

# A láb ízületei, izmai és mozgásai

## - Lábboltozatok -



Dr. Baksa Gábor / Dr. Ruttkay Tamás

Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet

Semmelweis Egyetem

2018.

A legfontosabb lábízületek  
-összefoglalva-

syndesmosis tibiofibularis

articulatio talocruralis  
(felső ugróizület)

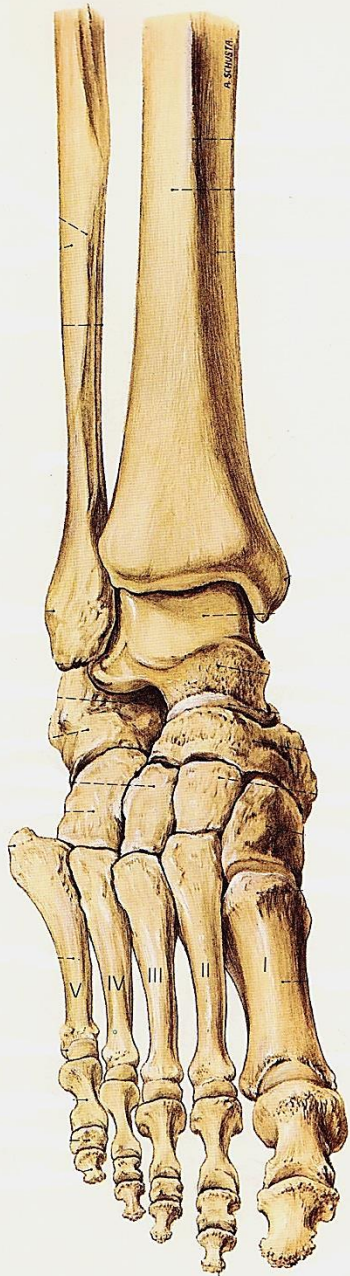
alsó ugróizület

articulatio tarsi transversa  
(Chopart-izület)

articulatio tarsometatarsea  
(Lisfranc-izület)

articulationes metatarsophalangeales

articulationes interphalangeales



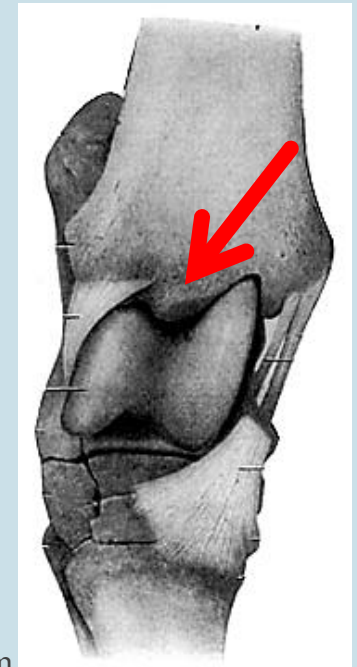
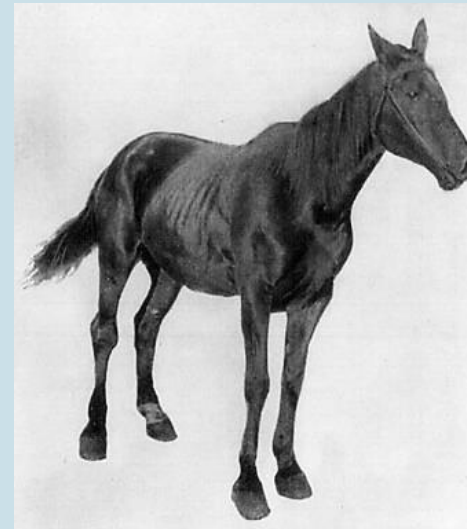
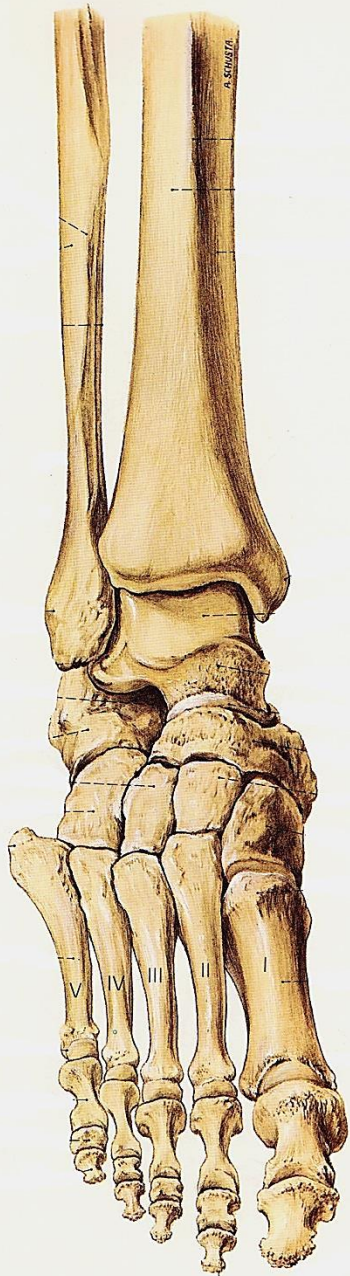
# Articulatio talocruralis

## Felső ugróizület

**vápa:** „bokavilla” (tibia és fibula; csontos vezetés)  
**fej:** trochlea tali (facies art. sup. és faciei malleolares)  
a trochlea elöl szélesebb (ez számottevően stabilizál dorsalflexióban!)

**mechanismus:** ginglymus

**tengely:** axis transversalis (a malleolus med. csúcsa és a malleolus lat. kb. közepe)



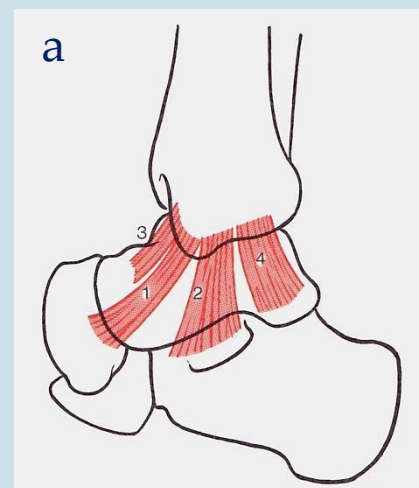
## Articulatio talocruralis

**tok:** vékony és laza, de:

+ legyezőformájú szalagok (az ízületet minden állásában szalagok stabilizálják):  
ginglymus → „oldalszalagok”

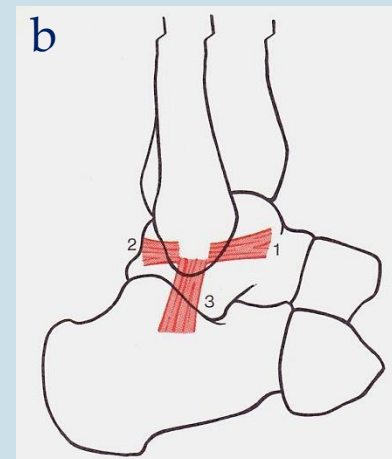
### a) Ligamentum mediale (deltoideum)

- Pars tibiotalaris posterior (4)
- Pars tibiocalcanearis (2)
- Pars tibiotalaris anterior (3)
- Pars tibionavicularis (1)



### b) „Ligamentum laterale”

- Ligamentum talofibulare anterius (1)
- Ligamentum calcaneofibulare (3)
- Ligamentum talofibulare posterius (2)

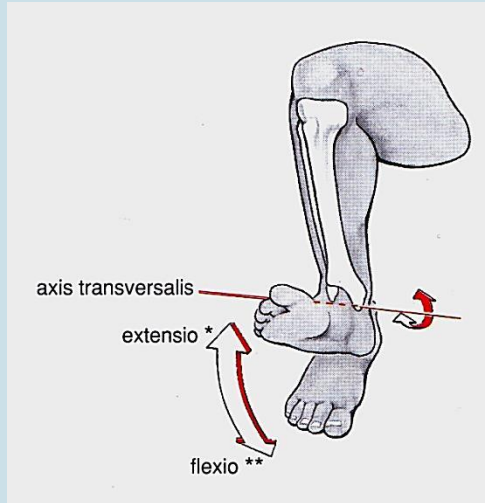


Faller

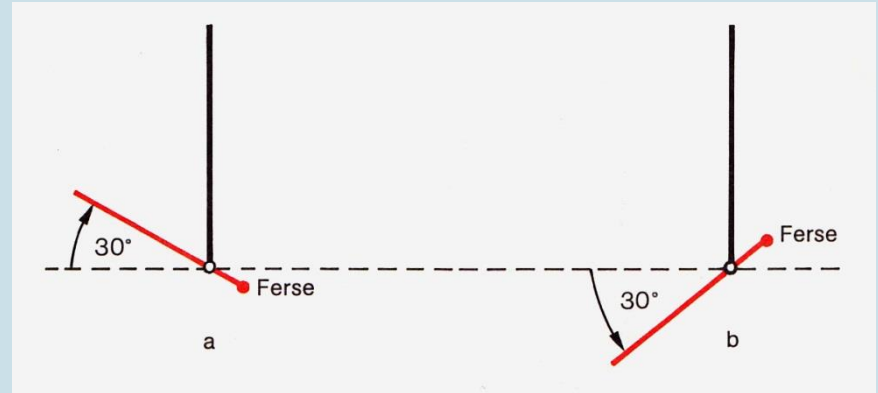
további rögzítés + terheléscsökkentés: articulatio tibiofibularis és syndesmosis tibiofib.

