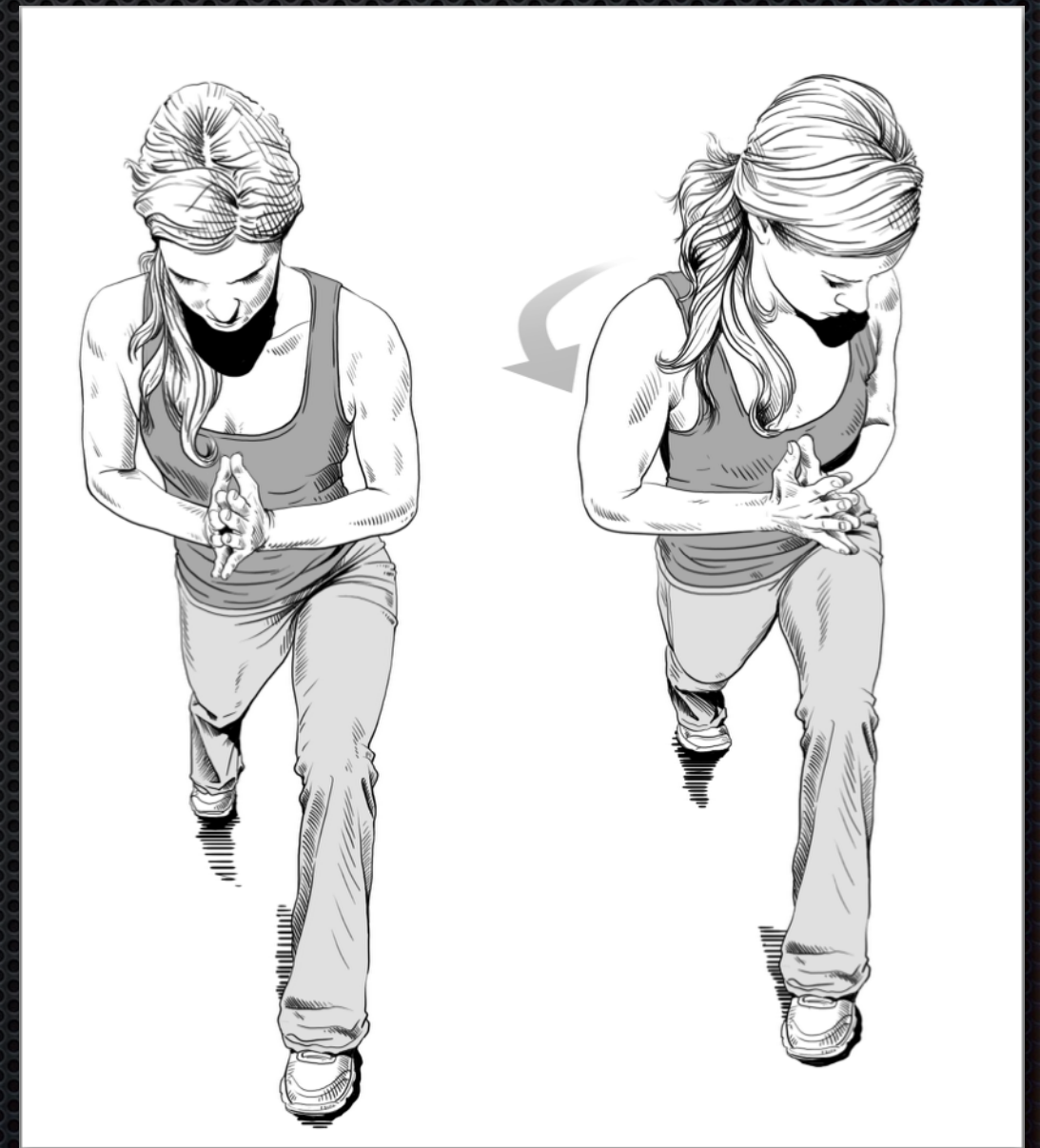
