

Національний університет фізичного виховання і спорту України



Факультет здоров'я, фізичного виховання та туризму

Кафедра медико-біологічних дисциплін

# СПОРТИВНА І ВІКОВА МОРФОЛОГІЯ

*Ковальчук Олександр Іванович,  
доктор медичних наук, професор  
[kovalchuk@anatom.ua](mailto:kovalchuk@anatom.ua)*



**Пастухова  
Вікторія Анатоліївна –  
завідувач кафедри,  
доктор медичних наук**

<http://www.uni-sport.edu.ua/content/kafedra-medyko-biologichnyh-dyscyplin>

**МОРФОЛÓГІЯ** (від дав.-гр. *μορφή* — «форма» + *λογία* — «слово», «вчення») — розділ деяких наук, що спеціалізується на вивченні форми (форм).



**МОРФОЛОГІЯ ЛЮДИНИ** - РОЗДІЛ  
ФІЗИЧНОЇ АНТРОПОЛОГІЇ, ПІДРОЗДІЛЯЄТЬСЯ НА  
**СОМАТОЛОГІЮ** І **МЕРОЛОГІЮ**.

**СОМАТОЛОГІЯ** ВИВЧАЄ ЗАКОНОМІРНОСТІ  
ІНДИВІДУАЛЬНОЇ МІНЛИВОСТІ ЛЮДСЬКОГО ОРГАНІЗМУ В  
ЦІЛОМУ, СТАТЕВИЙ ДИМОРФІЗМ В БУДОВІ ТІЛА, ВІКОВІ ЗМІНИ  
РОЗМІРІВ І ПРОПОРЦІЙ ВІД ЗАРОДКОВОГО ПЕРІОДУ ДО  
СТАРОСТІ, ВПЛИВ РІЗНИХ БІОЛОГІЧНИХ І СОЦІАЛЬНИХ УМОВ  
НА БУДОВУ ТІЛА, КОНСТИТУЦІЮ ЛЮДИНИ.

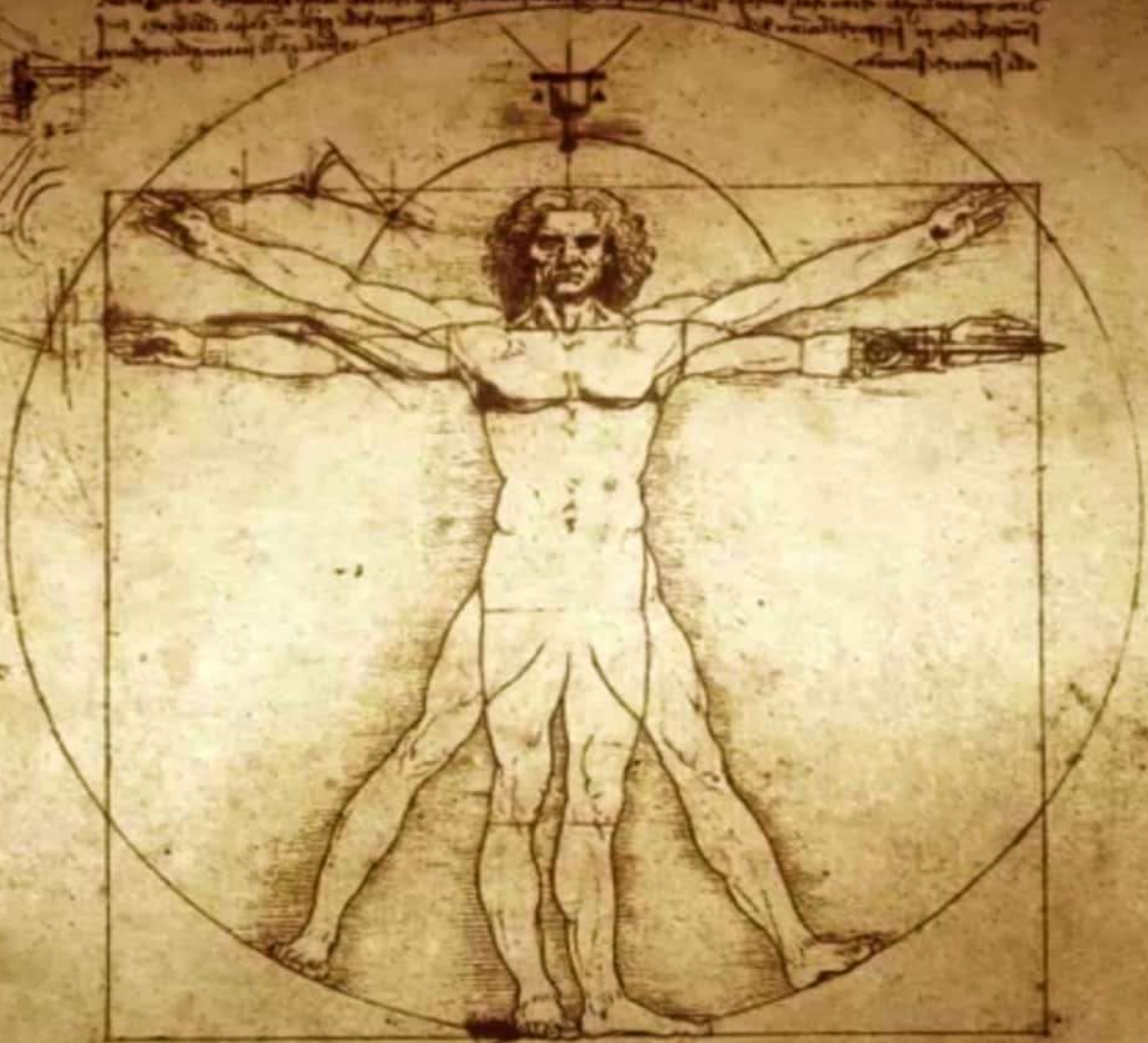
**МЕРОЛОГІЯ** ВИВЧАЄ ВАРІАЦІЇ ОКРЕМИХ ЧАСТИН  
ОРГАНІЗМУ.



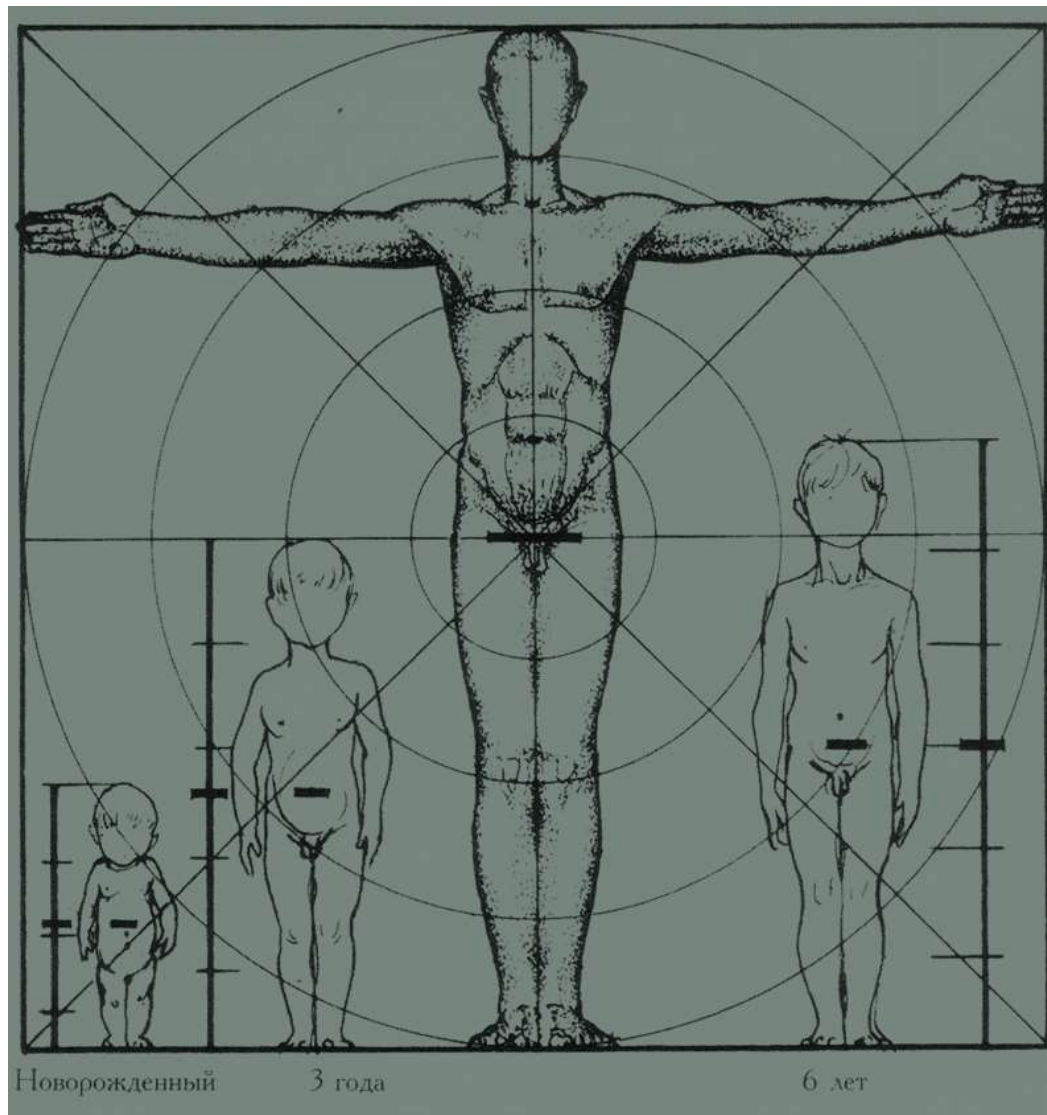


## МОРФОЛОГІЯ ЛЮДИНИ РОЗГЛЯДАЄ:

- МІСЦЕ ЛЮДИНИ В СИСТЕМІ ТВАРИННОГО СВІТУ,
- СТАВЛЕННЯ ЇЇ ЯК ЗООЛОГІЧНОГО ВИДУ ДО ІНШИХ ПРИМАТІВ,
- ВІДНОВЛЕННЯ ТОГО ШЛЯХУ, ПО ЯКОМУ ЇШОВ РОЗВИТОК ВИЩИХ ПРИМАТІВ,
- ДОСЛІДЖЕННЯ РОЛІ ПРАЦІ В ПОХОДЖЕННІ ЛЮДИНИ,
- ВИДІЛЕННЯ СТАДІЙ В ПРОЦЕСІ ЛЮДСЬКОЇ ЕВОЛЮЦІЇ,
- ВИВЧЕННЯ УМОВ І ПРИЧИН СТАНОВЛЕННЯ ЛЮДИНИ СУЧАСНОГО ТИПУ.

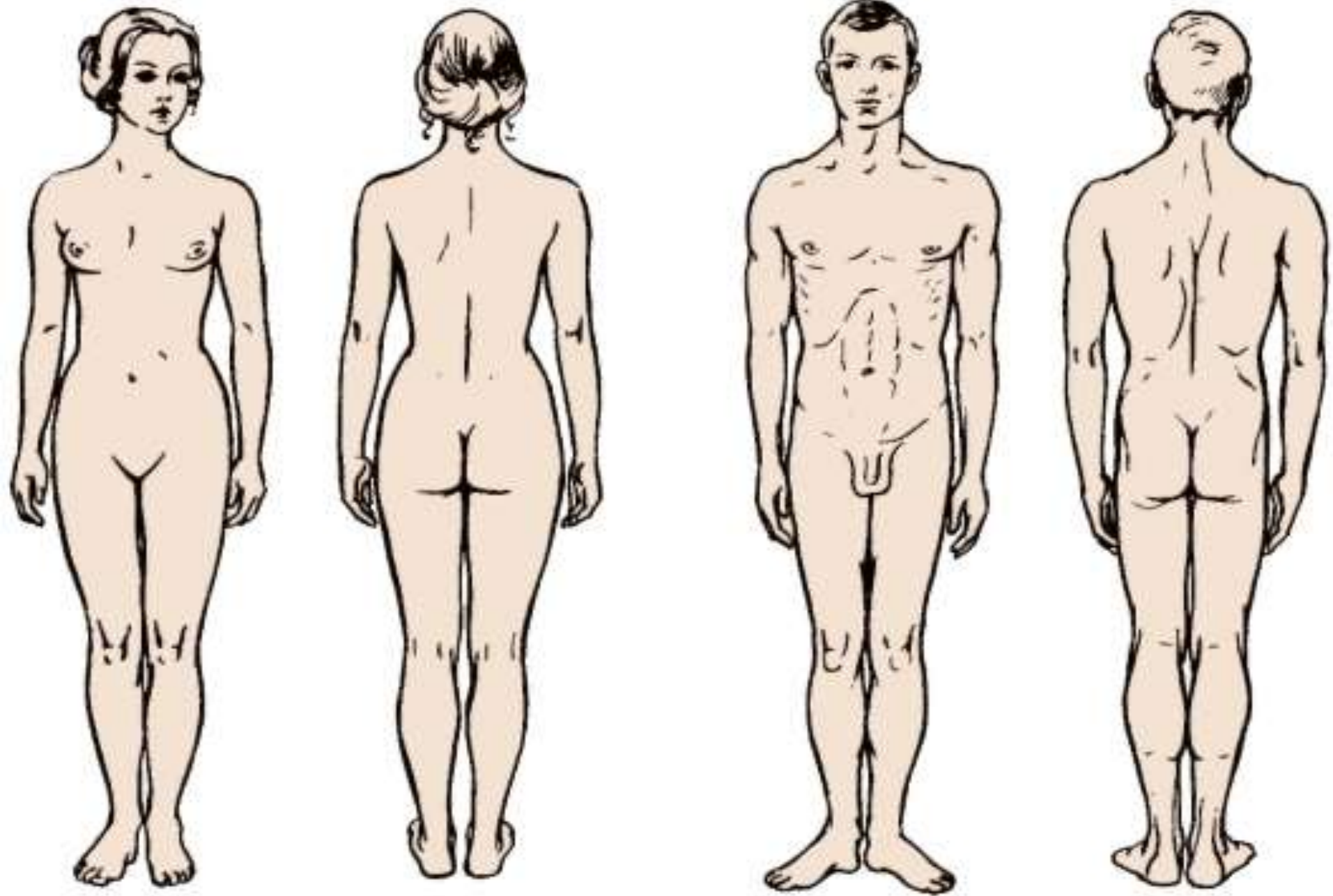






## **СПОРТИВНА МОРФОЛОГІЯ (СМ) –** *ЦЕ НАУКА ПРО ФОРМУ І БУДОВУ ТІЛА СПОРТСМЕНІВ РІЗНИХ ВИДІВ СПОРТУ І КВАЛІФІКАЦІЇ.*

СПОРТИВНА МОРФОЛОГІЯ - ЦЕ СПЕЦІАЛЬНИЙ КУРС АНАТОМІЇ ЛЮДИНИ.





## ОСНОВНІ ЗАВДАННЯ СМ:

- розгляд факторів росту і розвитку організму;
- методологія використання морфологічних критеріїв у спортивному відборі;
- індивідуалізація тренувального процесу спортсменів, заснованої на оцінці морфологічних ознак.



## МЕТА КУРСУ СМ:

- сформувати науково обгрунтоване уявлення про розвиток і значення морфологічних особливостей будови тіла людини в результативній руховій діяльності та досягненні спортсменами високих результатів.

## Етапи становлення СМ

- I етап - перше десятиріччя ХХ століття - виникла функціональна анатомія, засновником якої став П.Ф.Лесгафт.
- II етап починається з 20-х років ХХ століття - М.Ф.Іваніцький створив на основі анатомії Лесгафта свою оригінальну динамічну анатомію.
- III етап - 70-ті роки ХХ століття - становлення спортивної морфології, як науки.



**КОНСТИТУЦІЙНА МОРФОЛОГІЯ  
ВИВЧАЄ ОСОБЛИВОСТІ БУДОВИ ТІЛА  
СПОРТСМЕНА, А ТАКОЖ СТРУКТУРНІ  
ПЕРЕБУДОВИ, ЯКІ ВІДБУВАЮТЬСЯ В  
ОРГАНІЗМІ ПІД ЧАС ЗАНЯТЬ СПОРТОМ.**

*- вивчає не тільки морфологічну норму, але й передпатологічні та патологічні стани структур тіла в умовах фізичних навантажень, що ведуть до перетренування. Конституційна морфологія є фундаментом спортивної медицини, подібно до того, як патологічна анатомія є підмогою для клінічної медицини.*

**Морфофункціональні ознаки організму спортсмена мають значення при вирішенні таких питань, як удосконалення спортивної техніки, індивідуалізація тренувального процесу, прогнозування технічних результатів та спортивна орієнтація.**

*Спортивна морфологія важлива для професійної підготовки і тренера і спортсмена.*



**Фізичний розвиток** - це природний і соціально обумовлений процес. Поряд з соціально-економічними факторами (побут, харчування, праця) фізичний розвиток обумовлений рядом ендогенних факторів, до яких відносять спадкоємні ознаки, а також екзогенні, серед яких необхідно вказати на екологічні умови, особливості, постнатального розвитку.

**Знаючи об'єктивні закономірності фізичного розвитку людини, можна:**

- **забезпечити гармонічну досконалість форм і функцій організму,**
- **підвищити працездатність**
- **відтермінувати старіння,**
- **збільшити творче довголіття людини.**

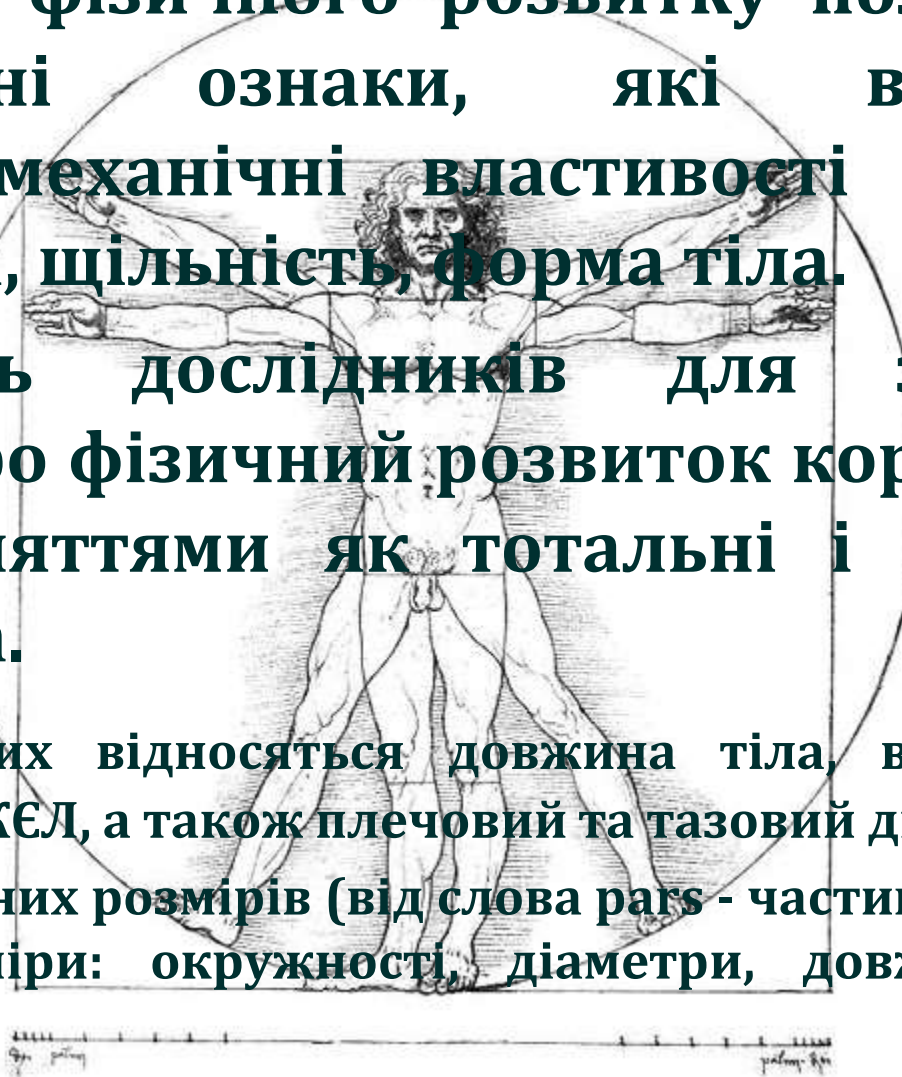


В основі фізичного розвитку полягають ті морфологічні ознаки, які визначають структурно-механічні властивості організму, такі, як маса, щільність, форма тіла.