# Articulatio talocruralis

Sobotta



Faller



kétkarú emelő

mozgások → csuklóízület – transversalis tengely:

a) dorsalflexió (extenziónek vagy dorsalextenziónek is nevezik)

– a lábszár extenzorai hozzák létre

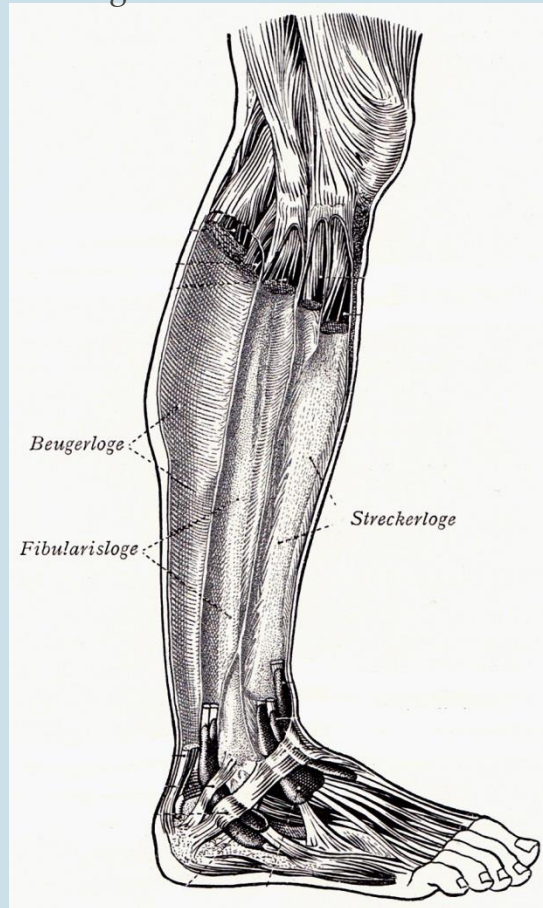
*csontosan + szalagosan stabilizált mozgás*

b) plantarflexió

– a lábszár mély és felületes flexorai működtetik

– fibularis (=peroneus) izmok is részt vesznek

*szalagosan stabilizált mozgás*



## Izomrekeszek (osteofibrosus terek)

### Extensorrekesz:

M. tibialis anterior  
 M. extensor hallucis longus  
 M. extensor digitorum longus  
*A. et V. tibialis anterior*  
*N. peroneus profundus*

### Peroneusrekesz:

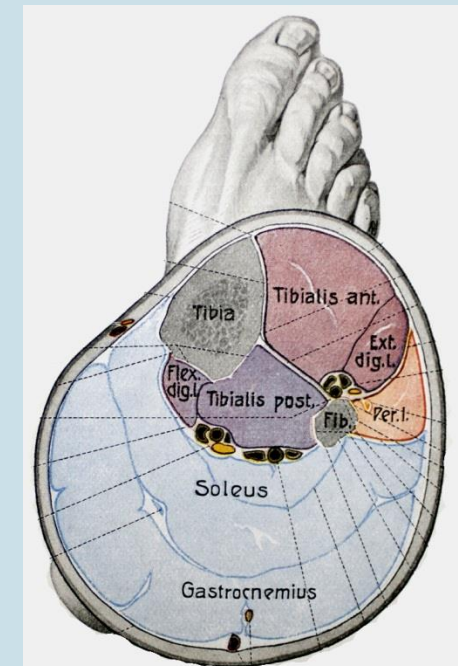
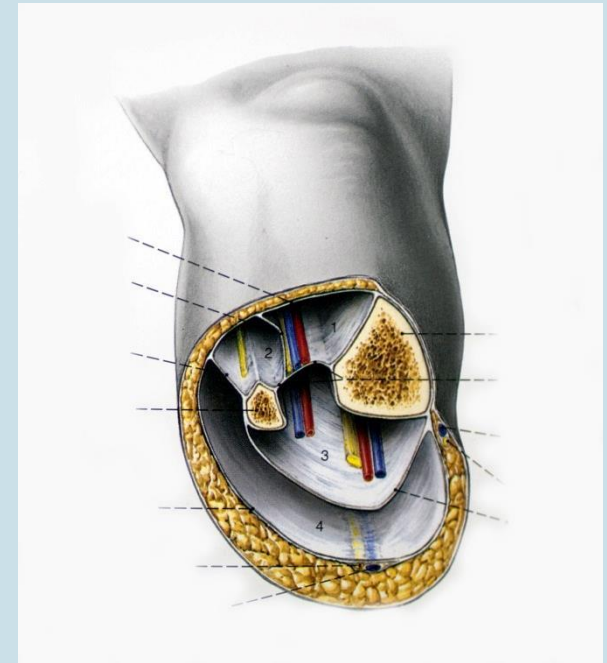
M. peroneus longus  
 M. peroneus brevis  
*A. et V. peronea*  
*N. peroneus superficialis*

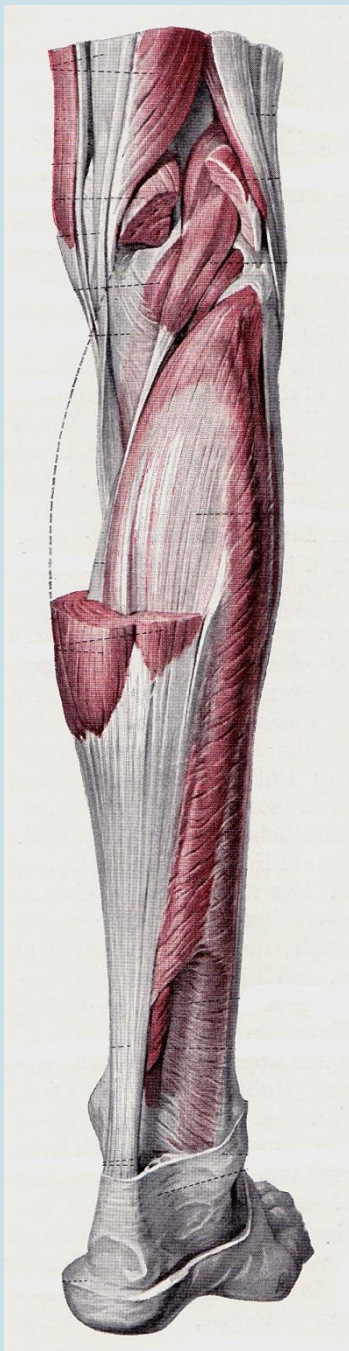
### Mély flexorrekesz:

M. tibialis posterior  
 M. flexor hallucis longus  
 M. flexor digitorum longus  
*A. et V. tibialis posterior*  
*N. tibialis*

### Felületes flexorrekesz:

M. gastrocnemius  
 M. soleus  
 M. plantaris



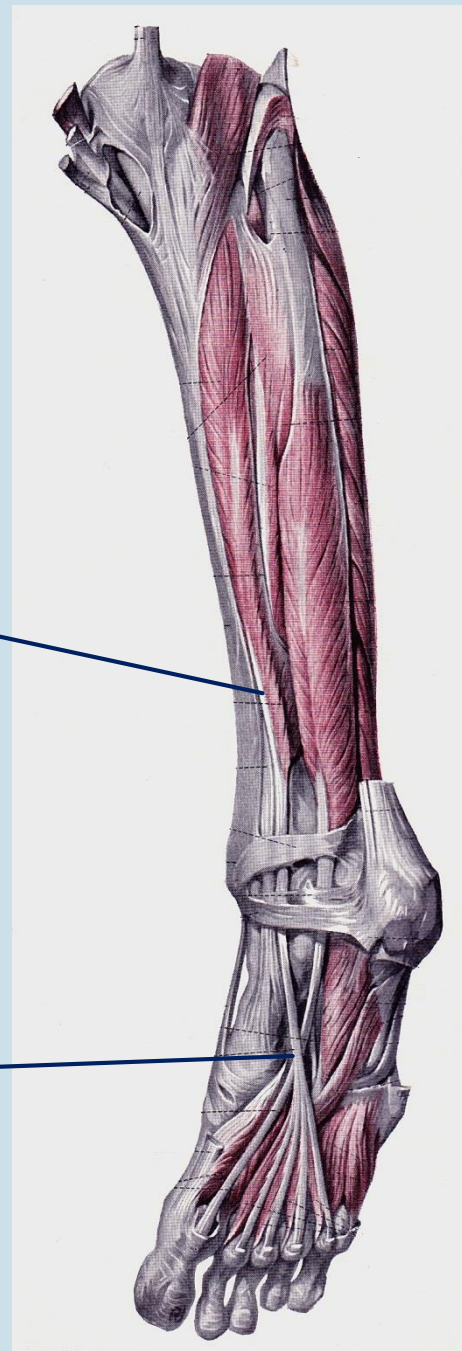


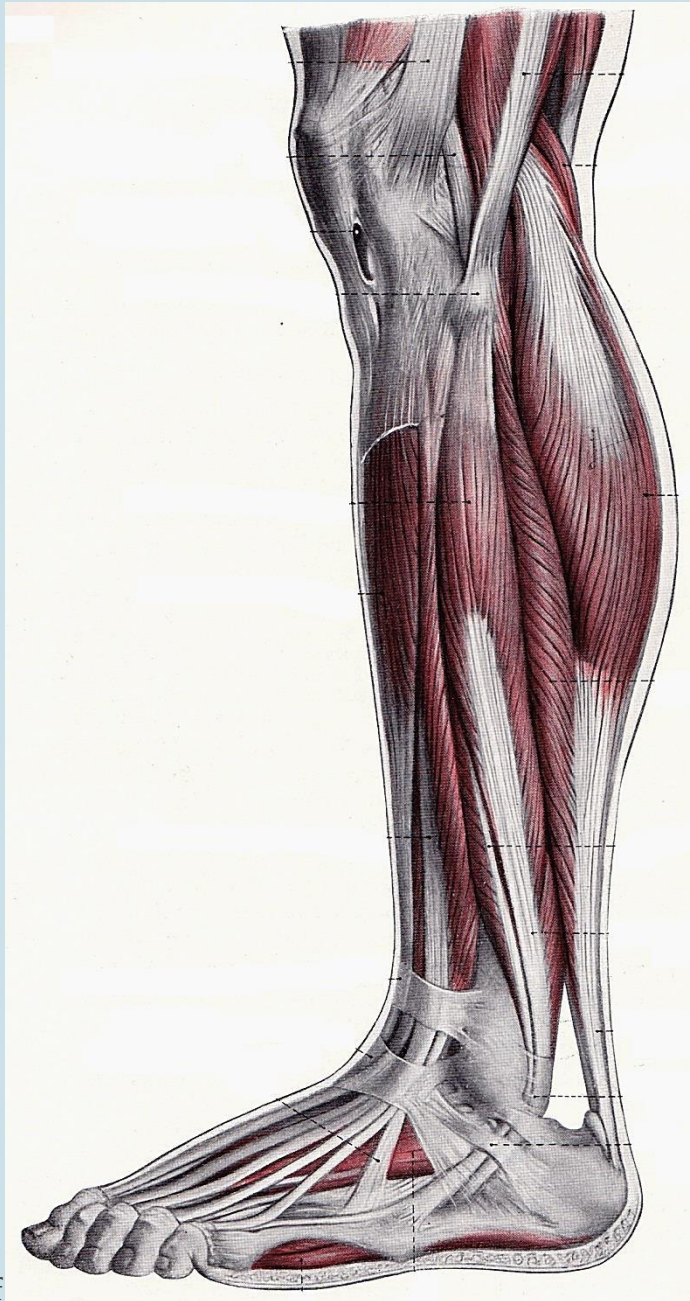
### **Chiasma crurale:**

ínkereszteződés a  
m. tibialis posterior és a  
m. flexor digitorum longus  
között