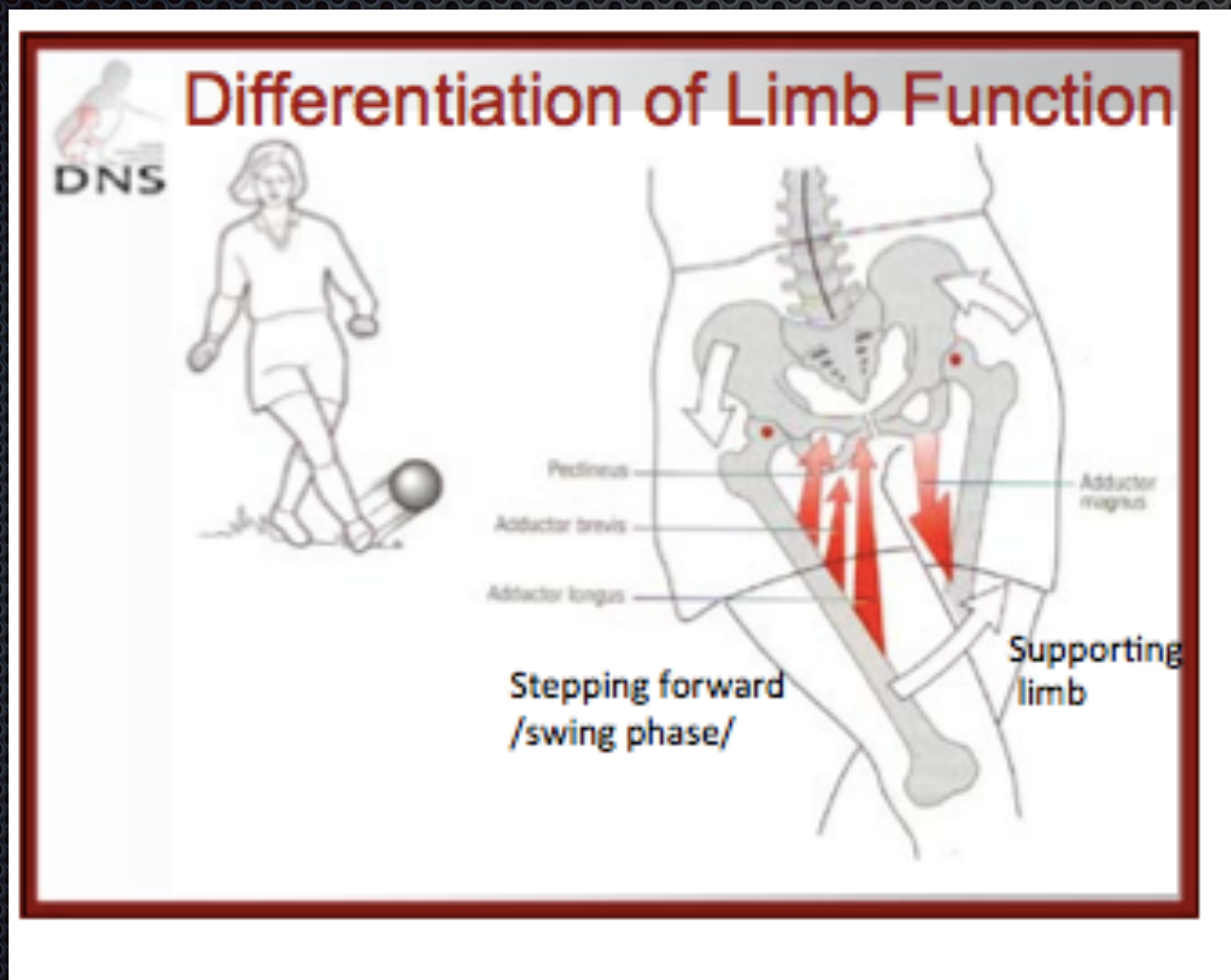
Baby Get-Up - Shoulder Blade to Hip



