

ARTO INFERIORE

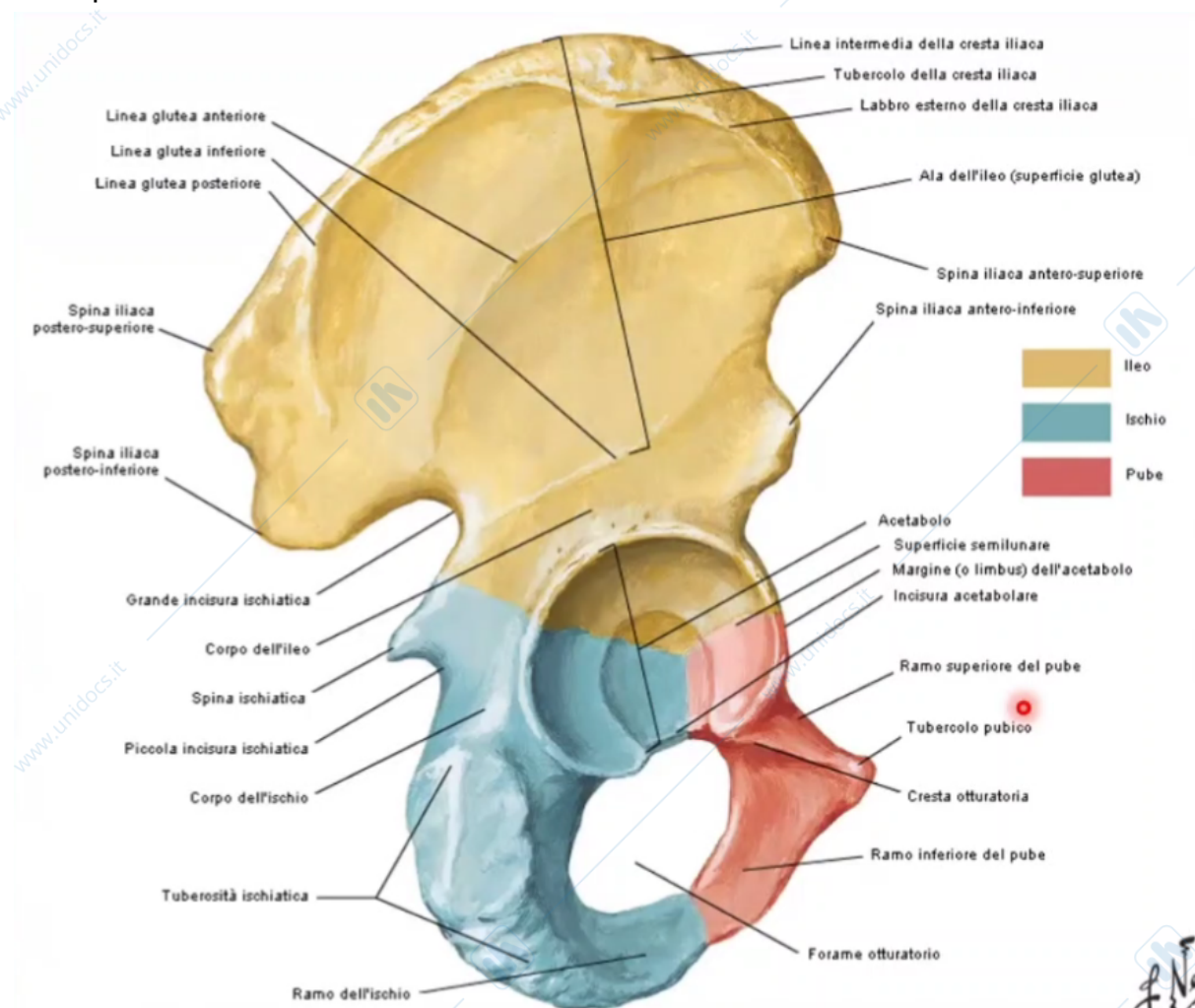
L'arto inferiore, si occupa della locomozione, sopporta il peso del corpo e mantiene l'equilibrio.

Dal punto di vista osseo abbiamo: **coscia** (tra la cintura pelvica e il ginocchio; il suo scheletro è rappresentato dal femore), **gamba** (porzione situata tra il ginocchio e articolazione talocrurale; contiene tibia e fibula) e **piede** (parte libera dell'arto inferiore) e **anca** (parte fissa, articoliamo parte mobile dell'arto inferiore).