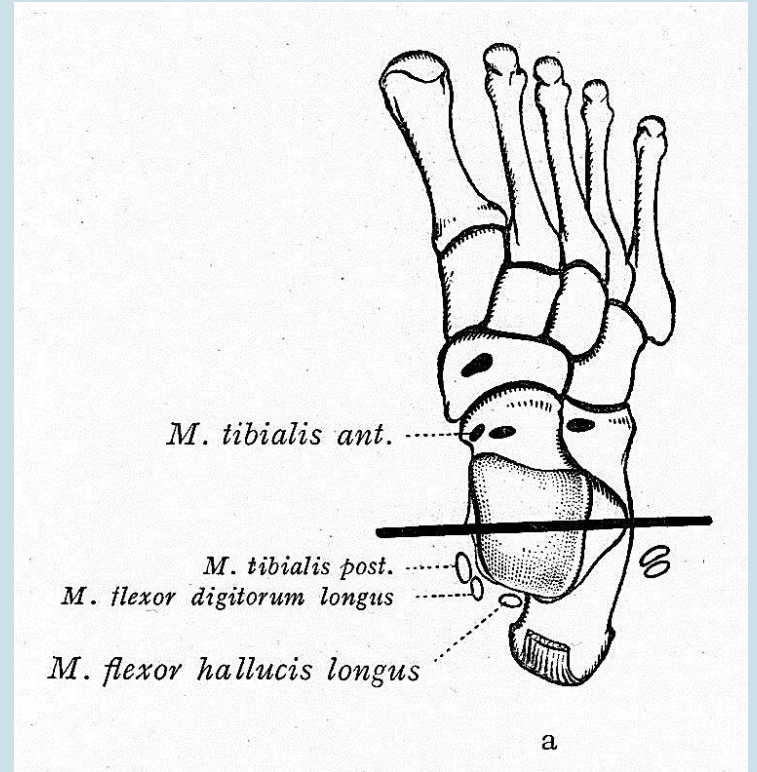
### **Chiasma plantare:**

ínkereszteződés a  
m. flexor hallucis longus és a  
m. flexor digitorum longus  
között

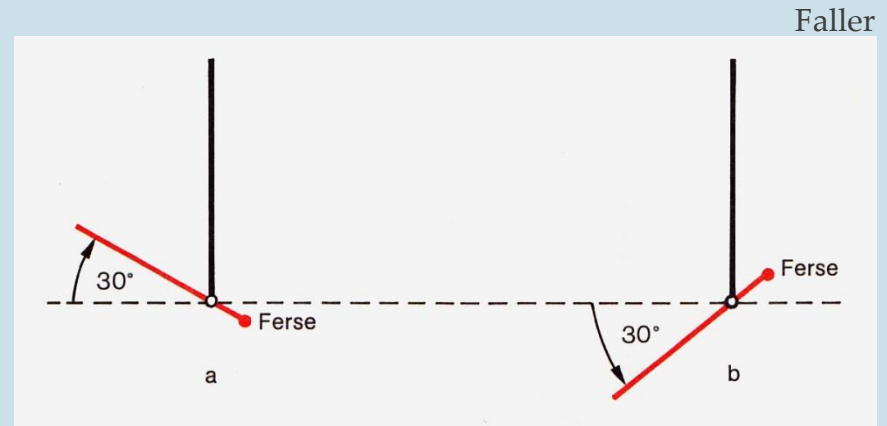




Benninghoff



Benninghoff

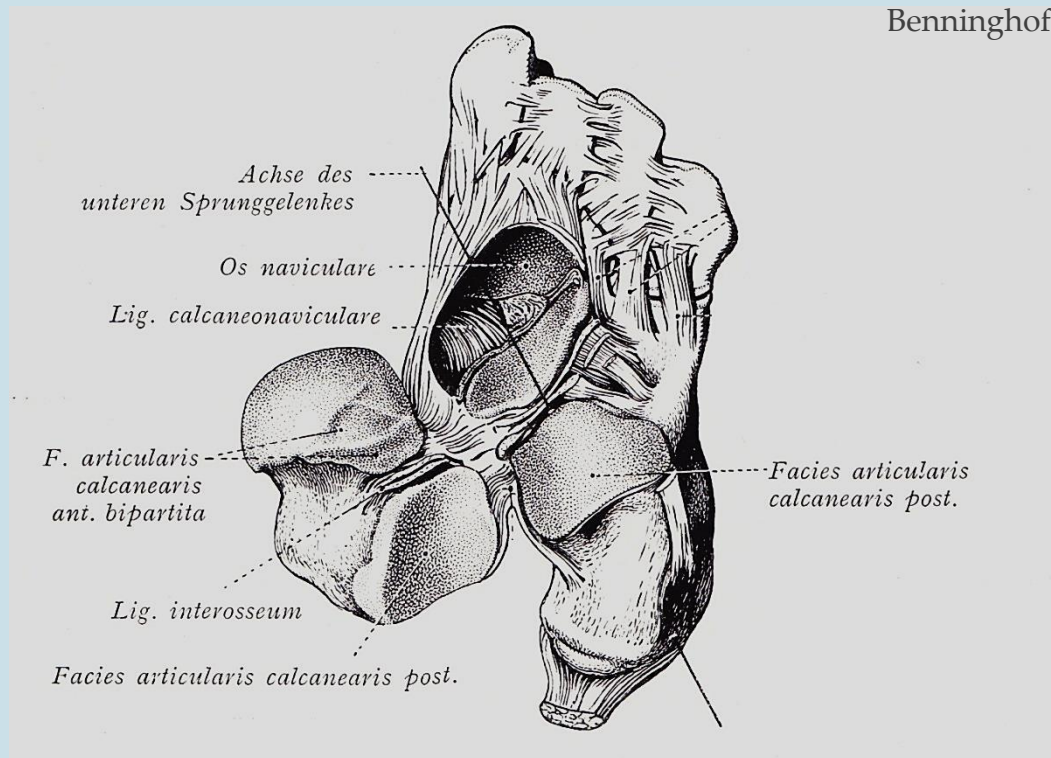


Faller



# Alsó ugróizület

Benninghoff



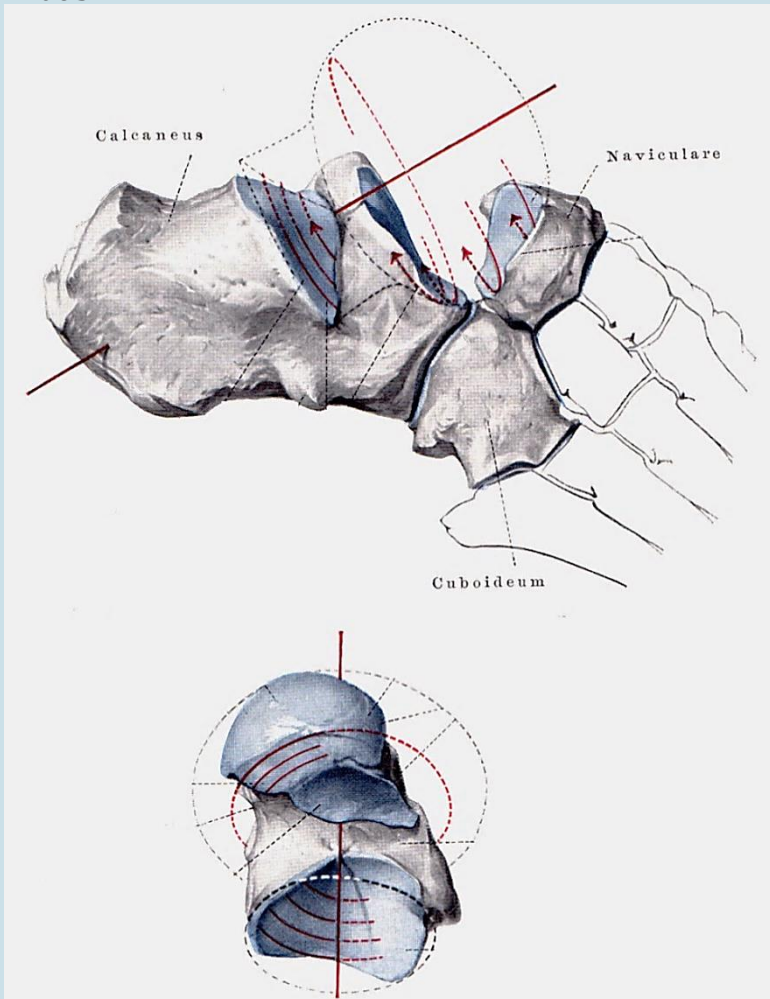
az ugrócsont (talus) alatt két részízületre osztva:

1. Articulatio talocalcaneonavicularis
2. Articulatio subtalaris

kettő között: ligamentum (talocalcaneum) interosseum a **sinus tarsiban**  
→ extraartikuláris szalag!

