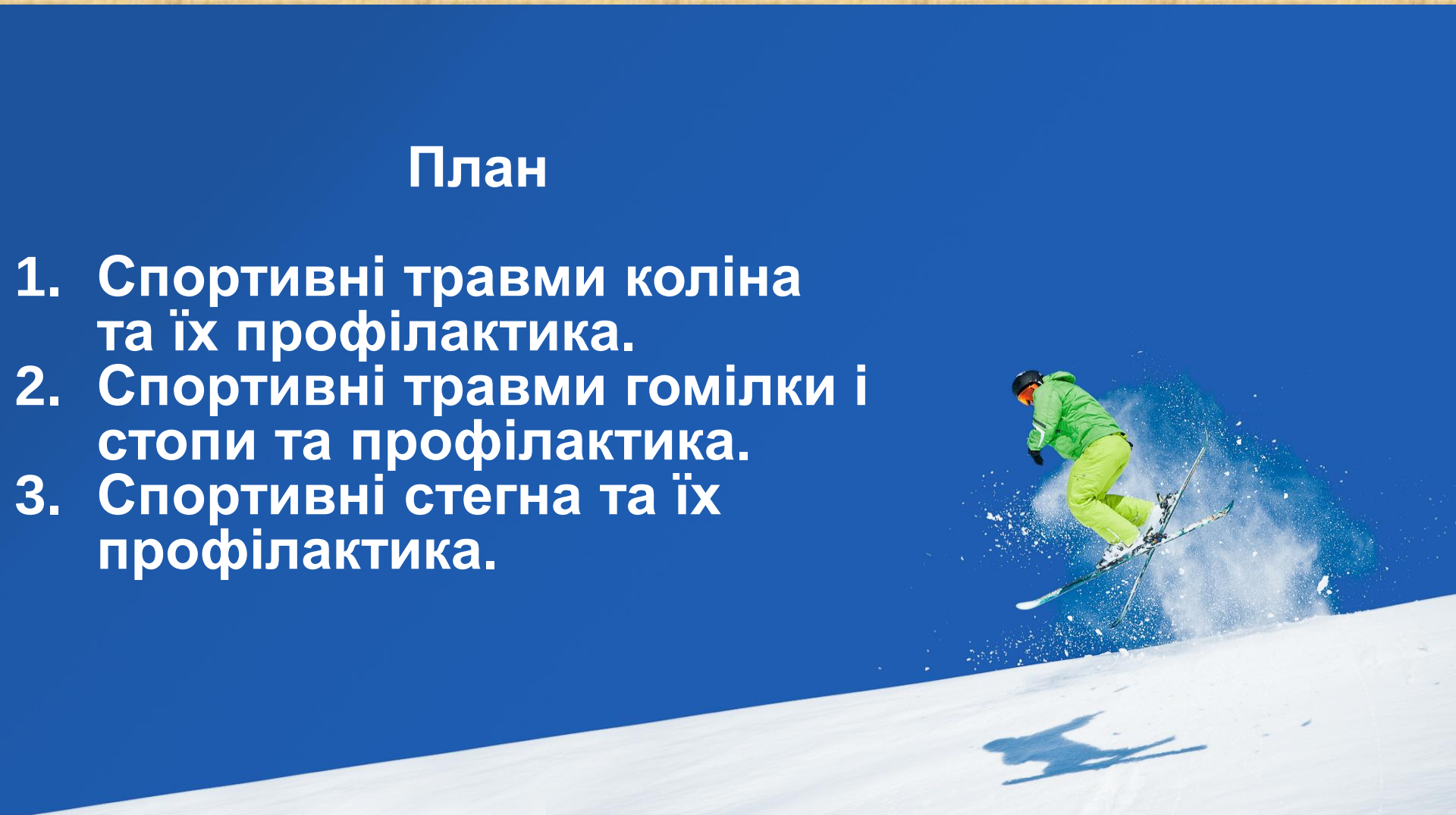
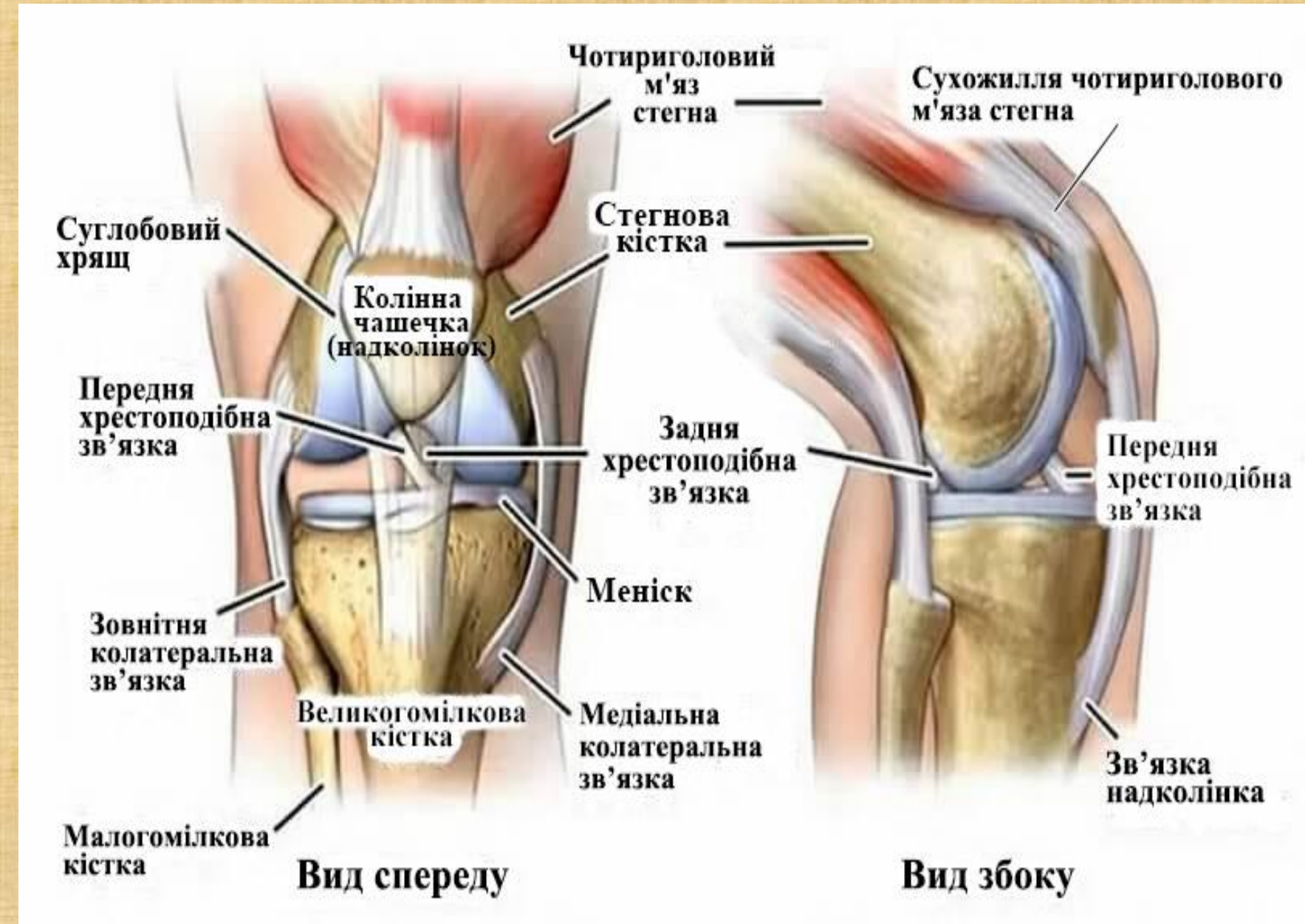
ОСОБЛИВОСТІ ТРАВМ І ЗАХВОРЮВАНЬ КІНЦІВОК У ФІЗКУЛЬТУРНИКІВ І СПОРТСМЕНІВ ТА ЇХ ПРОФІЛАКТИКА (продовження)