Inoltre, diciamo che, osso dell'anca, osso sacro e coccige individuamo quello che si chiama BACINO o CINGOLO PELVICO.

OSSO ANCA

Osso piatto.



proiezione laterale

Acetabolo è dove si articolare la testa del femore, coxofemorale.

L'osso dell'anca è formato da tre ossa:

-Ileo= porzione estesa e superiore dell'osso; forma la parte più superiore dell'acetabolo

-Ischio= parte posteroinferiore dell'osso dell'anca. La parte superiore dell'ischio ossia il *corpo dell'ischio*, si fonde con il pube e con l'ileo, formando la parte posteroinferiore dell'acetabolo. Il *ramo dell'ischio*

-Pube

Queste tre ossa hanno tre centri di ossificazione indipendenti.

Alla formazione della fossa dell'acetabolo, contribuiscono tutte e tre le ossa.e presenta la superficie semilunare, ossia la superficie articolare.

L'osso del pube di entrambi i lati vanno a formare la sinfisi pubica.

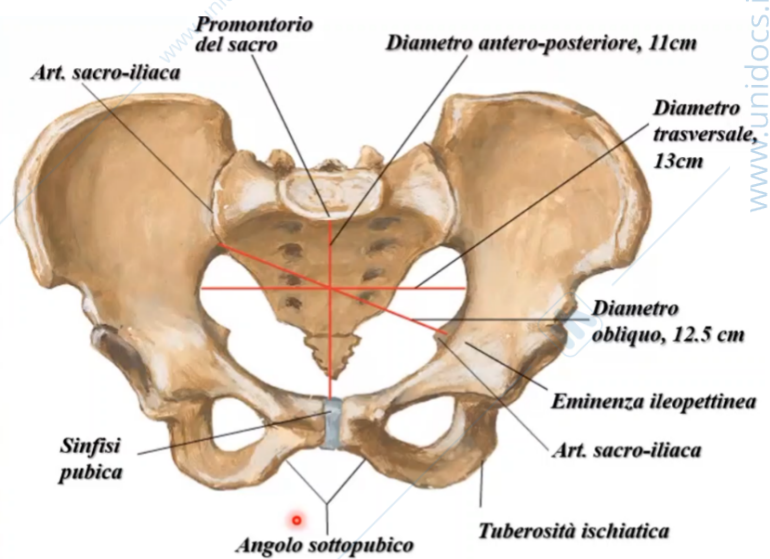
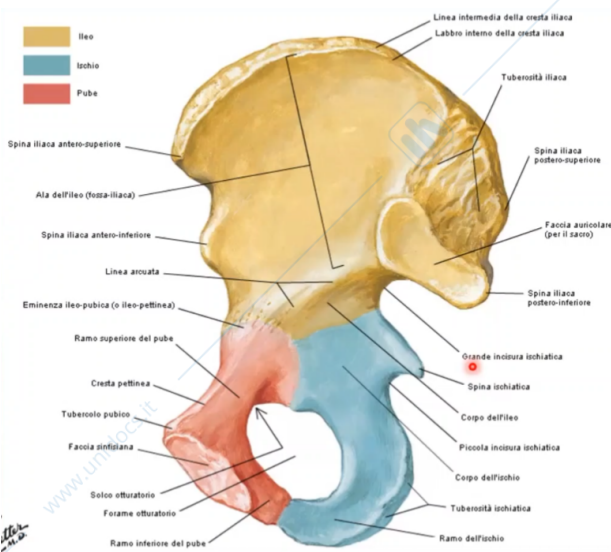
La superficie dell'ischio prende nome di tuberosità ischiale e qui si inseriscono i muscoli ischiocrurali, muscoli del compartimento posteriore della coscia.

Sulla parte dell'ileo (chiamata anche ala) invece troviamo linee di inserzione dei muscoli, quelli dei glutei.

Le spine, due anteriori e due posteriori, che sono due punti d'attacco e sono punti di repere ossia individuabili sempre.

La fossa dell'acetabolo sembra incompleta ma in quello spazio sono presenti dei legamenti che vanno ad aumentare la concordanza dei capi articolari, in questo caso tra femore e anca.

Osservando l'anca in posizione mediale, quindi internamente.



ARTICOLAZIONE DELLA CINTURA PELVICA

Sono tre:

-SACROILIACA→ tra osso sacro e ileo può essere considerata una sinfisi in realtà è classificata anche come artrodia. Movimenti di scivolamento, ed è presente una capsula articolare che la riveste, anteriormente è presente il legamento sacroiliaco e, analogamente, è presente il legamento sacroiliaco posteriore. Il movimento è un movimento di NUTAZIONE dove l'osso sacro ruota in avanti spostando il coccige verso dietro e facendo ruotare anche l'osso dell'anca in avanti, facendo ampliare questa cavità nella fase del parto).

