

Anatomia del ginocchio



fisiokinesiterapia-news.it

L'articolazione del ginocchio 1

- **Costituita da due articolazioni:**
 - 1. femoro-tibiale**
 - 2. femoro-rotulea.**

L'articolazione femoro-tibiale 1.1

- Parzialmente suddivisa da menischi compresi tra le corrispondenti superfici articolari. I condili femorali, rivestiti di cartilagine articolare, sono convessi quasi in tutti i sensi: di profilo hanno aspetto elicoidale con curvatura più accentuata posteriormente, ma il condilo laterale inizia ad appiattirsi più indietro di quello mediale.

L'articolazione femoro-tibiale 1.1.2

- Le superfici articolari della tibia, pure rivestite di cartilagine, sono separate dall'area intercondiloidea.
- Sono leggermente concave al centro ed appiattite alla periferia coperta dal menisco.
- La superficie articolare del condilo laterale della tibia è quasi circolare e più piccola di quella del condilo mediale, che è ovale a maggior asse antero-posteriore.

L'articolazione femoro-tibiale 1.1.3

- Ambedue le superfici articolari tibiali sono rilevate dove costeggiano l'area intercondiloidea e si prolungano sulle eminenze intercondiloidee.
- Indietro, la faccia laterale della tibia si continua sulla superficie posteriore del rispettivo condilo, in rapporto con il tendine del popliteo;
- in avanti, presso al corno anteriore del menisco laterale, essa si continua in basso sulla faccia anteriore inclinata del condilo.

L'articolazione femoro-tibiale 1.1.4

- Le superfici apposte del femore e della tibia sono rese più congruenti dai menischi, sagomati in modo da ampliare la concavità delle superfici tibiali; di queste, però, risulta più profonda quella formata sul condilo laterale dalla combinazione delle superfici della tibia e del menisco.

L'articolazione femoro-tibiale 1.1.5

- Il condilo laterale del femore è segnato, in avanti, da un lieve solco presente sul margine periferico del menisco laterale a ginocchio completamente esteso. Un solco simile segna il condilo mediale, senza raggiungere però il margine laterale, dove si delinea una sottile striscia in contatto con la parte mediale della superficie articolare della patella, a ginocchio completamente flesso.

L'articolazione femoro-tibiale 1.1.6

- Il condilo laterale del femore è quasi circolare.
- Il condilo mediale è più largo, ovale e incurvato con la concavità laterale.
- Queste differenze di forma sono correlate con i movimenti dell'articolazione. A ginocchio completamente esteso, le superfici articolari si approssimano alla massima congruenza, ossia alla posizione "serrata".