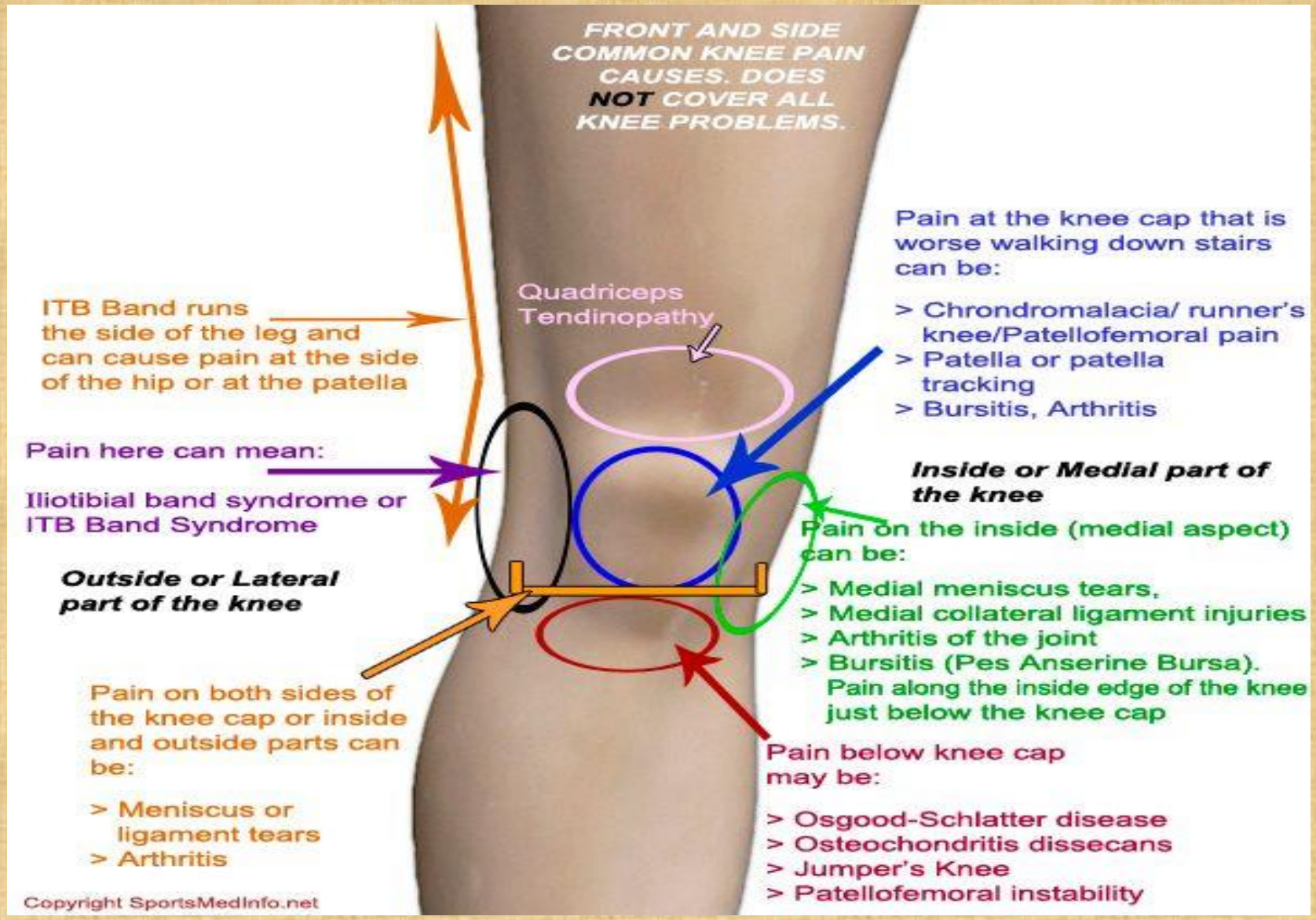
План

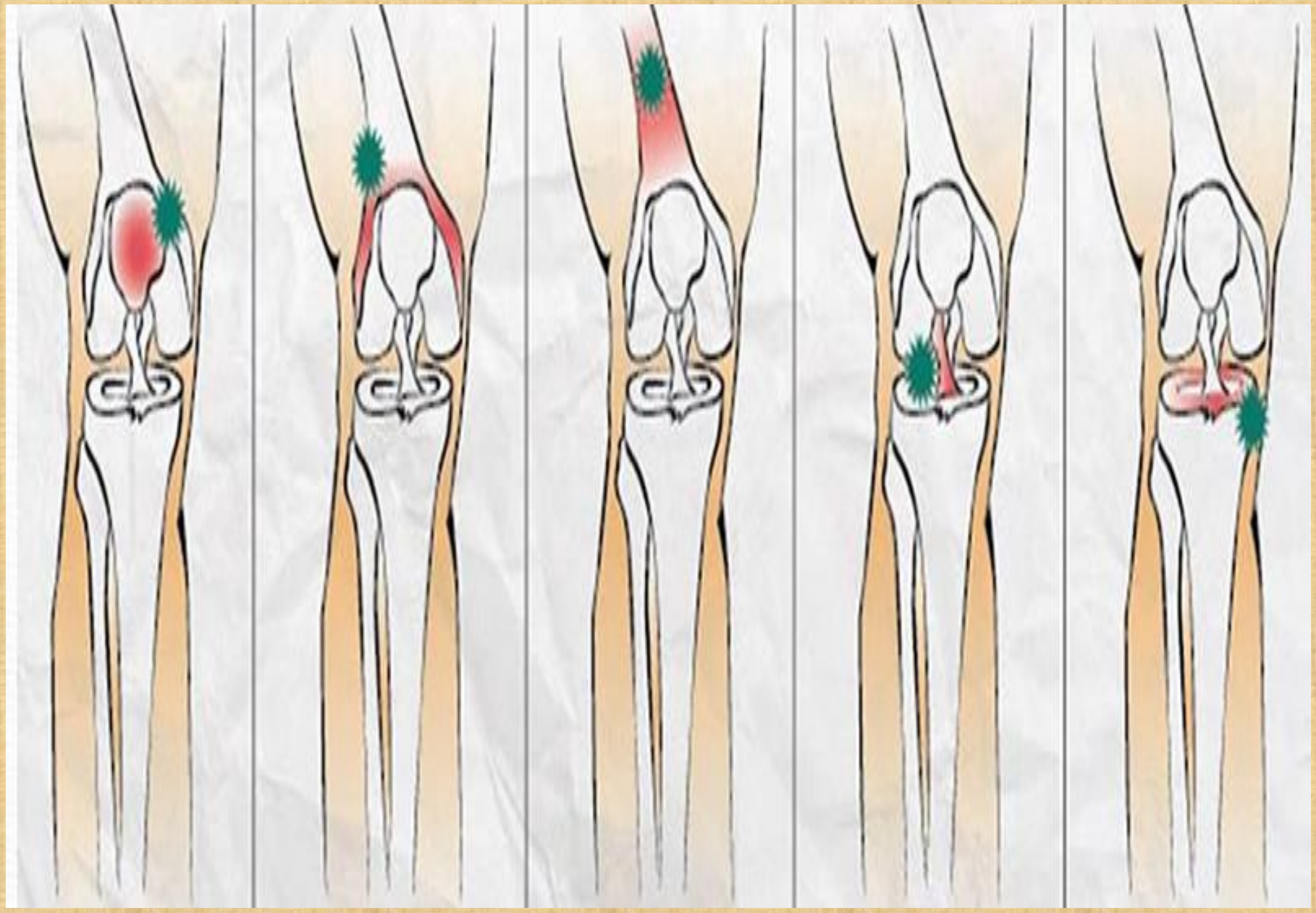
1. **Спортивні травми коліна та їх профілактика.**
2. **Спортивні травми гомілки і стопи та профілактика.**
3. **Спортивні стегна та їх профілактика.**




Чотириголовий м'яз стегна
Сухожилля чотириголового м'яза стегна
Суглобовий хрящ
Стегнова кістка
Колінна чашечка (надколінок)
Передня хрестоподібна зв'язка
Задня хрестоподібна зв'язка
Передня хрестоподібна зв'язка
Меніск
Зовнітня колатеральна зв'язка
Великогомілкова кістка
Медіальна колатеральна зв'язка
Зв'язка надколінка
Малогомілкова кістка
Вид спереду
Вид збоку

ПРОЕКЦІЇ БОЛІ У КОЛІНІ





Типові види спортивної травми у колінному суглобі:

1 — пошкодження меніска (футбол, волейбол, гірськолижний спорт, боротьба, вправи з глибоким присіданням),

2 — пошкодження хрестоподібної зв'язки (футбол, швидкісний спуск на лижах, боротьба),

3 — комбіноване пошкодження капсули, зв'язок і меніска (футбол, швидкісний спуск на лижах, боротьба**), можливо при всіх важких торсійних травмах;**

4 — перелом виростків великогомілкової кістки (мотоспорт).

100% необхідність у фізичній терапії

ТРАВМИ КОЛІННОГО СУГЛОБА

Найбільш часті травми

Забій колінного суглоба	**Причини**	•прямий удар по суглобі •падіння на коліно
	Симптоми	• біль в суглобі у спокої та при рухах • набряк м'яких тканин навколо суглоба • рідко гематома, яка протягом 2-3 днів поширюється на гомілку і стегно
	Тривалість відновлення **1-2 тижні** при повноцінній фізичній терапії	
Розриви менісків 60-70 випадків на 100 000 населення в рік	**Причини**	різкий рух в колінному суглобі при фіксованій стопі
	Симптоми	• болючі «проклацування» і утруднення рухів у суглобі • симптом «блокування» суглоба (травма заднього рогу – обмеження згинання, переднього рогу – обмеження розгинання в коліні) • гемартроз (накопичення крові в суглобі) • набряк в ділянці вище надколінка
	Тривалість відновлення **4-7 тижнів** при повноцінній фізичній терапії	
Надрив/розрив зв'язок 200 000 випадків в рік	**Причини**	безпосередня дія на колінний суглоб великої травматичної сили: різка зміна напрямку руху, приземлення після стрибка, удар
	Симптоми	• різкий, прострілюючий біль, або тріск під час отримання травми • нестабільність колінного суглобу або відчуття «провалу» в ньому • обмеження рухливості в суглобі
	Тривалість відновлення **4-6 місяців** при повноцінній фізичній терапії	
Перелом надколінка 1% від числа всіх переломів	**Причини**	падіння на зігнуте коліно, надмірна сила тяги сухожилля 4-голового м'яза стегна
	Симптоми	• біль в ділянці надколінка при спробі опори на уражену кінцівку • деформація за типом «западіння» в травмованій ділянці надколінка • неможливість припідняти розігнуту ногу

Типові травми колінного суглоба при перевантаженнях:

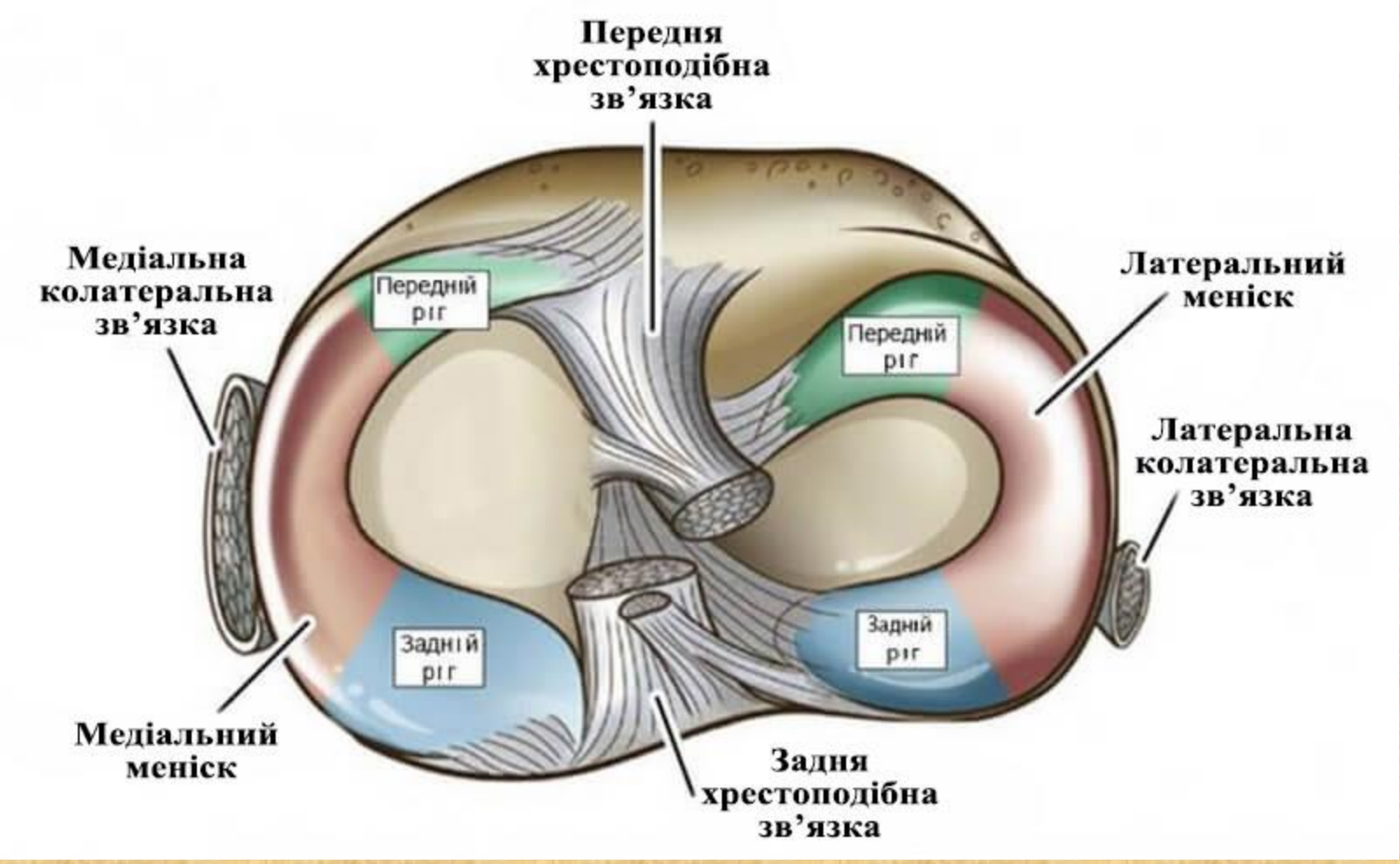
1 — **хондропатія надколінка і виростків стегнової кістки** (футбол, швидкісний спуск на лижах, боротьба дзюдо, веслування, волейбол, глибоке присідання зі штангою);

2 — **дегенеративні ушкодження меніска** (футбол, швидкісний спуск на лижах, боротьба дзюдо, важка атлетика);

3 — **тендинози у місці прикріплення: каудальний полюс надколінка, головка малогомілкої кістки** (стрибки, біг, спорт.ігри з м'ячем, фехтування);

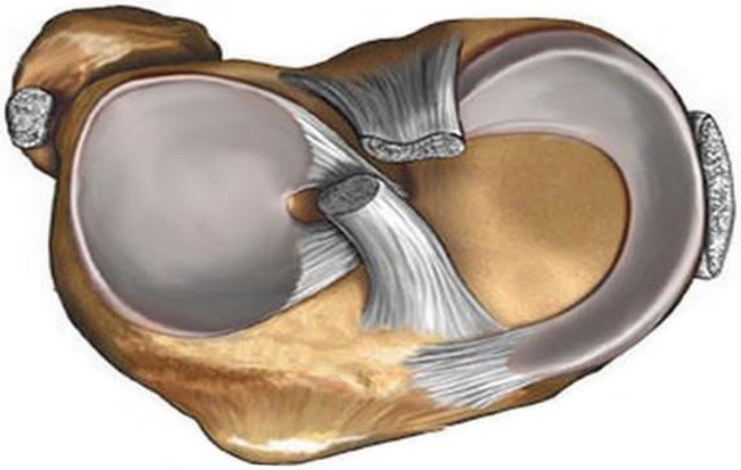
4 — **апофізит горбистості великогомілкової кістки** (футбол, стрибки).