# Alsó ugróizület

Braus



## 1. Articulatio talocalcaneonavicularis:

**fej:** caput tali, fac. art. calcanea ant. et media tali

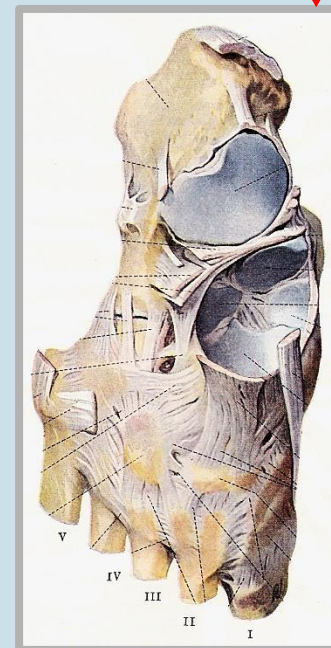
**vápa:** fac. art. talaris ossis naviculare, fac. art. talaris ant. et med. calcanei, „Pfannenband” = **lig. calcaneonaviculare plantare**  
mechanizmus: gömbízület (art. spheroida)  
„3” tengely

## 2. Articulatio subtalaris:

**fej:** fac. art. talaris post. calcanei

**vápa:** fac. art. calcanea post. tali  
mechanizmus: csuklózület  
1 tengely

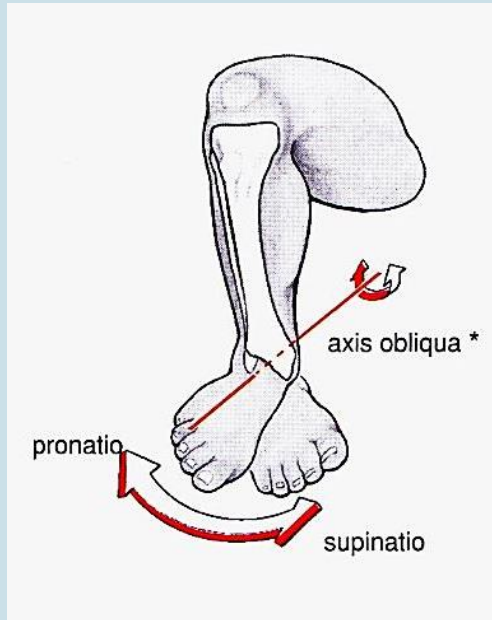
**kompromisszumos tengely:** 1 ferde tengely ferdén a talus fejen át lefelé, hátra és oldalra a calcaneushoz



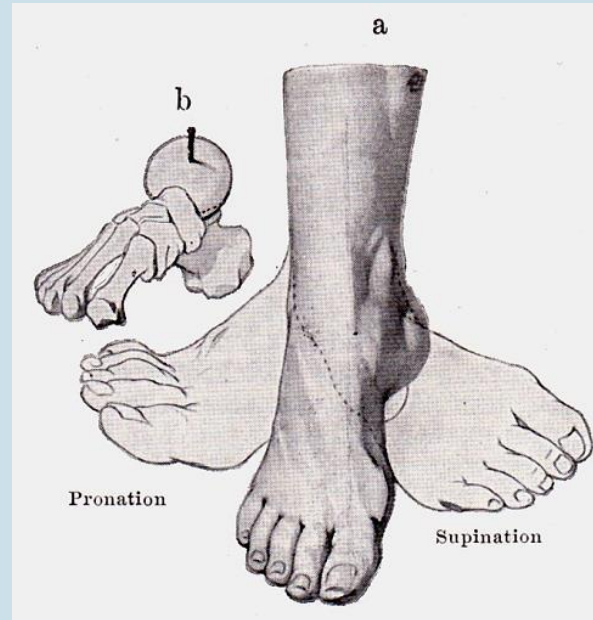
Braus

# Alsó ugróizület

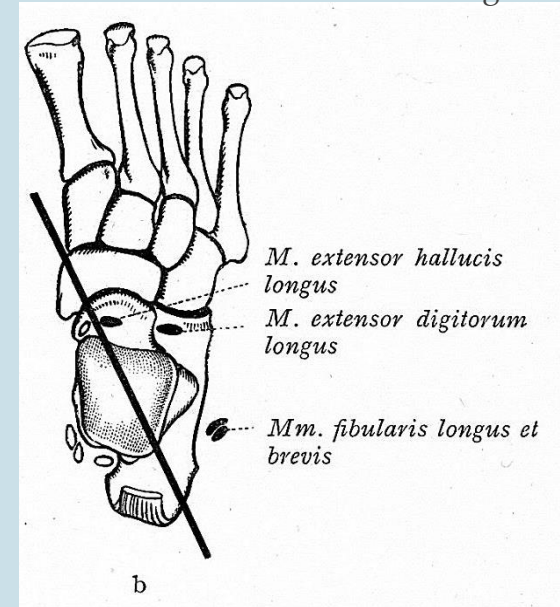
Sobotta



Braus



Benninghoff



**mozgások** → ferde tengely „axis obliqua”:

**a) Pronatio (helyesebben everzió)**: abdukció + dorsalflexió + *pronatio*

a ferde tengelytől lateral felé eső izmok hozzák létre: mm. peronei seu fibulares, m. extensor hallucis longus, m. extensor digitorum longus et peroneus tertius

**b) Supinatio (helyesebben inverzió)**: addukció + plantarflexió + *supination*

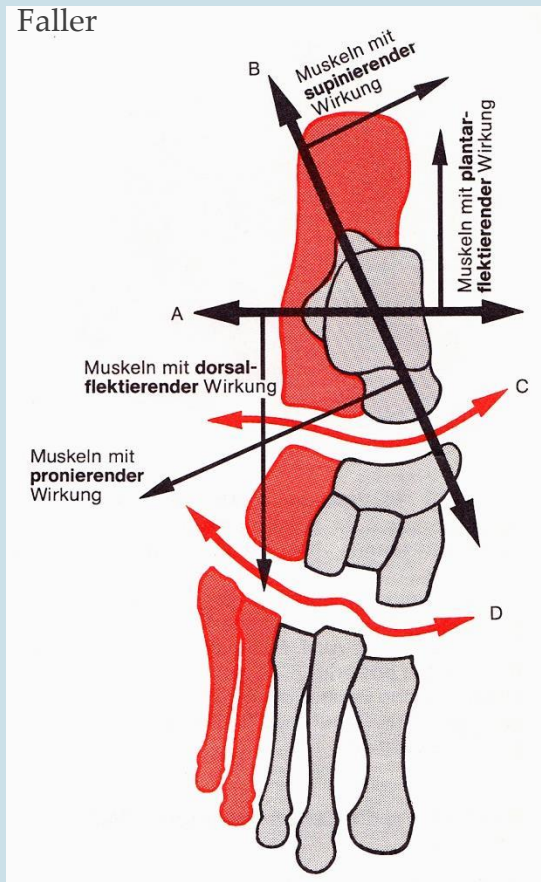
a ferde tengelytől medial felé eső izmok hozzák létre: mm. tibiales, m. flexor hallucis longus, m. flexor digitorum longus, m. triceps surae

## Plantarflexio:

M. triceps surae  
M. flexor hallucis longus  
M. flexor digitorum longus  
M. tibialis posterior  
Mm. peronei

## Pronatio:

Mm. peronei  
M. extensor hallucis longus  
M. extensor digitorum longus  
et peroneus tertius