L'articolazione femoro-rotulea 1.2

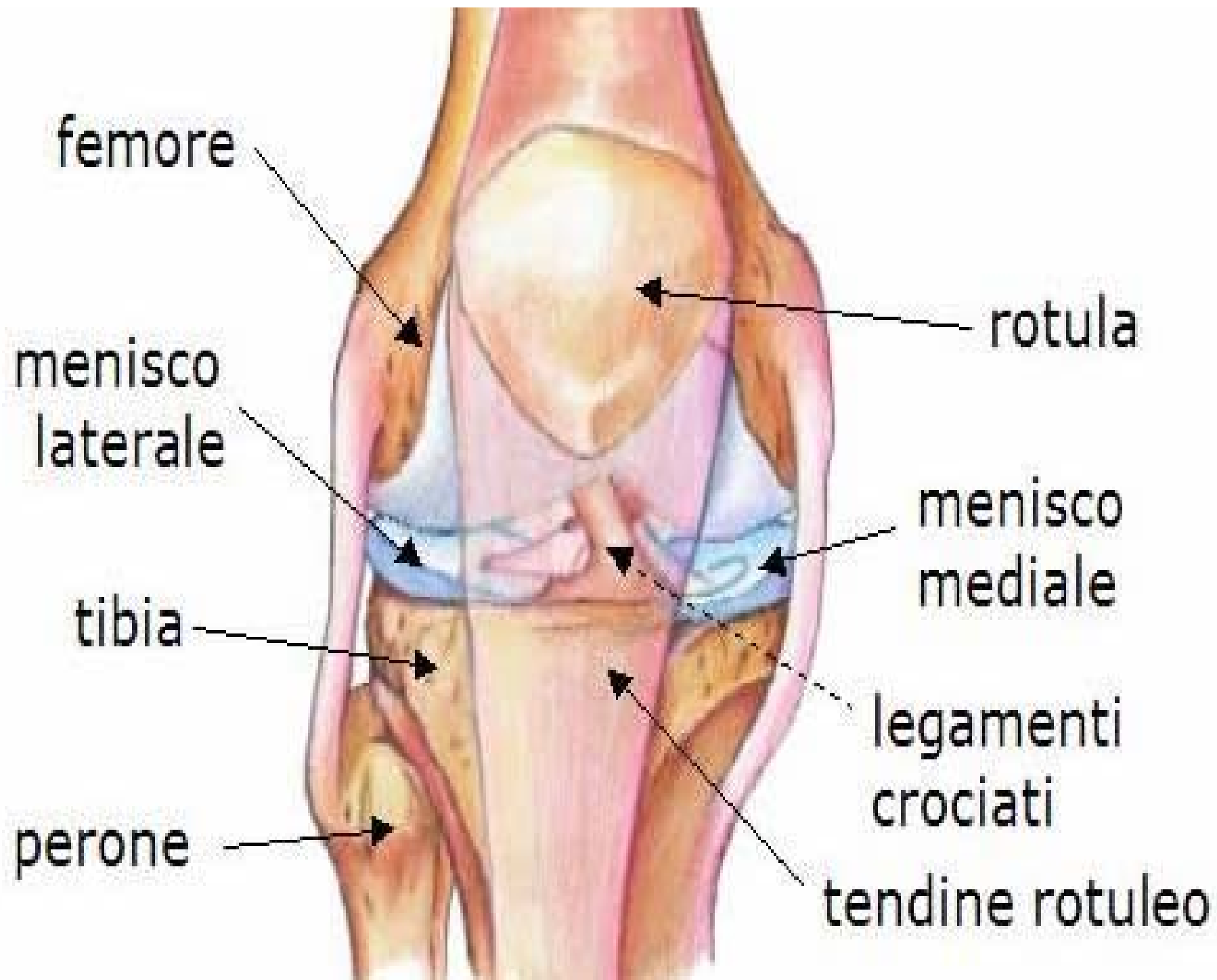
- La superficie articolare della patella si adatta alla superficie patellare del femore, che si estende sulle facce anteriori di ambedue i condili come una U capovolta. Una doccia, obliqua in basso e lateralmente, divide la superficie patellare del femore in una parte laterale ed una mediale; la parte laterale, più ampia, in alto, si estende sulla sua faccia anteriore. La superficie patellare del femore è concava trasversalmente e convessa parasagittalmente e viene considerata una superficie a forma di sella asimmetrica.

L'articolazione femoro-rotulea 1.2.1

- Sulla doccia della faccia patellare del femore si adatta una cresta smussa, quasi verticale, che divide anche la superficie articolare della patella in una parte più estesa, laterale, e una più piccola, mediale; queste due parti non sono completamente congruenti con quelle opposte del femore. La superficie articolare della patella può essere ulteriormente divisa da due lievi creste orizzontali che, insieme a quella verticale, delimitano tre paia di faccette.

L'articolazione femoro-rotulea 1.2.3

- In molte patelle è presente soltanto una cresta orizzontale più marcata lateralmente, e la faccetta supero-laterale differisce dalle altre per essere più profondamente incavata. Medialmente, una seconda cresta, a decorso verticale, delimita una stretta striscia semilunare, in rapporto con la parte laterale dell'estremità anteriore del condilo femorale mediale nella flessione completa quando la faccetta superiore e laterale della patella entra in contatto con la parte anteriore del condilo laterale.



I mezzi di unione 2

- 1) **capsula articolare**
- 2) **legamenti di rinforzo** dell'articolazione che sono:
 - *il legamento patellare il legamento posteriore;*
 - *il legamento collaterale tibiale;*
 - *il legamento collaterale fibulare;*
 - *il legamento crociato anteriore;*
 - *il legamento crociato posteriore;*
 - *il legamento trasverso.*

La capsula articolare 2.1

- Una formazione fibrosa incompleta in alcuni tratti mentre in altri rinforzata da espansioni dei tendini dei muscoli adiacenti.
- Posteriormente si inserisce:
- In alto, sui margini posteriori dei condili del femore e sul contorno posteriore della fossa intercondiloidea
- in basso, sui margini posteriori dei condili della tibia e dell'area intercondiloidea.