Меніск – це хрящеподібне утворення напівмісячної форми, прокладка в колінному суглобі, яка виконує функцію амортизації. Він захищає суглоб від перенапруження і приймає на себе основне навантаження. Сам по собі він досить крихкий і малогабаритний – товщина 3-4 мм, а довжина 6-8 см.



Функціонально-анатомічні особливості менісків:

- **вплив «кліщів виростків» на передній ріг при випрямленні з положення на носках;**
- **міцне волокнисте сплетіння медіального меніска з медіальною бічною зв'язкою;**
- **патологічні утворення - такі, як дискоїдний меніск** (патологічне формування органу, найчастіше це відбувається у латеральному відділі) **і ганглії** (кісти);
- **відносно хороший стан кровопостачання білякапсульної зони, у той час як вільний край меніска, що впадає у суглоб, не має кровоносних судин.**



Суцільний дископодібний зовнішній меніск колінного суглоба

Причини та фактори, що провокують пошкодження менісків

- постійні та надмірні навантаження на колінний суглоб, постійні різкі розгинальні рухи;
- механічний вплив – падіння, стрибки або сильний удар, який травмує меніск колінного суглоба;
- порушення кровопостачання (змінюється структура тканин меніска та їх еластичність);
- вікові зміни, надмірна вага;
- повторні травми;
- неправильне зрощення суглоба (порушення біомеханіки рухів у колінному суглобі);
- вроджена або набута слабкість зв’язок та нестабільність суглоба.

Поширеність травм менісків

Пошкодження менісків складають 60,4%, з них:

- 75% - ушкодження внутрішнього меніска,
- 21% - ушкодження і захворювання зовнішнього меніска,
- 4% - ушкодження обох менісків.

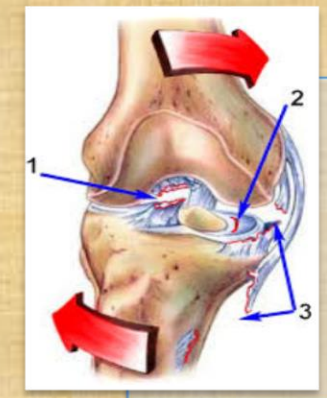
Пропорція ушкоджень менісків відповідно 4: 1.

Найбільш часто меніски пошкоджуються у спортсменів у віці від 18 до 40 років.

Пошкодження менісків у чоловіків і жінок - у співвідношенні 3: 2.

Розрив меніска особливо підступний тим, що його досить складно виявити. Больові відчуття можуть пройти дуже скоро, а проблема залишитися невирішеною і навіть непомітною до наступного навантаження.

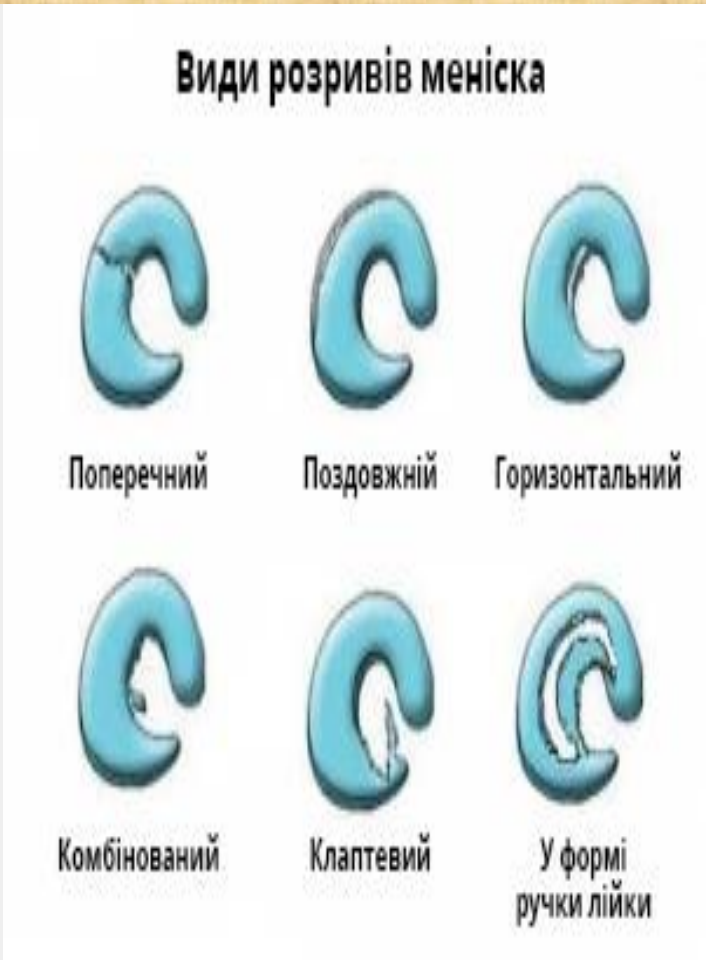
Механізми травм менісків



* ***Ротація*** (обертання) **напівзігнутої або зігнутої гомілки опорної ноги у той час, коли стопа фіксована, у момент навантаження на ногу** (під час бігу на ковзанах або лижах, гри у хокей або футбол). **Пошкодження внутрішнього меніска - обертання гомілки назовні, зовнішнього - обертанні досередини.**

* ***Приземлення*** **на випрямлені ноги** (стрибки у довжину і висоту, зіскок з снаряда)

* ***Прямий удар*** **у ділянку колінного суглобу** (удари рухомим предметом).



Найбільша кількість травм припадає на пошкодження меніска за типом «ручка лійки», рідше трапляється ізольоване пошкодження заднього рогу (25-30 % випадків). На травму переднього рогу припадає лише 9 %.

Мал. 10,а.

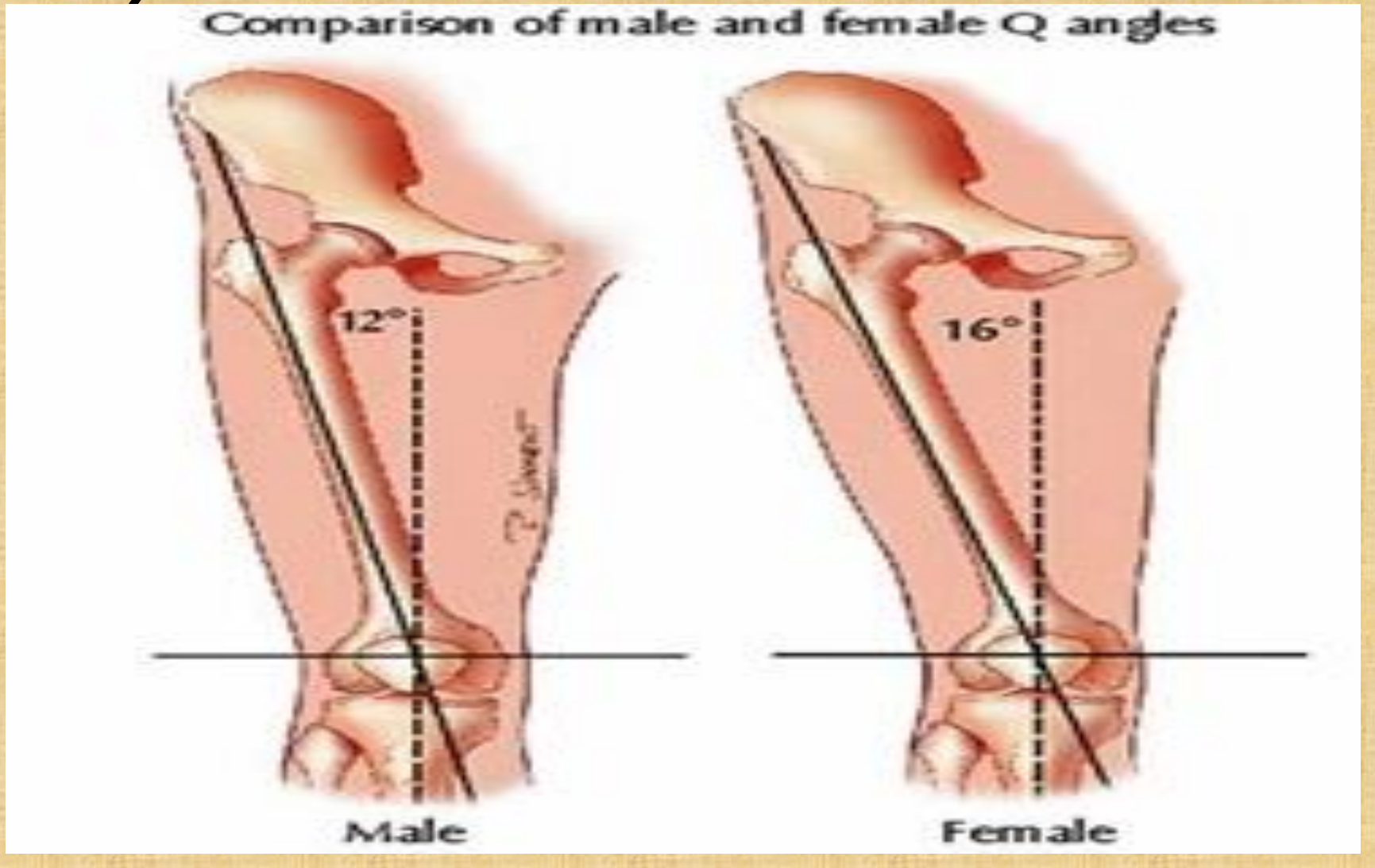
Мал. 10,б.

Мал. 10. Схематичні зображення розривів менісків за типом «ручки лійки» (а, б).

Джерело: Diagnostic imaging, orthopaedics / David W. Stoller, Phillip F.J. Tirman, Miriam A. Bredella; Salvador Beltran / Amirsys Inc 2004.

Фактори, які сприяють розриву передньої хрестоподібної зв'язки:

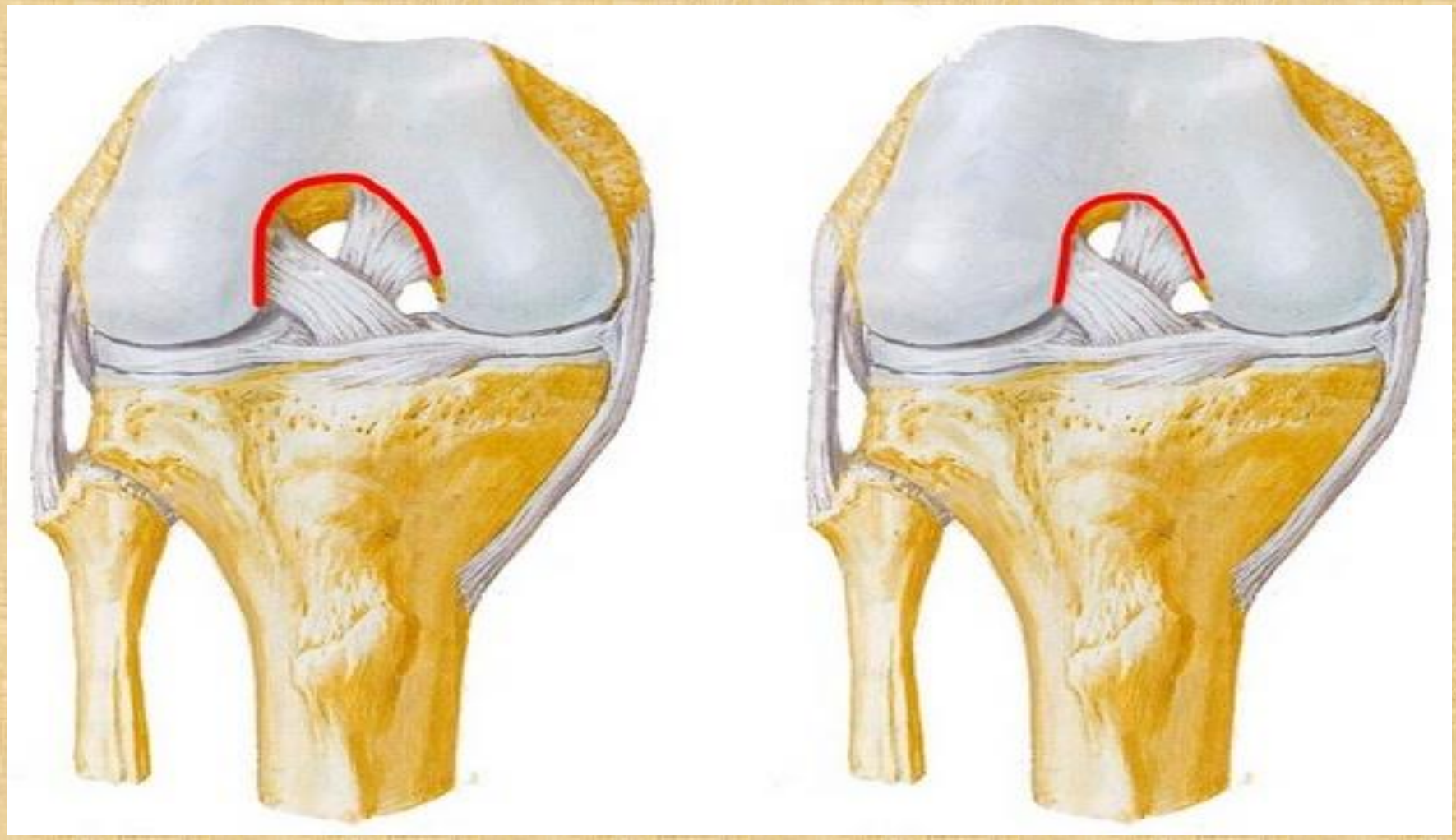
- ***Кут між стегном і гомілкою***



*Ширина міжвиросткової вирізки (Notch-вирізка)