7.5 months



Tai Chi - Qua (Kolar) Functional Rolling



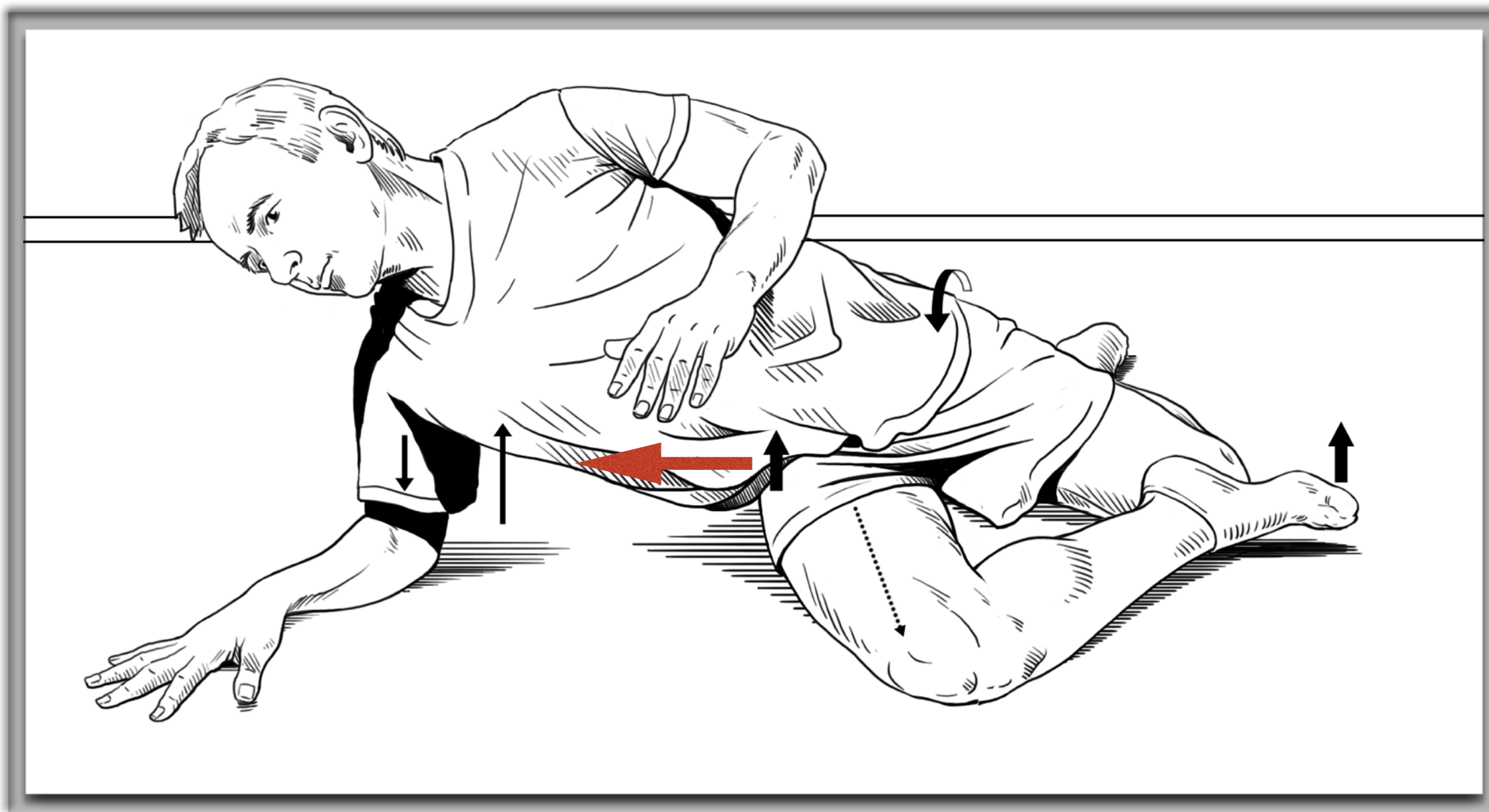


7.5 months on forearm &
8.5 months on hand













8.5 months & up





Get-Up to Sitting to Bear

8.5 months



12 months



14 months

Oblique Sit