Більшість дослідників для загального уявлення про фізичний розвиток користуються такими поняттями як тотальні і парціальні розміри тіла.

До тотальних відносяться довжина тіла, вага, периметр грудної клітки, ЖЄЛ, а також плечовий та тазовий діаметри.

До парціальних розмірів (від слова pars - частина) відносяться всі решта розміри: окружності, діаметри, довжина окремих сегментів і т. д.



Одним з важливих показників тотальних розмірів є **довжина тіла** – це початкова величина, до якої прирівнюють всі інші розміри; вона змінюється на протязі всього життя.

## 3 стадії розвитку довжини тіла:

- **прогресивна** - з моменту запліднення до 20-25 років - довжина тіла постійно збільшується.
- **стабільна** - з 25 до 45 років довжина тіла одна і таж. Є тільки добові коливання на 1-2 см.
- **регресивна** - від 45 до кінця життя. Довжина тіла повільно зменшується (в середньому на 1,0-1,5 см за десятиліття).

В останній час довжина тіла в зв'язку з акселерацією збільшилась (за останні 100 років) у чоловіків на 10-15, у жінок на 8-10 см.



## МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ:

- **Метод індексів** заснований на співвідношенні двох і більше ознак фізичного розвитку. В свій час цьому методу надавали велике значення. Зараз деякі індекси знову набули популярність через доступність і інформативність.
- **Ваго-ростовий індекс** (Кетле)-  $I = P (2) / B (см)$
- **Грудно-ростовий індекс** -  $I = T - 0,5B$ , де: T - окружність грудної клітки, B - довжина тіла. Цей індекс визначає пропорційність розвитку грудної клітки. У чоловіків цей індекс +5,8, а у жінок +4, у спортсменів ці індекси більші.
- **Життєвий індекс** (Ерисмана) -  $I = ЖЕЛ (мл) / P(кг)$ , він показує, скільки мл повітря припадає на 1 кг ваги тіла. У чоловіків він складає 60 мл, у жінок - 50, у спортсменів відповідно 70 і 60.
- **Силовий індекс** -  $I = F / P) \times 100\%$ , де: F - сила м'язів згиначів пальців, P - вага тіла в кг. У чоловіків - 70-75%, жінок - 50-60%, у спортсменів: чоловіків - 75-81%, жінок - 60-70%..
- **Плечовий індекс** -  $(Адіам. / Адуга) \times 100\%$ , де: АД - акроміальна дуга 85% - норма: менше 80% - сутулість; більше 80% - добра постава.
- **Метод стандартів** - зараз він усуває метод індексів. *Стандарти* - це спеціальні оціночні таблиці середніх величин ознак фізичного розвитку, які були одержані при статистичній обробці антропометричних даних великої кількості осіб однорідної групи. Оцінка по стандартам проводиться наступним чином: ознака, яку слід оцінити, зрівнюється по таблиці з її середньою арифметичною величиною у відносній ростовій групі і вичислюють різницю між ними. Потім визначають, скільки квадратичних відхилень міститься у цій різниці (для цього різницю ділять на величину сігми) і встановлюють рівень фізичного розвитку обстежуваного.
- **Метод кореляції** - є найбільш сучасним і точним, заснований на обліку взаємозв'язку двох показників фізичного розвитку. Величина коефіцієнта кореляції показує ступінь взаємозв'язку ознак, що вивчаються.

# АНАТОМІЯ ЛЮДИНИ –

НАУКА ПРО ФОРМУ,  
БУДОВУ, ПОХОДЖЕННЯ  
ТА РОЗВИТОК ОРГАНІВ,  
СИСТЕМ І ОРГАНІЗМУ  
ВЦІЛОМУ.

АНАТОМІЯ ЛЮДИНИ НАЛЕЖИТЬ ДО БІОЛОГІЧНИХ НАУК, ОБ'ЄДНАНИХ ЗАГАЛЬНИМ ТЕРМІНОМ **“МОРФОЛОГІЯ”** (ВІД ГРЕЦ. *MORPHO* – ФОРМА, *LOGOS* – ВЧЕННЯ).

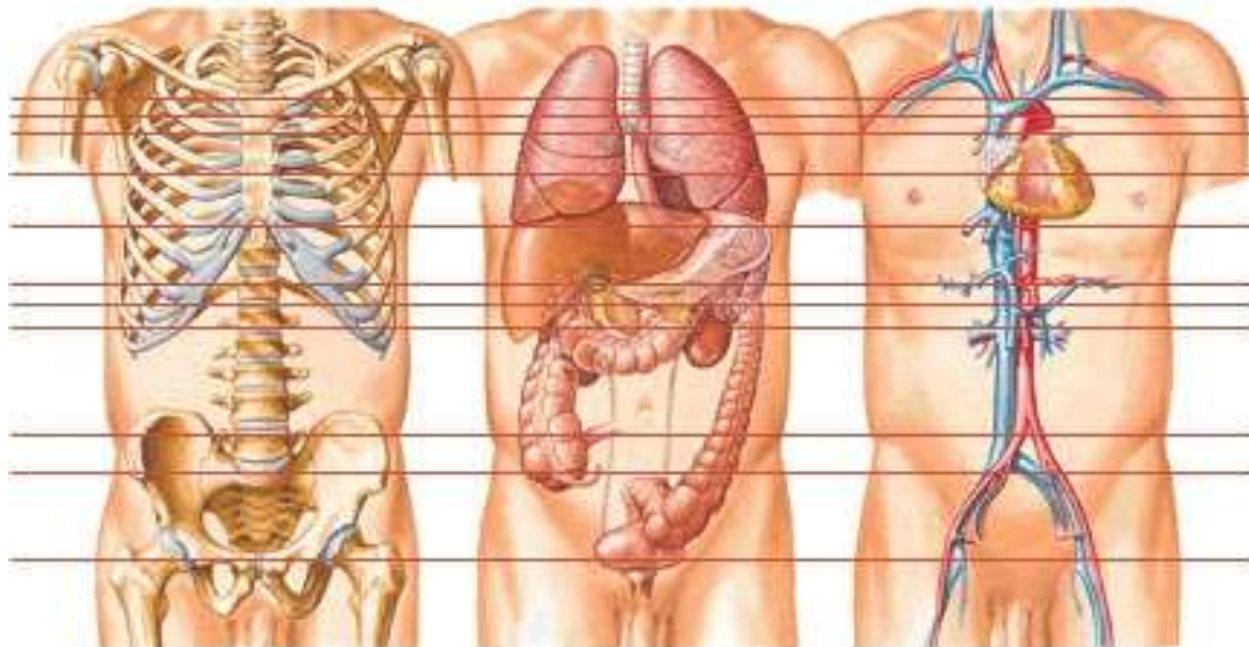
## ЗАВДАННЯ АНАТОМІЇ ЯК НАУКИ

ПОЛЯГАЄ У СИСТЕМНОМУ ПІДХОДІ ДО ОПИСУ ФОРМИ, БУДОВИ, ПОЛОЖЕННЯ І ТОПОГРАФІЇ ЧАСТИН ТА ОРГАНІВ ТІЛА В ЄДНОСТІ З ВИКОНУВАНИМИ ФУНКЦІЯМИ З УРАХУВАННЯМ ВІКОВИХ, СТАТЕВИХ ТА ІНДИВІДУАЛЬНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ЛЮДИНИ.

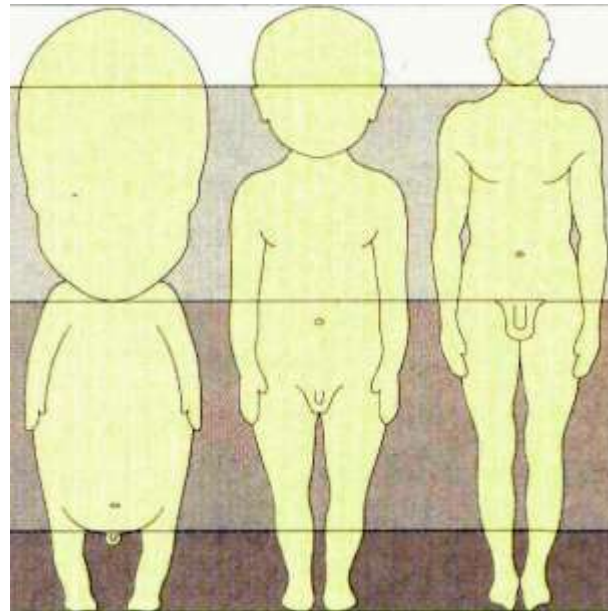
**СИСТЕМАТИЧНА АНАТОМІЯ РОЗГЛЯДАЄ ФОРМУ І БУДОВУ ОРГАНІВ, ОБ'ЄДНАНИХ У СИСТЕМИ, ТОМУ ВКЛЮЧАЄ:**

- ВЧЕННЯ ПРО КІСТКИ (ОСТЕОЛОГІЮ),
- ВЧЕННЯ ПРО З'ЄДНАННЯ КІСТОК (АРТРОЛОГІЮ),
- ВЧЕННЯ ПРО М'ЯЗИ (МІОЛОГІЮ),
- ВЧЕННЯ ПРО НУТРОЩІ (СПЛАНХНОЛОГІЮ),
- ВЧЕННЯ ПРО СЕРЦЕВО-СУДИННУ СИСТЕМУ (АНГІОЛОГІЮ),
- ВЧЕННЯ ПРО НЕРВОВУ СИСТЕМУ (НЕВРОЛОГІЮ),
- ОРГАНИ ВНУТРІШНЬОЇ СЕКРЕЦІЇ (ЕНДОКРИНОЛОГІЮ),
- ОРГАНИ ЧУТТЯ (ЕСТЕЗІОЛОГІЮ).

**ТОПОГРАФІЧНА (ХІРУРГІЧНА) АНАТОМІЯ**  
(ВІД ГРЕЦЬК. *ΤΟΡΟΣ* - МІСЦЕ, *ΓΡΑΦΗ* - ПИШУ) ВИВЧАЄ ВЗАЄМНЕ РОЗМІЩЕННЯ ТКАНИНИ, ОРГАНІВ, СУДИН І НЕРВІВ У РІЗНИХ ДІЛЯНКАХ ТІЛА, ЩО МАЄ ВЕЛИКЕ ЗНАЧЕННЯ ДЛЯ ХІРУРГІЇ.



**ВІКОВА АНАТОМІЯ** ДОСЛІДЖУЄ  
ВІКОВІ АСПЕКТИ АНАТОМІЧНИХ  
ОСОБЛИВОСТЕЙ ІНДИВІДУАЛЬНОГО  
РОЗВИТКУ ЛЮДИНИ – ОНТОГЕНЕЗУ  
(ВІД ГРЕЦ. *ONTOS* – ОСОБА, *GENESIS* –  
РОЗВИТОК).



РОЗВИТОК ЛЮДИНИ ДО НАРОДЖЕННЯ РОЗГЛЯДАЄ **ЕМБРІОЛОГІЯ** (ВІД ГРЕЦЬК. *EMBRYON* – ЗАРОДОК), А ЛЮДЕЙ ПОХИЛОГО ВІКУ ВИВЧАЄ **ГЕРОНТОЛОГІЯ** (ВІД ГРЕЦЬК. *GERON* – СТАРИЙ).





## ПОРІВНЯЛЬНА АНАТОМІЯ

ВИВЧАЄ ПОДІБНОСТІ ТА ВІДМІННОСТІ БУДОВИ ОРГАНІВ ЛЮДИНИ ТА ТВАРИН, ДОСЛІДЖУЄ БУДОВУ ТІЛА ЛЮДИНИ І ТВАРИН НА РІЗНИХ ЕТАПАХ ЕВОЛЮЦІЇ, ЩО ДОПОМАГАЄ З'ЯСУВАТИ ІСТОРИЧНИЙ РОЗВИТОК ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ ФІЛОГЕНЕЗ (ВІД ГРЕЦЬК. *PHYLON* – РІД).

## АНАТОМІЯ ПЛАСТИЧНА

ДОСЛІДЖУЄ СТАТИКУ І ДИНАМІКУ ЗОВНІШНІХ ФОРМ ТІЛА, А ВНУТРІШНЮ БУДОВУ РОЗГЛЯДАЄ ПЕРЕВАЖНО ДЛЯ ТОГО, ЩОБ ЗРОЗУМІТИ ВИРАЗНІСТЬ ЗОВНІШНІХ ФОРМ ТІЛА ЛЮДИНИ (ЇЇ ВИКЛАДАЮТЬ ПЕРЕВАЖНО У ХУДОЖНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ ПРИ ПІДГОТОВЦІ СКУЛЬПТОРІВ ТА ХУДОЖНИКІВ).

## ПАТОЛОГІЧНА АНАТОМІЯ

(ВІД ГРЕЦЬК. *PATHOS* - ХВОРОБА, СТРАЖДАННЯ) ВИВЧАЄ БУДОВУ ОРГАНІЗМУ, ЗМІНЕНОГО ПІД ВПЛИВОМ РІЗНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ ТА УШКОДЖЕНЬ.

АНАТОМІЮ ЛЮДИНИ РОЗГЛЯ-  
ДАЮТЬ ЯК СКЛАДОВУ ЧАСТИНУ  
**АНТРОПОЛОГІЇ** (ВІД ГРЕЦЬК.  
*ANTHROPOS* – ЛЮДИНА) – НАУКИ ПРО  
ПОХОДЖЕННЯ ТА ЕВОЛЮЦІЮ  
ЛЮДИНИ, УТВОРЕННЯ ЛЮДСЬКИХ  
РАС ТА ПРО ВАРІАНТИ БУДОВИ  
ЛЮДИНИ.

АНАТОМІЯ ЛЮДИНИ ТІСНО ПОВ'ЯЗАНА  
З ЦІЛОЮ НИЗКОЮ ІНШИХ  
МОРФОЛОГІЧНИХ ДИСЦИПЛІН, ЗОКРЕМА З  
ГІСТОЛОГІЄЮ (ВІД ГРЕЦЬК. *HYSTOS* –  
ТКАНИНА) – НАУКОЮ ПРО РОЗВИТОК,  
МІКРОСКОПІЧНУ ТА УЛЬТРАМІКРО-  
СКОПІЧНУ БУДОВУ, ЖИТТЄДІЯЛЬНІСТЬ  
ТКАНИН.

ДО МОРФОЛОГІЧНИХ ДИСЦИПЛІН НАЛЕЖИТЬ ТАКОЖ **ЦИТОЛОГІЯ** (ВІД ГРЕЦЬК. *СΥΤΟΣ* – КЛІТИНА) – НАУКА, ЯКА ВИВЧАЄ БУДОВУ, ФУНКЦІОНУВАННЯ ТА ЕВОЛЮЦІЮ КЛІТИН.



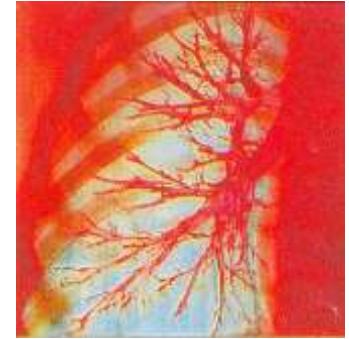
# АНАТОМІЧНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

**ДЛЯ АНАТОМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ**  
**СУЧАСНА АНАТОМІЯ ВИКОРИСТОВУЄ**  
ВЕЛИКИЙ НАБІР МЕТОДИК, ЯКІ ПОСТІЙНО  
ЗМІНЮЮТЬСЯ, УДОСКОНАЛЮЮТЬСЯ,  
ДОПОВНЮЮТЬСЯ ВІДПОВІДНО ДО УСПІХІВ ТА  
ДОСЯГНЕНЬ СУМІЖНИХ НАУК, ЗАГАЛЬНОГО  
ТЕХНІЧНОГО ПРОГРЕСУ.



## ОСНОВНІ МЕТОДИКИ ДОСЛІДЖЕННЯ:

- МАКРОСКОПІЧНИЙ,
- МАКРОМІКРОСКОПІЧНИЙ,
- МІКРОСКОПІЧНИЙ,
- ЕЛЕКТРОННОМІКРОСКОПІЧНИЙ МЕТОДИ  
ТА ТАКІ ПРИЖИТТЄВІ (АНАТОМІЧНІ ЗА СВОЄЮ  
СУТНІСТЮ) МЕТОДИ ІНСТРУМЕНТАЛЬНОГО  
ДОСЛІДЖЕННЯ ЯК:
- РЕНТГЕНОЛОГІЧНІ,
- ЕНДОСКОПІЧНІ,
- УЛЬТРАЗВУКОВІ,
- ТЕРМОГРАФІЧНІ,
- МАГНІТНО-РЕЗОНАНСНІ ЗОБРАЖЕННЯ І Т.І.



НАЙПОШИРЕНІШИМ МЕТОДОМ Є  
МАКРОСКОПІЧНИЙ МЕТОД,  
ЯКИЙ ВКЛЮЧАЄ:

# **Макроскопічний метод:**

**1) СОМАТОСКОПІЯ  
(ЗОВНІШНІЙ ОГЛЯД ТІЛА,  
ВИЗНАЧЕННЯ ЙОГО РОЗМІРІВ,  
ФОРМИ ДІЛЯНОК ТІЛА,  
БІОЛОГІЧНИХ ОЗНАК ЗРІЛОСТІ  
ОРГАНІЗМУ);**

# **Макроскопічний метод:**

**2) АНТРОПОМЕТРІЯ (ВИМІРЮВАННЯ ЗА ВИЗНАЧЕНИМИ ПРАВИЛАМИ ОКРЕМИХ ЧАСТИН ТІЛА, ВИВЧЕННЯ ЇХ ПРОПОРЦІЙНИХ ВІДНОШЕНЬ, ВИЗНАЧЕННЯ ТИПУ КОНСТИТУЦІ ДОСЛІДЖУВАНОВОГО);**

- До антропометричного інструментарію відносять:
- Металевий штанговий антропометр системи Мартина та дерев'яний ростомір дозволяють визначити довжину тіла із точністю 0,2-0,5 см в положенні сидячи та стоячи. Крім того, за допомогою антропометра Мартіна можна визначити поздовжні розміри тіла (довжина плеча, передпліччя і т.п.).
- Товщинний циркуль має дугоподібно зігнуті ніжки, які дозволяють вимірювати відстань між точками, які лежать глибше, ніж оточуючі їх ділянки тіла. Товщинним циркулем вимірюють розміри грудної клітки, ширину таза, діаметри дистальних епіфізів в ліктьовому, променевозап'ястковому, колінному та надп'ятково-гомільковому суглобах.
- Для визначення периметрів (окружностей, обхватів) тіла та їх сегментів застосовується сантиметрова стрічка довжиною до 1,5-2 м.
- Вага медична - для вимірювання ваги тіла з точністю до 50 г.
- Каліпер - прилад для вимірювання шкірно-жирових складок.
- Динамометри (кистьовий, становий) - використовують для вимірювання сили м'язів згиначів пальців і м'язів розгиначів тулуба, а також інших груп м'язів. Визначення сили окремих груп м'язів дозволяє судити про топографію сили м'язів людини, зокрема спортсменів різних спеціалізацій.
- Гоніометри конструкції різних авторів служать для визначення рухливості в суглобах в градусах.
- Стопомір – прилад для вимірювання склепінь стопи (метод педометрії) - дозволяє дати кількісну оцінку склепіння стоп. Висота внутрішнього поздовжнього склепіння стопи вимірюється по висоті розташування човноподібної горбистості над опорною поверхнею і коливається в межах 3-5 см.