La capsula articolare 2.1.1

- Nell'area intercondilea, la capsula si fonde in alto, da ciascun lato, con l'inserzione del capo corrispondente del gastrocnemio e, al centro, è rinforzata dal legamento polipteo obliquo.
- Medialmente si fissa sulla superficie mediale dei condili femorale e tibiale, subito al di là dei loro margini articolari, e si confonde con il legamento collaterale tibiale.

La capsula articolare 2.1.2

- Tra epicondilo mediale e bordo convesso del menisco mediale, vi è un ispessimento della capsula che può essere considerato come un costituente profondo del legamento collaterale tibiale. Lateralmente la capsula si fissa in alto sul femore sopra il polipteo, si portano in basso decorrendogli esternamente per terminare sul condilo laterale della tibia e sulla testa della fibula.

La capsula articolare 2.1.3

- Anteriormente la capsula manca completamente al di sopra della patella e della regione patellare; altrove si fonde con espansioni fibrose provenienti dal vasto mediale e laterale; queste si fissano sui margini della patella e del legamento della patella e si estendono, da ciascun lato, indietro, sino al corrispondente legamento collaterale e, in basso, sino ai condili tibiali, formando i retinacoli patellari mediale e laterale.

La capsula articolare 2.1.4

- L'assenza di capsula fibrosa sopra la patella consente alla borsa sovrapatellare di comunicare liberamente con la cavità articolare. Indietro, l'inserzione della capsula fibrosa al condilo laterale della tibia è interrotta dove il polipteo emerge dall'articolazione ma, come già menzionato, la restante superficie posteriore della capsula è rinforzata dal legamento polipteo obliquo, originato dal tendine semimembranoso.

La capsula articolare 2.1.5

- Un prolungamento del tratto ileo-tibiale riempie lo spazio compreso tra i legamenti polipteo obliquo e collaterale fibulare, coprendo in parte quest'ultimo; espansioni del tratto ileo-tibiale si portano anche al retinacolo laterale e al legamento della patella. Medialmente, espansioni dei tendini del sartorio e del semimembranoso si portano verso l'alto al legamento della patella.

La capsula articolare 2.1.6

- Medialmente, espansioni dei tendini del sartorio e del semimembranoso si portano verso l'alto al legamento collaterale tibiale. Internamente, la capsula aderisce ai margini dei menischi unendoli alla tibia per mezzo di brevi legamenti coronari.

La membrana sinoviale 2.2

- Ampia e complessa, tappezza la superficie interna della capsula fibrosa con una disposizione caratteristica.
- In corrispondenza del margine superiore della patella, forma un'ampia borsa sovrapatellare tra il quadricipite femorale e l'estremità inferiore del femore; in pratica, è un prolungamento della cavità articolare del ginocchio sostenuta dal muscolo articolare del ginocchio che vi si inserisce.

La membrana sinoviale 2.2.1

- A ciascun lato della patella, la sinoviale si prolunga sotto le aponeurosi dei vasti, più estesamente sotto quella del vasto mediale; sotto la patella, è separata dal legamento patellare dal cuscinetto adiposo infrapatellare. Nel rivestire questo cuscinetto, la sinoviale sporge nella cavità articolare sotto forma di due frange, o pieghe alari, che portano numerosi villi e convergono indietro per formare un solo nastro, la piega infrapatellare (o legamento mucoso).

La membrana sinoviale 2.2.2

- A ciascun lato dell'articolazione, la sinoviale dal femore si porta in basso tappezzando la capsula fibrosa fino alla sua inserzione sui menischi, le cui superfici sono prive di rivestimento sinoviale. Dietro il menisco laterale, tra il solco sulla superficie del menisco e il tendine del popliteo, la sinoviale forma il recesso sub-popliteo, che può comunicare con l'articolazione tibio-fibulare prossimale.

Il legamento patellare 2.3

- Tratto sottopatellare del tendine del muscolo quadricipite femorale, nel cui spessore risulta inclusa, come osso sesamoide, la stessa patella. E' una robusta lamina triangolare che si inserisce sulla tuberosità tibiale. Poco al di sopra dell'inserzione, il legamento è separato dalla superficie della tibia per interposizione di una borsa sinoviale infrapatellare; più in alto ancora, in corrispondenza dell'interlinea articolare, una parte adiposa lo separa dalla capsula articolare.