-SACROCOCCIGEA

-SINFISI PUBICA

FEMORE

Osso più lungo del nostro corpo, epifisi prossimale si articola con l'anca, epifisi distale con il ginocchio. Troviamo la testa del femore, che si va poi a restringere formando il collo anatomico del femore per poi allargarsi in due protuberanze ossee, il grande trocantere e il piccolo trocantere. Distalmente poi al trocantere troviamo il collo chirurgico, più delicata del collo anatomico. Tra i due trocanteri troviamo la linea intertrocanterica e posteriormente invece, troviamo una fossa.

La testa del femore è una superficie liscia perché è la parte implicata nell'articolazione quindi...

...ARTICOLAZIONE DELLA PARTE LIBERA

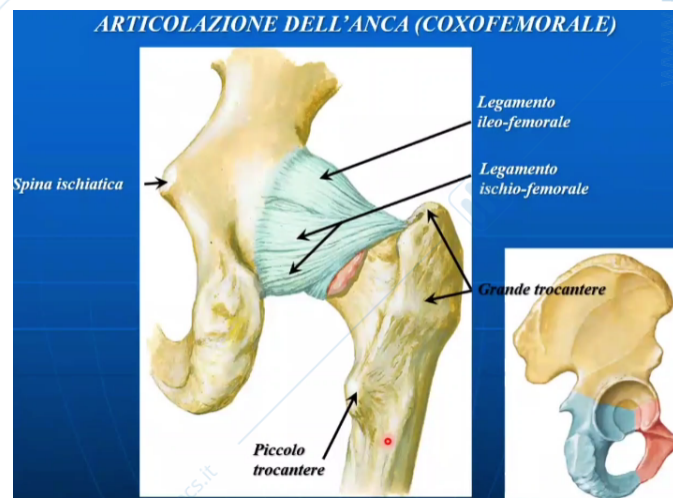
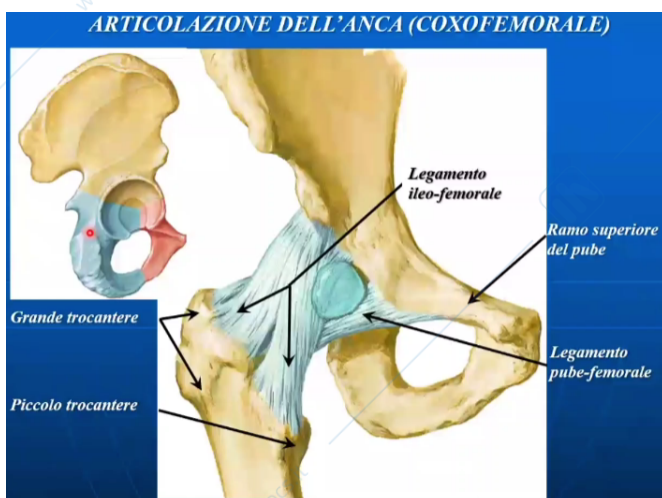
-COXOFEMORALE: tra femore e anca, enartrosi, robusta e per questo un complesso legamentoso altrettanto robusto.

Ovviamente i capi articolari sono rivestiti dalla capsula.

Anteriormente troviamo il legamento ileo-femorale, che parte dal margine dell'acetabolo in corrispondenza dell'ileo e i fasci si dirigono verso il basso, raggiungendo la linea intertrocanterica. In realtà il legamento si divide e un ramo va verso il grande trocantere e un ramo verso il piccolo trocantere.

Tutto l'apparato legamentoso di questa articolazione sopporta forze di trazione superiori a mezza tonnellata.

Tutti movimenti possibili (flessione, estensione, adduzione, abduzione e rotazione)



Lussazione di genere traumatica.

MUSCOLI DELL'ANCA

Si suddividono in due tipi: *interni* ed esterni.

Quelli *interni* che esistono nella parte interna del bacino, quelli esterni vanno a finire al di fuori del bacino.

INTERNI → 2/3

ESTERNI → 9

I muscoli interni sono il GRANDE PSOAS (T12 a L4) e il PICCOLO PSOAS, in realtà il grande psoas si unisce con il muscolo iliaco, generando il muscolo ILEO PSOAS.