чоловіки

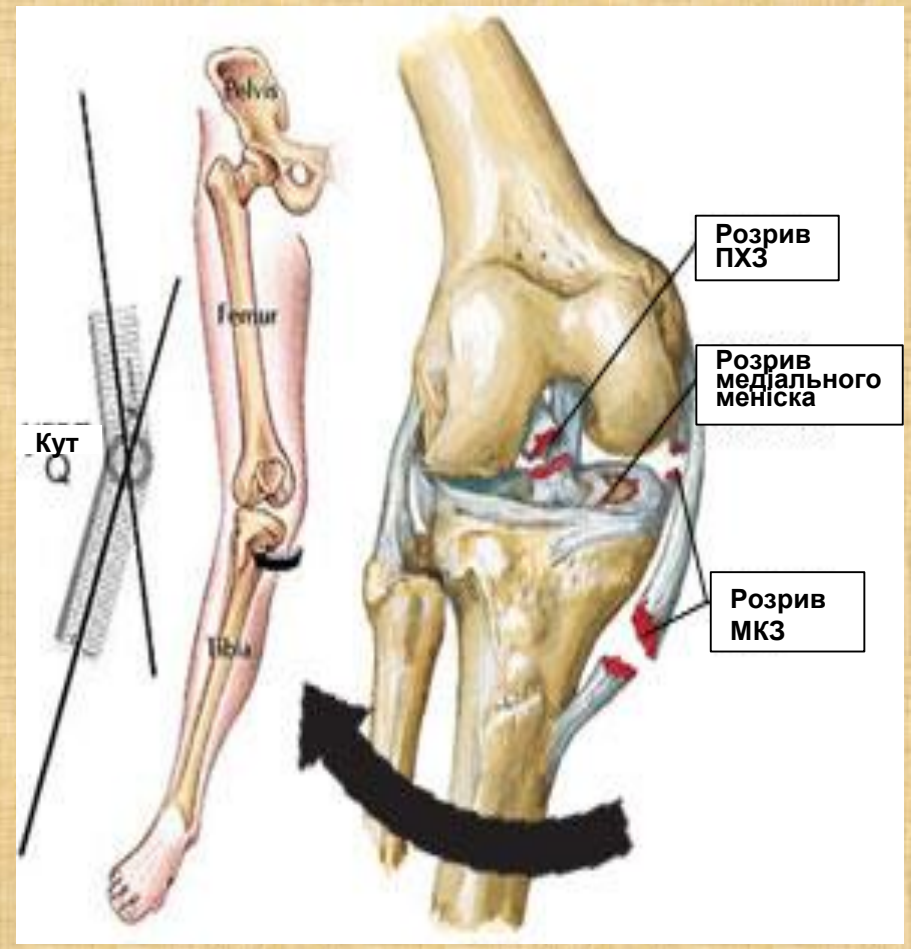
жінки



- ***Сила м'язів стегна*** **(у жінок м'язи стегна слабкіші, ніж у чоловіків, і тому забезпечення стабільності колінного суглоба в меншій мірі за рахунок м'язової сили і в більшій за рахунок передньої хрестоподібної зв'язки)**
- ***Узгодженість роботи м'язів стегна*** **(передні м'язи стегна та задні м'язи стегна і підколінні сухожилля у жінок працюють по-іншому, ніж у чоловіків - жіночий квадріцепс скорочується сильніше, задні м'язи стегна, які перешкоджають зсуванню гомілки вперед, реагують повільніше)**
- ***Гормональний профіль*** **(жіночі статеві гормони можуть впливати на склад і механічні властивості передньої хрестоподібної зв'язки, так само як і на еластичність м'язів і сухожиль, що оточують коліно)**

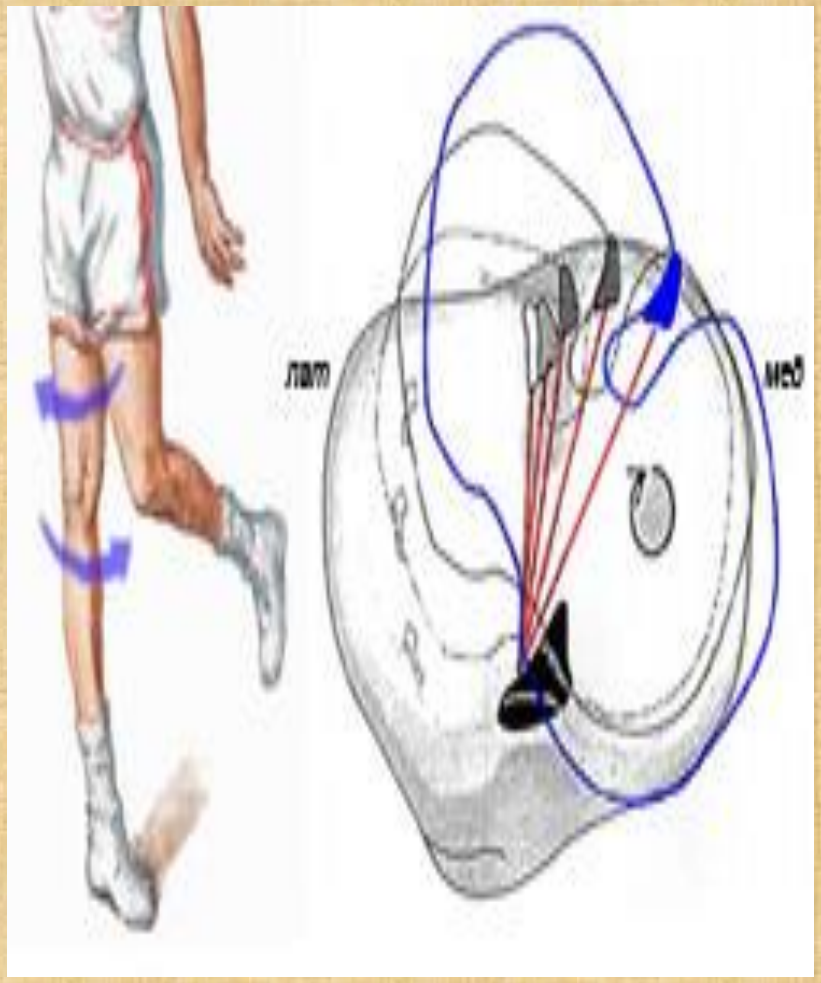
Механізми розриву ПХЗ

Вальгусне відхилення гомілки і її пронація



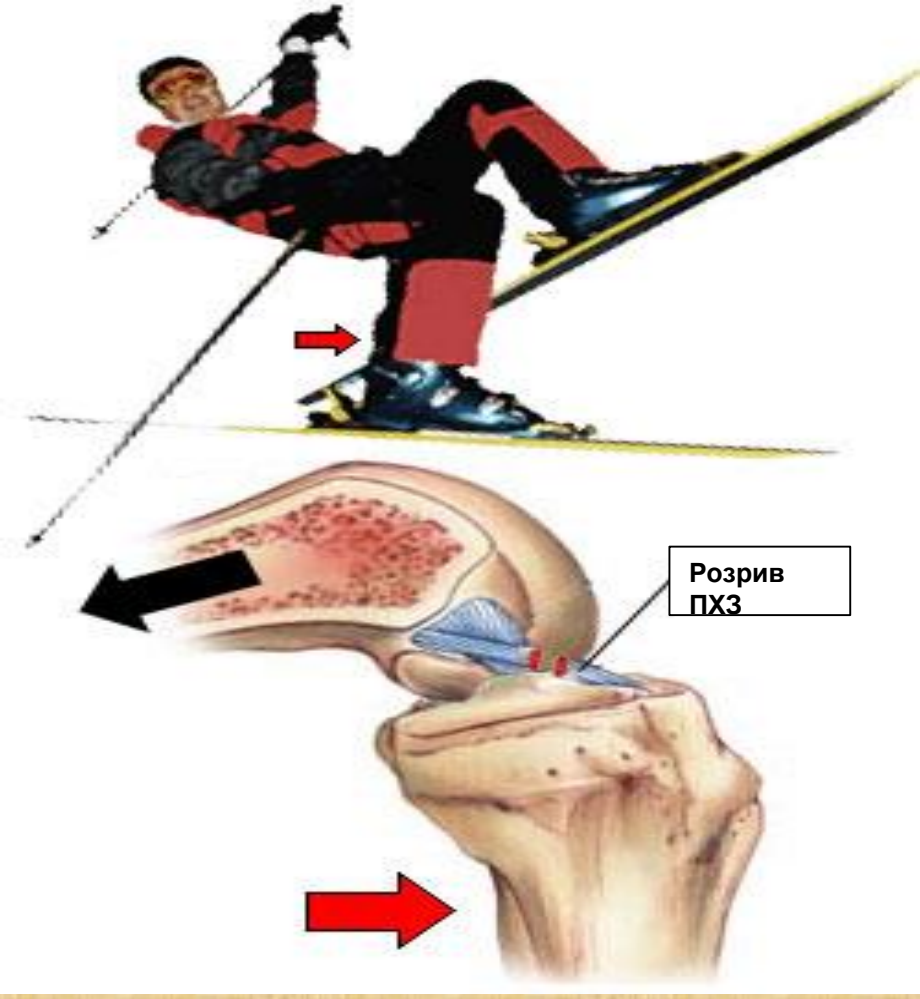
«Нещаслива тріада»