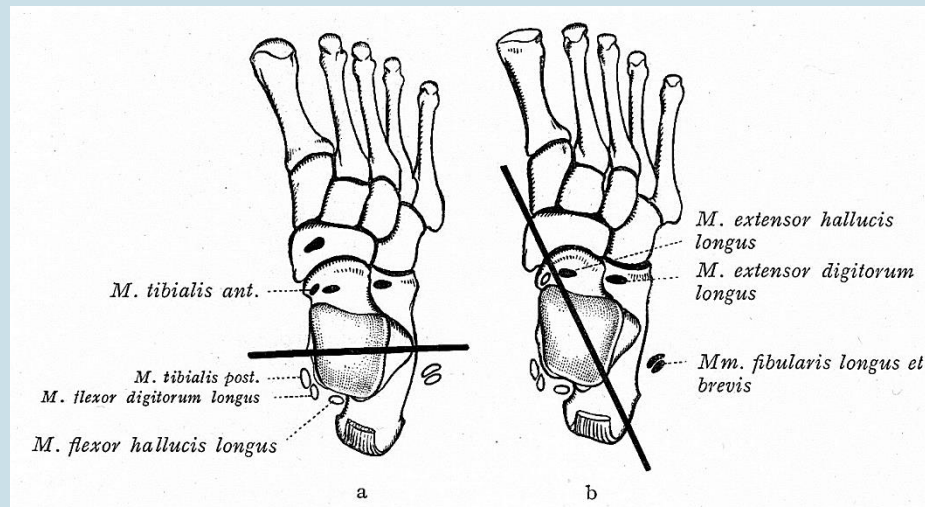


## Dorsalflexio:

M. extensor hallucis longus  
M. extensor digitorum longus  
M. tibialis anterior

## Supinatio:

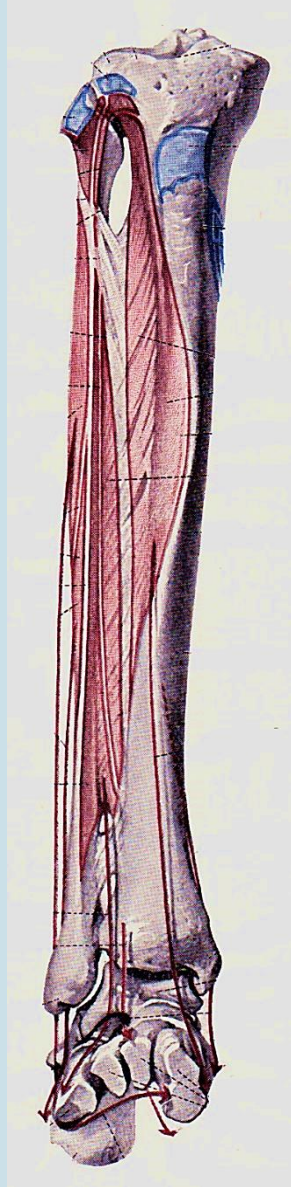
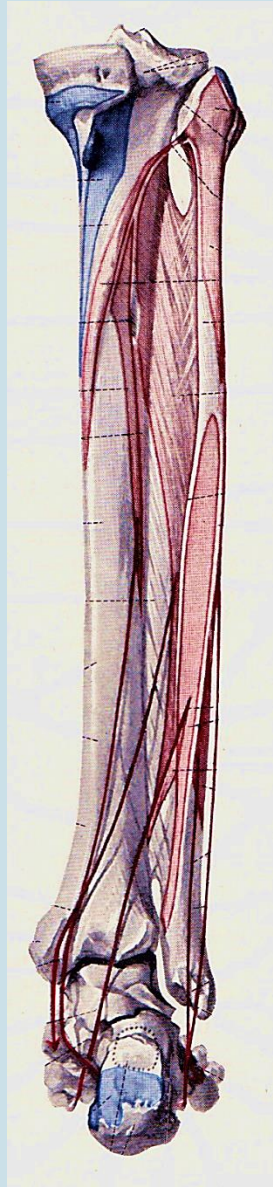
M. triceps surae  
M. flexor hallucis longus  
M. flexor digitorum longus  
M. tibialis anterior  
M. tibialis posterior



## Membrana interossea

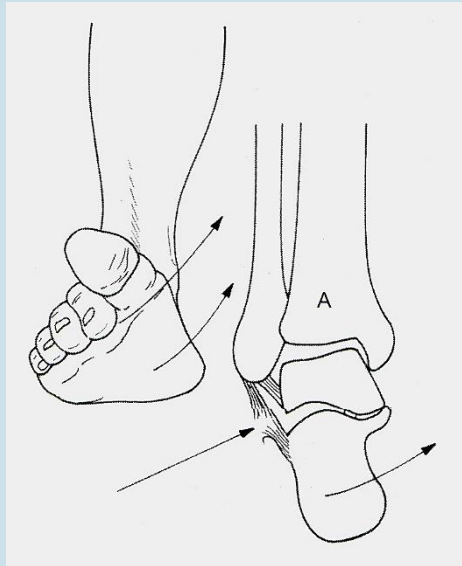
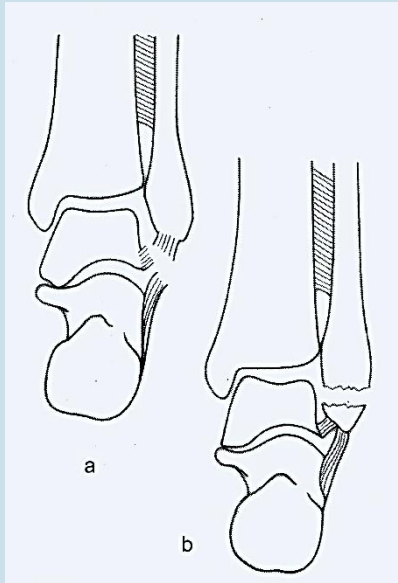
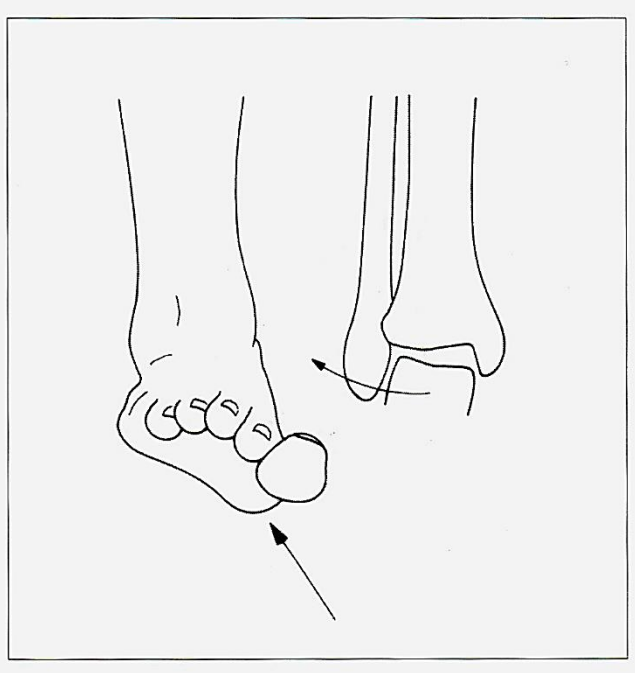
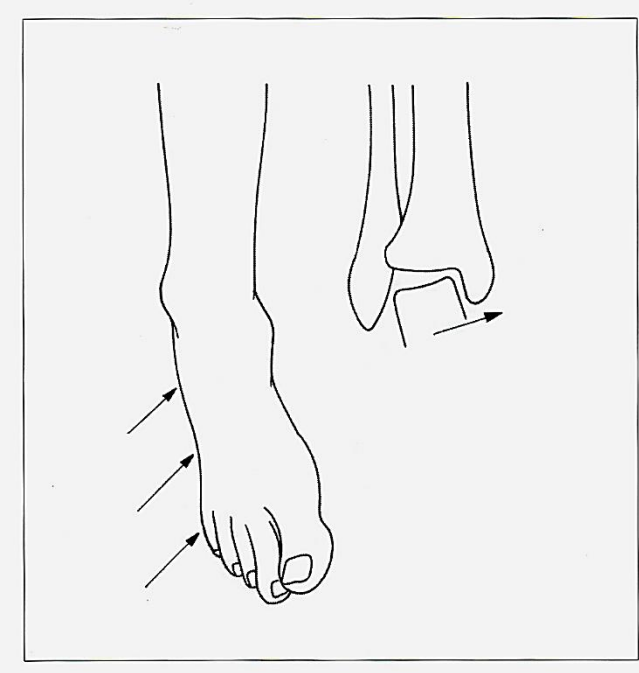
egymást keresztező erős rostkötegek:

mint egy laprugó: lengéscsillapító-mechanizmus  
az articulatio tibiofibularisszal és a  
syndesmosis tibiofibularisszal



Braus





## további ízületek

### c) Articulatio tarsi transversa (Chopart-ízület)

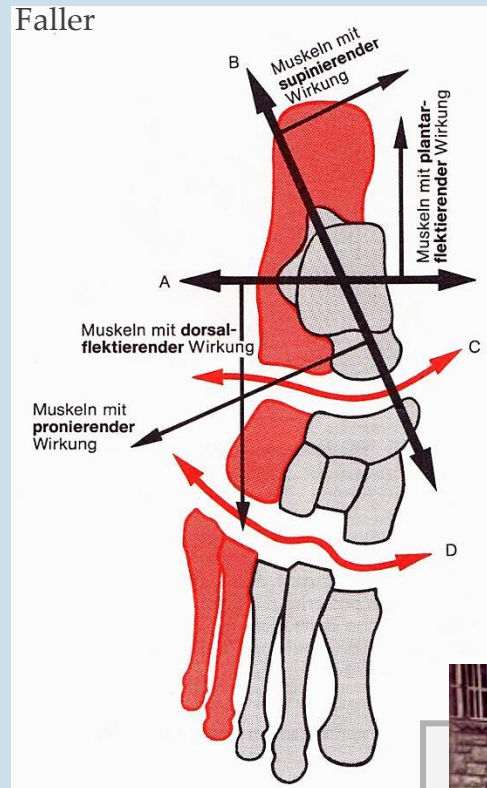
*caput tali, calcaneus*  
és *os naviculare, os*  
*cuboideum* között

talus – naviculare: forgóízület  
calcaneus – cuboideum:  
amphiarthrosis

Ligamentum bifurcatum:

- Lig. calcaneonaviculare
  - Lig. calcaneocuboideum
- „a Chopart-ízület kulcsa”

tapintható: tuberositas ossis navicularis

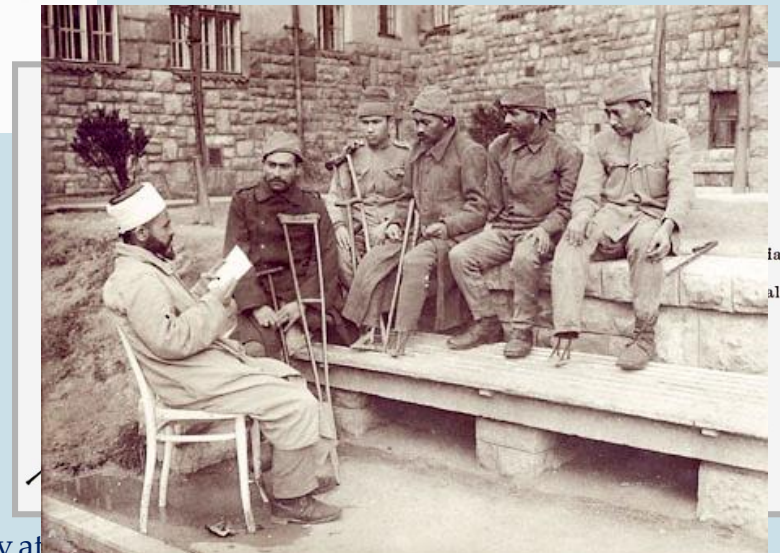


### d) Articulatio tarsometatarsae (Lisfranc-ízület)

*os cuboideum, ossa*  
*cuneiformia* és az  
*ossa metatarsalia* között

amphiarthrosis

tapintható: tuberositas ossis  
metatarsi V.