Il legamento posteriore 2.4

- Formato dai gusci dei condili e dal legamento mediano. I gusci dei condili sono ispessimenti che la capsula presenta a livello di ciascun condilo. Il legamento mediano occupa lo spazio intercondiloideo; è costituito da fibre proprie, dirette dal femore alle due ossa della gamba che formano una sorta di arcata fibrosa, il **legamento polipteo arcuato** e da fibre appartenenti al tendine del muscolo semimembranoso che formano il **legamento polipteo obliquo**.

Il legamento popliteo obliquo 2.4.1

- Un prolungamento del tendine del semimembranoso, parzialmente fuso con la capsula, che si porta in alto e in fuori per fissarsi sulla parte laterale della linea intercondiloidea e sul condilo laterale del femore. Si trova nel pavimento della fossa poplitea, in contatto con l'arteria poplitea.

Il legamento popliteo arcuato 2.4.2

- Formato da un sistema di fasci della capsula a forma di Y, il cui gambo si fissa sulla testa della fibula; il *braccio posteriore* si porta ad arco medialmente sopra l'origine del tendine del popliteo, per inserirsi sul margine posteriore dell'area intercondiloidea della tibia; il *braccio anteriore* (legamento laterale breve del ginocchio), talora assente, si estende fino all'epicondilo laterale del femore, ove è connesso con il capo laterale del gastrocnemio.

Il legamento collaterale tibiale 2.5

- Un nastro largo e piatto, più vicino al versante posteriore dell'articolazione, che si estende sull'epicondilo mediale del femore, subito sotto il tubercolo dell'adduttore, al menisco mediale, al condilo mediale e alla adiacente diafisi della tibia. La sua parte anteriore, nastroforme, lunga circa 10 cm, può essere separata dalla capsula fibrosa e dal menisco mediale per l'interposizione di una o più borse.

Il legamento collaterale tibiale 2.5.1

- Nel discendere verso il margine mediale e la parte posteriore della faccia mediale del corpo della tibia, si porta in avanti e, più in basso, è incrociato, con l'interposizione di una borsa, dai tendini del sartorio, gracile e semitendinoso. La sua faccia profonda copre il nervo ed i vasi inferiori mediali del ginocchio e la porzione anteriore del tendine del semimembranoso, cui può essere bassamente connesso.

Il legamento collaterale tibiale 2.5.2

- La parte posteriore del legamento si allarga a ventaglio per fondersi con la superficie dorsale della capsula; è corta e si porta indietro e in basso sino al condilo mediale della tibia sopra il solco per il semimembranoso.

Il legamento collaterale fibulare 2.6

- Un robusto cordone fibroso fissato in alto sull'epicondilo laterale del femore sopra al solco per il popliteo e, in basso, sulla testa della fibula davanti al suo apice; per un ampio tratto è coperto dal tendine del bicipite femorale che lo avvolge ed è in parte ad esso unito. Sotto il legamento decorrono il tendine del popliteo, il nervo e i vasi inferiori del ginocchio. Il legamento non prende inserzione sul menisco laterale.

I legamenti crociati 2.7

- Sono molto robusti e situati un po' indietro rispetto al centro dell'articolazione. Sono denominati crociati perché si incrociano tra loro, e anteriore e posteriore per la loro posizione rispetto alle loro inserzioni sulla tibia. L'insieme di queste due strutture prende anche il nome di "*Pivot Centrale*". La loro sede intra-articolare induce a considerarli come legamenti collaterali di due articolazioni tibio-femorali, mediale e laterale, originariamente separate.



Il legamento crociato anteriore 2.7.1

- Si inserisce sulla parte mediale dell'area intercondiloidea anteriore della tibia ed è in parte fuso con il corno anteriore del menisco laterale; si porta in alto, indietro e lateralmente, attorcigliandosi ed espandendosi a ventaglio per terminare sulla parte posteriore della superficie mediale del condilo laterale del femore. Decorre davanti e lateralmente al legamento crociato posteriore.