Варусне відхилення гомілки і її супінація



Фантом-стопа

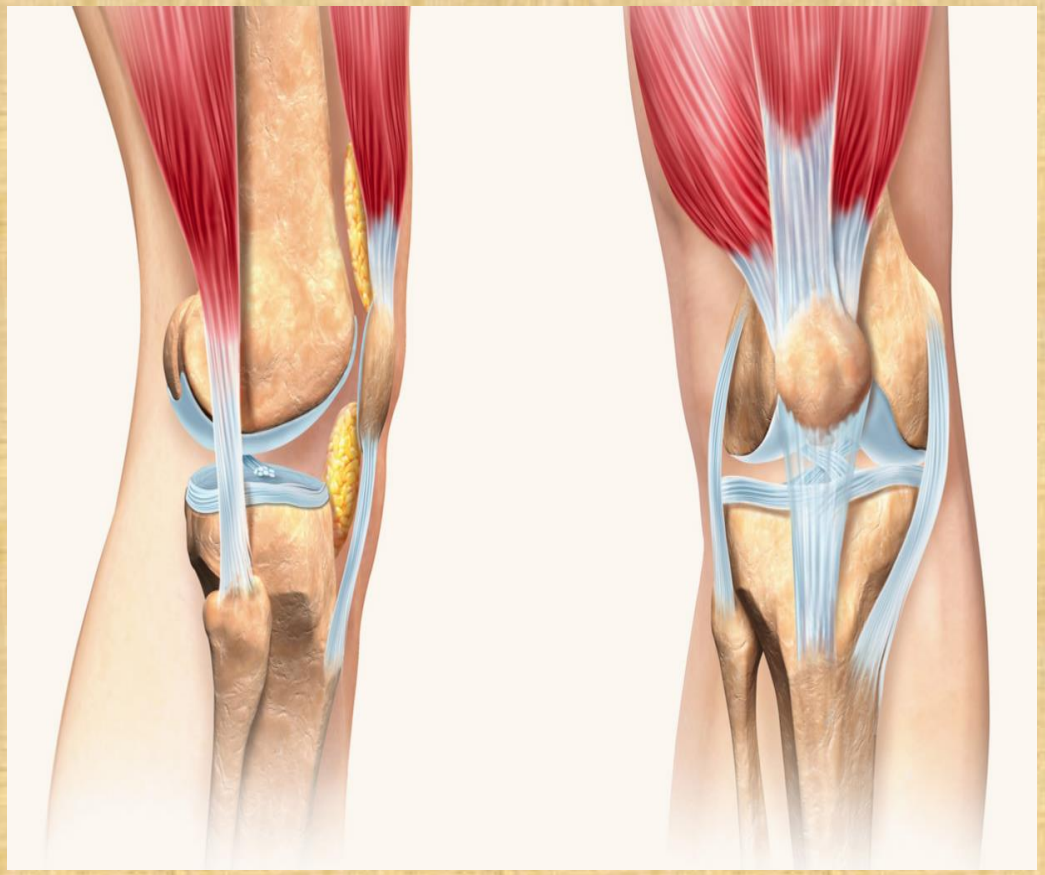
Механізм, обумовлений лижним черевиком (за типом шухляди)

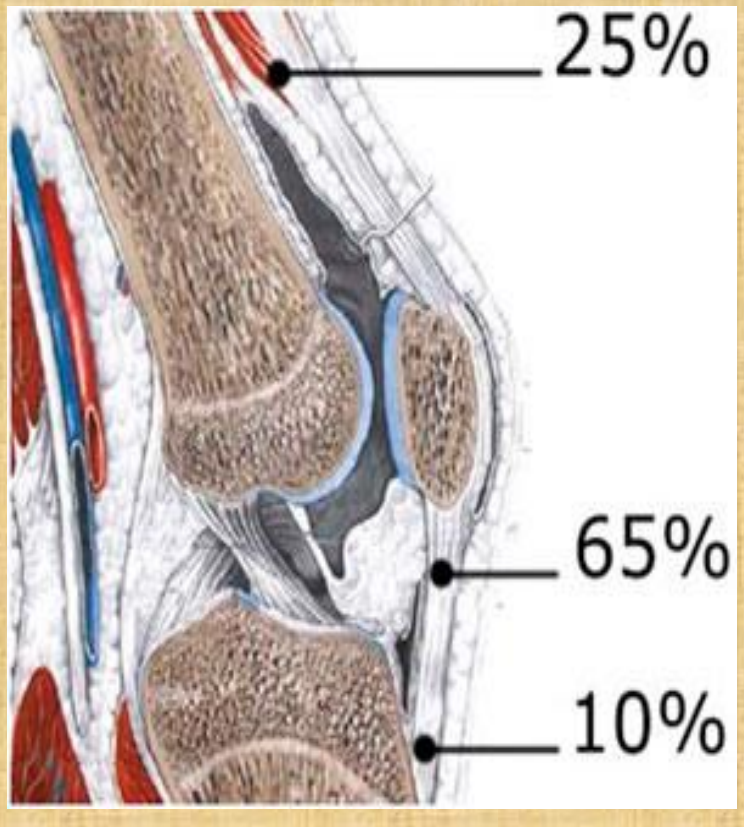


Контактні механізми травми передньої хрестоподібної зв'язки у спорті.

А - вальгусна травма, Б і В - гіперекстензія колінного суглобу (Miller and al., 2000).

Розгинальний апарат колінного суглобу формується чотириголовим м'язом стегна з його сухожиллями, надколінником і зв'язкою надколінка.

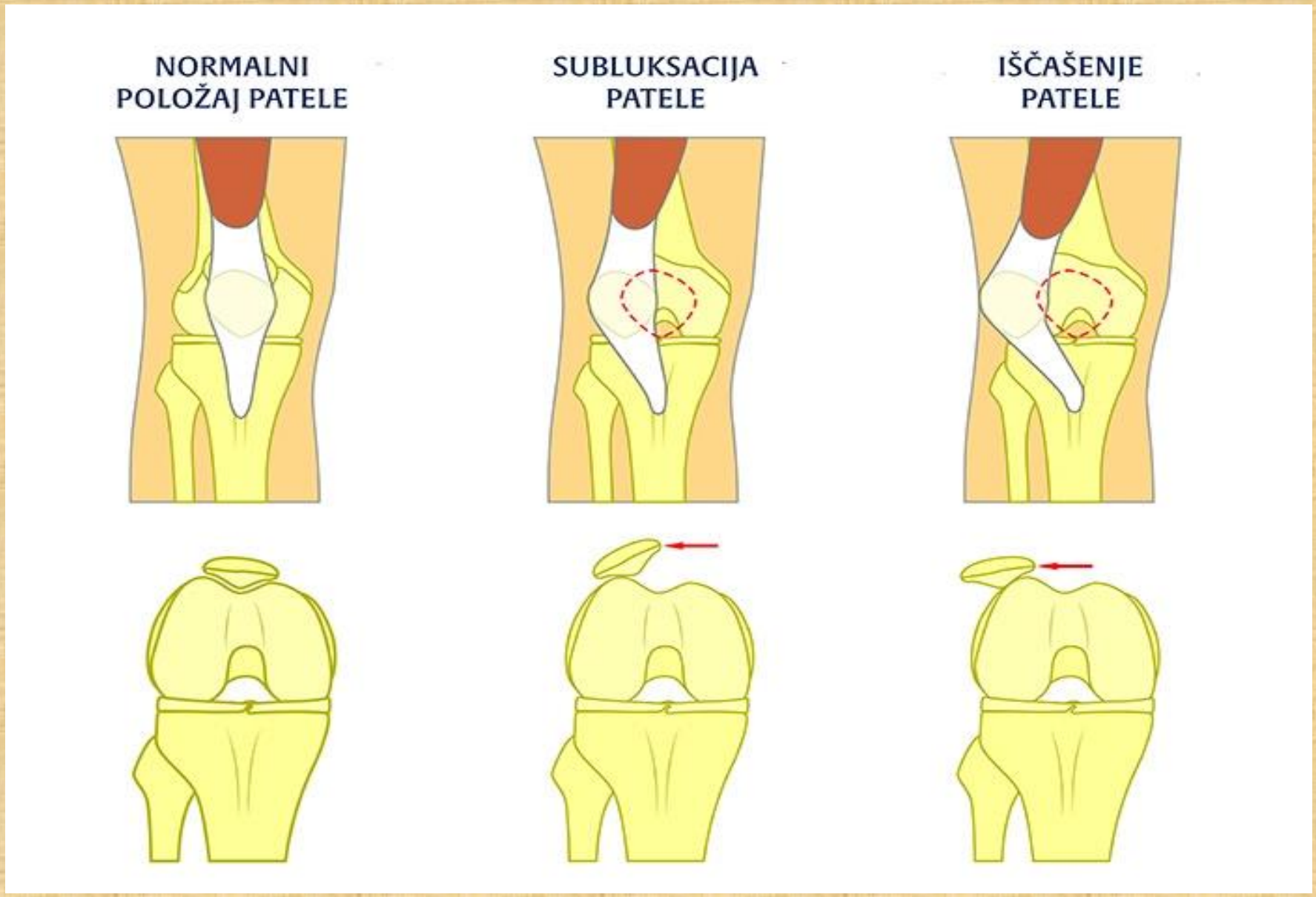


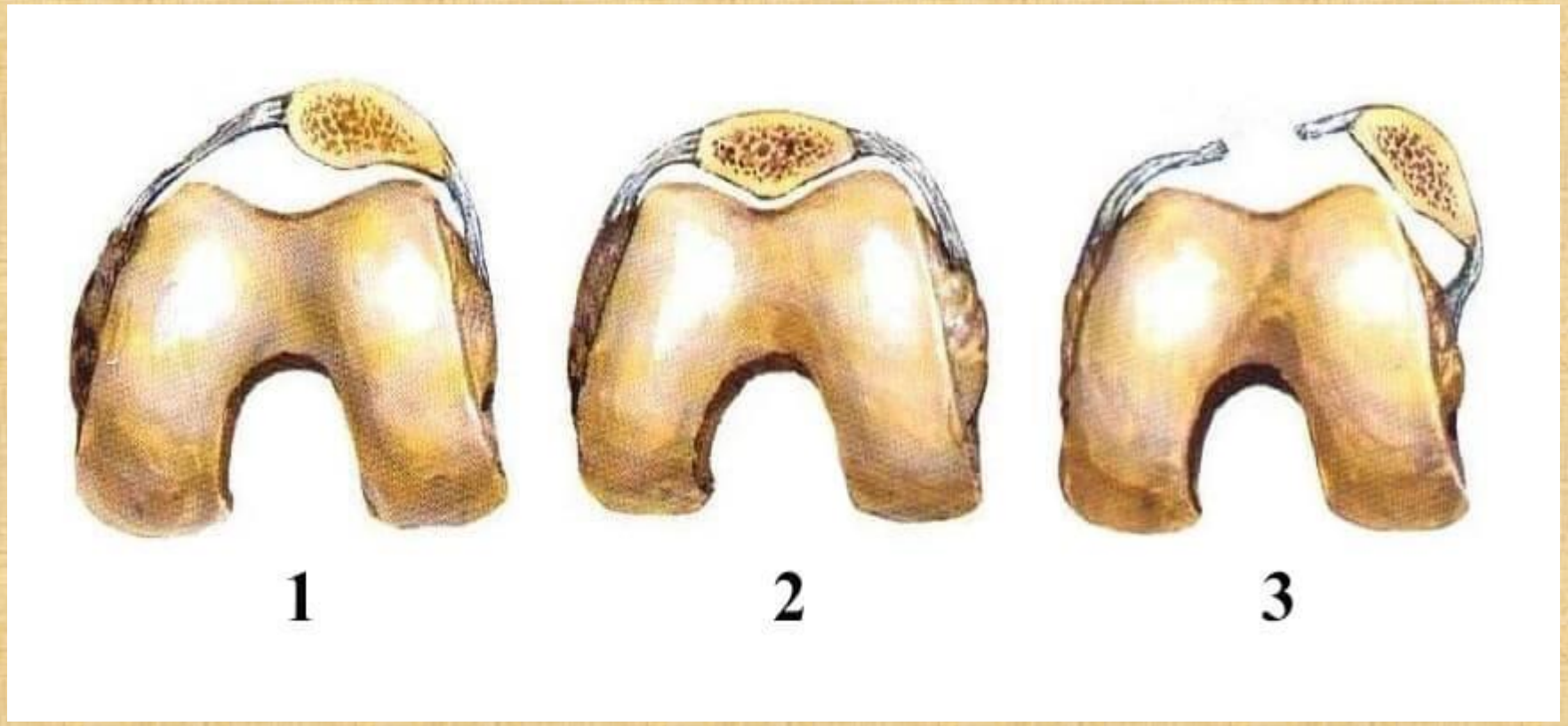


% разподілу навантаження при скорочені квадріцепса

Найбільш часті травми - перелом або вивих надколінка, рідше пошкодження сухожилля чотириголового м'яза стегна або зв'язки надколінника.