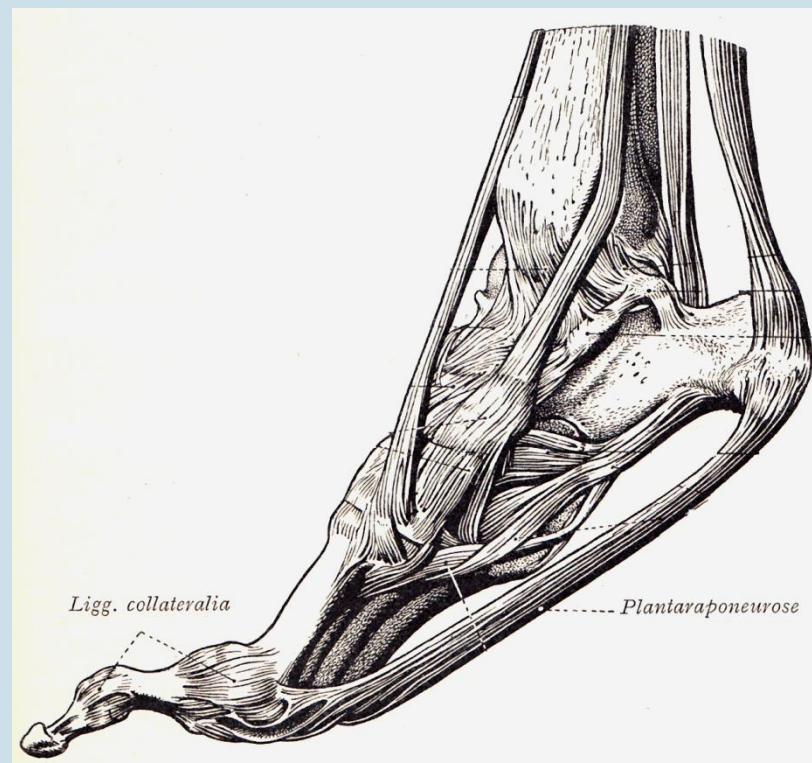


## Lábujjak ízületei

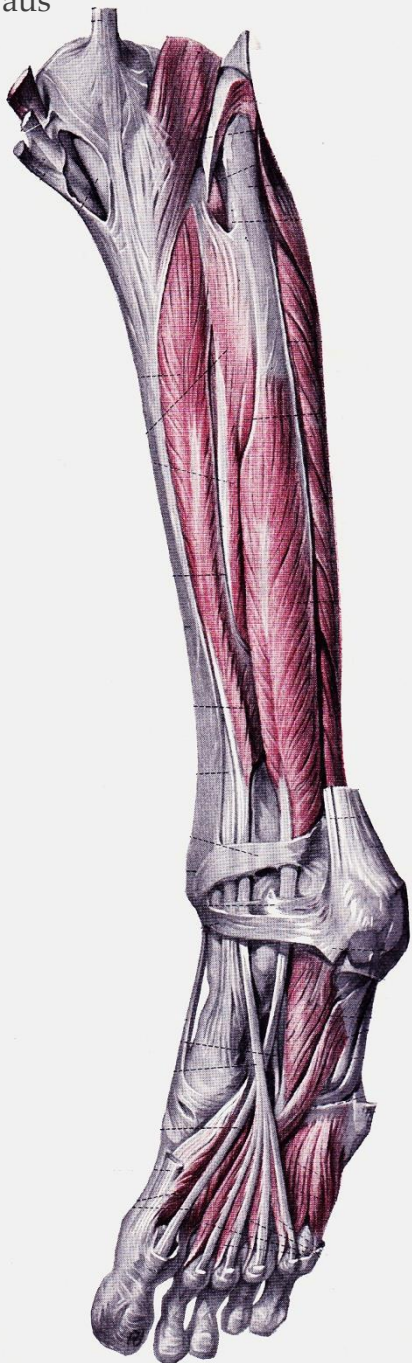
1. Articulationes intermetatarsae:  
az ossa metatarsalia bázisai között  
amphiarthrosis  
összeköttetésben van a Lisfranc-ízület üregével

2. Articulationes metatarsophalangeae:  
**vápa**: basis phalangis  
**vápa**: a metatarsusok feje  
gömbidom → gömbízület, DE!  
a feszes ligg. collateralia miatt Ø rotatio  
csak flexió – extenzió; ab- és addukció

3. Articulationes interphalangeae:  
csuklóízület: ligg. collateralia  
flexió – extenzió







## Lábujjak ízületei

### Articulationes interphalangeae:

#### **Extenzió:**

M. extensor hallucis longus et brevis

M. extensor digitorum longus et brevis

Mm. lumbricales

Mm. interossei dorsales et plantares

#### **Flexió**

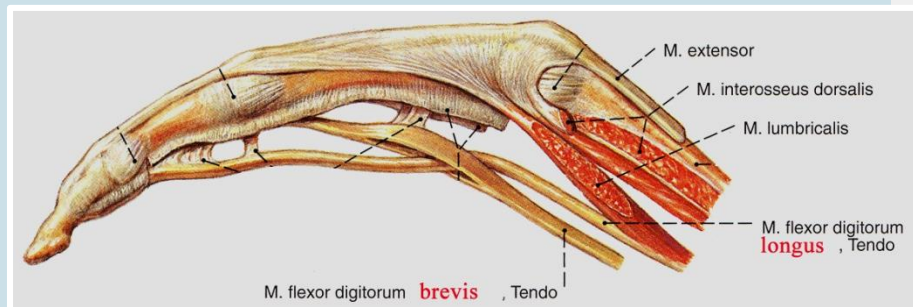
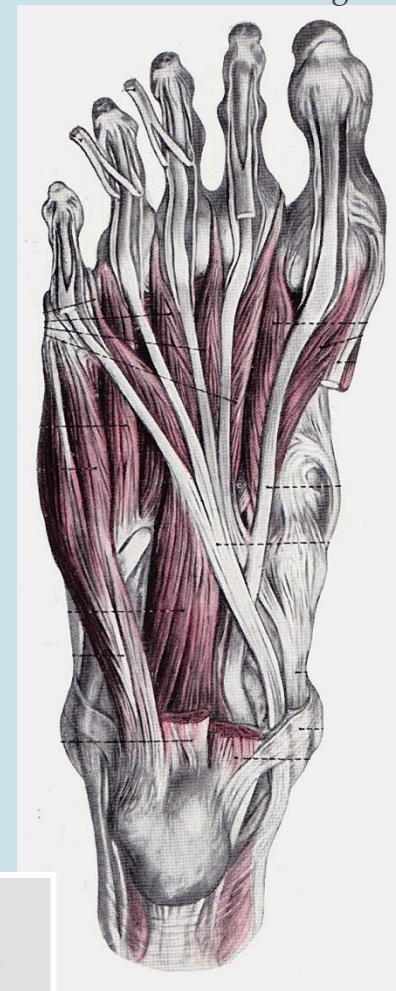
*középízület:*

M. flexor digitorum brevis

*végízület:*

M. flexor hallucis longus et brevis

M. flexor digitorum longus



# Lábujjak ízületei

## Articulationes metatarsophalangeae

### Extenzió

M. extensor hallucis longus et brevis  
M. extensor digitorum longus et brevis

### Flexió

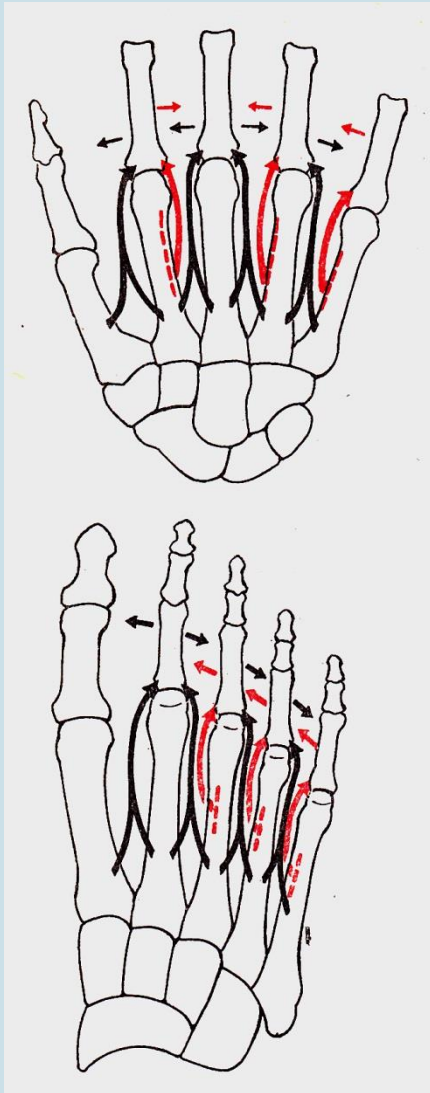
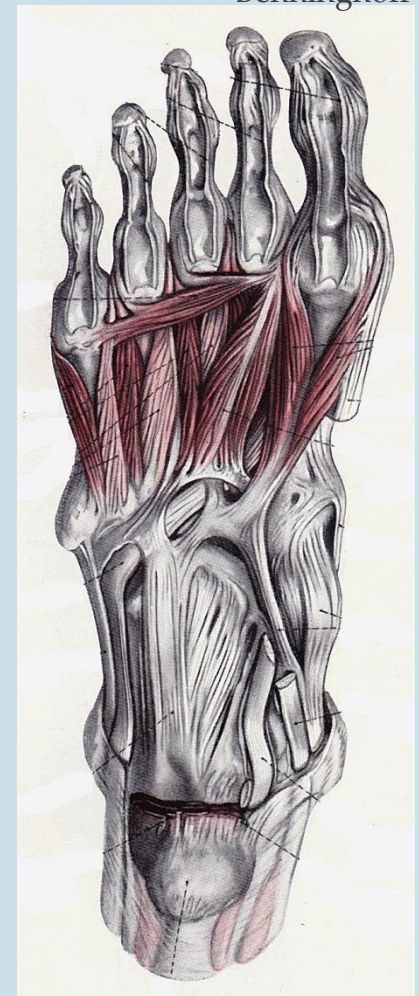
Mm. lumbricales  
Mm. interossei dorsales et plantares  
M. flexor digitorum brevis  
M. flexor hallucis longus et brevis  
M. flexor digitorum longus  
M. flexor digiti minimi *brevis*