Il grande psoas man mano che scende verso il basso si unisce distalmente al tendine del muscolo iliaco, che nasce dalla cresta iliaca e dalla fossa iliaca.

Il muscolo piccolo psoas è incostante, può essere presente o meno, non ha una grande rilevanza dal punto di vista funzionale.

Il grande p. ha un grande ventre muscolare, è flessore della coscia/anca ma soprattutto quando siamo in posizione supina e solleviamo l'arto, in più fletta il tronco e lo inclina dal proprio lato. Muscolo che ha una notevole forza di contrazione.

Si origina dalla colonna e i fasci muscolari sono interni al bacino per poi fissarsi all'esterno

I muscoli esterni si originano e continuano in componenti esterne al bacino

Muscoli GRANDE GLUTEO, da la forma alle natiche, si origina dalla parte posteriore della cresta iliaca ma anche dal margine laterale del sacro e dalla parte laterale del cocchige. Le fibre si portano lateralmente.

Il punto di inserzione distale varia, perché ha un aponeurosi ossia una linea di inserzione distale lunga che corrisponde alla grande tuberosità glutea.

Anche le fibre della componente superficiale formano un tendine che passa sopra il grande trocantere del femore e si fonde con il tratto ielotibiale fino ad arrivare al ginocchio.

La funzione di questo muscolo è di estensore del femore, rotatore laterale o esterne e inoltre estende il bacino.

E' un muscolo che non partecipa al movimento di deambulazione neanche quando siamo in posizione eretta.

Se incidiamo il grande gluteo, troviamo il muscolo MEDIO GLUTEO, l'inserzione prossimale di questo muscolo è la linea glutea posteriore. Forma triangolare, sotto il grande gluteo, si forma un tendine che va a fissarsi al grande trocantere del femore.

Azione: abductore del femore, inoltre ruota internamente il femore.

Se incidiamo il muscolo, individuiamo il PICCOLO GLUTEO, la linea di inserzione è la linea glutea anteriore, i fasci si portano all'altezza del grande trocantere del femore. La sua azione è sempre di abduzione e rotazione del femore.

SEGNO DI TRENDELENBURG → parziale paresi al piccolo e medio gluteo.

-MUSCOLO PIRIFORME origina dall'osso sacro margine laterale, le fibre poi si portano lateralmente, escono dal grande foro ischiatico da cui esce questo muscolo che si va ad attaccare al grande trocantere del femore.

-IL MUSCOLO OTTURATORE INTERNO si origina dalla superficie esterna della membrana otturatoria, che chiude il foro otturatorio e dal margine stesso del foro per poi dirigersi verso la fossa trocanterica dove si fissa.

Questo muscolo è abductore del femore ed extrarotatore.

-IL MUSCOLO OTTURATORIO ESTERNO si origina dallo stesso punto però sul lato che volge verso l'esterno. Stessa azione di quello interno e si fissano sempre verso la fossa trocanterica.

-MUSCOLO GEMELLO SUPERIORE E INFERIORE. Il superiore si origina dalla spina iliaca, quello inferiore si origina dalla tuberosità ischiatica. Ruotano esternamente ed abducono il femore.

-MUSCOLO QUADRATO DEL FEMORE, si origina dalla tuberosità ischiatica. Ruota lateralmente il femore.

MUSCOLI DELLA COSCIA

Sono 11, in base alla loro locazione troviamo:

3 muscoli nella loggia **ANTERIORE**

5 muscoli nella loggia **MEDIALE**

3 muscoli nella loggia **POSTERIORE**

Loggia anteriore

-M. TENSORE DELLA FASCIA LATA → si origina dalla spina iliaca anteriore superiore e si dirige nel tratto ileotibiale che è un ispessimento della fascia lata. Funzione: tende la fascia lata, abduce ed estende la coscia.

-M. SARTORIO → muscolo nastriforme, si origina dalla spina iliaca anteriore superiore, si dirige medialmente e finisce al condilo mediale della tibia. Funzione: flette la gamba e abduce e ruota all'esterno.

-M. QUADRICIPITE FEMORALE → si origina da quattro ventri muscolari che sono il **muscolo retto del femore**, **muscolo vasto laterale**, **muscolo vasto mediale** e **muscolo vasto intermedio**.

Il muscolo retto del femore si origina dalla spina iliaca anteriore inferiore.

Il vasto laterale si origina dalla linea aspra del femore.

Il vasto mediale si origina dalla linea aspra lato mediale.

Il **vasto intermedio** si origina dal corpo del femore.