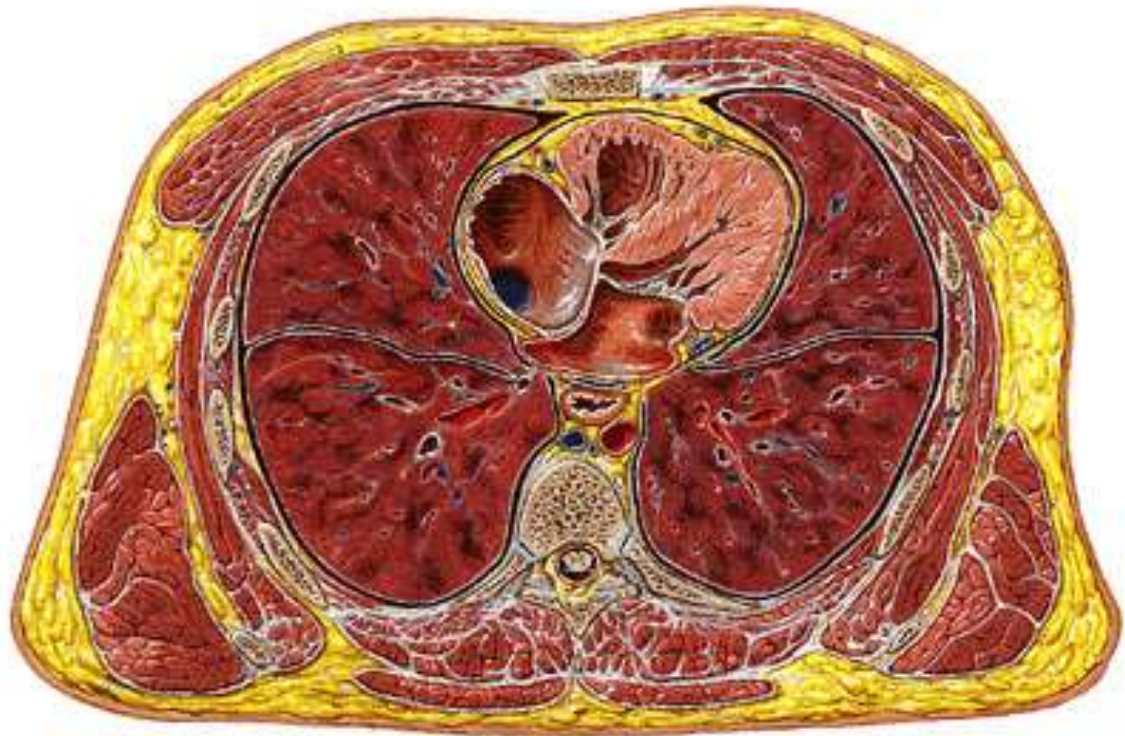
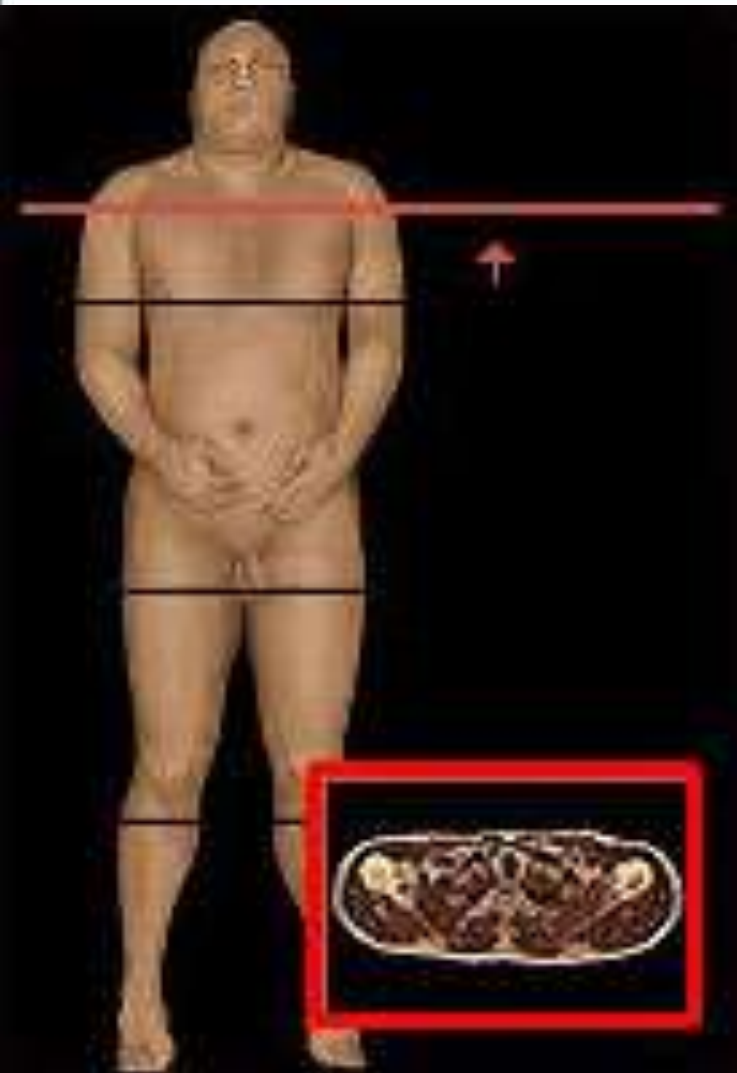
# **Макроскопічний метод:**

**3) ПРЕПАРУВАННЯ (ВИВЧЕННЯ БУДОВИ ТІЛА ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ РОЗТИНІВ ТА ВІДПОВІДНИХ МЕТОДИК ВИЛУЧЕННЯ ОРГАНІВ);**

- анатомічне препарування вивчає будову тіла після смерті.

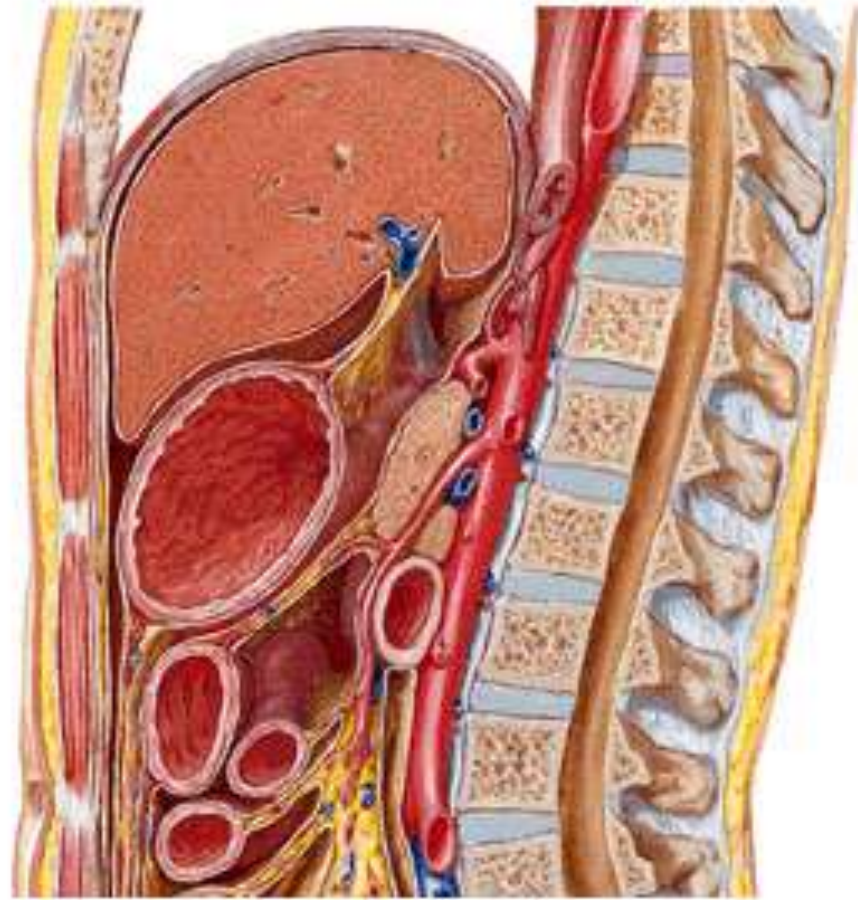
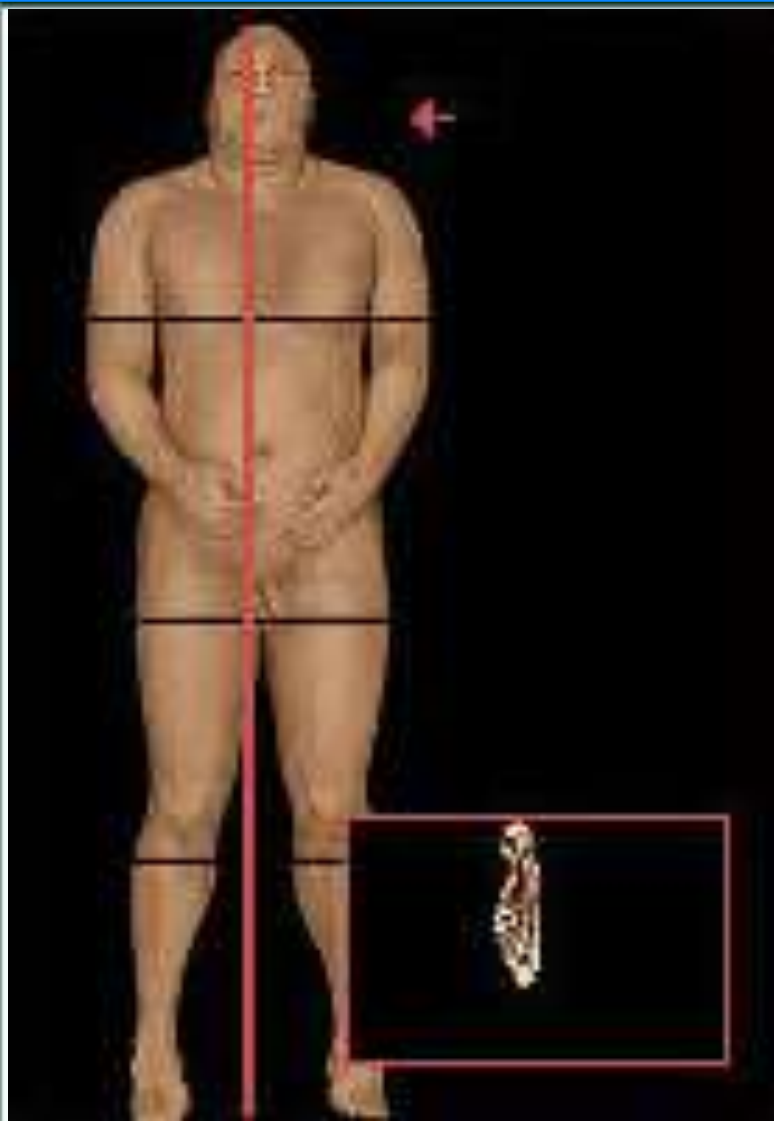
# **Макроскопічний метод:**

**4) ПОСЛІДОВНИЙ РОЗТИН ЗА-  
МОРОЖЕНОГО ТРУПА АБО ЙОГО  
ЧАСТИН ЗА М.І.ПИРОГОВИМ  
(ДЛЯ УТОЧНЕННЯ ТОПОГРАФІЧ-  
НОГО РОЗТАШУВАННЯ ОРГАНІВ,  
СУДИН, НЕРВІВ, ФАСЦІЙ ТОЩО);**

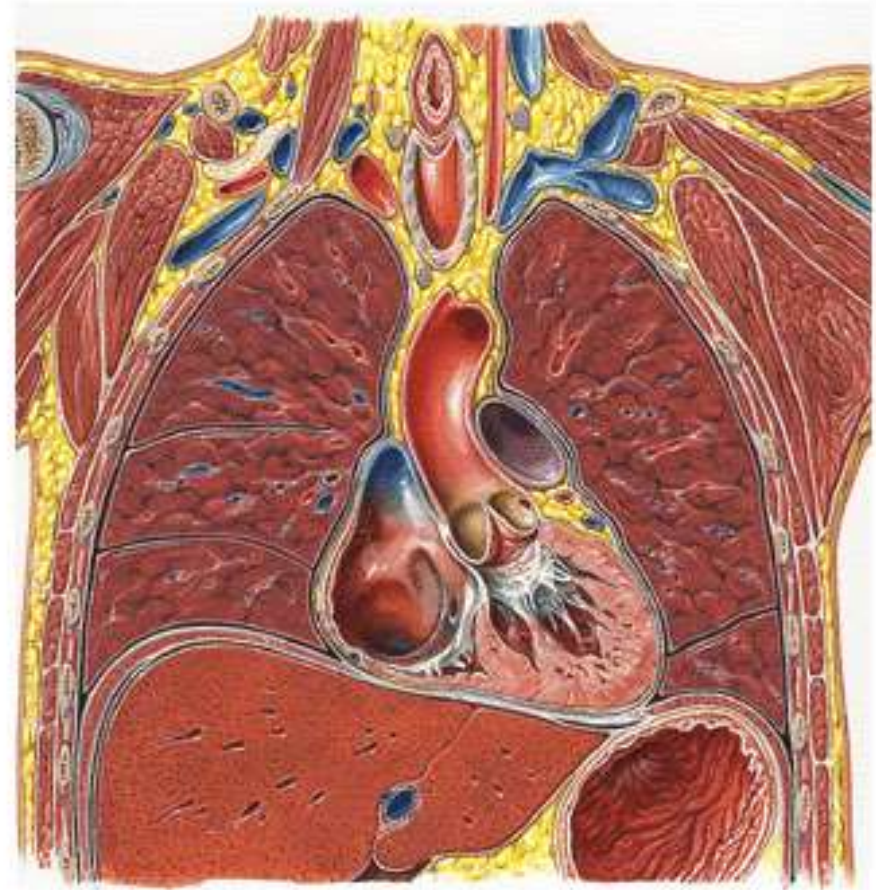


## ГОРИЗОНТАЛЬНИЙ ПЕРЕРІЗ





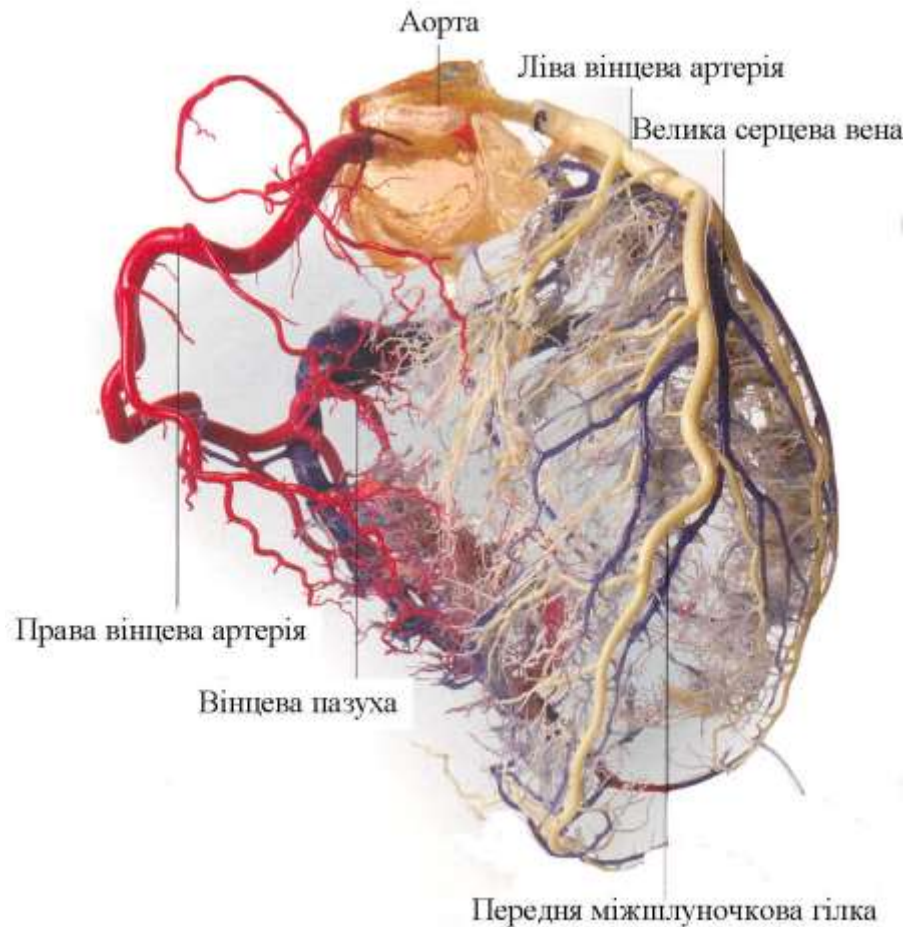
## СТРІЛОВИЙ (САГІТАЛЬНИЙ) ПЕРЕРІЗ



## ВІНЦЕВИЙ (ФРОНТАЛЬНИЙ) ПЕРЕРІЗ

**Макроскопічний метод:**

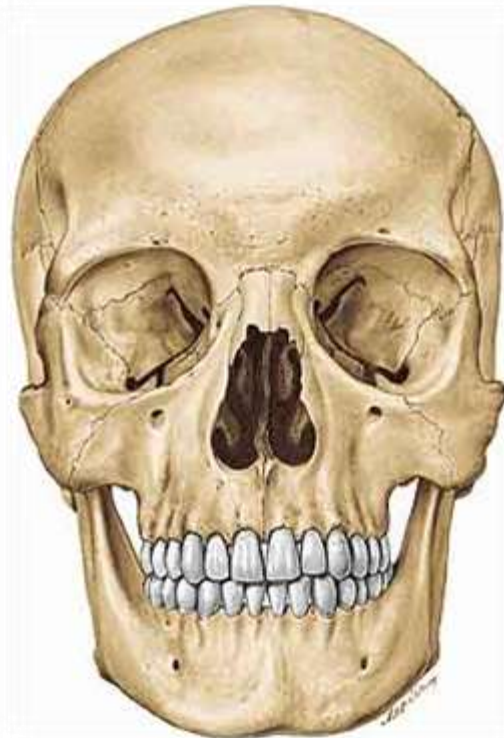
**5) ІН'ЄКЦІЇ СУДИН ЗАБАРВ-  
ЛЕНИМИ ЧИ КОНТРАСТНИМИ  
МАСАМИ, КОРОЗІЯ, ПРОСВІТ-  
ЛЕННЯ (ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ  
ФОРМИ ТА БУДОВИ СУДИН І  
ПОРОЖНИСТИХ ОРГАНІВ);**



## КРОВОНОСНІ СУДИНИ СЕРЦЯ (КОРОЗІЯ)

# **Макроскопічний метод:**

**6) МАЦЕРАЦІЯ - ВИГОТОВЛЕННЯ  
ПРЕПАРАТІВ КІСТОК.**

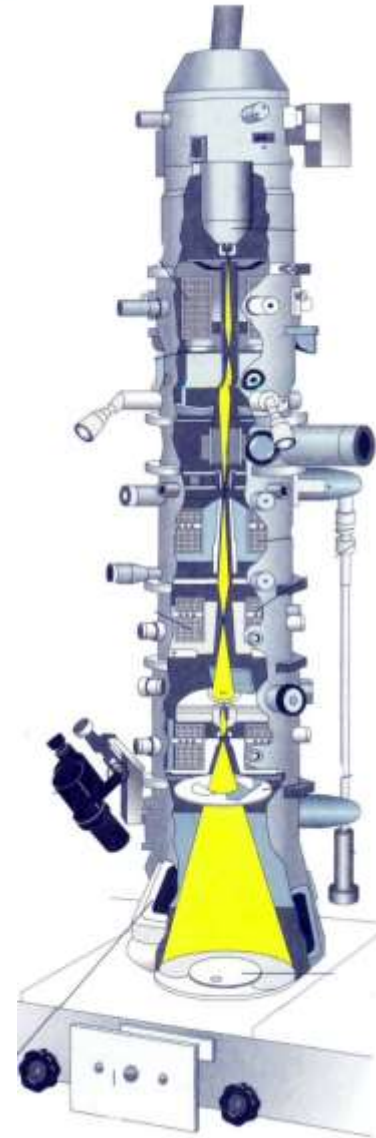


**МАКРОМІКРОСКОПІЧНИЙ МЕТОД**

**(ЗА В.П.ВОРОБІЙОВИМ) – ЦЕ МЕТОД  
ПРЕПАРУВАННЯ ТОТАЛЬНИХ  
ОБ'ЄКТІВ ЗА ДОПОМОГОЮ  
МІКРОХІРУРГІЧНИХ ІНСТРУМЕНТІВ  
ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ОПТИЧНИХ  
ПРИЛАДІВ, ЩО ДАЮТЬ ЗБІЛЬШЕННЯ  
У 5-40 РАЗІВ.**

## МІКРОСКОПІЧНИЙ МЕТОД

(ЯК СУКУПНІСТЬ ГІСТОЛОГІЧНИХ ТА ГІСТОХІМІЧНИХ МЕТОДИК) В СУЧАСНІЙ АНАТОМІЇ ЗАСТОСОВУЮТЬ ДОСИТЬ ЧАСТО, ТАК САМО ЯК ТРАНСМІСІЙНИЙ ЕЛЕКТРОННИЙ МІКРОСКОП (ДАЄ ЗБІЛЬШЕННЯ В 100-500000 РАЗІВ) ТА СКАНУЮЧИЙ ЕЛЕКТРОННИЙ МІКРОСКОП (ЗДАТНИЙ СТВОРЮВАТИ ТРИВИМІРНЕ (3-D) ЗОБРАЖЕННЯ УЛЬТРАСТРУКТУР).