### lábujjak terpesztése:

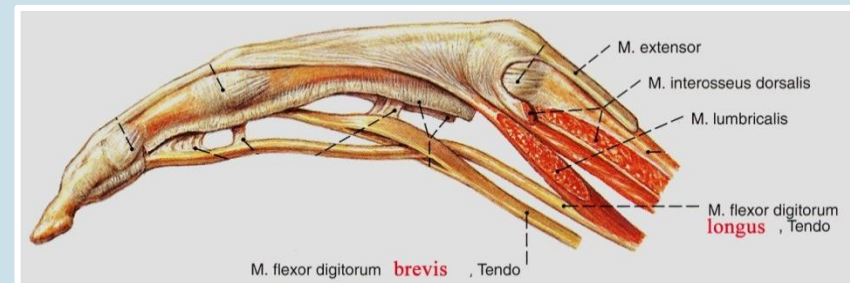
Mm. interossei dorsales  
M. abductor hallucis  
M. abductor digiti minimi

### lábujjak zárása:

Mm. interossei plantares  
M. adductor hallucis

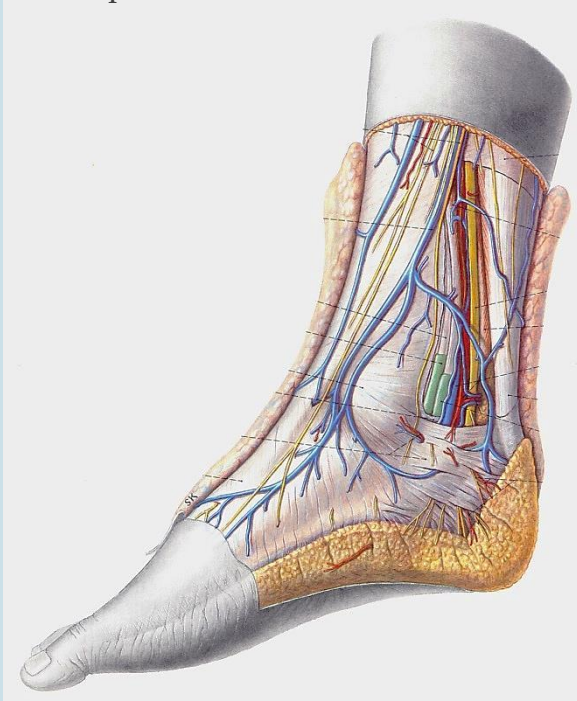


Szentágothai - Réthelyi



# Ínhüvelyek

Pernkopf



## Vagina tendinum

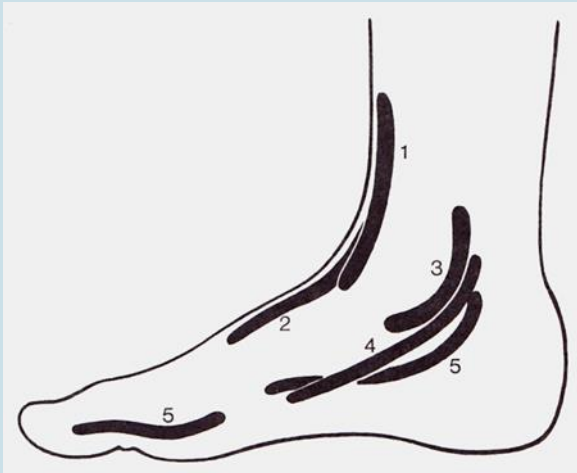
mm. peroneorum communis  
*Retinaculum musculorum  
peroneorum sup. et inf.*

## Vagina tendinis

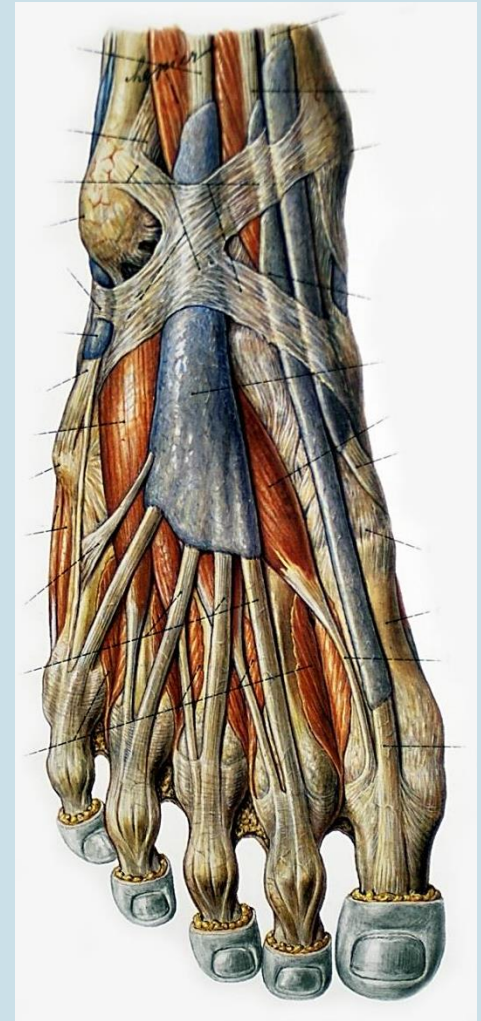
m. tibialis posterioris (3)  
m. flexoris hallucis longi (5)  
**tendinum**  
m. flexoris dig. longi (4)  
*Retinaculum musculorum  
flexorum*

## Vagina tendinis

m. tibialis anterioris (1)  
m. extensoris hallucis longi (2)  
**tendinum**  
m. extensoris dig. longi  
*Retinaculum musculorum  
extensorum sup. et inf.*



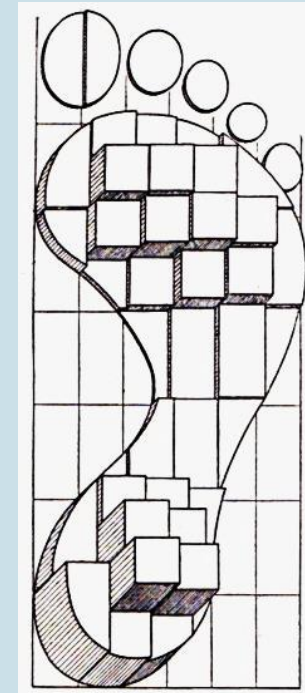
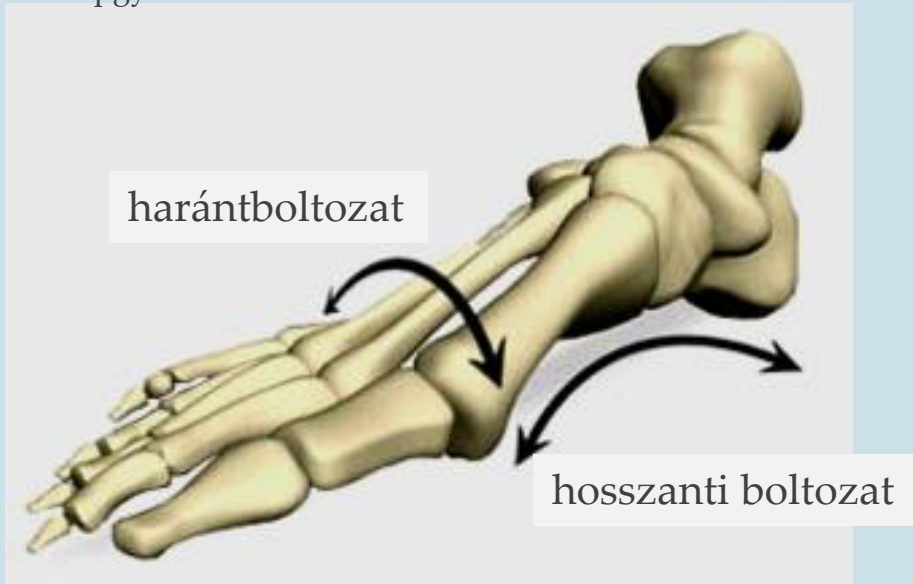
Faller



Sobotta

# Lábboltozatok

ludtalpgyik.blok.hu



Braus

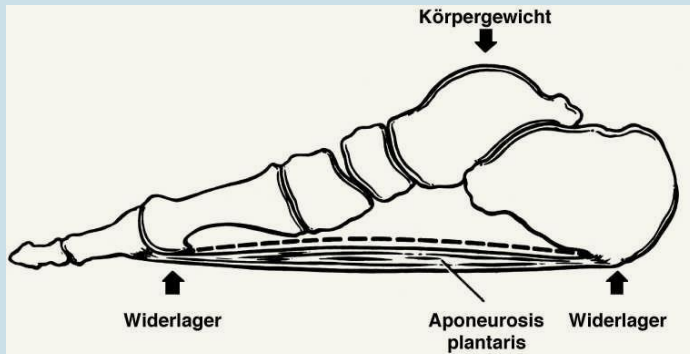
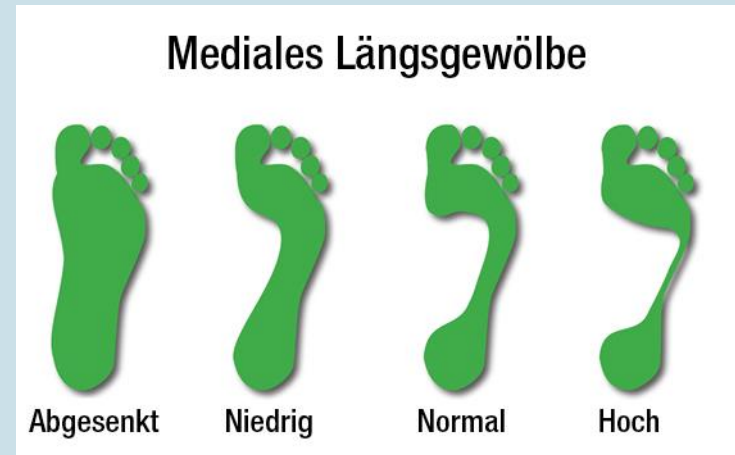