Нестабільність надколінника



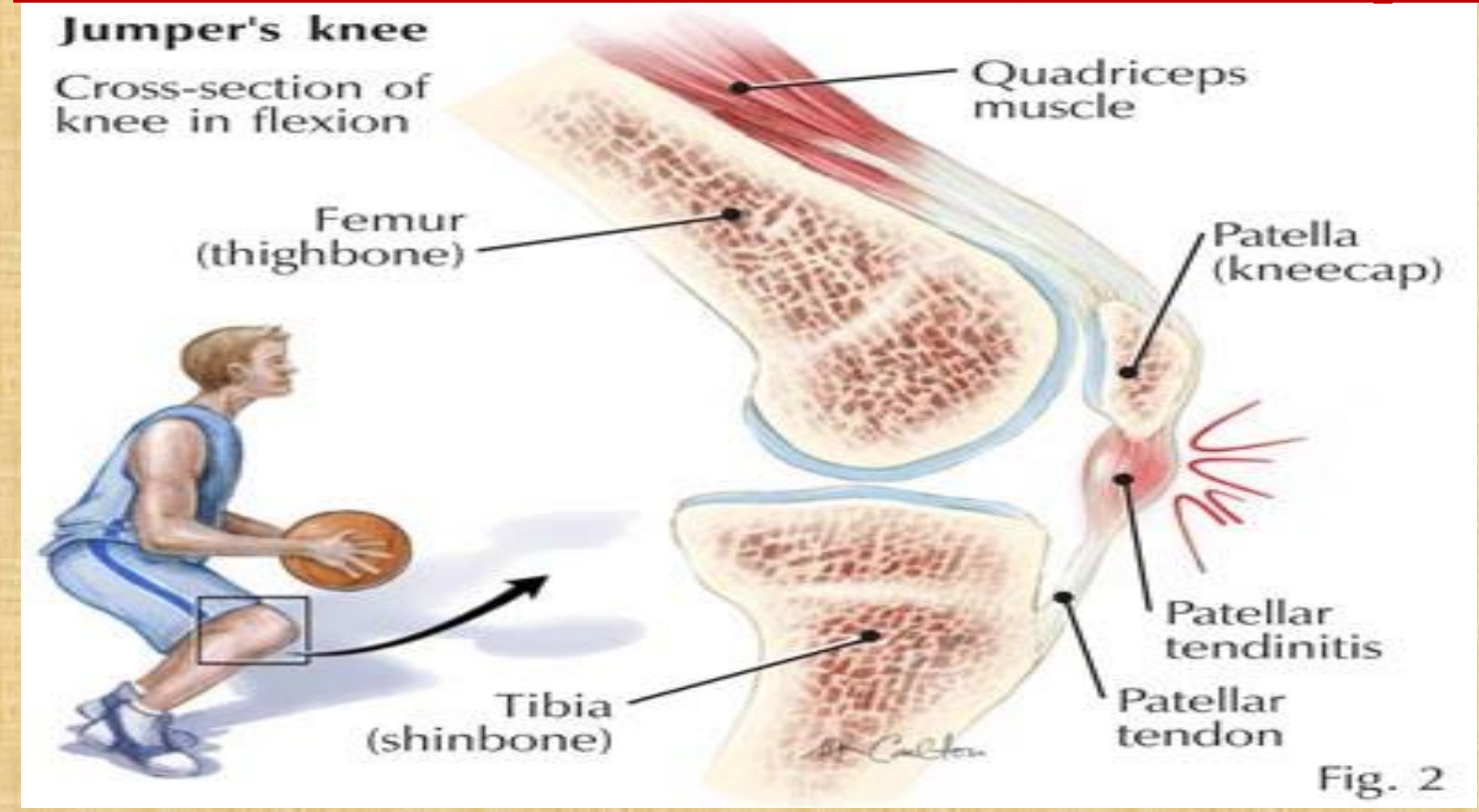


Підвивих надколінника

норма

розрив зв’язки

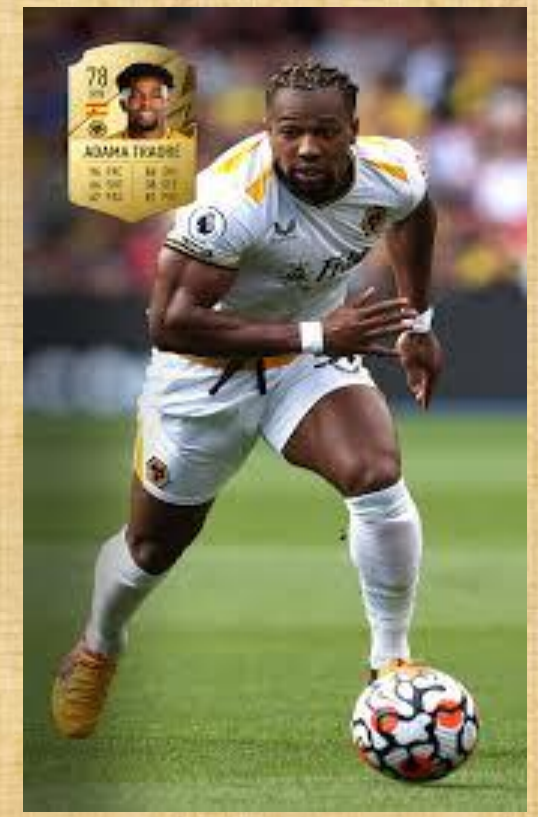
Тендиніт зв'язки надколінка («коліно стрибуна»)



Фактори ризику:

- тверді підлогові покриття;
- тривалі тренування і численні повторення вправ;
- більш жорстка стратегія приземлення з більш глибоким присядом, утворюючи великий кут у колінному суглобі;
- чоловіча стать з більшою масою тіла, індексом маси тіла, обхватом талії і стегон і відношенням талії до стегон;
- м'язовий дисбаланс між групами м'язів-розгиначів ніг

Про головного «культуриста» Прімери Адама Траоре (при зрості 178 см іспанець важить 87 кг, виглядає, як Містер Олімпія, а біжить швидше за майже всіх у Європі (у сезоні-2017/18 розігнався аж до 37 км/год).



«Качатися» Траоре почав не для гарних фото, а щоб залишитися у футболі. Адама - переросток, який виглядав у 15 років на 25. На дитячому рівні це дозволяло «рвати» геть всіх, але як тільки Траоре перестав рости, то швидко розтовстів. **А де зайва вага – там і травми, і провали на полі.**

Ромелу Лукаку - ще один футболіст типу Траоре - пережив подібне у "МЮ", коли його м'язова маса виросла настільки, що він ледве бігав. Довелося бельгійцю міняти геть усю систему тренувань і сідати на дієту, щоб знайти нову робочу вагу – щоправда, уже в "Інтері".

У Траоре та сама історія. Коли його коліна почали здавати під вагою тіла, тренери порекомендували Адама терміново зміцнити їх на тренажерах. Він перестав піднімати штанги і гирі (штанги легко провокують травми - у кожного атлета своя межа, і визначити її на око практично неможливо), займаючись тільки на блочних тренажерах і працюючи із власною вагою.

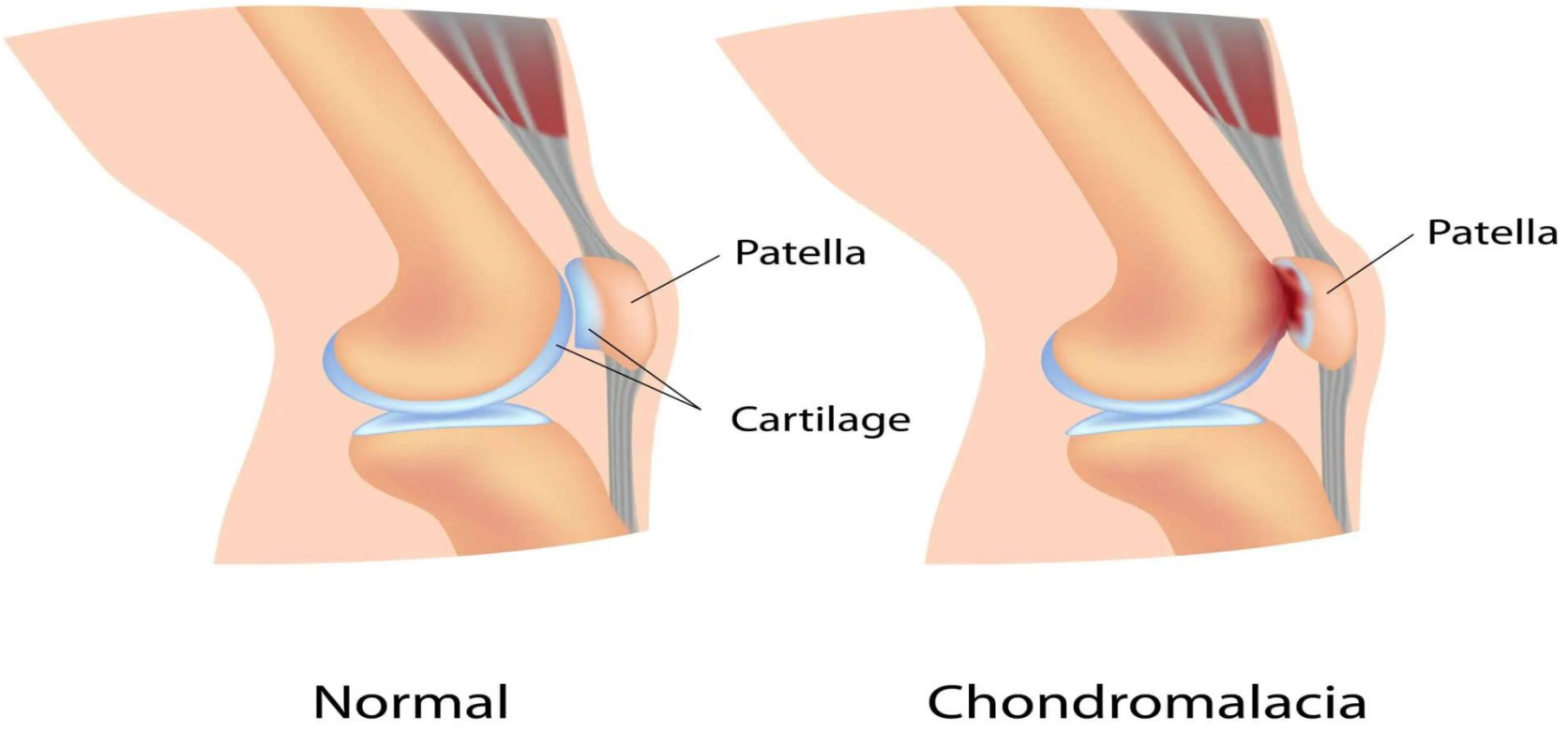
Раціон Адама – калорійна білкова їжа, стільки калорій, скільки треба - ні грама більше.

Після 18:00 їсти йому заборонив дієтолог; на вечерю – протеїновий коктейль, яйця або сир на вибір. І ще вода – по 4 літри на добу, щоб уникнути дегідрації, що важливо для атлета з його обсягом м'язів.