# АНАТОМІЧНА ТЕРМІНОЛОГІЯ



ВИХОДЯЧИ З ПОТРЕБ СУЧАСНОЇ МЕДИЦИНИ, ФЕДЕРАТИВНИЙ КОМІТЕТ АНАТОМІЧНОЇ ТЕРМІНОЛОГІЇ (СКОРОЧЕНО FСAT) У СЕРПНІ 1997 РОКУ В САН-ПАУЛО (БРАЗИЛІЯ) ПРИЙНЯВ НОВУ СУЧАСНУ СПРОЩЕНУ Й УНІВЕРСАЛЬНУ АНАТОМІЧНУ НОМЕНКЛАТУРУ, В ЯКІЙ НАЛІЧУЄТЬСЯ **7428** ТЕРМІНІВ. В ТЕПЕРІШНІЙ ЧАС ВИКОРИСТОВУЮТЬ САМЕ ЦЮ НОВІТНЮ АНАТОМІЧНУ НОМЕНКЛАТУРУ.

- **ТЕРМІНОЛОГІЧНО ЗАПАЛЕННЯ ПОЗНАЧАЮТЬ ТАК: ДО НАЗВИ ОРГАНА, В ЯКОМУ РОЗВИНУЛОСЯ **ЗАПАЛЕННЯ**, ДОДАЄТЬСЯ СУФІКС «ІТ» АБО «ИТ», НАПРИКЛАД: ГЕПАТИТ, МІОКАРДИТ, ЕНЦЕФАЛІТ, ПЕРИТОНІТ.**
- **ДЛЯ ОЗНАЧЕННЯ **ЗАПАЛЕННЯ У ЗОВНІШНІЙ** **ОБОЛОНЦІ ОРГАНА** ДО НАЗВИ ДОДАЮТЬ ПРЕФІКС «ПЕРИ»: ПЕРИКАРДИТ, ПЕРИГЕПАТИТ, ПЕРИСПЛЕНІТ ТОЩО.**

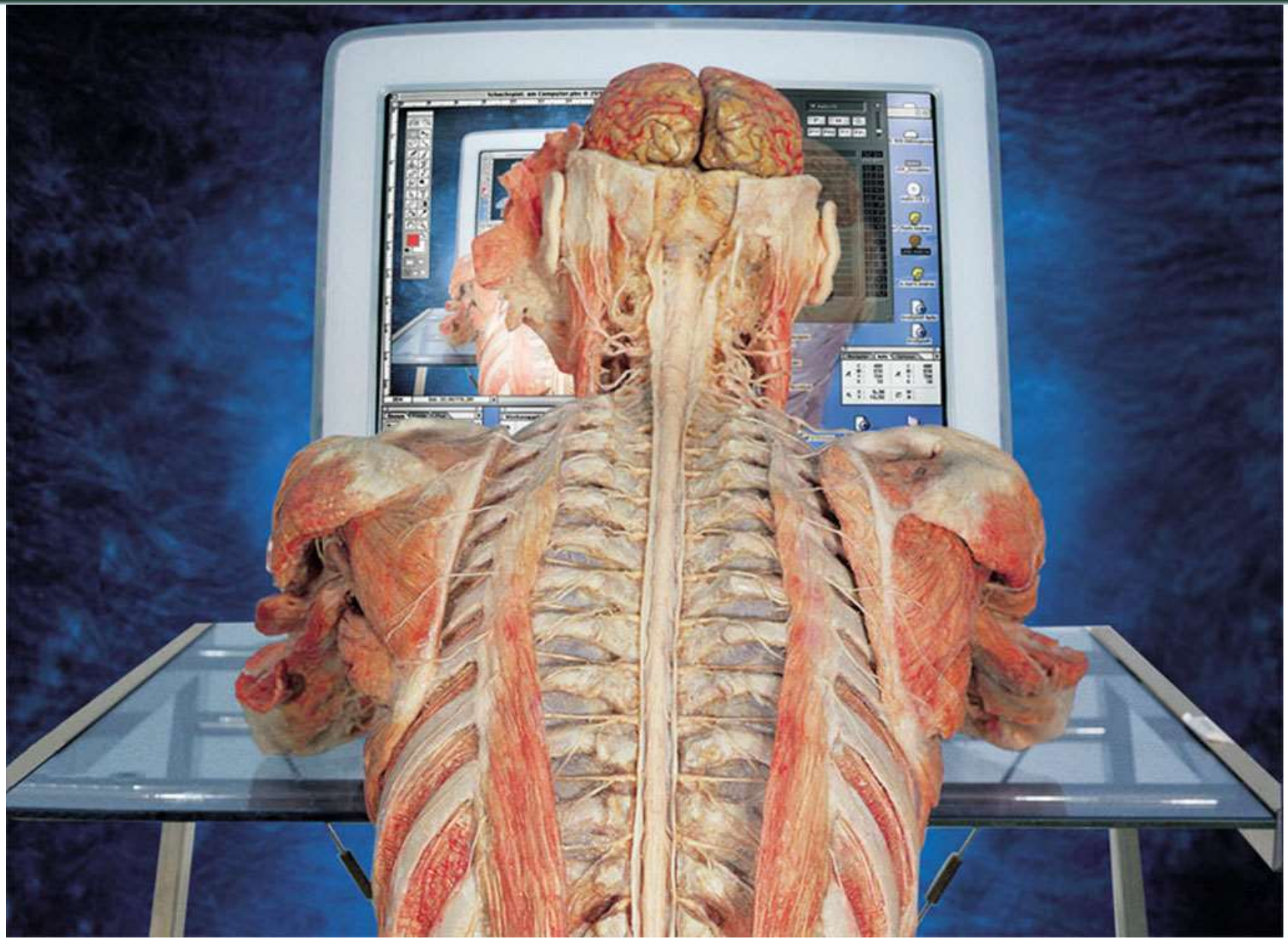
- **ТЕРМІН ДЛЯ ОЗНАЧЕННЯ ЛОКАЛІЗАЦІЇ ЗАПАЛЕННЯ У ВНУТРІШНЬОМУ ШАРІ ПОРОЖНИСТОГО АБО ТРУБЧАСТОГО ОРГАНА УТВОРЮЮТЬ ЗА ДОПОМОГОЮ ПРЕФІКСА «ЕНДО» АБО «ЕНД» (ЕНДАРТЕРІТ, ЕНДОКАРДИТ), У СЕРЕДНЬОМУ ШАРІ – ПРЕФІКСА «МЕЗО» АБО «МЕЗ» (МЕЗОБРОНХІТ, МЕЗОТИМПАНІТ, МЕЗОФАРИНГІТ).**

# СПОРТИВНА І ВІКОВА МОРФОЛОГІЯ



# СПОРТИВНА І ВІКОВА МОРФОЛОГІЯ





**ОНТОГЕНЕЗ (ІНДИВІДУАЛЬНИЙ РОЗВИТОК) ПОДІЛЯЮТЬ НА:**

**I. ВНУТРІШНЬОУТРОБНИЙ (ПРЕНАТАЛЬНИЙ, *NATUS* – ПОЛОГИ) ПЕРІОД, ЯКИЙ ВКЛЮЧАЄ:**

**1 – ЕМБРІОНАЛЬНИЙ (ЗАРОДКОВИЙ) ПЕРІОД – ДО 2 МІСЯЦІВ;**



**2 – ПЛОДОВИЙ (ФЕТАЛЬНИЙ, *FETUS* – ПЛІД) ПЕРІОД 3 – 9 МІСЯЦІВ.**

**ВІК НОВОНАРОДЖЕНОГО ДОРІВНЮЄ  $266 \pm 7$  ДНІВ.**

**II. ПОЗАУТРОБНИЙ (ПОСТНАТАЛЬНИЙ) ПЕРІОД.**



*Зародок людини 5 – тижневого розвитку (тім'янокуприкова довжина, CRL 9,8 мм X 29,9). Передні кінцівки мають веслоподібний вигляд.*





**23-тижневий плід у матці. Частина стінки матки та амніона видалені, щоб показати плід. На задньому тлі видно плацентарні судини, що сходяться у напрямку пупкового канатика. Пупковий канатик тісно обвиває живіт, можливо, викликаючи аномальну позицію плода в матці (сіднична позиція).**

# РОЗВИТОК УЯВЛЕНЬ ПРО ОНТОГЕНЕЗ:

- **“THEOS ANTHROPON GENNA” – БОГ СТВОРИВ ЛЮДИНУ;**
- **“ANTHROPUS ANTHROPON GENNA” – ЛЮДИНА НАРОДЖУЄТЬСЯ ВІД ЛЮДИНИ (АРИСТОТЕЛЬ).**

## 2 ТОЧКИ ЗОРУ НА РОЗВИТОК:

### I – ПРЕФОРМАЦІЯ ( PREFORMATIO – УТВОРЕННЯ НАПЕРЕД)

- ОСНОВНИЙ ПОСТУЛАТ “NIHIL NOVITER GENERARE” – НЕ СТВОРЮЄТЬСЯ НІЧОГО НОВОГО (СВАММЕРДАМ).

### II – ЕПІГЕНЕЗ

- ОСНОВНИЙ ПОСТУЛАТ “OMNE ANIMAL EX OVO” (АРИСТОТЕЛЬ, В.ГАРВЕЙ, К.ВОЛЬФ, К.БЕР).

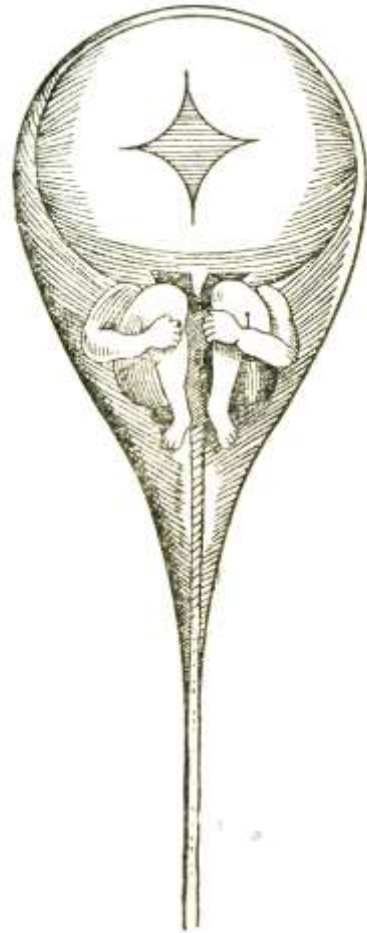
## 2 ТЕЧІЇ ПРЕФОРМІЗМУ:

**А) АНІМАЛЬКУЛІСТИ (ЛЕВЕНГУК)  
ГОМУНКУЛУС ЗНАХОДИТЬСЯ В  
СПЕРМАТОЗОЇДІ;**

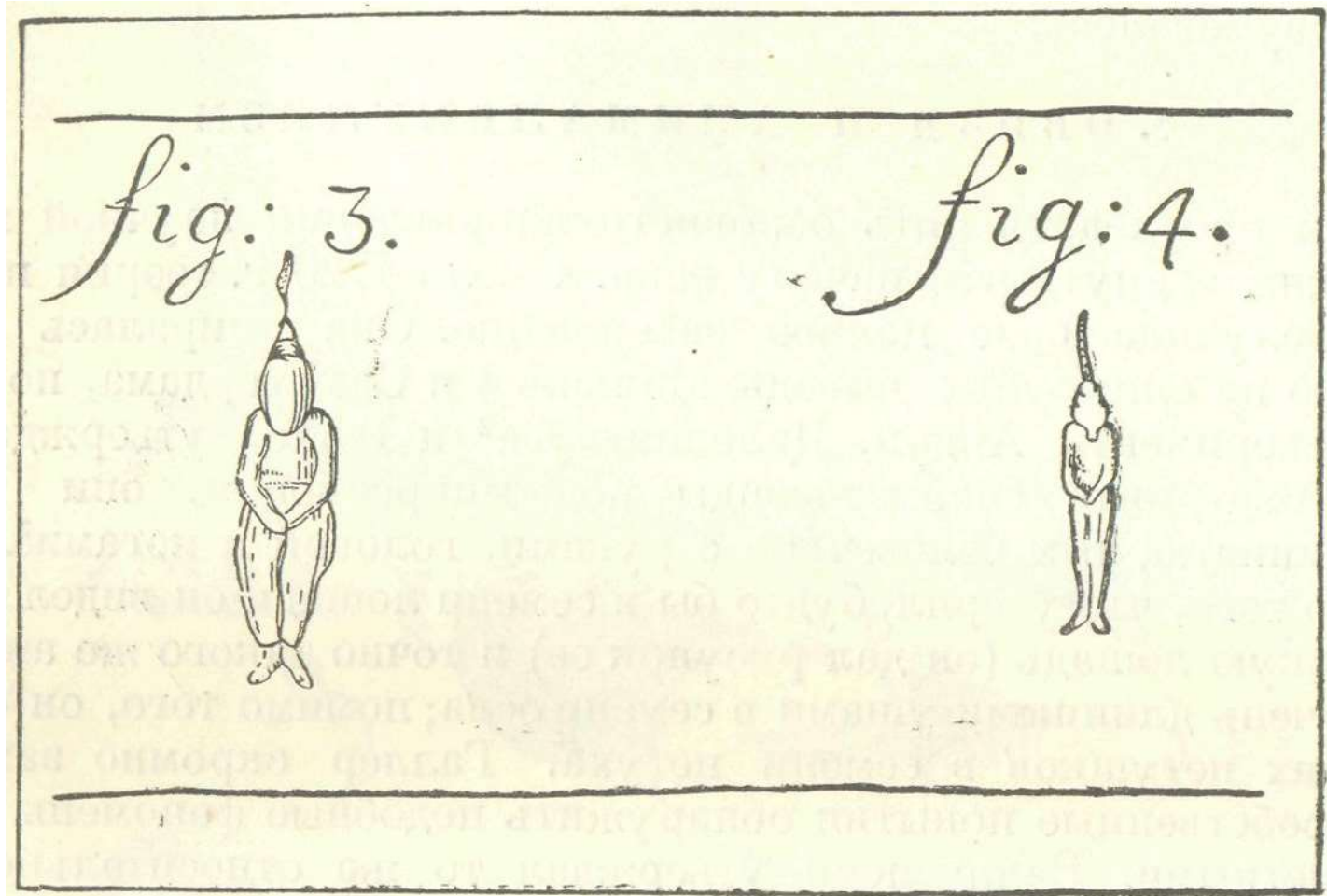
**Б) ОВІСТИ (ДЕ ГРААФ) – ГОМУНКУЛУС  
ЗНАХОДИТЬСЯ В ЯЙЦЕКЛІТИНІ.**



**АНТОН ВАН ЛЕВЕНГУК (1632-1723)**



**СПЕРМАТОЗОЇД ЛЮДИНИ (РИСУНОК ХАРТСЕКЕРА).**



**СПЕРМАТОЗОЇДИ ЛЮДИНИ.  
РИСУНКИ ДАЛЕНЦАТИАСА (ІЗ ЛЕВЕНГУКА).**

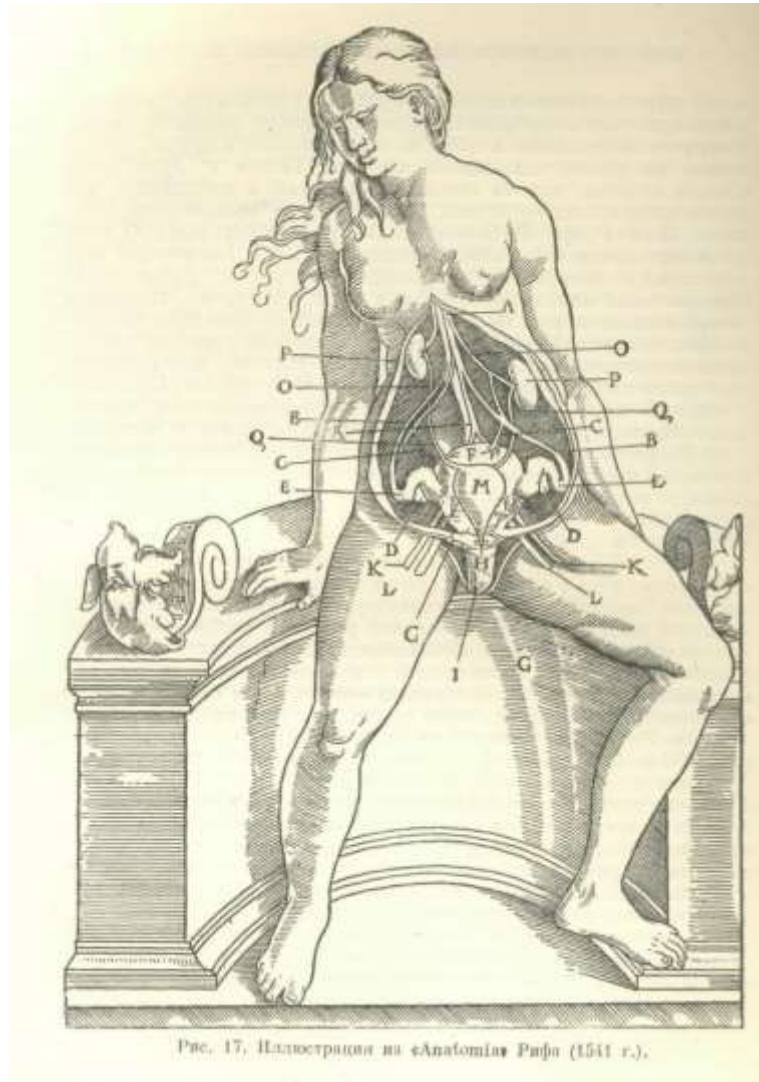


Рис. 17. Иллюстрация из «Anatomia Puera» (1541 г.).