Sit-Up to Bear

Low Bear

**WHAT DO YOU MEAN
I'M NOT A BEAR**

**I HAVE ALL THE
KOALIFICATIONS**



Bear -
12-14 months

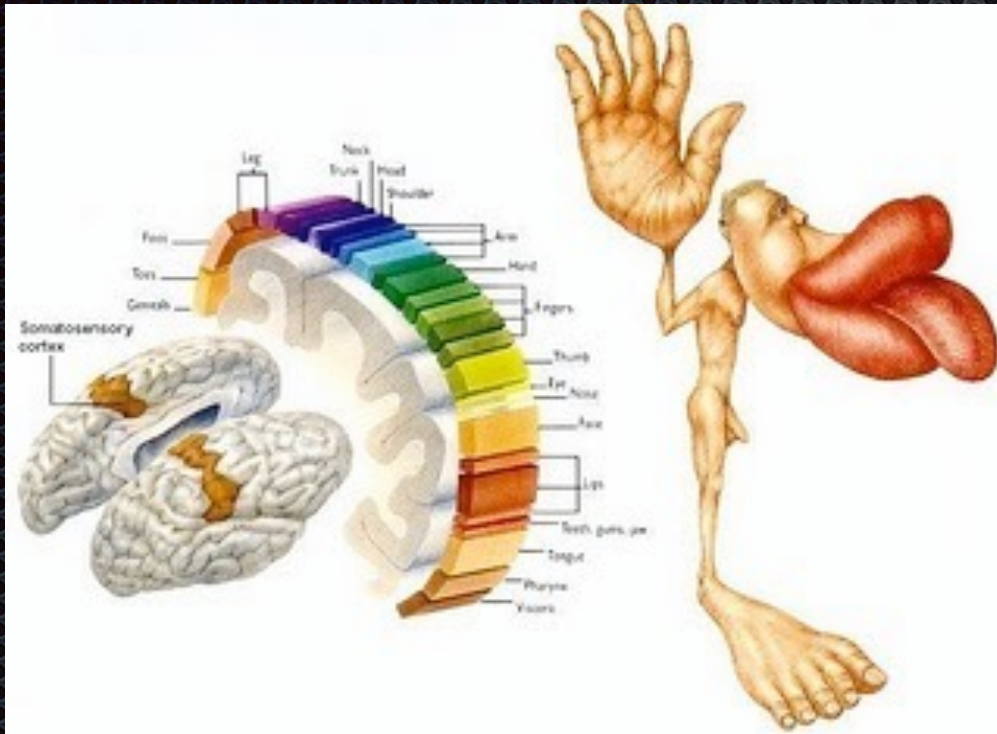
12 months



Lower Quarter Regressions

Foot ankle stability: What is the role of the Dead foot?