Legamento rotuleo → lesione = quadricipite fuori uso.

Funzione: estensione ginocchio e flessore del femore

Loggia MEDIALE (muscoli per eccellenza adduttori)

-M. GRACILE → origine nel ramo ischiopubico e distalmente si inserisce nel condilo mediale della tibia. Funzione: abduce la coscia, flette la gamba e ruota internamente.

-M. PETTINEO → si origina dalla linea pettinea del pube e si va ad inserire nella linea pettinea del femore. Funzione: abduce, flette e ruota all'esterno la coscia.

-M. ADDUTTORE LUNGO → si origina dalla cresta pubica e si va ad inserire nella linea aspra. Funzione: adduce e ruota all'esterno la coscia.

-M. ADDUTTORE BREVE → si origina dalla branca pubica inferiore e si porta verso la linea aspra. Funzione: adduce e ruota all'esterno la coscia.

-M. GRANDE ADDUTTORE → si origina dalla tuberosità ischiatica e dalla branca pubica inferiore e la linea di inserzione è un aponeurosi, si fissa nella linea aspra.

Loggia POSTERIORE

-M. BICIPITE DEL FEMORE CAPO LUNGO

-M. BICIPITE DEL FEMORE CAPO CORTO

Sono muscoli ischiocrurali perché prendono inserzione distale nella tuberosità ischiatica e si portano verso la testa della fibula.

Funzione: la gamba extraruota ed estende la coscia.

-M. SEMITENDINOSO

-M. SEMIMEMBRANOSO

Si originano nella tuberosità ischiatica per finire nel condilo mediale della tibia.

Funzione: flette e ruota all'interno la gamba ed estende la coscia.

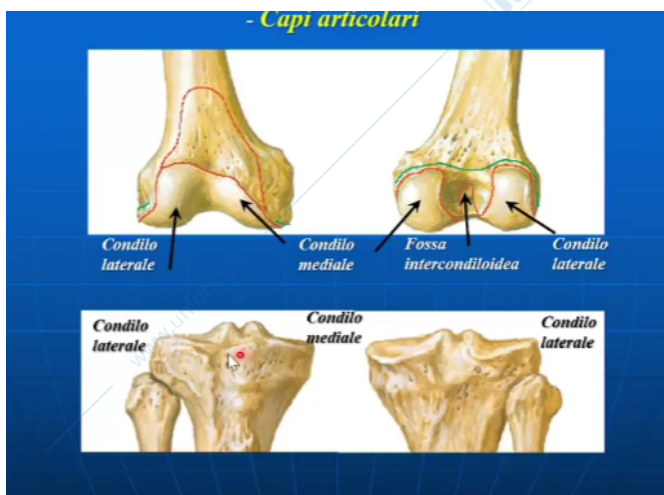
ARTICOLAZIONE GINOCCHIO

Si scarica il peso del corpo, quindi è sempre sollecitata e subisce spesso infortuni.

È un giunglino angolare complesso nella quale entrano in gioco 3 ossa: femore, tibia e rotula (patella).

I capi articolari sono: a livello del femore sono i condili femorali (epifisi distale), a livello della tibia i condili tibiali (epifisi prossimale).

I menischi servono per aumentare la concorrenza articolare, ne troviamo due: laterale e mediale.



I LEGAMENTI CAPSULARI (che rinforzano la capsula) sono:

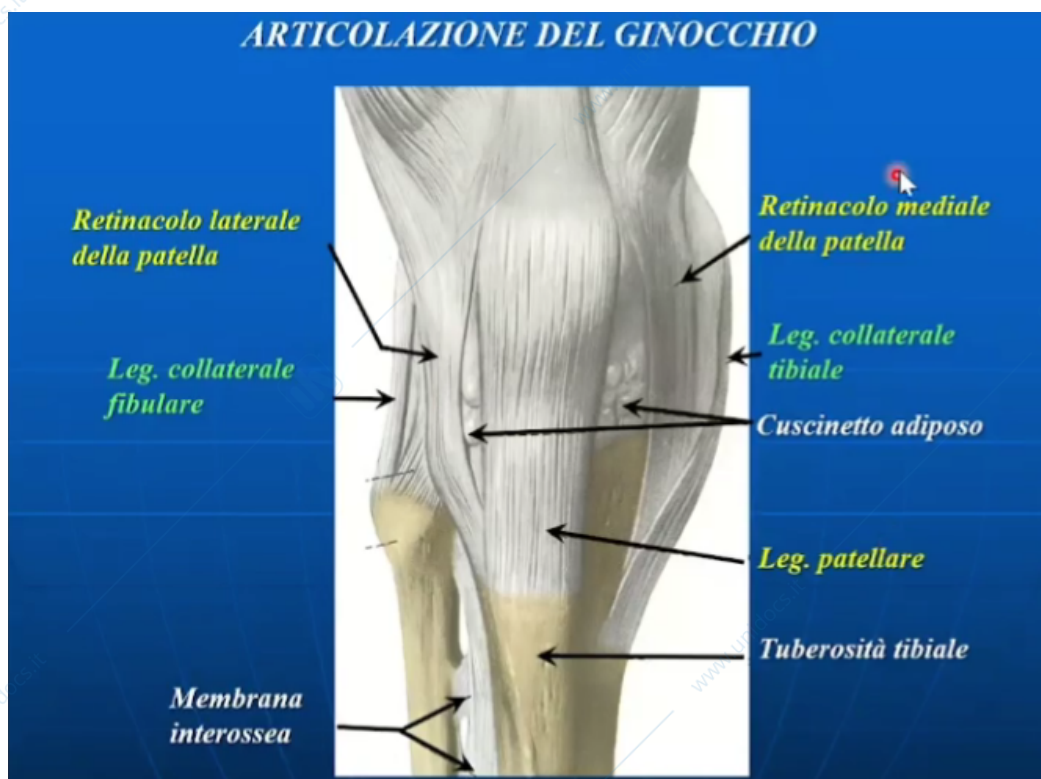
-anteriore→ Leg. Rotuleo, Reticolo mediale, Reticolo laterale

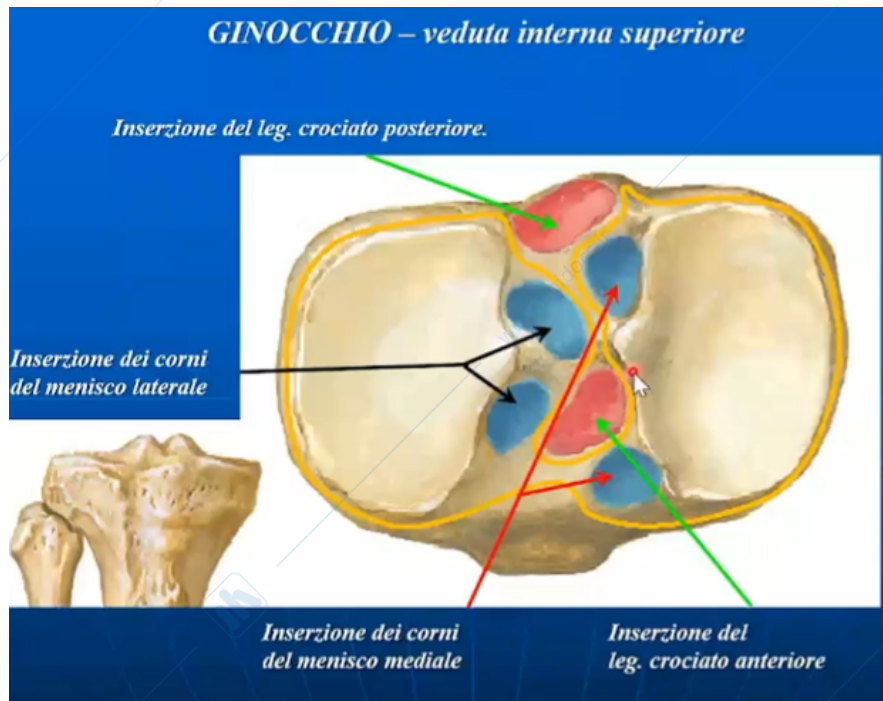
-laterale→ Leg. Collaterale tibiale, Leg. Collaterale Fibulare

-posteriori→ Leg. Popliteo Obliquo, Leg. Popliteo Arcuato

Di LEGAMENTI INTRARTICOLARI troviamo il Leg. trasverso, Leg. crociato anteriore e Leg. crociato posteriore (più grossi dal punto di vista anatomico).

Ovviamente una lesione ai legamenti capsulari è meno grave dei legamenti intrarticolari perché interna al ginocchio.





Il menisco laterale, ha una forma quasi circolare e origina posteriormente all'eminenza intercondiloidea e si fissa subito davanti.

Il menisco mediale si inserisce subito dietro l'eminenza intercondiloidea ma va a fissarsi anteriormente dietro l'inserzione del legamento crociato anteriore.