**ЮПІТЕР, ЯКИЙ ВИПУСКАЄ ЖИВІ ІСТОТИ З ЯЙЦЯ.  
ФРОНТИСПИС КНИГИ ГАРВЕЯ "ПРО ЗАРОДЖЕННЯ ТВАРИН" (1651Р.).**



**РЕГНЕР ДЕ-ГРААФ (1641-1678).  
ІЗ ЙОГО ОПЕРА ОМНІА (1677Р.).**



## **РАННІЙ ПЕРІОД РОЗВИТКУ ЛЮДИНИ МОЖНА ПОДІЛИТИ НА ТАКІ ЕТАПИ:**

- 1) ЗАПЛІДНЕННЯ (УТВОРЕННЯ ОДНОКЛІТИННОГО ЗАРОДКА – ЗИГОТИ);**
- 2) ДРОБЛЕННЯ (УТВОРЕННЯ БАГАТОКЛІТИННОГО ЗАРОДКА – МОРУЛИ; А ПОТІМ – УТВОРЕННЯ БЛАСТОЦИСТА);**
- 3) ГАСТРУЛЯЦІЯ (УТВОРЕННЯ 3 – ШАРОВОГО ЗАРОДКА – ГАСТРУЛИ);**
- 4) ВІДОКРЕМЛЕННЯ ЗАЧАТКІВ ОРГАНІВ І ТКАНИН.**

**У ПОСТНАТАЛЬНОМУ ПЕРІОДІ (ПІСЛЯ НАРОДЖЕННЯ) ЖИТТЯ ЛЮДИНИ ЗАЛЕЖНО ВІДУ ДІЛИТЬСЯ НА ТАКІ ПЕРІОДИ:**

- 1. НОВОНАРОДЖЕНИЙ – 1-10 ДНІВ.**
- 2. ГРУДНИЙ ВІК – 10 ДНІВ - 1 РІК.**
- 3. РАННЄ ДИТИНСТВО – 1-3 РОКИ.**
- 4. ПЕРШЕ ДИТИНСТВО – 4-7 РОКІВ.**
- 5. ДРУГЕ ДИТИНСТВО – 8-12 (ХЛОПЧИКИ), 8-11 РОКІВ (ДІВЧАТКА).**
- 6. ПІДЛІТКОВИЙ ВІК – 13-16 (ХЛОПЧИКИ), 12-15 РОКІВ (ДІВЧАТКА).**
- 7. ЮНАЦЬКИЙ ВІК – 17-21 (ЮНАКИ), 16-20 РОКІВ (ДІВЧАТА).**
- 8. ЗРІЛИЙ ВІК:                    I-Й ПЕРІОД – 22-35 (ЧОЛОВІКИ), 21-35 (ЖІНКИ);  
II-Й ПЕРІОД – 36-60 (ЧОЛОВІКИ), 35-55 (ЖІНКИ).**
- 9. ПОХИЛИЙ ВІК – 61-74 (ЧОЛОВІКИ), 56-74 (ЖІНКИ).**
- 10. СТАРЕЧИЙ ВІК – 75-90 (ЧОЛОВІКИ І ЖІНКИ).**
- 11. ДОВГОЖИТЕЛІ – 90 РОКІВ І СТАРШІ.**

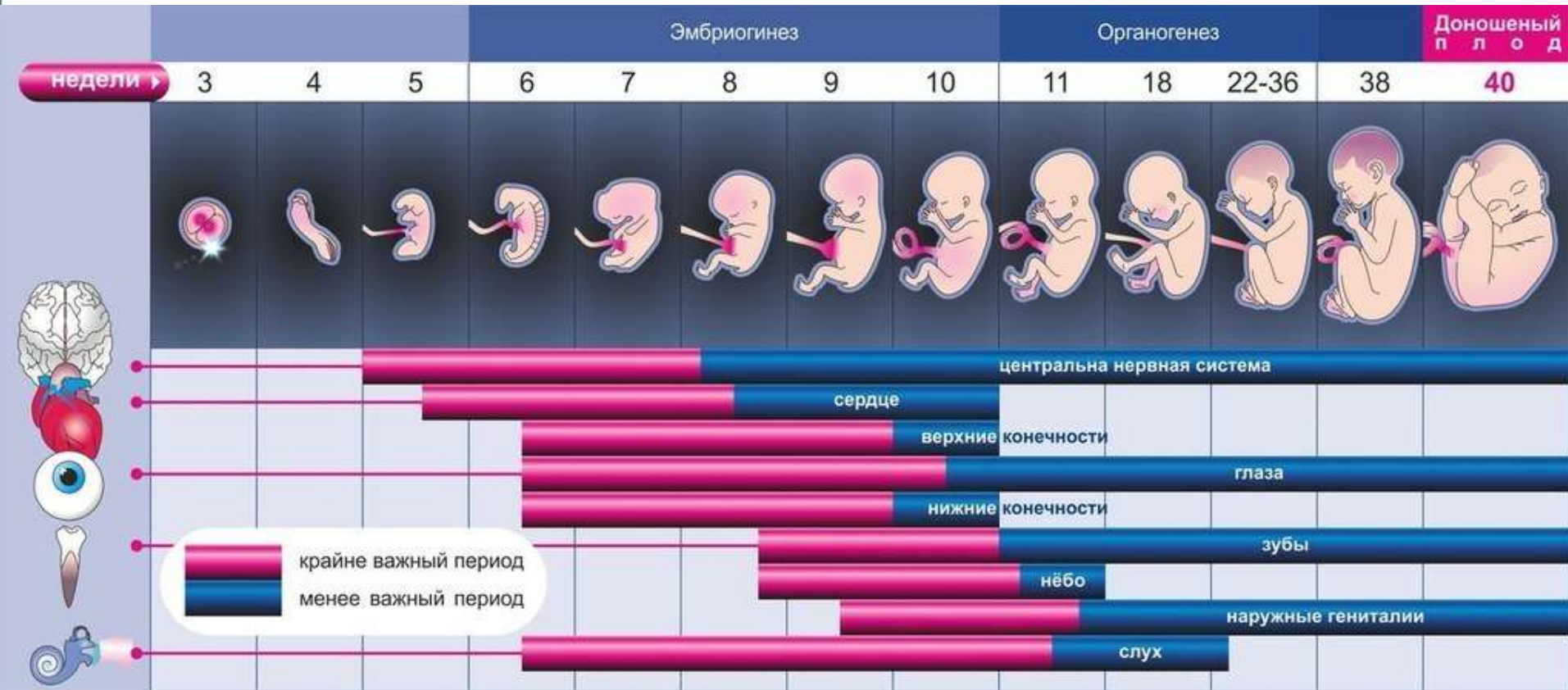
**МАСА ЗАРОДКА ВІД ЗИГОТИ ДО НОВОНАРОДЖЕНОЇ  
ДИТИНИ ЗБІЛЬШУЄТЬСЯ У МІЛЬЯРД РАЗІВ – З  $3 \times 10^{-6}$  Г ДО  
3200 Г.**

**В РОЗВИТКУ ЗАРОДКА ВИДІЛЯЮТЬ КРИТИЧНІ ПЕРІОДИ - ТІ ЙОГО ЕТАПИ, ЯКІ ХАРАКТЕРИЗУЮТЬСЯ ПІДВИЩЕНОЮ ЧУТЛИВІСТЮ ОРГАНІЗМУ ДО ДІЇ НЕСПРИЯТЛИВИХ ЧИННИКІВ ЗОВНІШНЬОГО І ВНУТРІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА (ТЕРАТОГЕНІВ), ЯКІ МОЖУТЬ ПРИЗВОДИТИ ДО АНОМАЛІЙ БУДОВИ, ПРИРОДЖЕНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ, ПОРУШЕННЯ РОСТУ ТА ДИФЕРЕНЦІАЦІЇ, ЗАГИБЕЛІ ЗАРОДКА ТОЩО.**

## Періоди чутливості до тератогенів

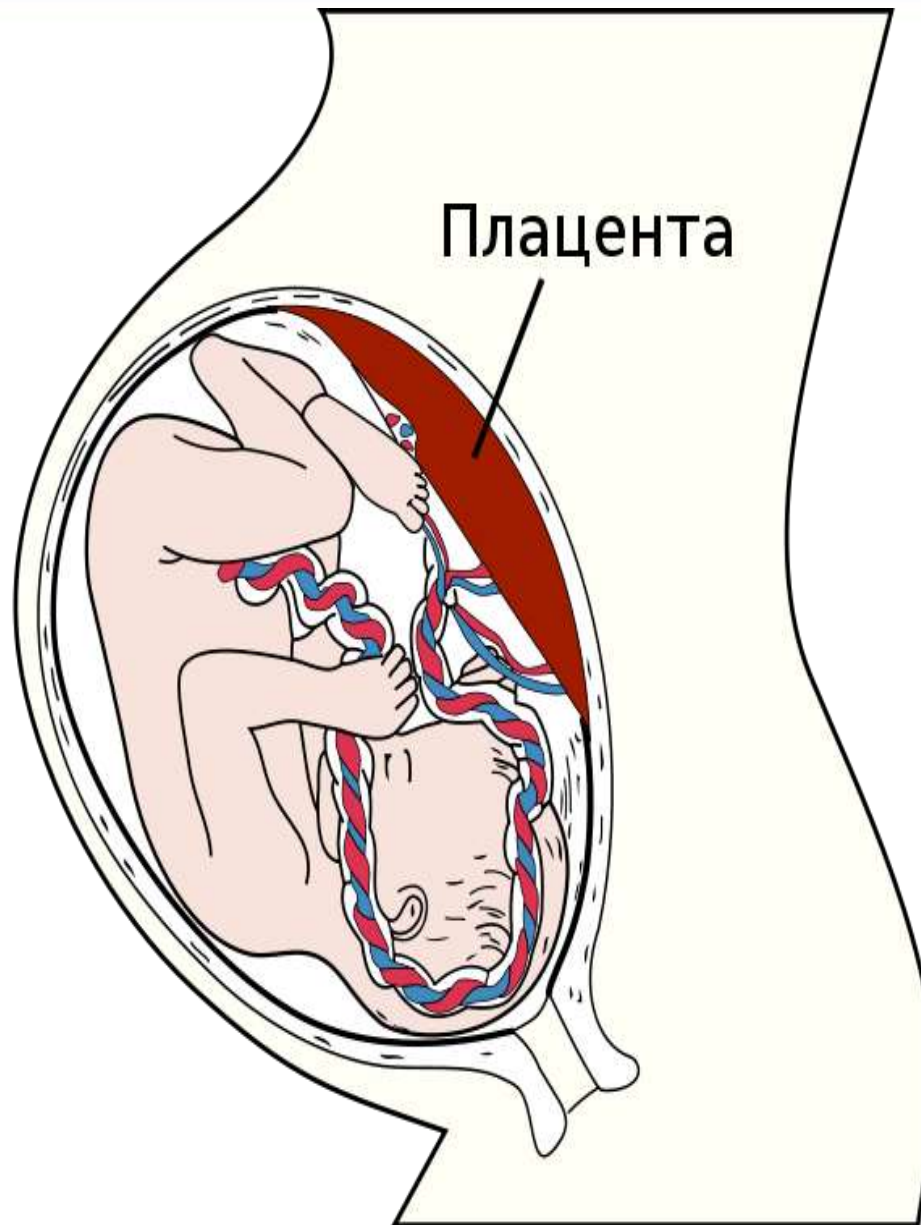


# ОСНОВНІ ЕТАПИ ЕМБРІОГЕНЕЗУ ЛЮДИНИ. ВЧЕННЯ ПРО ЗАРОДКОВІ ЛИСТКИ.

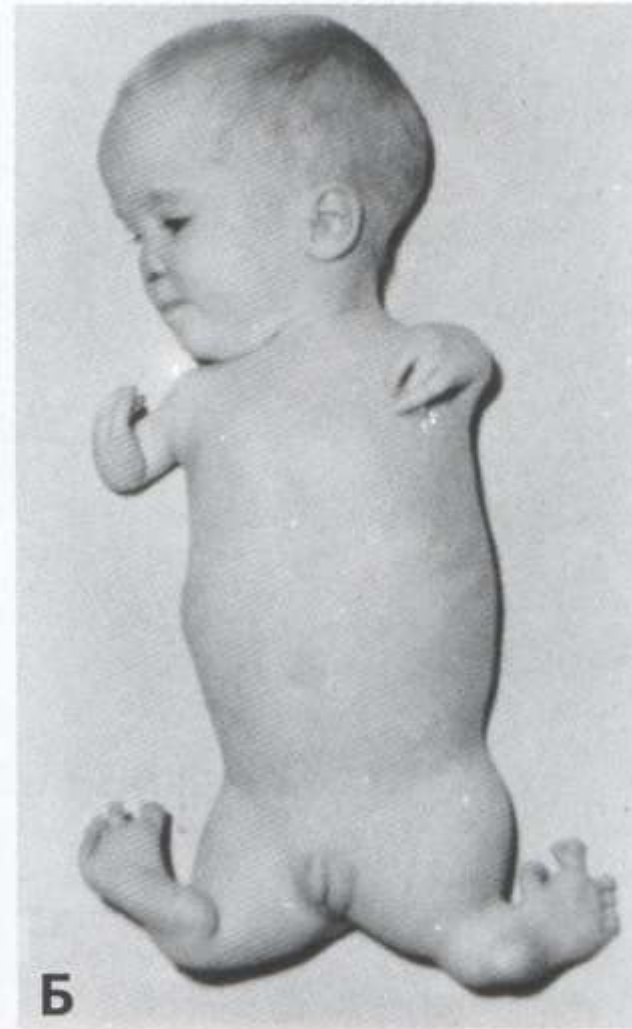
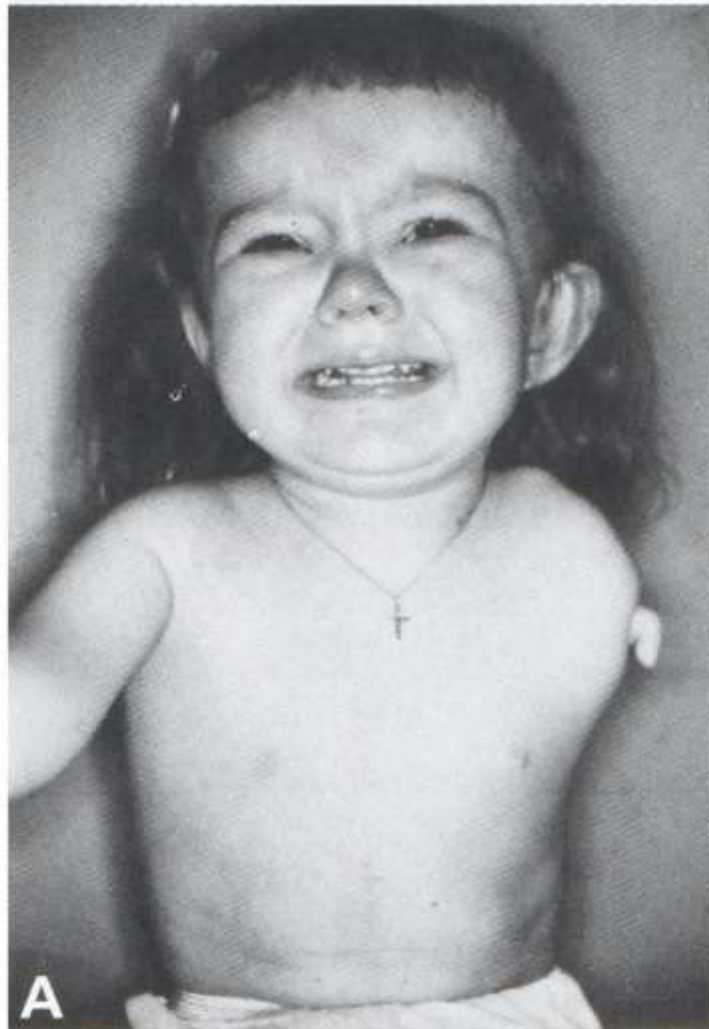




**ПОКАЗОВИМ ПРИКЛАДОМ ДІЇ ТЕРАТОГЕНА Є ВИПАДОК З ТАЛІДОМІДОМ, ЯКИЙ ЗАСТОСУВАЛИ У ПЕРІОД 1957-1962 РР. ЯК СНОДІЙНИЙ І ПРОТИНУДОТНИЙ ПРЕПАРАТ ДЛЯ ВАГІТНИХ. ПІЗНІШЕ БУЛО ДОВЕДЕНО, ЩО ЗАСТОСУВАННЯ ЦЬОГО ПРЕПАРАТУ СПРИЧИНЯЄ ПОЯВУ ХАРАКТЕРНОГО СИНДРОМУ, ЯКИЙ ПРОЯВЛЯЄТЬСЯ ВІДСУТНІСТЮ АБО ЗНАЧНИМИ ДЕФОРМАЦІЯМИ ДОВГИХ КІСТОК, АТРЕЗІЄЮ КИШКИ І ВАДАМИ СЕРЦЯ.**



**Виявлено, що найуразливішим до дії тератогенів, які зумовлюють вади кінцівок (відсутність кінцівки – амелію; відсутність частини кінцівки – меромелію) є ембріон віком 4-5 тижнів.**



**А.** Дитина з односторонньою амелією. **Б.** Дитина з фокомелією (різновид меромелії). Кисті і стопи приєднані до тулуба за допомогою аномальних кісток.

**ЕМБРІОЛОГІЯ** – ЗАГАЛЬНОБІОЛОГІЧНА  
НАУКА, ЩО ВИВЧАЄ ЗАКОНИ УТВОРЕННЯ  
ЗАРОДКА І ПРОЦЕС ЙОГО РОЗВИТКУ.

**АНОМАЛІЯ** ( АНГЛ. *ANOMALY*, НІМ. *ANOMALIE*) — ВІДХИЛЕННЯ ВІД НОРМИ АБО СЕРЕДНЬОГО ЗНАЧЕННЯ ЯКОЇ-НЕБУДУТЬ ВЕЛИЧИНИ В ТОЙ ЧИ ІНШИЙ БІК (ПОЗИТИВНА АБО НЕГАТИВНА).

**АНОМАЛІЇ ЗАЗВИЧАЙ ВІЯВЛЯЮТЬСЯ ПРИ НАРОДЖЕННІ ДИТИНИ АБО В ПЕРШІ МІСЯЦІ ЖИТТЯ, АЛЕ МОЖУТЬ ВІЯВЛЯТИСЯ І В БІЛЬШ ПІЗНЬОМУ ВІЦІ. ЧАСТО ВОНИ БУВАЮТЬ ПРИЧИНОЮ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ НЕПОВНОЦІННОСТІ ОРГАНІВ І РОЗЛАДІВ.**

**ПОМИЛКИ, ЯКІ ДОПУСКАЮТЬ ЛІКАРІ, НЕРІДКО ВІНИКАЮТЬ ВІД НЕЗНАННЯ АНАТОМІЧНИХ ВАРІАНТІВ ТА АНОМАЛІЙ.**

**ВАДА** – ЦЕ ФІЗИЧНИЙ НЕДОЛІК  
ВНАСЛІДОК ЗАХВОРЮВАННЯ АБО  
УШКОДЖЕННЯ ОРГАНІЗМУ, А ТАКОЖ  
ПРИРОДЖЕНИЙ.



**ВАРІАНТ** - щось , що відрізняється певними особливостями від класу, до якого належить, наприклад, варіант хвороби, ознаки, виду і т.д.