Il legamento crociato posteriore 2.7.2

- Si inserisce sull'area intercondiloidea posteriore della tibia e sul corno posteriore del menisco laterale; di qui allargandosi si porta in alto in avanti e medialmente per fissarsi sulla superficie laterale del condilo mediale del femore.

legamento
collaterale
laterale

legamento
collaterale
mediale

legamento
crociato
posteriore

legamento
crociato
anteriore



Il legamento trasverso 2.8

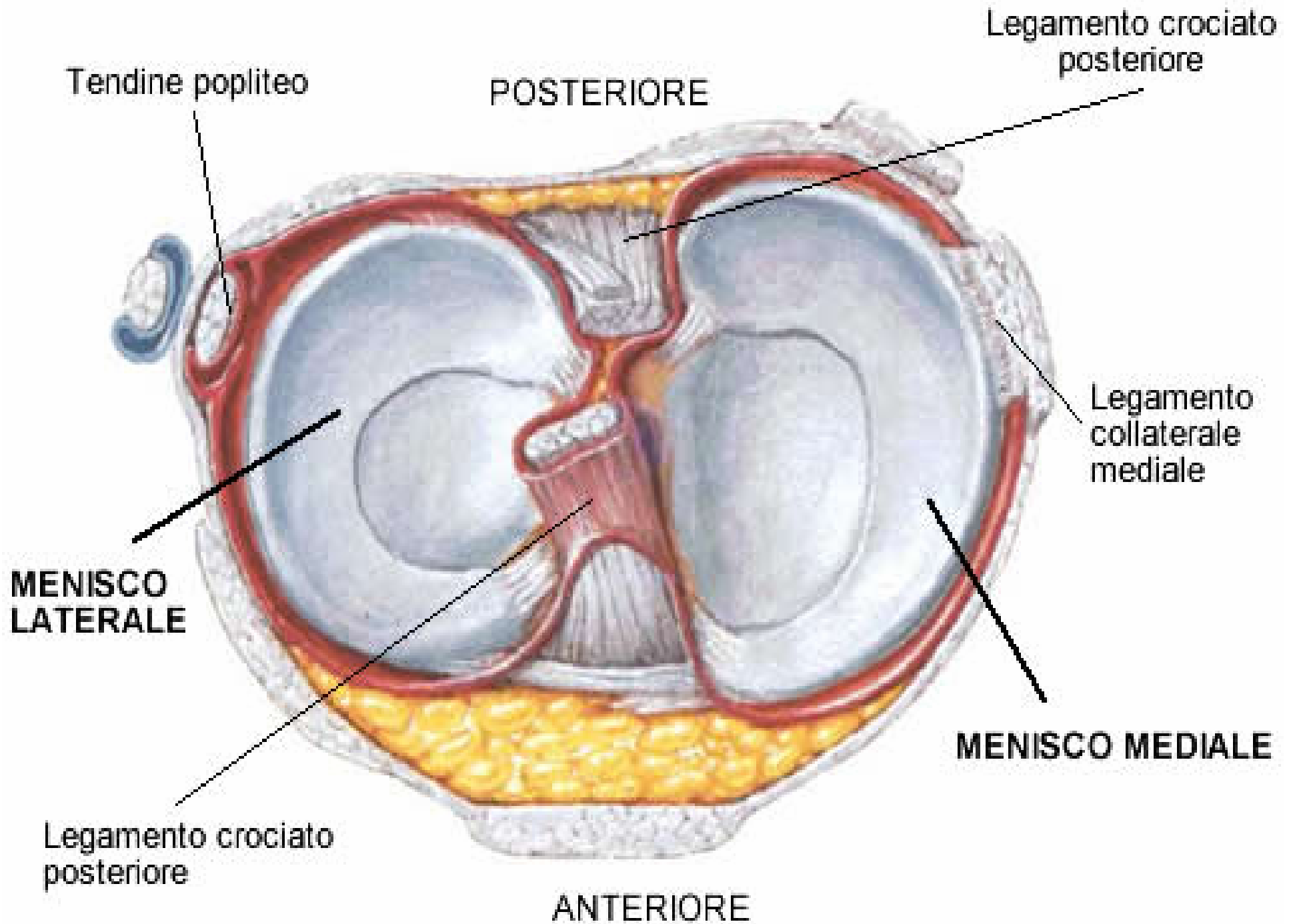
- Teso tra il margine anteriore convesso del menisco laterale e il corno anteriore del menisco mediale; varia di spessore e talora è assente. Secondo alcuni autori questo legamento menisco-meniscale va incontro a notevoli differenze di sviluppo e manca nel 40% circa delle articolazioni.