Abb. 5: Spannung des Längsgewölbes durch die Aponeurosis plantaris.  
(mod. n. Schepps AA et al.: Plantar fasciitis. Etiology, treatment, surgical results and review of the literature. Clin. Orthop. 266, 185-96, 1991)

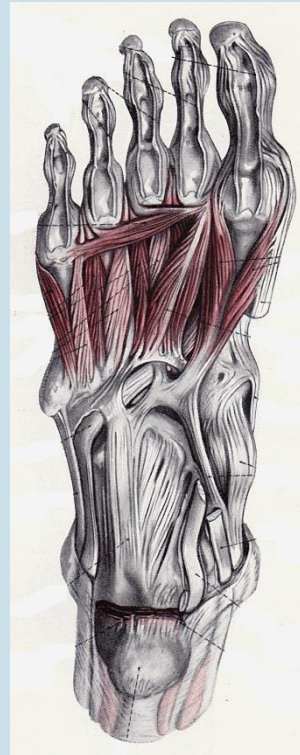
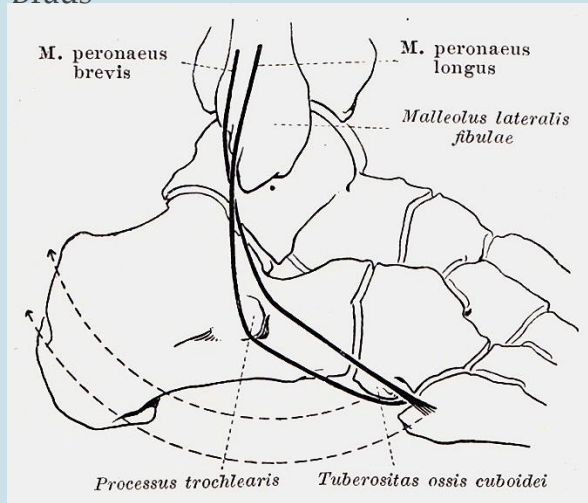


www.footbalance.de

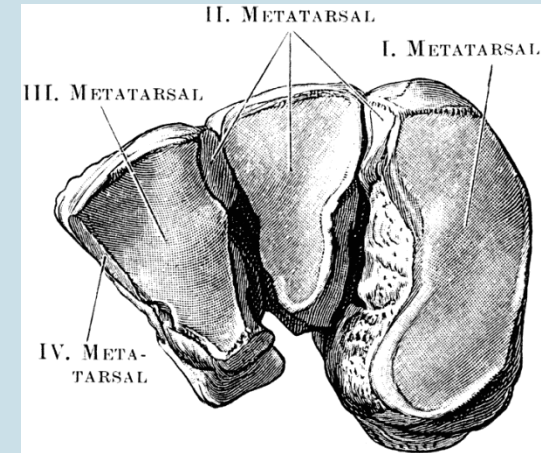
az emberi láb alapvetően álló helyzethez alkalmazkodva alakult ki → az állás és járás minden fázisában stabil és a terhelést elnyeli/csillapítja

# Lábboltozatok - haránt boltozat

Braus



Benninghoff

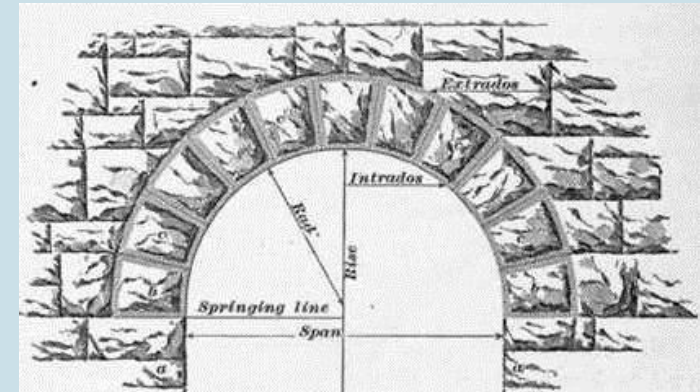


Dr. Altdorfer Károly előadásából

a láb elülső részén az ossa cuneiformia szintjén jön létre

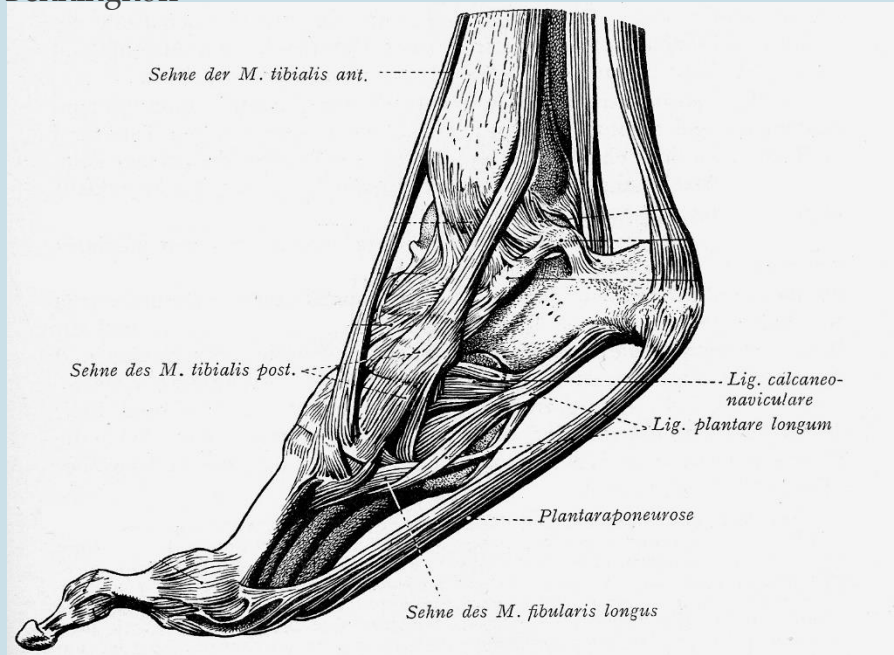
passzív stabilizáció: rövid szalagok  
aktív „feszítés”: izmok inainak kengyele

- M. peroneus longus
- M. adductor hallucis, Caput transversum

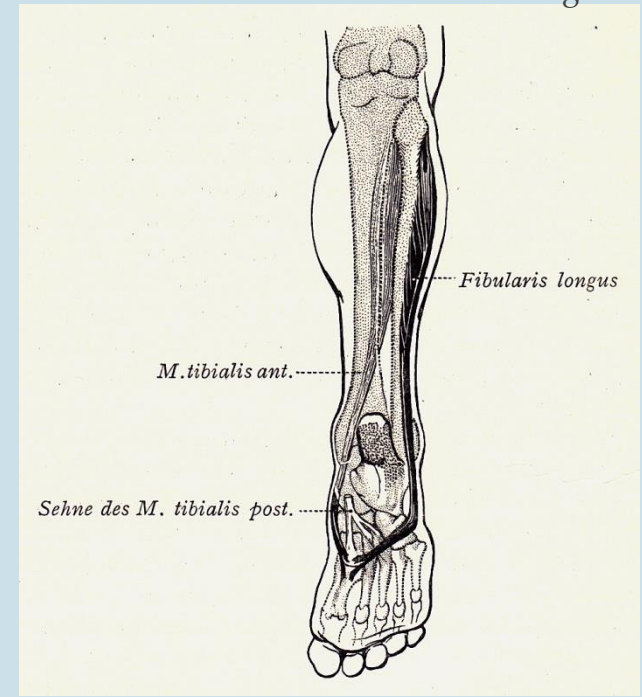


# Lábboltozatok - hosszanti boltozat

Benninghoff



Benninghoff

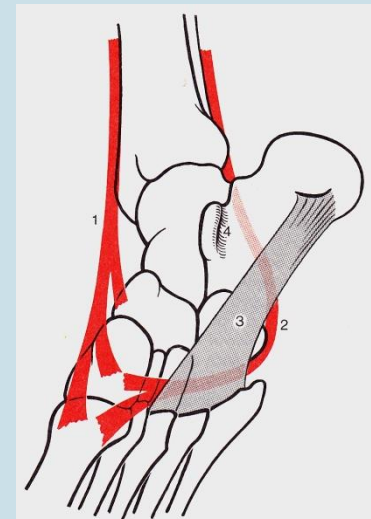


A medialis és a lateralis lábszálon is kialakul (medialisan magasabb!)

passzív feszítés: főként ligamentum plantare longum, aponeurosis plantaris, lig. bifurcatum

aktív feszítés: izmok inainak kengyele →

*Mm. tibiales*, *M. flexor hallucis longus*, *M. peroneus longus*



Faller

# Források

Braus: Anatomie des Menschen Band I (Verlag von Julius Springer 1929.)

Benninghoff: Lehrbuch der Anatomie des Menschen (J.F. Lehmanns Verlag 1942.)

Faller: Anatomie in Stichworten – Ein Arbeitsbuch für Medizinstudente und praktische Ärzte (Ferdinand Enke Verlag 1980.)

Flautner – Sárváry: A sebészet és traumatológia tankönyve (Semmelweis Kiadó 2003.)

Pernkopf Anatomie. Atlas der topographischen und angewandten Anatomie des Menschen (Urban & Schwarzenberg 1991.)

Sobotta: Az ember anatómiájának atlasza (Semmelweis Kiadó 1994.)

Szentágothai – Réthelyi: Funkcionális anatómia (Medicina Kiadó, Semmelweis Kiadó 1996.)

Dr. Károly Altdorfer előadása

Schepsis AA et al. Clin. Orthop. 266, 185-96, 1991

[allstarzchildrensacademy.com](http://allstarzchildrensacademy.com)

[digilibraries.com](http://digilibraries.com)

[divi.blog.hu](http://divi.blog.hu)

[emedicalpptblogspot.com](http://emedicalpptblogspot.com)

[footbalance.de](http://footbalance.de)

[ludtalpgyik.blog.hu](http://ludtalpgyik.blog.hu)

[oesta.gv.at](http://oesta.gv.at)