**В ПРАКТИЧНІЙ РАБОТІ ЗУСТРІЧАЮТЬСЯ НЕ ТІЛЬКИ АНАТОМІЧНІ ВАРІАНТИ, АЛЕ Й АНОМАЛІЇ, ЩО ЗАЛЕЖАТЬ ВІД ПОРУШЕННЯ РОЗВИТКУ ОРГАНІВ В ЕМБРІОНАЛЬНОМУ І ПОСТНАТАЛЬНОМУ ПЕРІОДАХ.**

**АНОМАЛІЇ ЗАЗВИЧАЙ ВИЯВЛЯЮТЬСЯ ПРИ НАРОДЖЕННІ ДИТИНИ АБО В ПЕРШІ МІСЯЦІ ЖИТТЯ, АЛЕ МОЖУТЬ ВИЯВЛЯТИСЯ І В БІЛЬШ ПІЗНЬОМУ ВІЦІ. ЧАСТО ВОНИ БУВАЮТЬ ПРИЧИНОЮ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ НЕПОВНОЦІННОСТІ ОРГАНІВ І РОЗЛАДІВ.**

**ПОМИЛКИ, ЯКІ ДОПУСКАЮТЬ ЛІКАРІ, НЕРІДКО ВИНИКАЮТЬ ВІД НЕЗНАННЯ АНАТОМІЧНИХ ВАРІАНТІВ ТА АНОМАЛІЙ.**

# ОСНОВНІ ЕТАПИ ЕМБРІОГЕНЕЗУ ЛЮДИНИ. ВЧЕННЯ ПРО ЗАРОДКОВІ ЛИСТКИ.

Генетична й епігенетична спадковість

Еволюційна стохастичність

Вплив довкілля



Вік

Епігенетичні події упродовж розвитку

Встановлення наслідування

Стирання парентерального метилювання

Метилювання клітинних поколінь

Підтвердження (дослідження близнюків) епілептичного шрифту в організмі матері

Гаметогенез

Концепція

Народження

Відлучення від груді

Дитячий вік

Статеве дозрівання

Репродуктивний період

Старіння

Фактори-тригери довкілля, що впливають на епігеном

Ендокринні фактори руйнівної дії

Харчування

Плацентарна недостатність  
Харчування  
Стрес матері?

Харчування  
Поведінка матері

Рисунок 2. Зміни епігенетичної чутливості протягом онтогенезу (Gluckman et al., 2009)

- **ВІКОВА МОРФОЛОГІЯ (ВМ)** ВИВЧАЄ ЗМІНИ БУДОВИ ТІЛА В ЗВ'ЯЗКУ З ВІКОМ, А ТАКОЖ ФУНКЦІОНАЛЬНУ ОБУМОВЛЕНІСТЬ БУДОВИ ТІЛА НА РІЗНИХ ЕТАПАХ ІНДИВІДУАЛЬНОГО РОЗВИТКУ (ОНТОГЕНЕЗА).
- ВМ ТІСНО ЗВ'ЯЗАНА З ВІКОВОЮ ФІЗІОЛОГІЄЮ, ЯКА ВИВЧАЄ ВІКОВУ ПЕРЕБУДОВУ ФУНКЦІЙ ОРГАНІВ ТА СИСТЕМ, МЕХАНІЗМІВ ФІЗІОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ.
- ВМ забезпечує науковими фактами педагогіку, теорію і методику фізичного виховання, медицину, зокрема педіатрію, а також геріатрію (наука про старіння).
- **Ауксологія** – комплексна наука про ріст і розвиток людини.

## МЕТОДИ ВМ:

- **Метод антропометрії** – вимірювання розмірів тіла та його частин (поздовжніх, поперечних, обхватних, товстотних, вагових), оцінка пропорцій тіла і склад його маси;
- **Метод антропоскопії**, який відноситься до так званих описуваних ознак, які оцінюються балами з застосуванням спеціально розроблених шкал оцінок. У ВМ цей метод широко поширений при оцінці ознак статевого дозрівання та інших показників біологічного віку людини;
- **Метод гістологічного і гістохімічного дослідження** з наступним вивченням мікроструктур за допомогою світової або електронної мікроскопії.
- **Методи виміру рухомості в суглобах (гоніометрія) і сили м'язевих груп (динамометрія).**

## ОСНОВНІ ЗАВДАННЯ ВМ:

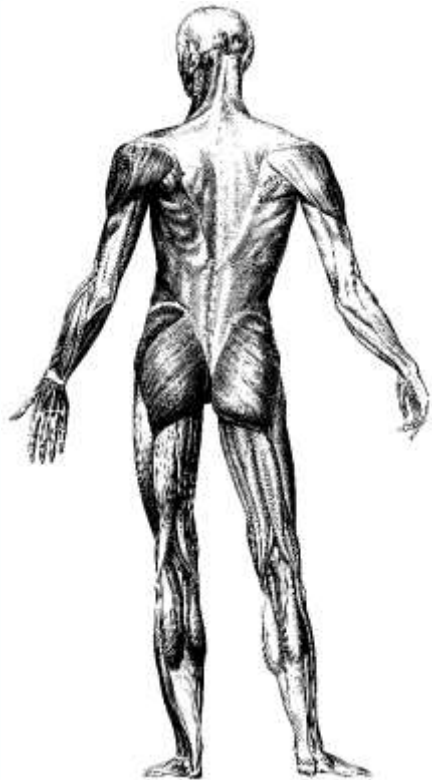
- Виявлення загальних закономірностей і часткових проявлень процесів росту і розвитку організму в зв'язку з особливостями впливу спадковості і середовища.
- Установлення найбільш сприятливих періодів, критичних для спрямованих педагогічних впливів і ефективного формування тих чи інших властивостей та якостей організму.
- Визначення серед морфологічних ознак найбільш інформативних показників біологічного віку людини.
- Розподіл ходу індивідуального розвитку організму на ряд періодів: **вікова періодизація**.
- Вивчення тенденцій росту і розвитку, характерних для певної історичної епохи.
- Розробка нормативних значень розмірів тіла для оцінки фізичного розвитку людини складає загальне завдання вікової і конституційної морфології.
- ВМ приділяє увагу акселерації розвитку, що пояснюється високою інформативністю морфологічних характеристик цього процесу, в першу чергу розмірів тіла. Одним з актуальних завдань ВМ є також виявлення відміни росту і розвитку дітей різних соматотипів (**типів конституції**).

## Основні критерії біологічного віку:

- **статева зрілість**, яка оцінюється за ступенем розвитку вторинних статевих ознак;
- **скелетна зрілість** (порядок і строки окостеніння скелета);
- **зубна зрілість** (строки прорізування молочних і постійних зубів).



## ОПОРНО-РУХОВИЙ АПАРАТ



**Кістки (ossa)  
Система скелета  
(systema skeletale)**

**З'єднання кісток  
(arthrologia)**

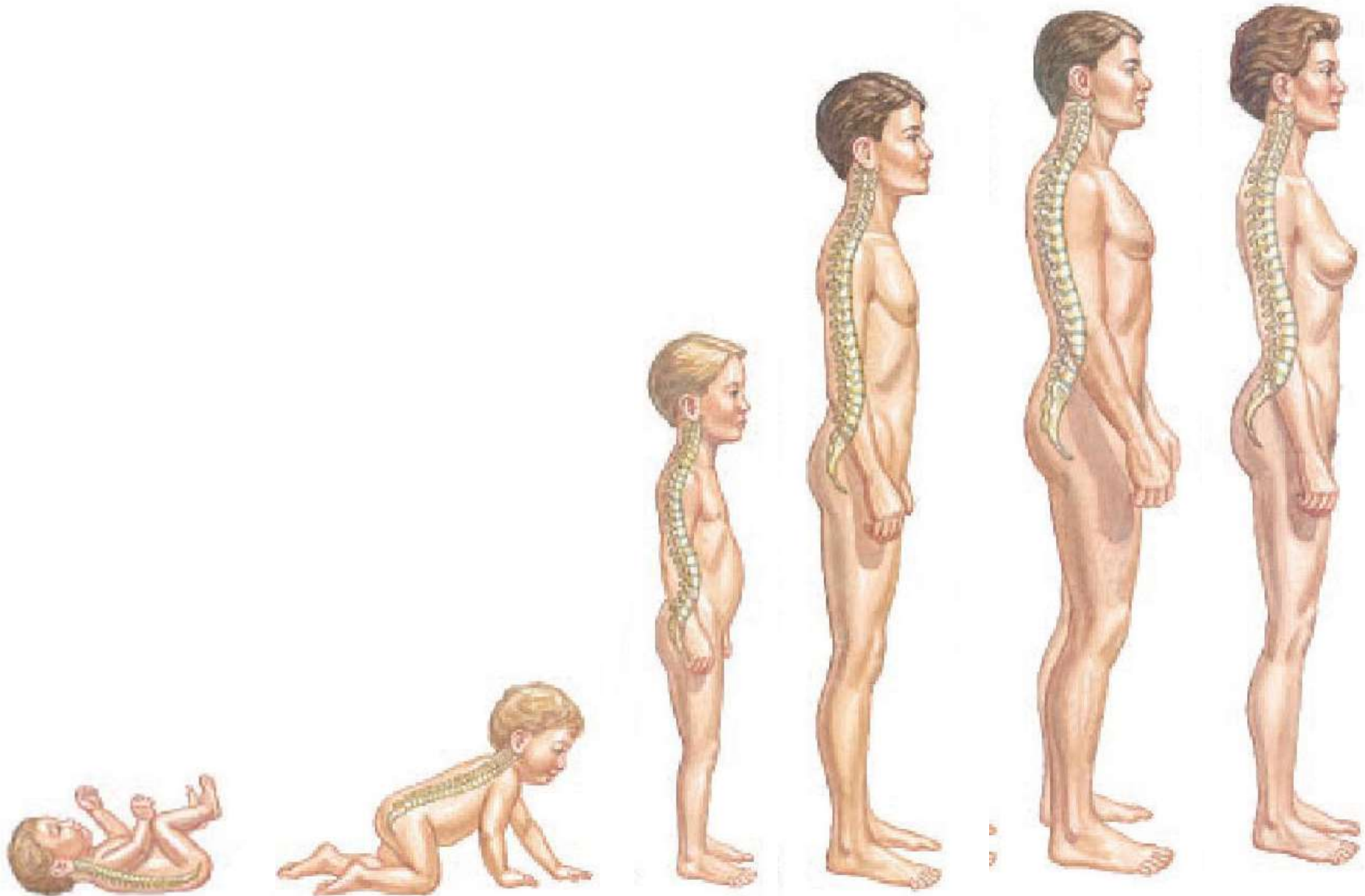


**ПАСИВНА  
ЧАСТИНА**

**АКТИВНА  
ЧАСТИНА**

**М'язи  
(musculi)**







**КІСТКА (*OS*, ГРЕЦЬКЕ *OSTEON*) – ЦЕ ОРГАН, ЩО ВИКОНУЄ ФУНКЦІЮ ОПОРИ АБО ОПОРИ І ЗАХИСТУ. СУКУПНІСТЬ УСІХ КІСТОК ОДНОГО ОРГАНІЗМУ ОБ'ЄДНАНА У КІСТКОВУ систему СИСТЕМУ СКЕЛЕТА, SYSTEMA SKELETALE, ЯКУ ЧАСТІШЕ НАЗИВАЮТЬ СКЕЛЕТОМ (*SKELETON*, ГРЕЦЬКЕ *SKELETOS* – ЗСОХЛИЙ).**



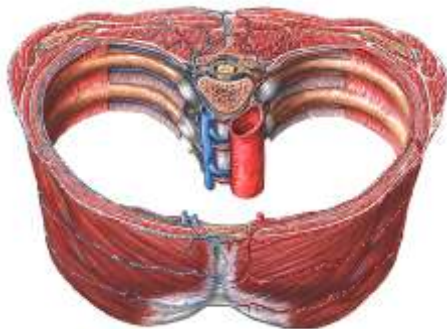
# СПОРТИВНА І ВІКОВА МОРФОЛОГІЯ

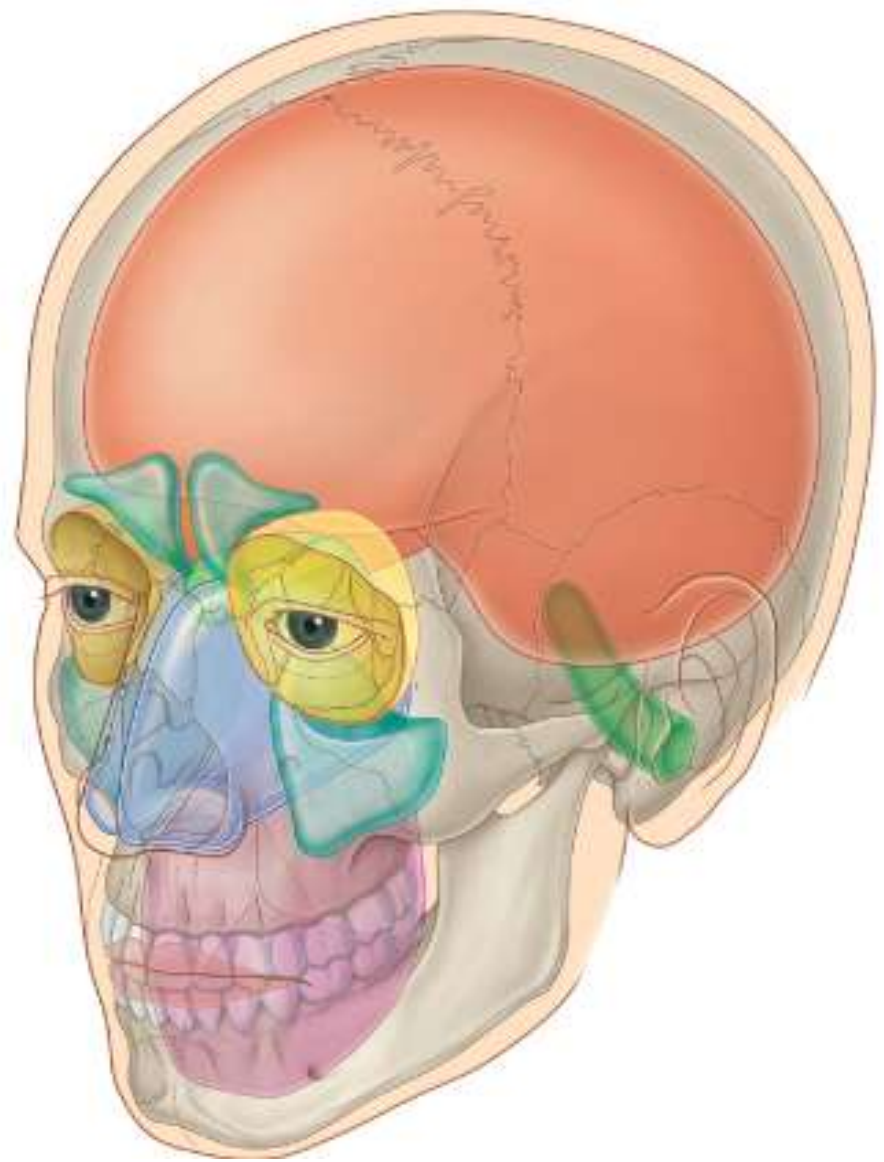
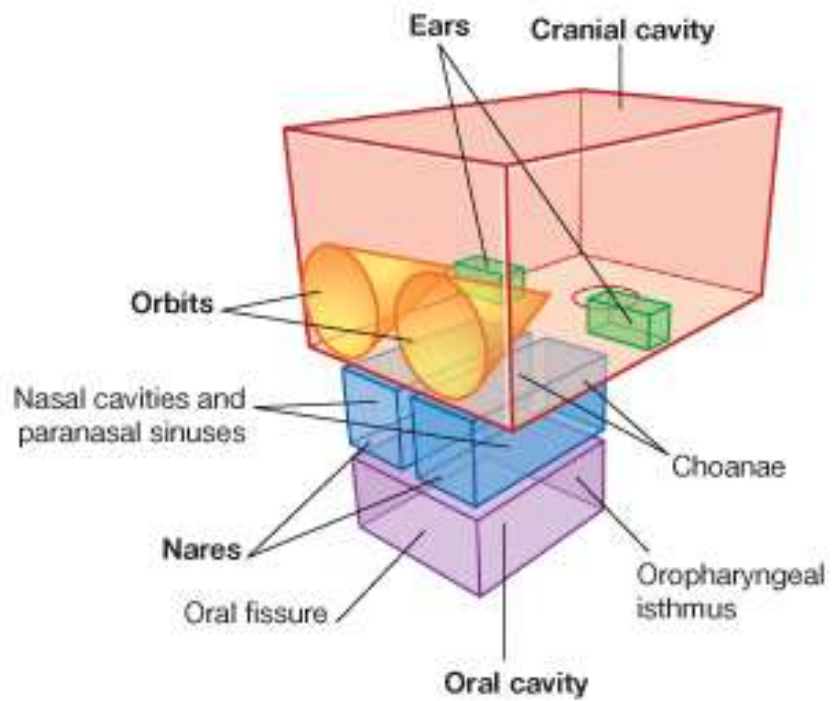


# СПОРТИВНА І ВІКОВА МОРФОЛОГІЯ

**КІСТКИ Є ВАЖЕЛЯМИ, ЩО ПРИВОДЯТЬСЯ В РУХ М'ЯЗАМИ. ПРИ СКОРОЧЕННІ М'ЯЗІВ ЧАСТИНИ ТІЛА ЗМІНЮЮТЬ СВОЄ ПОЛОЖЕННЯ І ПЕРЕМІЩУЮТЬ ТІЛО В ПРОСТОРІ.**

**ДО КІСТОК ПРИКРІПЛЮЮТЬСЯ ЗВ'ЯЗКИ, ФАСЦІЇ ТА ІНШІ СПОЛУЧНОТКАНИННІ УТВОРИ. КРІМ ЦЬОГО, КІСТКИ СКЕЛЕТА УТВОРЮЮТЬ СТІНКИ ПОРОЖНИН (ПОРОЖНИНИ ЧЕРЕПА, ГРУДНОЇ КЛІТКИ, ТАЗА, ХРЕБТОВИЙ КАНАЛ), ЯКІ НАДІЙНО ЗАХИЩАЮТЬ РОЗТАШОВАНІ В НИХ ОРГАНИ ВІД УШКОДЖЕНЬ.**