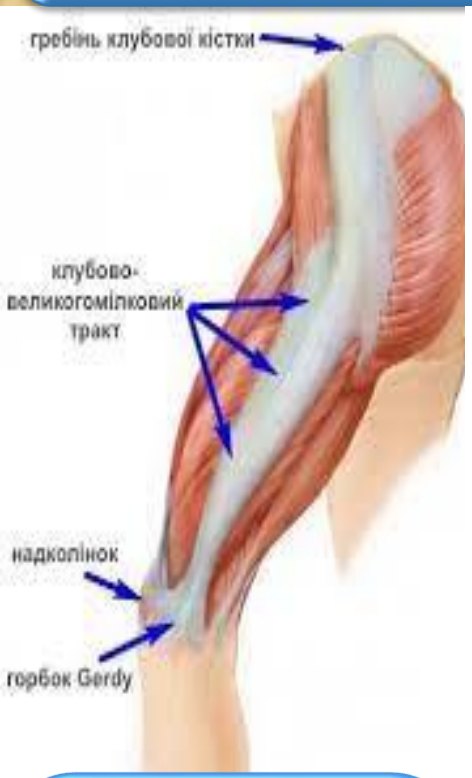
Проте, треба зважати, що рівень тестостерону у чоловіків коливається у величезному діапазоні від 8,5 до 29 нмоль/л. При цьому чим він вищий – тим швидше ростуть м'язи. А є ще безліч інших факторів…

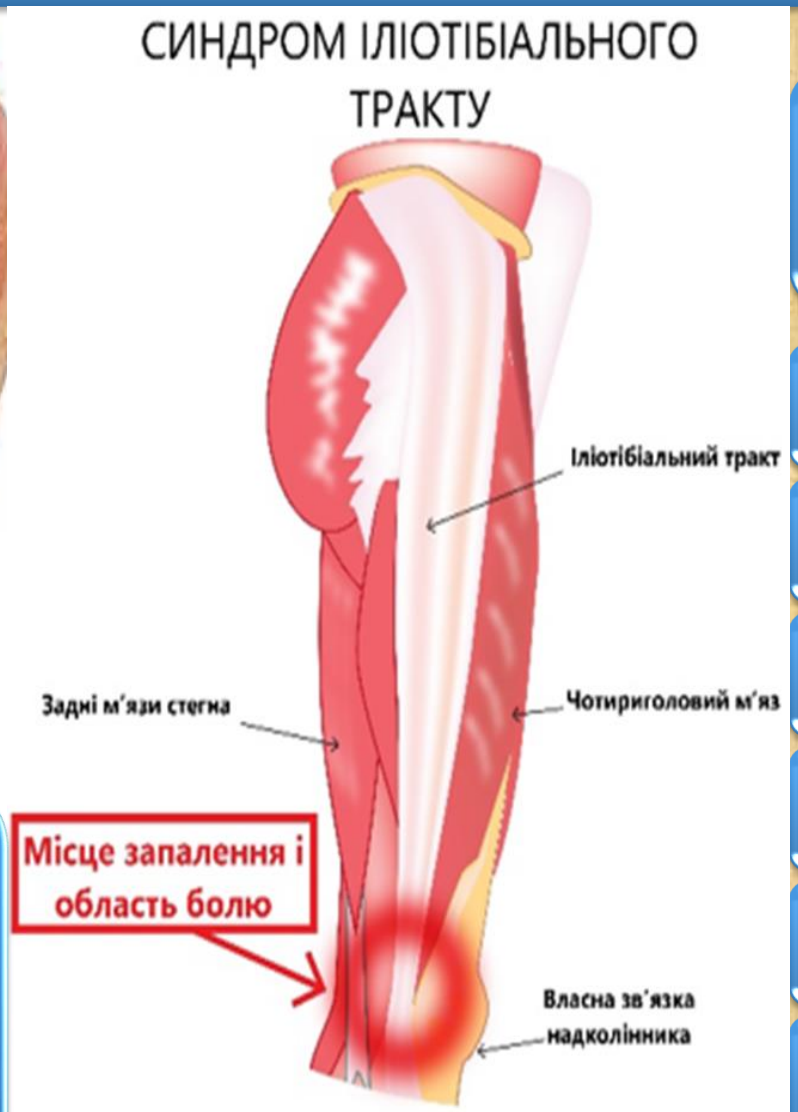
Вправи на нестабільних поверхнях, як засіб профілактики травм

Надколінно-стегновий больовий синдром, пателлофеморальний больовий синдром



Синдром клубово-великогомілкового тракту, іліотібіальний синдром, синдром тертя КВТ– запалення дистальної (нижньої) частини тракту за рахунок частого тертя натягнутого сухожилка об зовнішній виросток стегнової кістки.





«коліно бігуна»

Кожен 4-ий спортсмен, який займається бігом, стикається з подібною проблемою, причому жінки частіше, ніж чоловіки.

Серед факторів, що сприяють появі синдрому іліотібіального тракту можна виділити:

– нерозвиненість м'язів стегна через рідкісні нерегулярні тренування;

– плоскостопість;

– тривалий біг по горбах (особливо спуски);

– не коректно підібране спортивне взуття;

– неправильна техніка бігу;

– недостатня розминка, заминка.

Фактори ризику «коліна бігуна» :

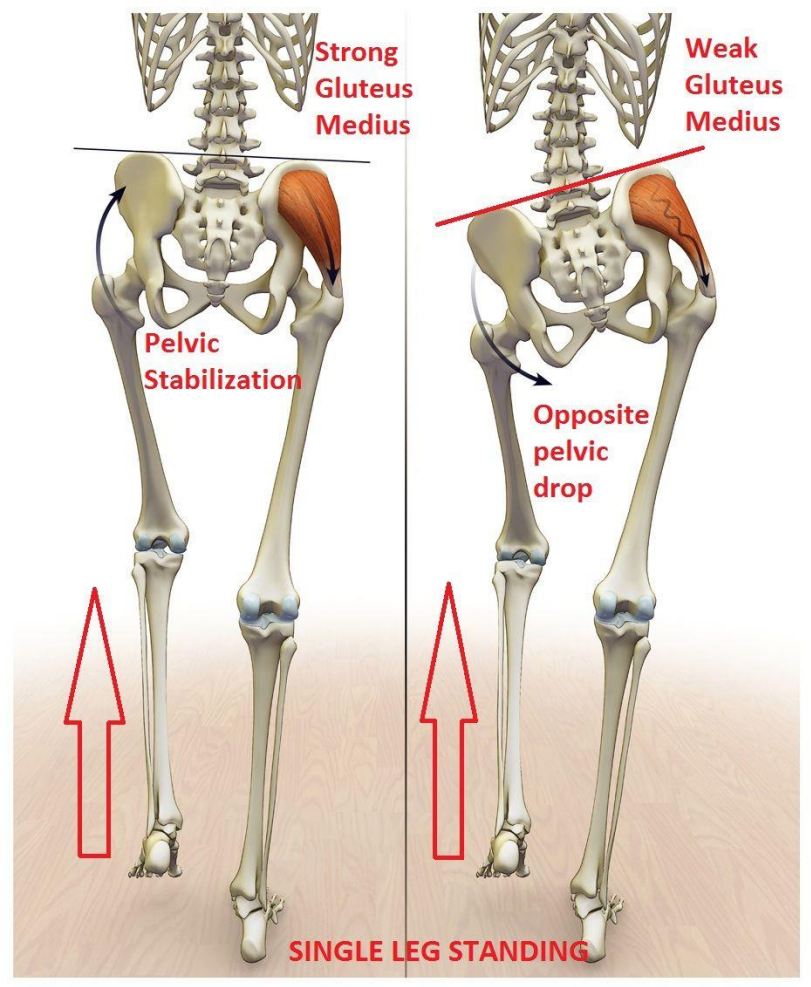
* В осіб зі слабкими задніми м'язами стегна синдром з'являвся з імовірністю більшою у 2.9 рази, ніж у тих, чиї задні м'язи стегна були сильнішими;

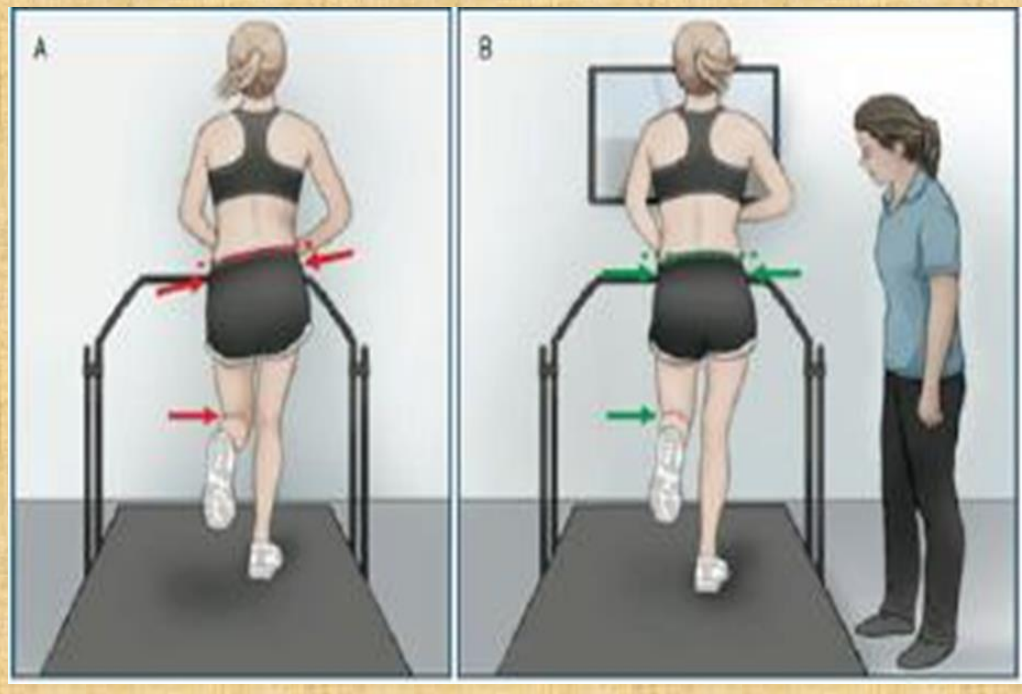
* У тих, у кого чотириголовий м'яз був слабшим - з імовірністю більшою у 5,5 раз;

* У тих, у кого великий діапазон руху човниковоподібної бугристості під навантаженням (прогин зводу стопи) - з імовірністю більшою у 3,4 рази;

* В осіб з меншим ступенем згинання колін (ті, чиї коліна згиналися під час приземлення при стрибку у меншій мірі) з імовірністю більшою у 3,1 рази