I menischi sono un tessuto fibrocartilagineo.

L'inserzione dei legamenti crociati (quelle in rosso) troviamo che: il legamento crociato anteriore si inserisce, anteriormente all'eminenza intercondiloidea mentre il legamento crociato posteriore si inserisce posteriormente all'eminenza intercondiloidea.

Questi legamenti li troviamo in tutti i movimenti di flesso-estensione e movimenti laterali di rotazione.

Il legamento crociato anteriore nasce dalla regione anteriore rispetto all'eminenza intercondiloidea, si porta in alto, si va a fissare al condilo laterale del femore sulla sua superficie mediale.

Il legamento crociato posteriore nasce dalla zona posteriormente all'eminenza condiloidea, si porta in alto e si va a fissare al condilo mediale del femore sulla sua faccia laterale.

I capi articolari sono ulteriormente fissati, senza di questi il ginocchio si muoverebbe e la tibia scivolerebbe avanti e indietro senza che ci sia un meccanismo di blocco, sarebbe quindi un'articolazione completamente instabile.

I movimenti del ginocchio sono di flesso-estensione e rotazione.

ARTICOLAZIONE TIBIOFIBULARE

Tibia e fibula si articolano a livello prossimale abbiamo un'artrodia ossia un'articolazione a superfici piane con modesti movimenti di scivolamento.

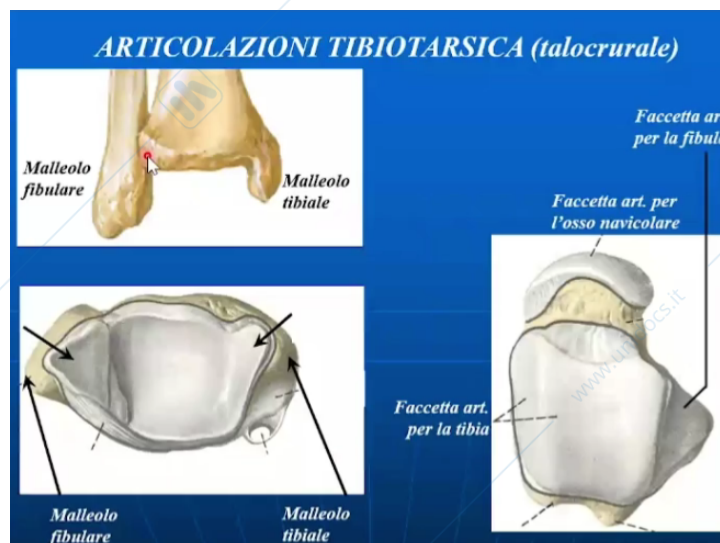
A livello distale invece la tibia si articola con la superficie articolare dell'epifisi distale della fibula attraverso una sindesmosi (articolazione fissa).

In realtà troviamo una "sola" articolazione tra la fibula e la tibia attraverso la membrana interossea, tessuto connettivale fibroso che unisce la tibia e la fibula in una vera e propria articolazione, come un'articolazione lunga.

Distalmente si forma l'articolazione tibiofibulare (distale) che viene rinforzata da alcuni legamenti, il legamento fibulare anteriore e legamento fibulare posteriore.

E' importante che sia un'articolazione fissa perché si deve formare, a livello della caviglia, una superficie chiamata MORTAIO TIBIALE, nella quale si va ad articolare il TALO o ASTRAGALO, parte di osso che spinge in questa regione.

Il MALLEOLO FIBULARE va a completare questa superficie articolare.



ARTICOLAZIONE TALOCRURALE

Articolazione mobile. Il talo si incastra nella superficie che la tibia e la fibula vanno a creare. I movimenti sono di flesso-estensione del piede sulla gamba. ù

I legamenti sono molti, ma ne prendiamo in considerazione due:

-COLLATERALE MEDIALE/DELTOIDEO

-COLLATERALE LATERALE (sono in realtà 3 legamenti: talofibulare anteriore, calcaneofibulare e talofibulare posteriore).

Le distorsioni della caviglia riguardano soprattutto il compartimento laterale piuttosto che quello mediale perché medialmente abbiamo un apparato legamentoso più robusto mentre



lateralmente questi legamenti non rappresentano un grosso mezzo di protezione.

Da un punto di vista articolare: **ARTICOLAZIONE DEL PIEDE**

Sono mobili che possono compiere movimenti di flesso-estensione.

E' un ginglimo.

Articolazione astragalocalcaneale si va ad articolare anche con il calcagno che sta sotto ed è un artrodia.