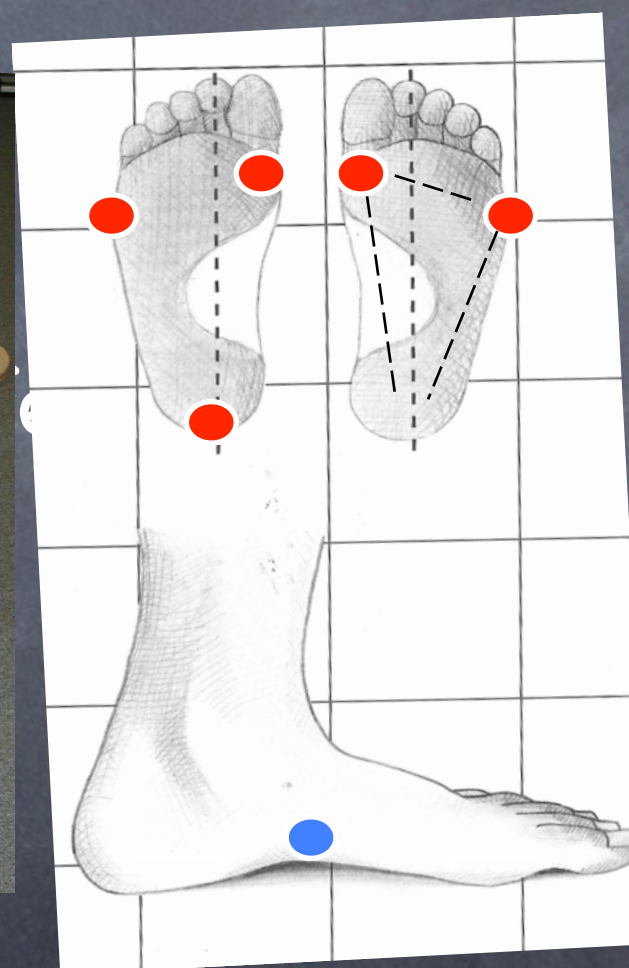




Janda's Perturbation Test/ Training

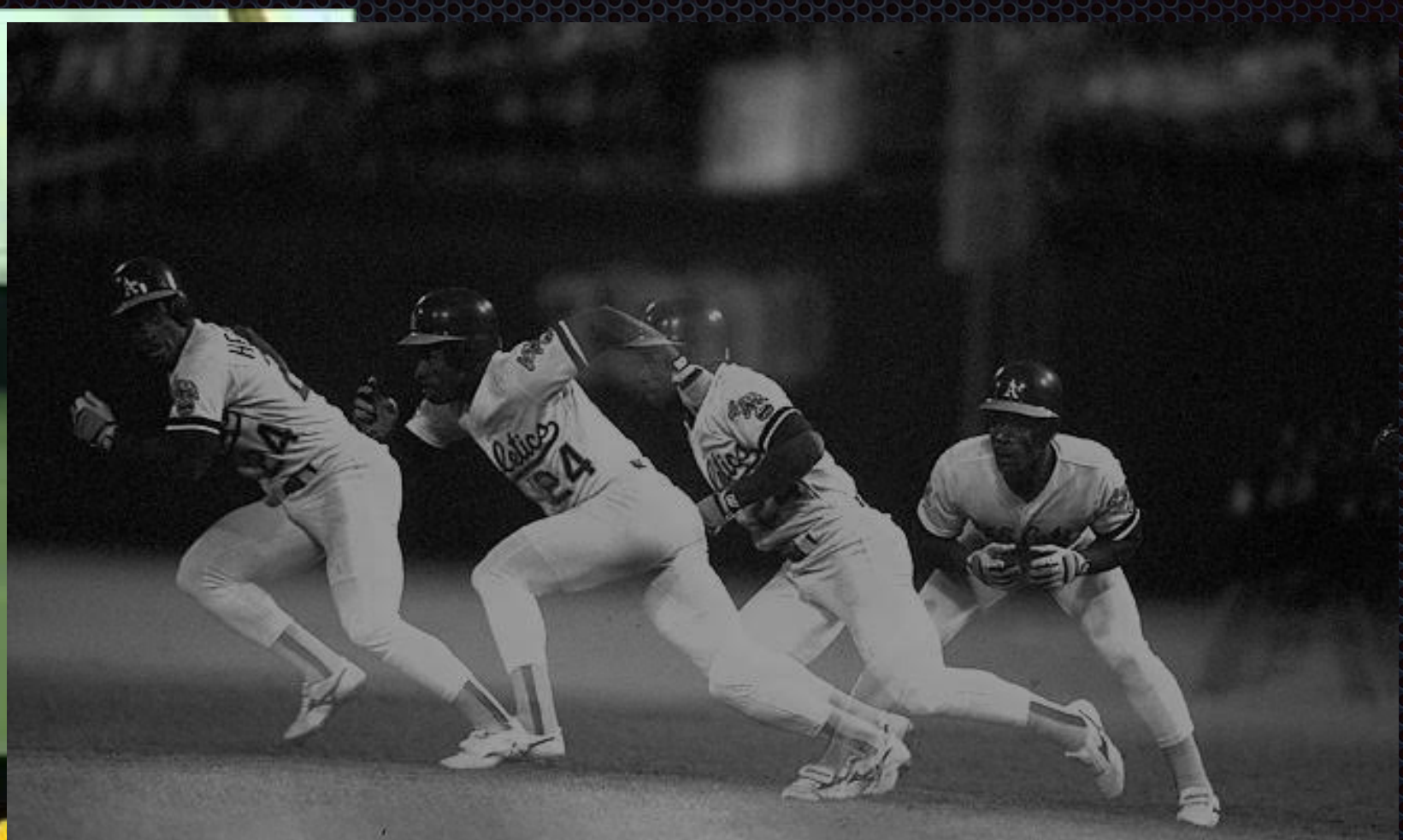
- ✦ Janda's test of external perturbations
 - ✦ Give perturbations to sacrum
 - ✦ Observe instability at L/P junction
 - ✦ Ask patient to “brace” abdomen &/or grip floor
 - ✦ Patient should “sense” that they gain stability with bracing or gripping
 - ✦ Can the foot stabilize the spine??