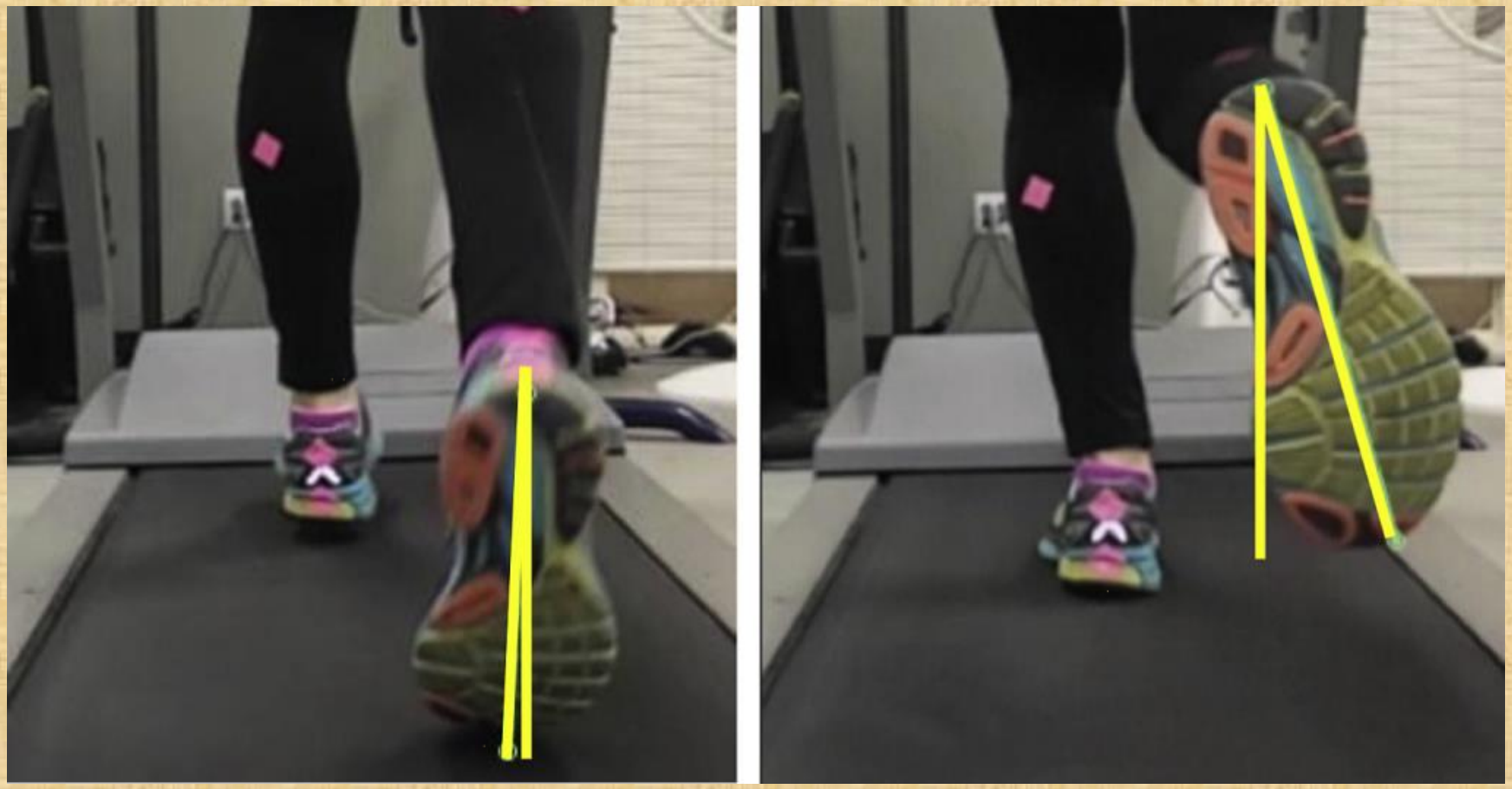
ТИПОВІ ПОМИЛКИ ПІД ЧАС БІГУ





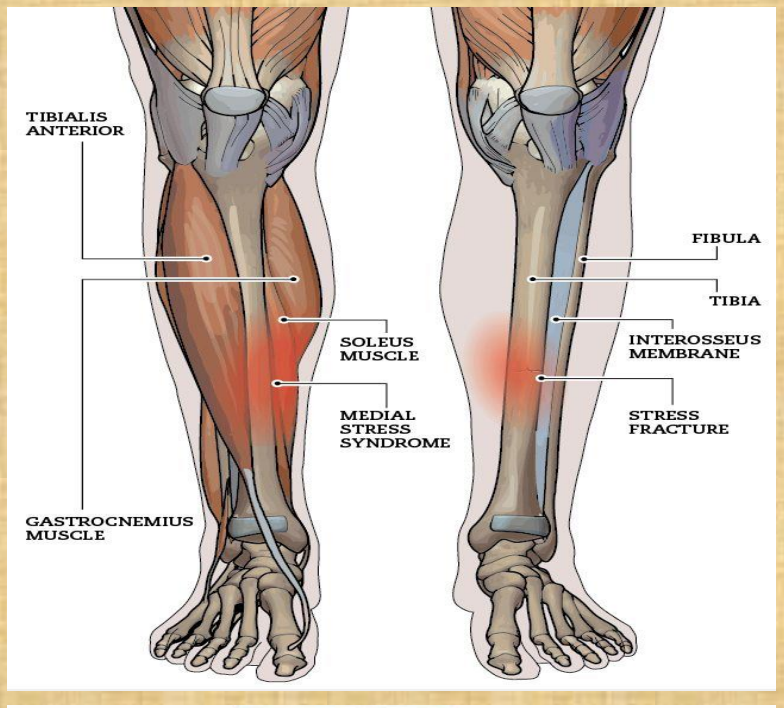
ТИПОВІ ПОМИЛКИ ПІД ЧАС БІГУ

ТИПОВІ ПОМИЛКИ ПІД ЧАС БІГУ



ТИПОВІ ПОМИЛКИ ПІД ЧАС БІГУ

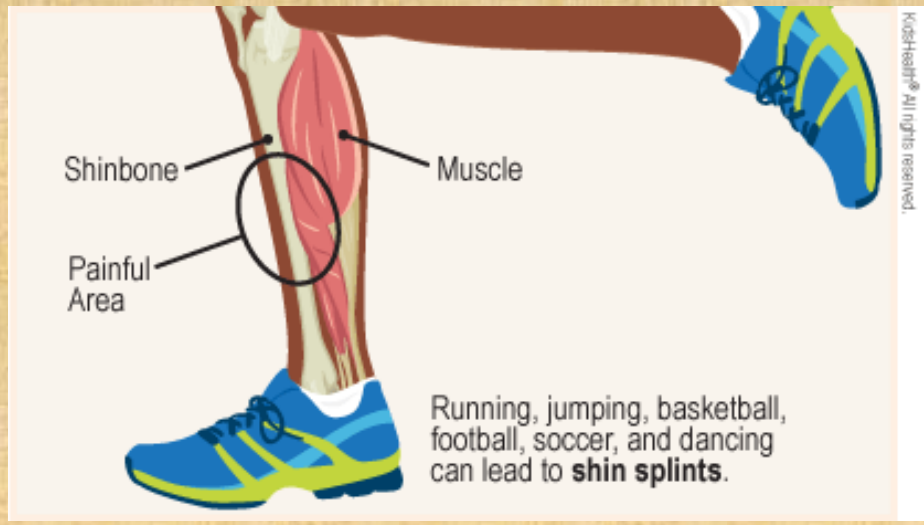
СИНДРОМ РОЗКОЛОТОЇ ГОМІЛКИ (MTSS, SHIN SPLINTS) Великогомілковий стрес-синдром



Термін "розколота гомілка" означає біль у внутрішній або зовнішній частині гомілки (класично всередині). Біль виникає через перевантаження гомілки і сполучної тканини, які прикріплюють м'язи до кістки.

Найчастіше біль у гомілці з’являється, коли м’язова та кісткова тканини в нозі перевантажуються від часто повторюваних дій.

Біг та ходьба на довгі відстані, тренування та гірські лижі призводять до «розколотої гомілки». Надмірні навантаження викликають набряк м’язів і збільшують тиск на кістку, що призводить до запалення та болю.



ТРЕНУВАННЯ ТА МОБІЛІЗАЦІЯ М’ЯЗІВ СТОПИ

Найбільш часта локалізація ушкоджень м'язів при заняттях різними видами спорту

Групи м'язів	Види спорту
Згиначі задньої поверхні стегна	Біг на короткі дистанції, стрибки в висоту та довжину, бар‘єрний біг, футбол
Литковий та камбалоподібний	Біг (всі дистанції), стрибки у висоту та довжину, теніс, бокс, футбол
Чотириголовий м'яз стегна	Футбол, стрибки з жердиною, кінний спорт
Тазостегнові аддуктори	Гімнастика, метання спису, кінний спорт, біг на роликах, ковзанах, лижах

Фактори ризику травм у довгій голівці двоголового м'яза стегна:

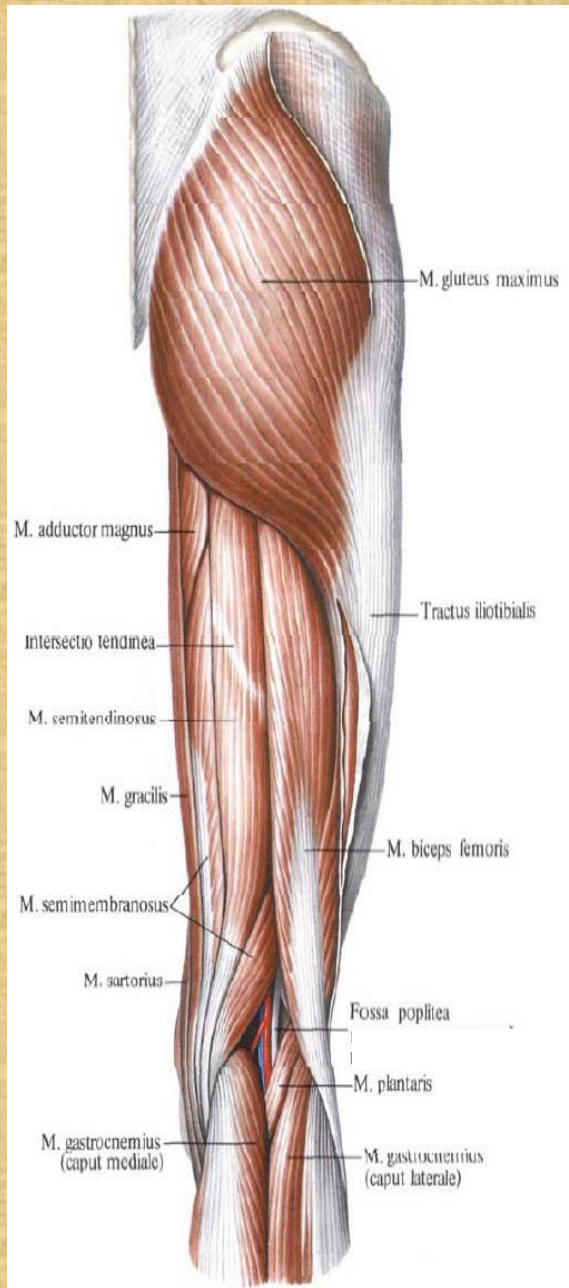
- **попередні мікротравми підколінного сухожилля м'язів** *(накопичення рубцевої тканини, недостатнє зміцнення після початкового ушкодження і порушення м'язової координації після процесу реабілітації),*

- **вік спортсмена** *(у віці старше 23 років значно більше, ніж у більш молодих атлетів, а значить, для них потрібні більш тривалі періоди відновлення між пробіжками високої інтенсивності. Спортсмени в більш пізніх стадіях їх кар'єри, потребують менших обсягів швидкісної підготовки),*

- **асиметрія силового потенціалу м'язів антагоністів згиначів і розгиначів стегна** *(у спортсменів, чия різниця у силі м'язів-антагоністів 8 і більше %, мають підвищений ризик розтягування підколінного сухожилля),*

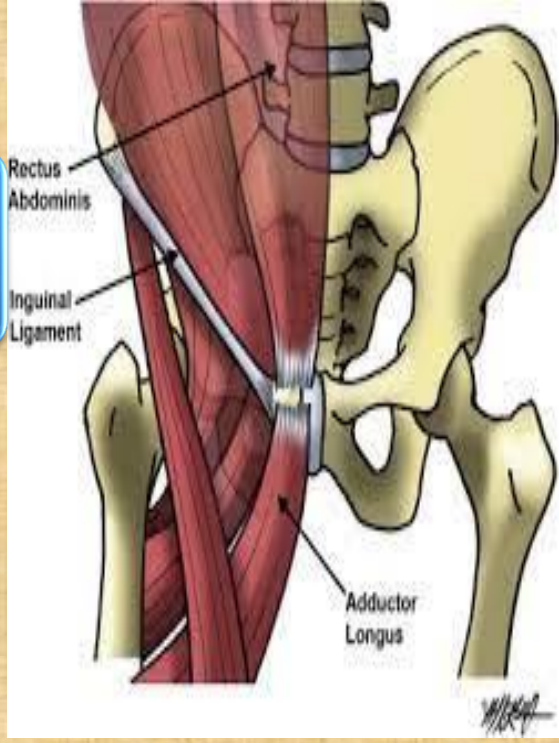
- **втома** *(більш висока частота травм підколінного сухожилля у фінальних стадіях змагань і тренувань. Втома впливає не тільки зміни м'язової сили, а й на зміни механіки рухів при бігу з високою швидкістю, що може викликати деформацію м'язів задньої поверхні стегна),*

- **недостатня гнучкість** *(спортсмени, які демонструють слабку гнучкість м'язів і сухожиль задньої поверхні стегна, знаходяться у більшій небезпеці)*



Синдром хронічного перевантаження сухожилків (СХПС)

ARS-синдром (Adduktor-Rectus-Symphysis) (Синдром привідних м’язів стегна)



- Тривалі однотипні навантаження, пов'язані з асиметричним скороченням привідних м'язів стегон, прямих і косих м'язів живота призводять до мікротравматизації зв'язкового апарату лонного зчленування з виникненням запальних, а потім дегенеративних змін.
- Іноді можуть виникати “розриви” сухожиль цих м’язів.
- Найчастіше АРС-синдром виникає у спортсменів, переважно у футболістів, хокеїстів, регбістів.
- За статистикою ARS-синдром займає від 12 до 15 % всіх травм футболістів.