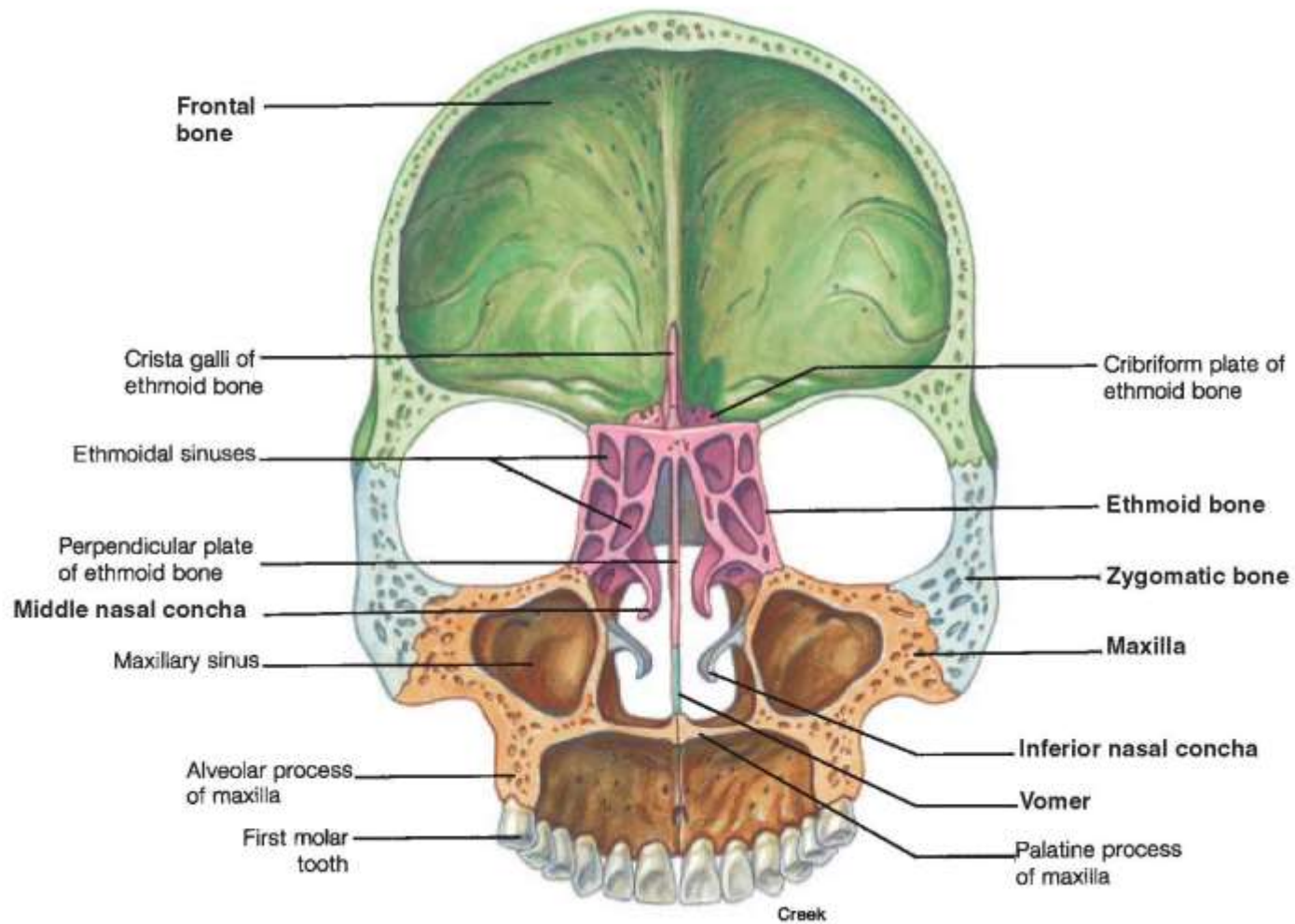


# СПОРТИВНА І ВІКОВА МОРФОЛОГІЯ





# СПОРТИВНА І ВІКОВА МОРФОЛОГІЯ



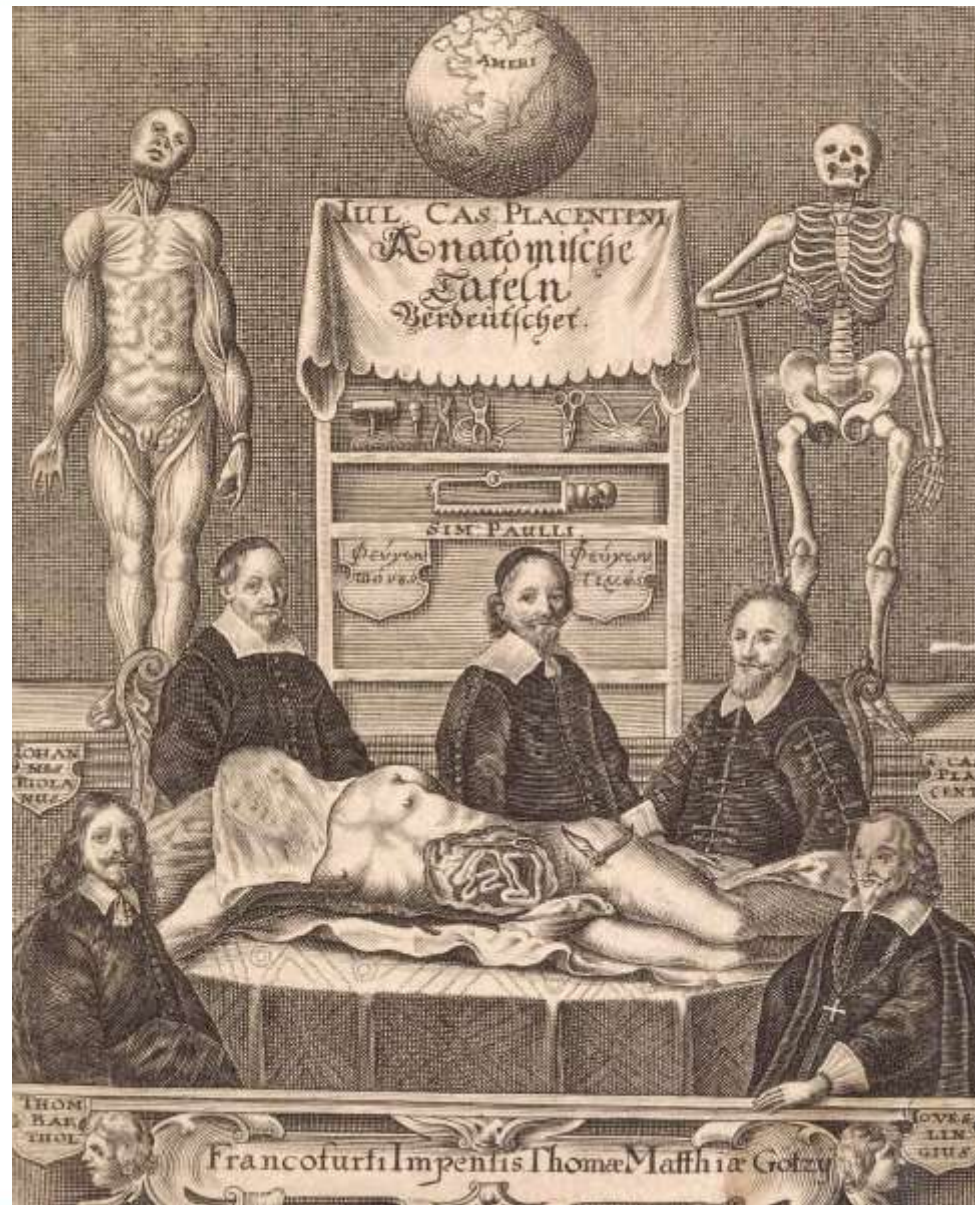
У СТРАРОДАВНІ ЧАСИ БАГАТО ВЧЕНИХ  
СТАРОДАВНЬОЇ ГРЕЦІЇ ТА РИМУ ВИВЧАЛИ КІСТКИ.



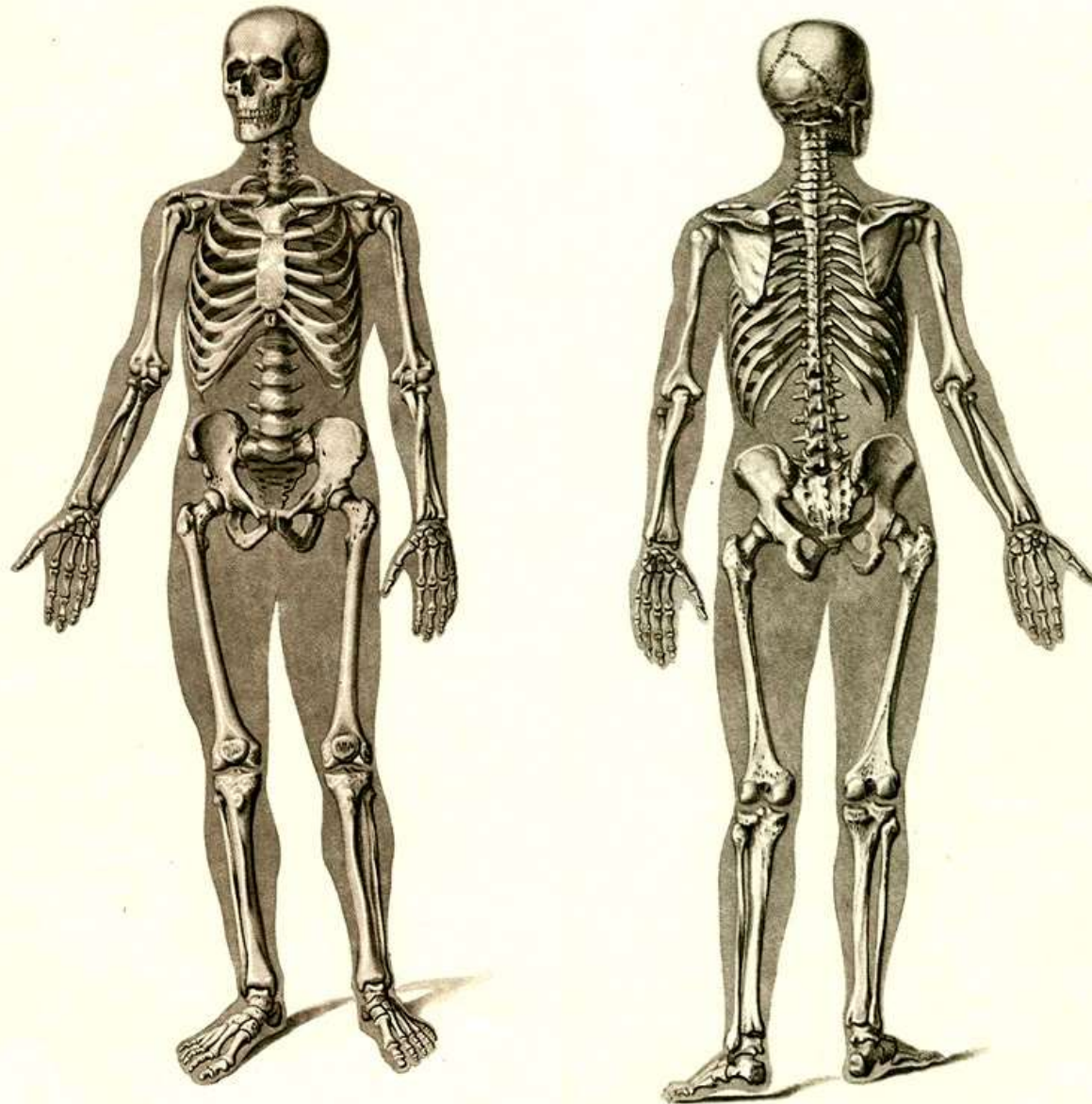
**ДЕМОКРИТ** ЗБИРАВ ЗАЛИШКИ СКЕЛЕТІВ НА КЛАДОВИЩАХ.

**КЛАВДІЙ ГАЛЕН** ПОСИЛАВ СВОЇХ УЧНІВ ЗБИРАТИ КІСТКИ ЗАГИНУВШИХ ВОРОГІВ. САМ ЖЕ ВІН ЗДІЙСНИВ ПОДОРОЖ ДО АЛЕКСАНДРІЇ, ЩОБ ВИВЧИТИ ТАМ ЄДИНИЙ ЦІЛКОМ ЗІБРАНИЙ СКЕЛЕТ ЛЮДИНИ.

ВЕЛИКИЙ АНАТОМ **АНДРІЙ ВЕЗАЛІЙ** ПІД ТЕМРЯВОЮ НОЧІ ТАЙНО КРАВ ТРУПИ ПОВІШЕНИХ.







# СПОРТИВНА І ВІКОВА МОРФОЛОГІЯ

TABLE 7.1

## The Bones of the Adult Skeletal System



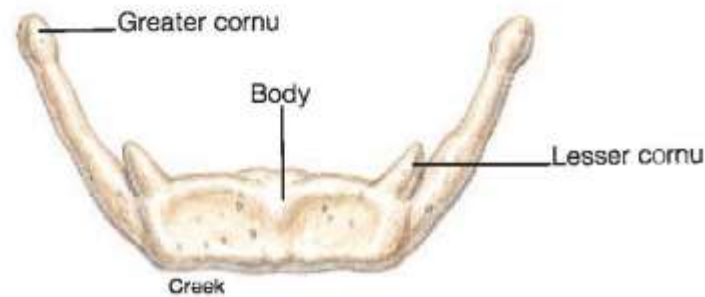
DIVISION OF THE SKELETON	STRUCTURE	NUMBER OF BONES	DIVISION OF THE SKELETON	STRUCTURE	NUMBER OF BONES
<b>Axial Skeleton</b> 	<b>Skull</b>		<b>Appendicular Skeleton</b> 	<b>Pectoral (shoulder) girdles</b>	
	Cranium	8		Clavicle	2
	Face	14		Scapula	2
	<b>Hyoid</b>	1		<b>Upper limbs</b>	
	<b>Auditory ossicles</b>	6		Humerus	2
	<b>Vertebral column</b>	26		Ulna	2
	<b>Thorax</b>			Radius	2
	Sternum	1		Carpals	16
	Ribs	<u>24</u>		Metacarpals	10
	Subtotal = 80			Phalanges	28
			<b>Pelvic (hip) girdle</b>		
			Hip, pelvic, or coxal bone	2	
			<b>Lower limbs</b>		
			Femur	2	
			Patella	2	
			Fibula	2	
			Tibia	2	
			Tarsals	14	
			Metatarsals	10	
			Phalanges	<u>28</u>	
			Subtotal = 126		
			<b>Total in an adult skeleton = 206</b>		

Table 07.01 Tortora - PAP 12/e  
 Copyright © John Wiley and Sons, Inc. All rights reserved.



Larynx

Hyoid



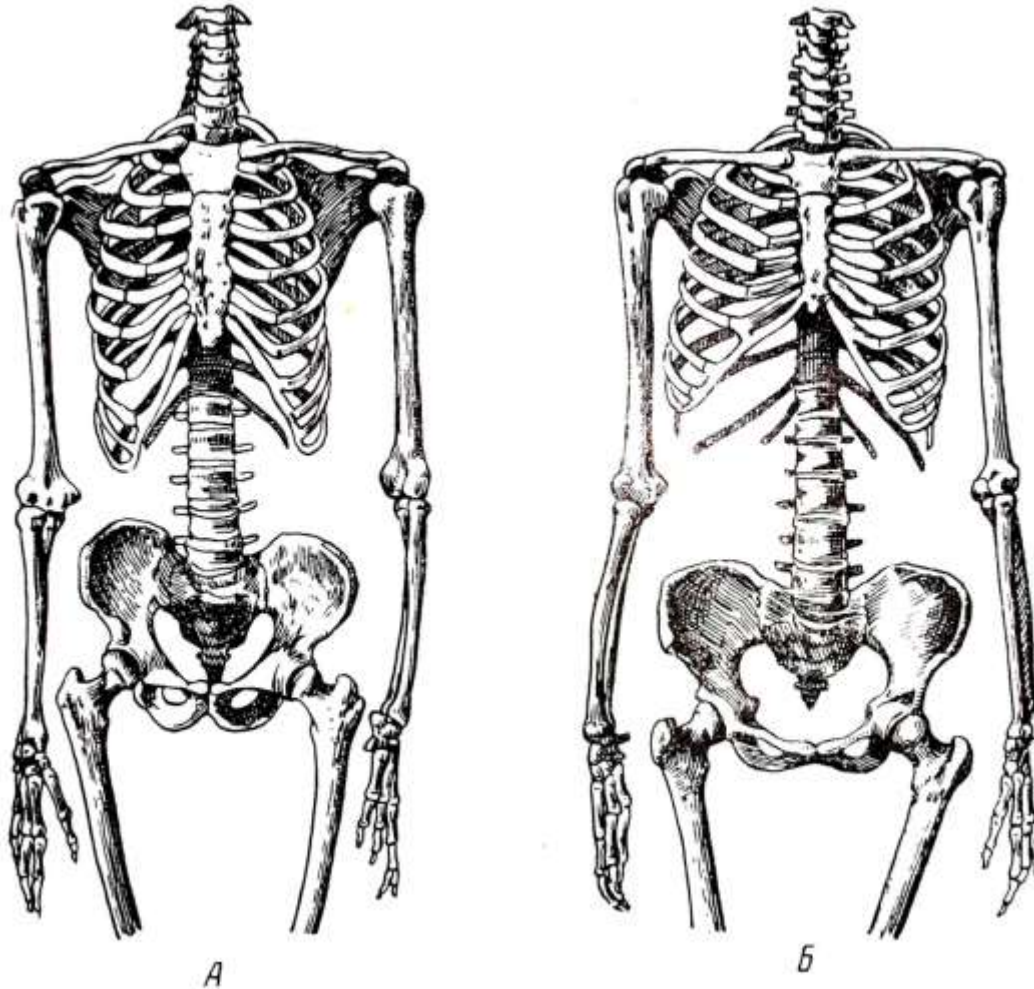
Greater cornu

Body

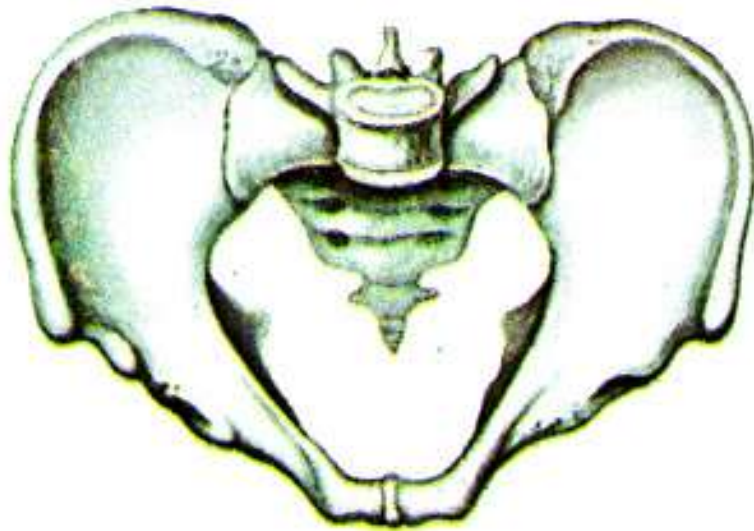
Lesser cornu

Cretek

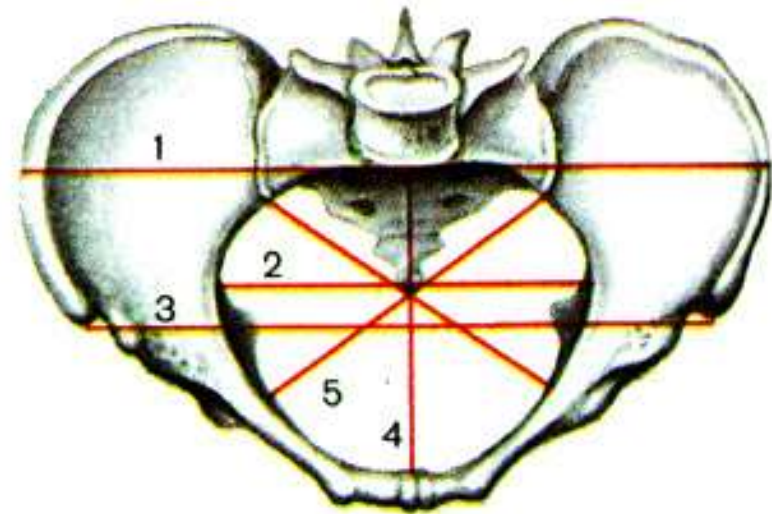




А - СКЕЛЕТ ЧОЛОВІКА, Б - СКЕЛЕТ ЖІНКИ.