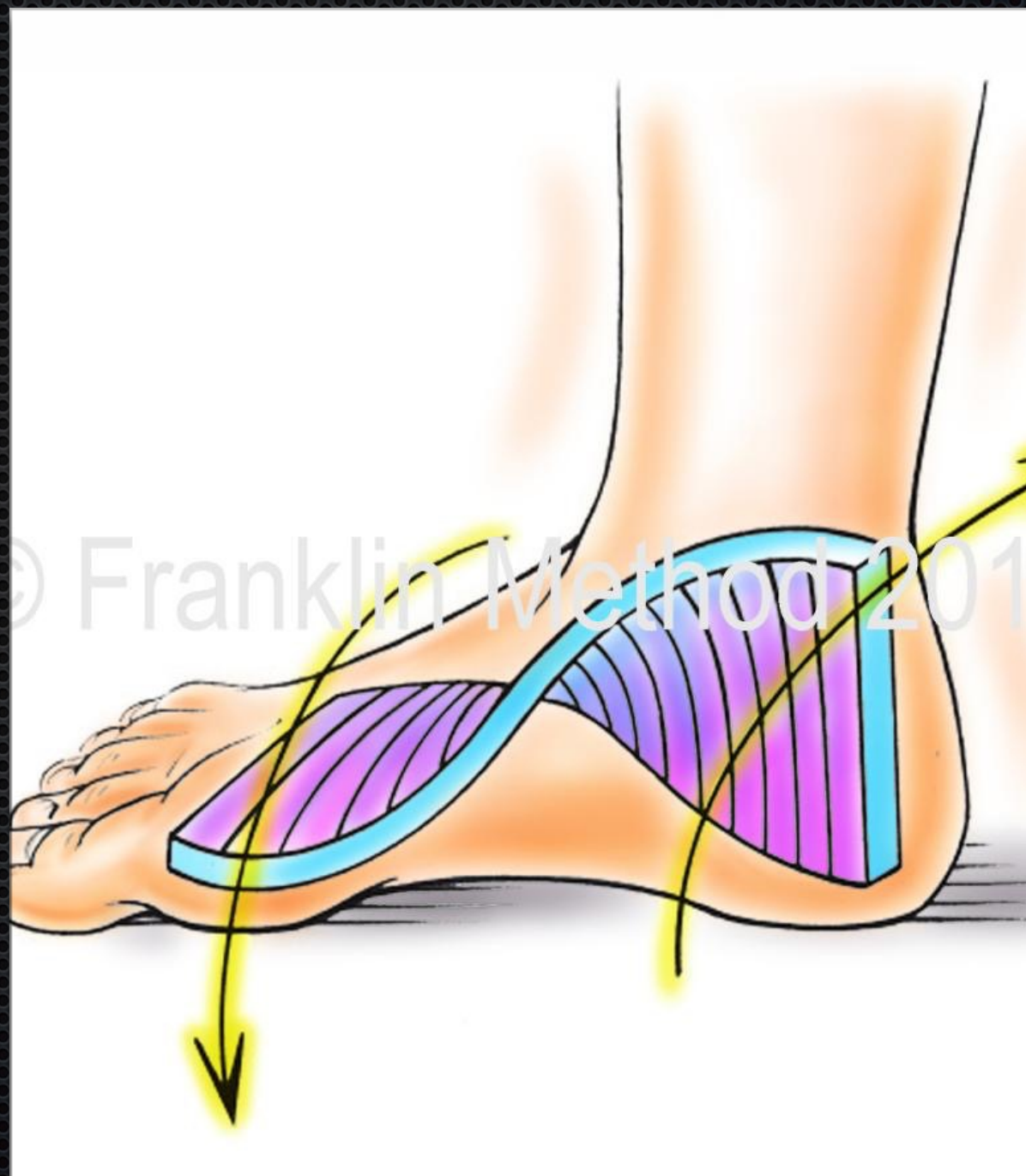
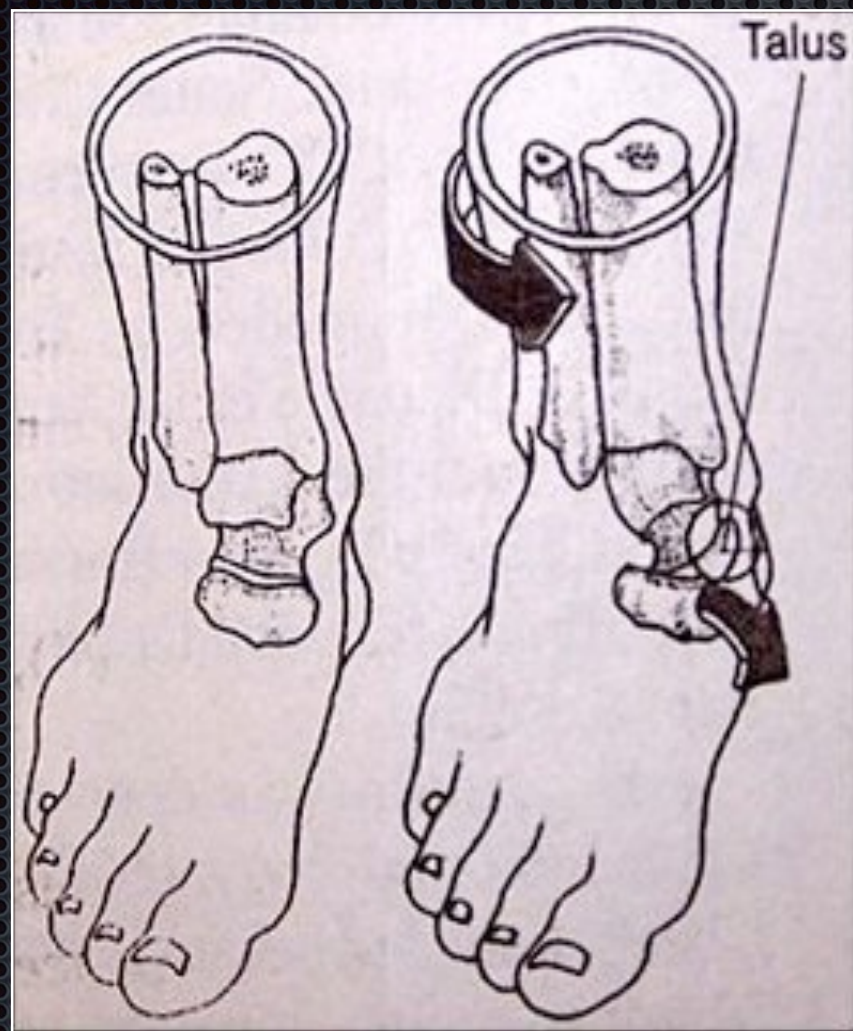