I menischi 3

- Due lamine cartilaginee a forma semilunare, che rendono più congruenti le superfici articolari della tibia per i condili femorali. Il loro margine aderente periferico è spesso e convesso, quello libero è sottile e concavo. La porzione periferica è vascolarizzata da anse capillari provenienti dalla capsula fibrosa e dalla sinoviale, mentre la porzione interna è priva di vasi.

I menischi 3.1

- La faccia superiore, liscia e concava, viene in contatto con i condili del femore; l'inferiore liscia e piatta, poggia sulla cartilagine articolare della tibia. Ciascun menisco copre approssimativamente i due terzi della corrispondente superficie articolare tibiale.



Il menisco mediale 3.2.1a

- Il corno posteriore si fissa sull'area intercondiloidea posteriore della tibia, tra le inserzioni del menisco laterale e del ligamento crociato posteriore. Con il suo margine periferico si attacca alla capsula fibrosa e alla faccia profonda del legamento collaterale tibiale.

Il menisco mediale 3.2.1b

- Il corno posteriore si fissa sull'area intercondiloidea posteriore della tibia, tra le inserzioni del menisco laterale e del ligamento crociato posteriore. Con il suo margine periferico si attacca alla capsula fibrosa e alla faccia profonda del legamento collaterale tibiale.

Il menisco laterale 3.2.2a

- Forma circa i quattro quinti di un anello e copre un'area più estesa di quella mediale. La sua larghezza è uniforme, tranne che nel breve tratto dove si restringe a formare i corni; presenta, indietro e lateralmente, un solco per il tendine del polipteo che lo separa dal legamento collaterale fibulare.

Il menisco laterale 3.2.2b

- Il suo corno anteriore si fissa davanti all'eminanza intercondiloidea della tibia, dietro e lateralmente al legamento crociato anteriore cui è parzialmente fuso.
- Il corno posteriore si inserisce dietro l'eminanza intercondiloidea, davanti al corno posteriore del menisco mediale.

Il menisco laterale 3.2.2c

- L' inserzione anteriore del corno posteriore si attorciglia in modo che il suo margine libero è rivolto postero-superiormente e il corno anteriore poggia sul versante anteriore del tubercolo intercondiloidee laterale. La sua inserzione posteriore dà origine, di solito, al legamento menisco-femorale posteriore.
- Può esservi anche un legamento menisco-femorale anteriore, che connette il corno posteriore al condilo mediale del femore.

Le borse 4

- Le borse annesse all'articolazione del ginocchio sono numerose. Hanno forma di un piccolo sacco e si trovano tra i muscoli, tra i tendini e nelle articolazioni. La loro funzione è quella di permettere lo scorrimento tra i muscoli e i tendini mantenendo "oliato" il meccanismo e migliorando così il movimento articolare.

Le borse 4.1

- **Anteriormente** sono:
 1. un'ampia borsa prepatellare sottocutanea interposta tra parte inferiore della patella e cute;
 2. una piccola borsa infrapatellare profonda tra tibia e ligamento della patella;
 3. una borsa infrapatellare sottocutanea tra parte inferiore della tuberosità tibiale e cute;
 4. un'ampia borsa sovrapatellare tra femore e quadricipite femorale.

Le borse 4.2

- **Lateralmente** sono:
 1. una borsa tra capo laterale del gastrocnemio e capsula;
 2. una tra ligamento collaterale fibulare e tendine del bicipite femorale;
 3. una anche tra ligamento collaterale fibulare e tendine del popliteo;
 4. una tra tendine del popliteo e condilo laterale del femore, che di solito è un prolungamento della cavità articolare.

Le borse 4.3

- **Medialmente** sono nelle seguenti sedi:
 1. tra capo mediale del gastrocnemio e capsula;
 2. esternamente al legamento collaterale tibiale, tra questo e i tendini del sartorio, gracile e semitendinoso;
 3. al di sotto del legamento collaterale tibiale, in numero e sedi variabili;
 4. tra tendine del semimembranoso e condilo mediale della tibia e anche capo mediale del gastrocnemio;
 5. eccezionalmente, tra i tendini del semimembranoso e del semitendinoso.

Le borse 4.4

- *Posteriormente, l'estensione delle borse è variabile.*