Abbiamo poi anche l'articolazione trasversa del carpo che è l'articolazione che si instaura tra la fila prossimale delle ossa del tarso e la fila distale. Consente alcuni movimenti laterali che si va ad accompagnare con la caviglia.

Ci sono tre archi del piede:

-ARCO LONGITUDINALE MEDIALE (primo osso metatarsale al calcagno)

-ARCO LONGITUDINALE LATERALE (dal calcagno alle ossa del tarso)

-ARCO LONGITUDINALE TRASVERSO (da lato a medio)

Il legamento calcagnoclavicolare plantare detto anche legamento a molla serve per ammortizzare e portare meglio il peso del corpo.

MUSCOLI DELLA GAMBA

3 compartimenti:

-ANTERIORE→ estensori o flessori dorsali, 4

-LATERALE→ sono 2

-POSTERIORE→ flessori plantari, 6

Dove il connettivo è abbondante poniamo vasi e nervi che servono per innervare i muscoli.

I muscoli della gamba come abbiamo detto sono divisi in tre compartimenti, in quello anteriore troviamo:

-tibiale anteriore

-estensore lungo delle dita

-dell'alluce

-peroniero anteriore

In quello laterale troviamo:

-peroniero lungo

-peroniero breve

E infine in quello posteriore, abbiamo 6 muscoli disposti in 2 strati:

-SUPERFICIALE= tricipite della sura, plantare

-PROFONDO= popliteo, flessore lungo delle dita, flessore lungo dell'alluce, tibiale posteriore

MUSCOLO TIBIALE ANTERIORE= presenta inserzione dorsale a livello del condilo laterale della tibia, i fasci discendono verticalmente e vanno a fissarsi sulle ossa del tarso e del metatarso, la contrazione di questo muscolo determina la flessione dorsale e inoltre supina e adduce ossia eleva il margine mediale e ruota il piede medialmente. E' un muscolo importante nella deambulazione perché partecipa al sollevamento/dorsiflessione del piede quando stiamo camminando.

MUSCOLO ESTENSORE LUNGO DELLE DITA=inserzione distale sulla 2 e 3 falange delle dita, mentre prende inserzione dalla testa della fibula e dalla membrana interossea. Solleva le dita quando camminiamo, tranne l'alluce. Estende le dita, dorsoflette e pronà.

MUSCOLO ESTENSORE LUNGO DELL'ALLUCE e MUSCOLO PERONEO III = il primo prende inserzione dalla metà inferiore del corpo della fibula mentre il peroneo del terzo distale.

L'estensore termina sulle falangi dell'alluce, determinando l'estensione o la dorsiflessione, si fa a fissare al quinto osso del metatarso.

Il peroneo dorsoflette ma è anche un muscolo pronatore, distalmente si inserisce nel quinto osso del metatarso.

MUSCOLO PERONEO LUNGO e BREVE = inserzione distale, il primo testa della fibula e anche condilo della tibia per poi scendere verticalmente, con un tendine piuttosto lungo che si porta verso il margine laterale, diventa plantare, l'attraversa e va a fissarsi alle ossa del compartimento mediale del piede. Questo tendine fa sì che questo muscolo abbia funzione di flessione plantare e pronazione.

Il peroneo breve si inserisce sempre lateralmente sulla fibula e il suo tendine si arresta sul margine laterale, si attacca al quinto osso del metatarso. La sua funzione è quella di pronazione e eversione.

Nella REGIONE POPLITEA (ginocchio visto da dietro) si trovano quattro muscoli:

- capo laterale del tricipite della sura
- capo mediale del tricipite della sura (entrambi inferiori)
- capo lungo del bicipite femorale
- muscolo semitendinoso (lati superiori)

Il muscolo gastrocnemio fa parte del tricipite della sura, presenta due capi quello mediale e laterale. I punti di inserzione prossimale sono per il capo laterale, il condilo laterale del femore, per il capo mediale, il condilo mediale del femore.

I due ventri muscolari restano separati, per poi unirsi per formare il tendine d'achille o tendine del calcagno, che fa a fissarsi nella tuberosità del calcagno.

Il terzo capo è il muscolo soleo, si origina dal condilo laterale della tibia e segue la linea soleale da dove prende inserzione il soleo, per questo viene definita un'ARCATA FIBROTICA. I fasci muscolari si dirigono verso il basso. L'inserzione distale di questo muscolo è sostanzialmente il tendine d'achille.

Flette e supina il piede e flette la gamba.