lean-fall run with a partner.

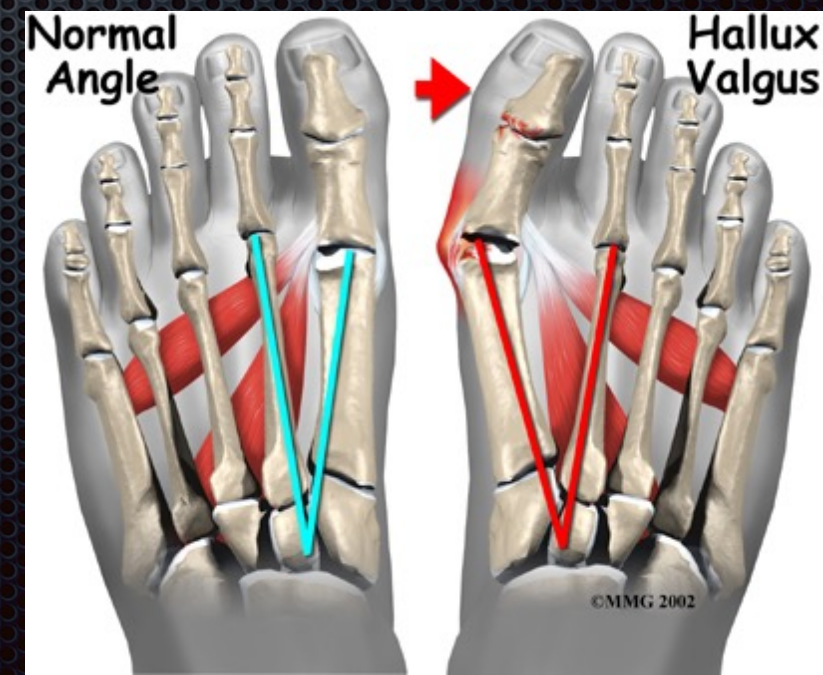


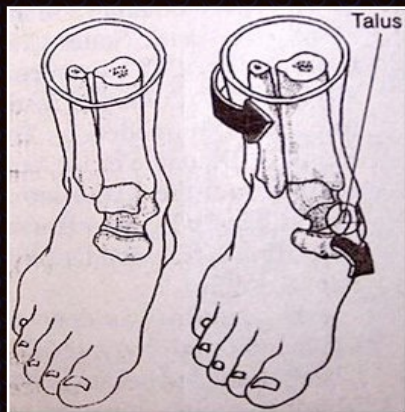
Rooting



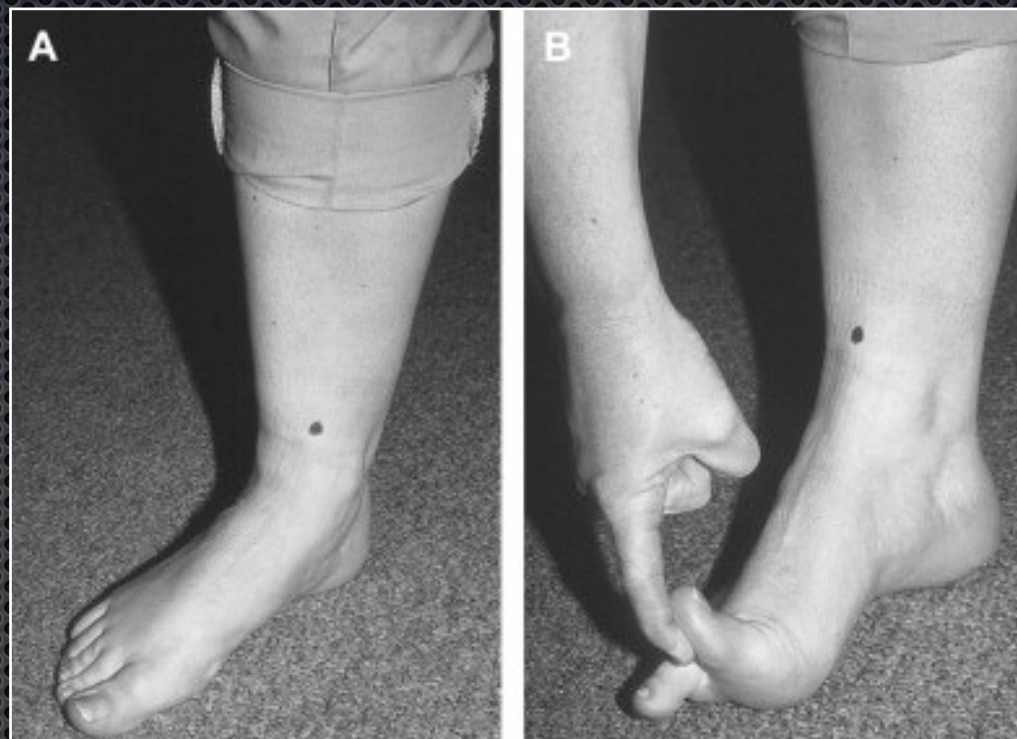
Hyperpronation should be our primary focus in injury prevention - True?

- ✦ Flexor Digitorum Longus (FDL) and Flexor Hallicus Longus (FHL) function during early heel rise and enhance load distribution function (Ferris)
- ✦ Digital flexion has a protective role in plantar fasciitis, **whereas medial longitudinal arch height was found to be unrelated to this syndrome** (Wearing, 2004).





1st MTP Mobility



Weight bearing vs Non-Weight bearing



70 deg. = normal

Cases

- **Patient/Athlete:**
- **Chief Complaint - HISTORY (of activity/injury/etc) -**
- **Activity Intolerances/Triggers -**
- **Mechanical Sensitivities (0):**
- **Painless Dysfunction (1):**
- **Re-set (2):**

Assessment to Rehab to Training

- ✧ **Know the SITE of SYMPTOMS**
- ✧ **Know the ACTIVITY INTOLERANCE (PAIN TRIGGERS)**
- ✧ **Know the Patient's FEARS/WORRIES/CONCERNS**
- ✧ **Know the DIAGNOSIS/PATHOLOGY**
- ✧ **Know the MECHANICAL SENSITIVITIES**
- ✧ **Know the SOURCE OF BIOMECHANICAL OVERLOAD IN THE KINETIC CHAIN - PAINLESS DYSFUNCTION**
- ✧ **Intervene where change is most probably - i.e. DYSFUNCTION**

The Kinetic Chain Approach

- ✦ **SITE OF SYMPTOMS - Chief Complaint - Shoulder**
- ✦ **ACTIVITY INTOLERANCE - Raising arm Overhead**
- ✦ **DIAGNOSIS/PATHOLOGY - Pain Generator - Shoulder Impingement**
- ✦ **Know the TRIGGERS - Neer Sign**
- ✦ **SOURCE OF SYMPTOMS - DYSFUNCTION - Abnormal Motor Control - Faulty Scapulo-Humeral Rhythm**
- ✦ **Intervene where change is most probably - Bear Crawl, 3 month prone position**