А



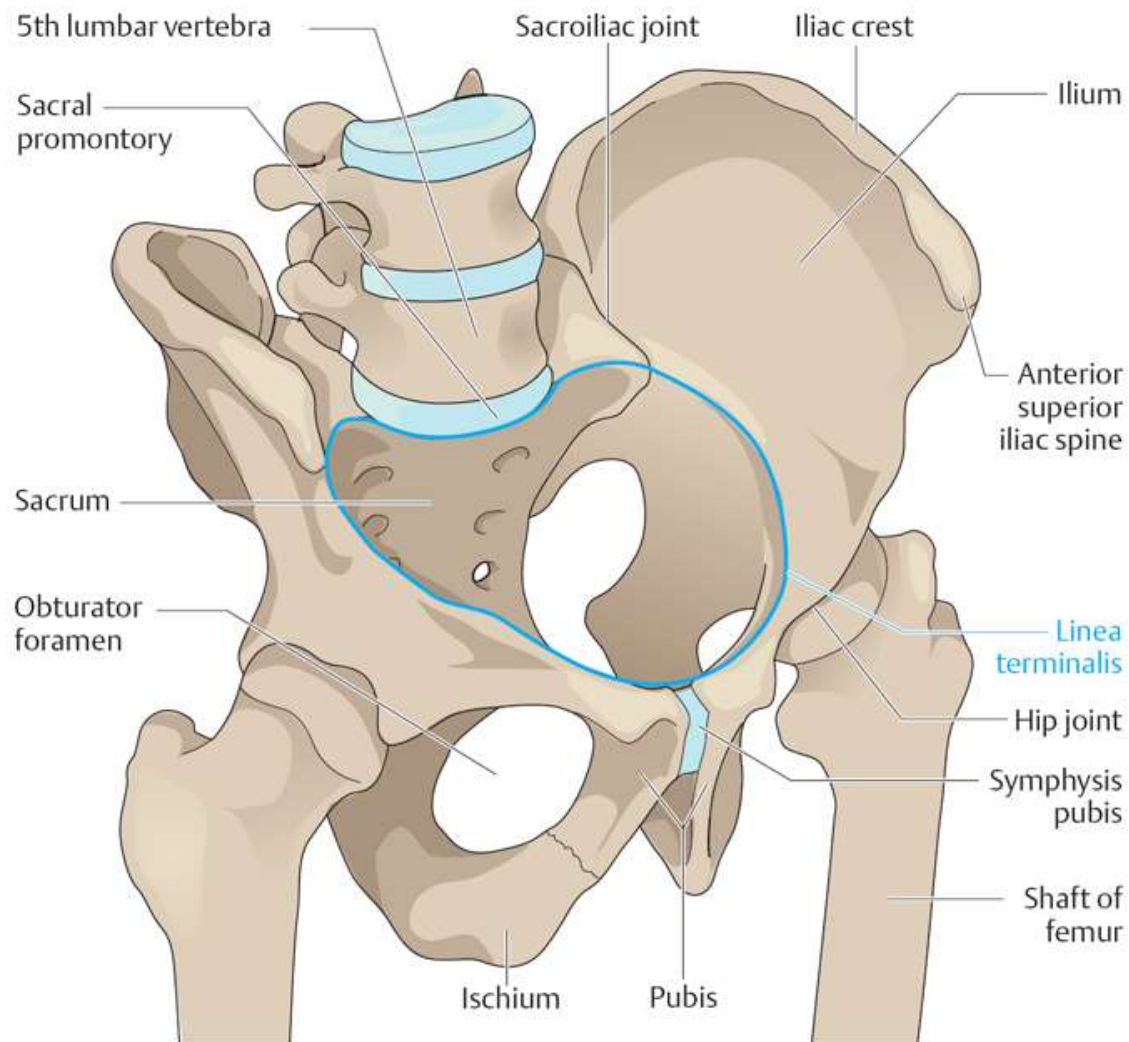
Б

- 1 – distantia cristarum;
- 2 – diameter transversa;
- 3 – distantia spinarum;
- 4 – conjugata vera;
- 5 – diameter obliqua.

**ТАЗ, PELVIS, ЧОЛОВІЧИЙ (А) ТА ЖІНОЧИЙ (Б).**

**ВКАЗАНІ ЛІНІЇ РОЗМІРІВ ВЕЛИКОГО ТАЗА І ВХОДУ В МАЛИЙ ТАЗ.**

# СПОРТИВНА І ВІКОВА МОРФОЛОГІЯ





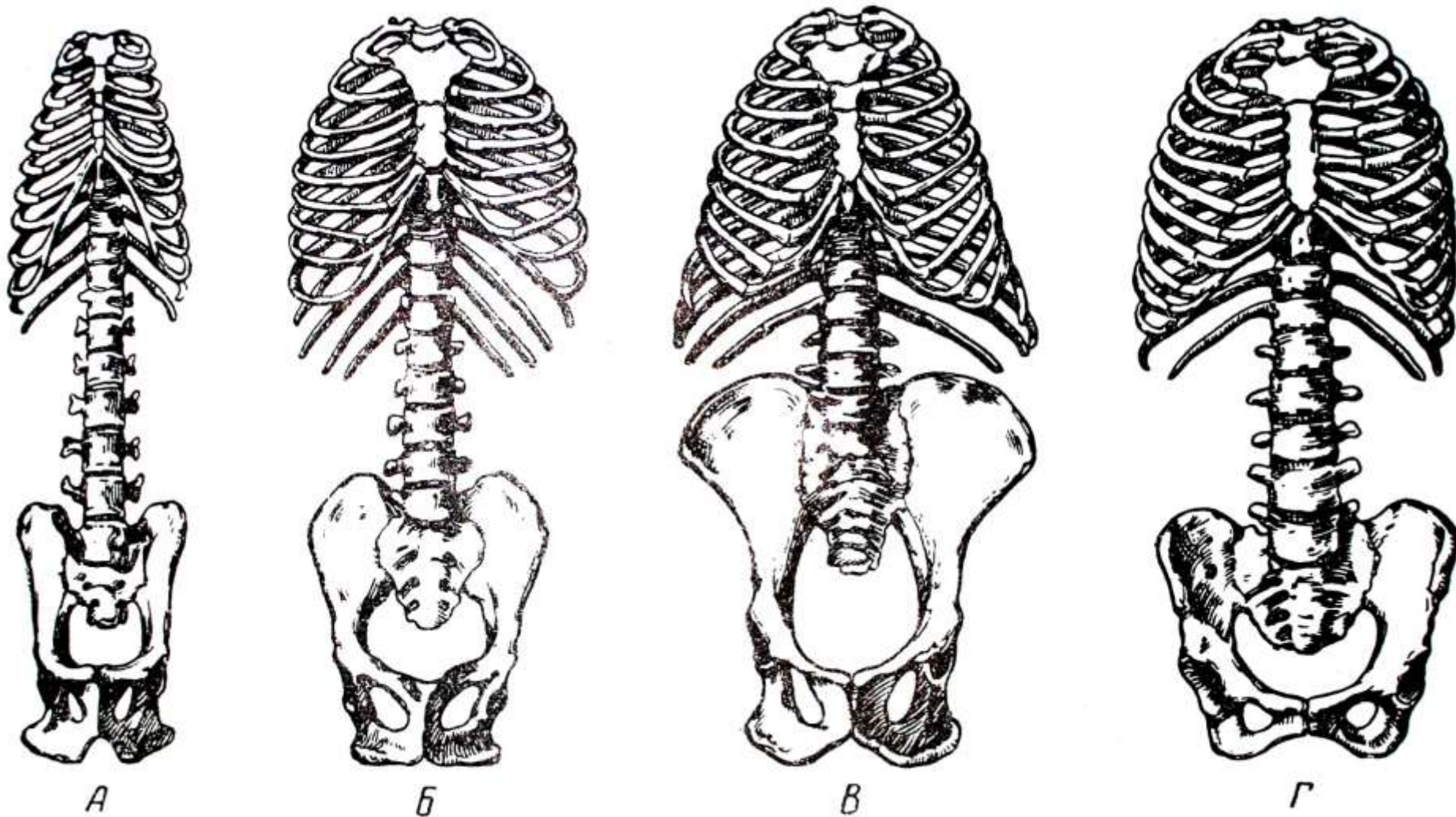
*A*



*Б*

**A - ЧЕРЕП ЧОЛОВІКА, Б - ЧЕРЕП ЖІНКИ.**

# СПОРТИВНА І ВІКОВА МОРФОЛОГІЯ



**А - МАКАК, Б - ГІБОН, В - ШИМПАНЗЕ, Г - ЛЮДИНА.**



## ***ФУНКЦІЇ СКЕЛЕТА:***

- **ЛОКОМОТОРНА** – УТВОРЮЄ ПАСИВНУ ЧАСТИНУ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ;
- **ОПОРНА** – ДО КІСТОК СКЕЛЕТУ ПРИКРІПЛЮЮТЬСЯ СУХОЖИЛКИ СКЕЛЕТНИХ М'ЯЗІВ, ЗВ'ЯЗКИ, ДЕЯКІ ОРГАНИ;
- **ФОРМОУТВОРЮЮЧА** – КІСТКИ СКЕЛЕТУ ОБМЕЖУЮТЬ ПОРОЖНИНИ, В ЯКИХ РОЗТАШОВАНІ ВНУТРІШНІ ОРГАНИ;
- **ЗАХИСНА** – В ПОРОЖНИНАХ, ОБМЕЖЕНИХ КІСТКАМИ СКЕЛЕТА, РОЗТАШОВАНІ ВНУТРІШНІ ОРГАНИ;
- **КРОВОТВОРНА ТА ІМУННА** – КІСТКОВИЙ МОЗОК Є ОРГАНОМ КРОВОТВОРЕННЯ І ЦЕНТРАЛЬНИМ ОРГАНОМ ІМУННОЇ СИСТЕМИ;
- **ОБМІННА ФУНКЦІЯ** - ПРИЙМАЄ УЧАСТЬ В ОБМІНІ РЕЧОВИН, ПЕРЕВАЖНО МІНЕРАЛЬНИХ РЕЧОВИН, І Є ДЕПО СОЛЕЙ КАЛЬЦІЮ І ФОСФОРУ.

СКЕЛЕТ ЛЮДИНИ ПОДІЛЯЮТЬ НА ОСЬОВИЙ ТА ДОДАТКОВИЙ.



## ОСЬОВИЙ СКЕЛЕТ:

- 1) ЧЕРЕП,
- 2) ХРЕБТОВИЙ СТОВП,
- 3) СКЕЛЕТ ГРУДНОЇ КЛІТКИ.





## ДОДАТКОВИЙ СКЕЛЕТ:

- 1) КІСТКИ ВЕРХНЬОЇ КІНЦІВКИ,
- 2) КІСТКИ НИЖНЬОЇ КІНЦІВКИ.



# СПОРТИВНА І ВІКОВА МОРФОЛОГІЯ

**СКЕЛЕТ ЛЮДИНИ УТВОРЮЮТЬ ПОНАД 200 КІСТОК, ЯКІ ЗА ФОРМОЮ, ФУНКЦІЄЮ ТА РОЗВИТКОМ ПОДІЛЯЮТЬ НА 5 ГРУП:**

**1) ТРУБЧАСТІ (ДОВГІ ТА КОРОТКІ);**

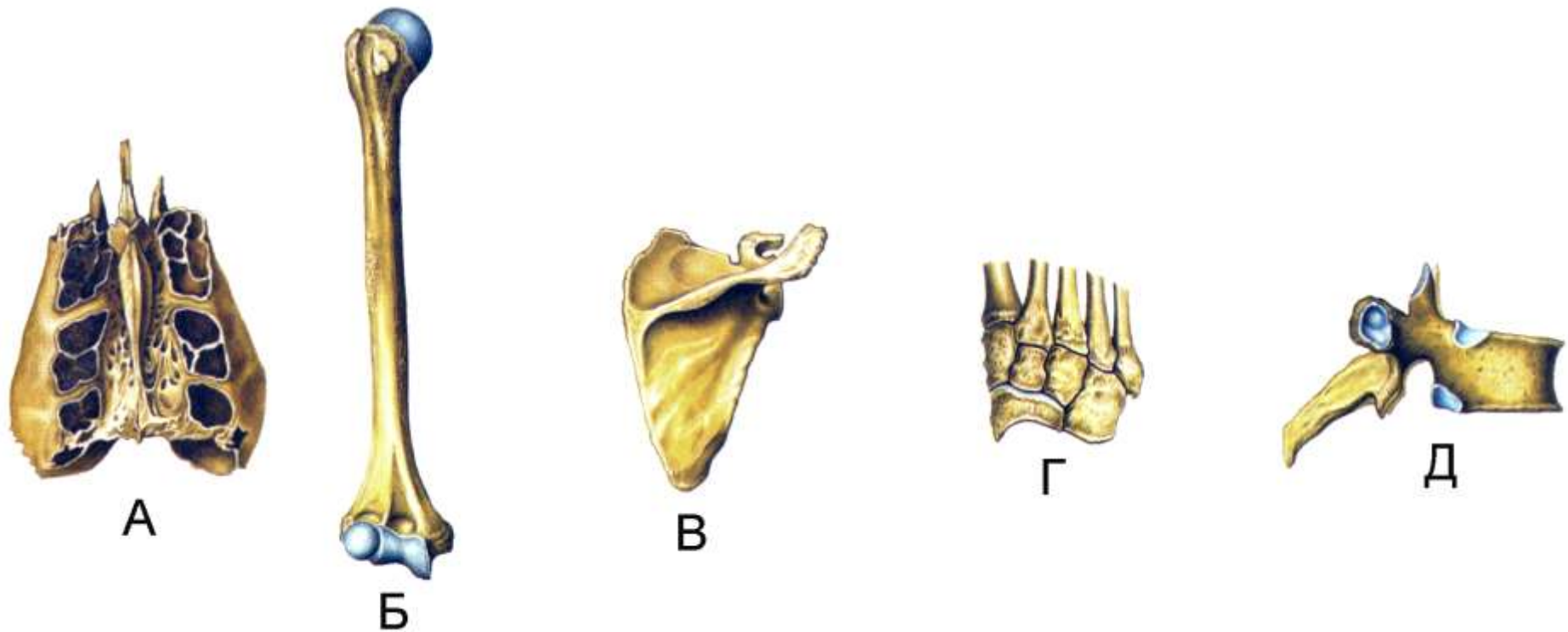
**2) ГУБЧАСТІ (ДОВГІ, КОРОТКІ  
ТА СЕСАМОПОДІБНІ);**

**3) ПЛОСКІ (КІСТКИ ЧЕРЕПА  
ТА ПОЯСІВ КІНЦІВОК);**

**4) ПОВІТРЯНОСНІ;**

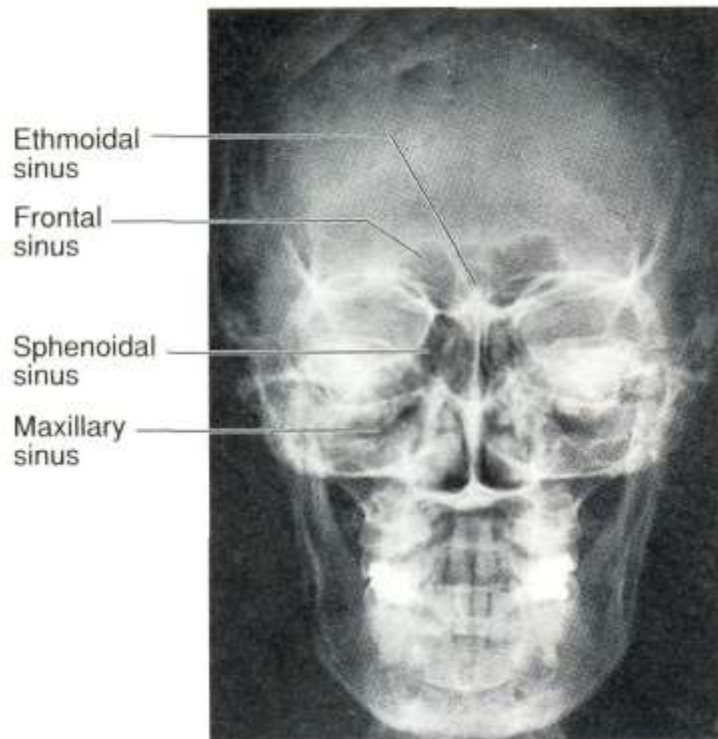
**5) МІШАНІ.**





## **ВИДИ КІСТОК.**

**А – ПОВІТРОНОСНА КІСТКА (РЕШІТЧАСТА); Б – ДОВГА ТРУБЧАСТА КІСТКА (ПЛЕЧОВА); В – ПЛОСКА КІСТКА (ЛОПАТКА); Г – КОРОТКІ КІСТКИ (ЗАПЛЕСНОВІ КІСТКИ); Д – МІШАНА КІСТКА (ХРЕБЕЦЬ).**



(a)



(b)

## КІСТКА ЯК ОРГАН МАЄ:

### I. КІСТКОВУ ТКАНИНУ, ЯКА СТРУКТУРОВАНА У:

1) ГУБЧАСТУ РЕЧОВИНУ;

2) ЩІЛЬНУ РЕЧОВИНУ.

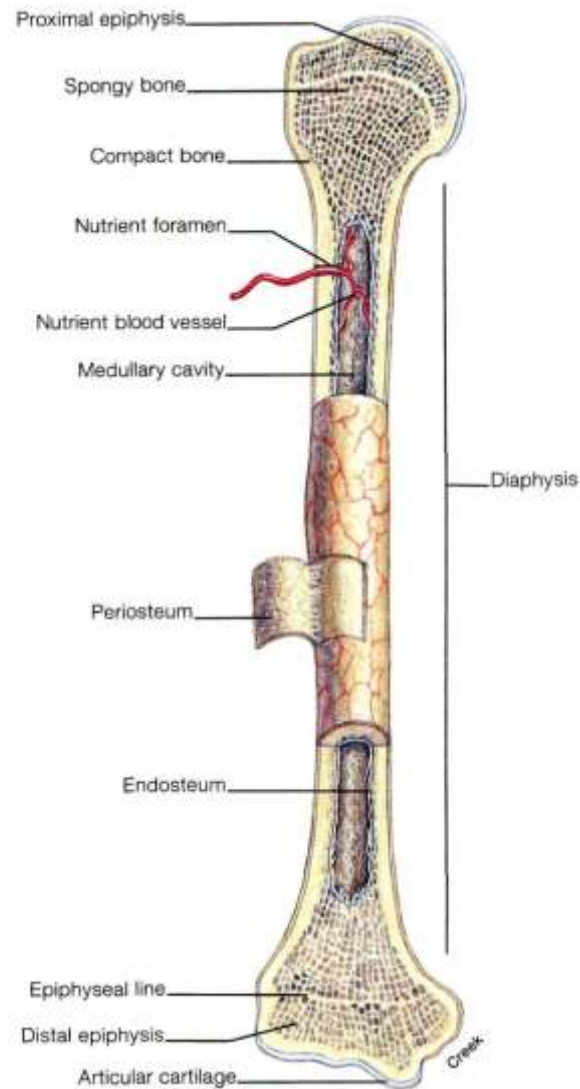
II. КІСТКОВИЙ МОЗОК.

III. ОКІСТЯ.

IV. СУГЛОБОВИЙ ХРЯЩ.

V. СУДИНИ І НЕРВИ.

# СПОРТИВНА І ВІКОВА МОРФОЛОГІЯ



**СТРУКТУРНОЮ ОДИНИЦЕЮ КІСТКИ Є ОСТЕОН – СИСТЕМА КІСТКОВИХ ПЛАСТИНОК, КОНЦЕНТРИЧНО РОЗТАШОВАНИХ НАВКОЛО ТОНКОГО (ГАВЕРСОВОГО) КАНАЛУ, В ЯКОМУ ПРОХОДЯТЬ СУДИНИ ТА НЕРВИ.**

# СПОРТИВНА І ВІКОВА МОРФОЛОГІЯ

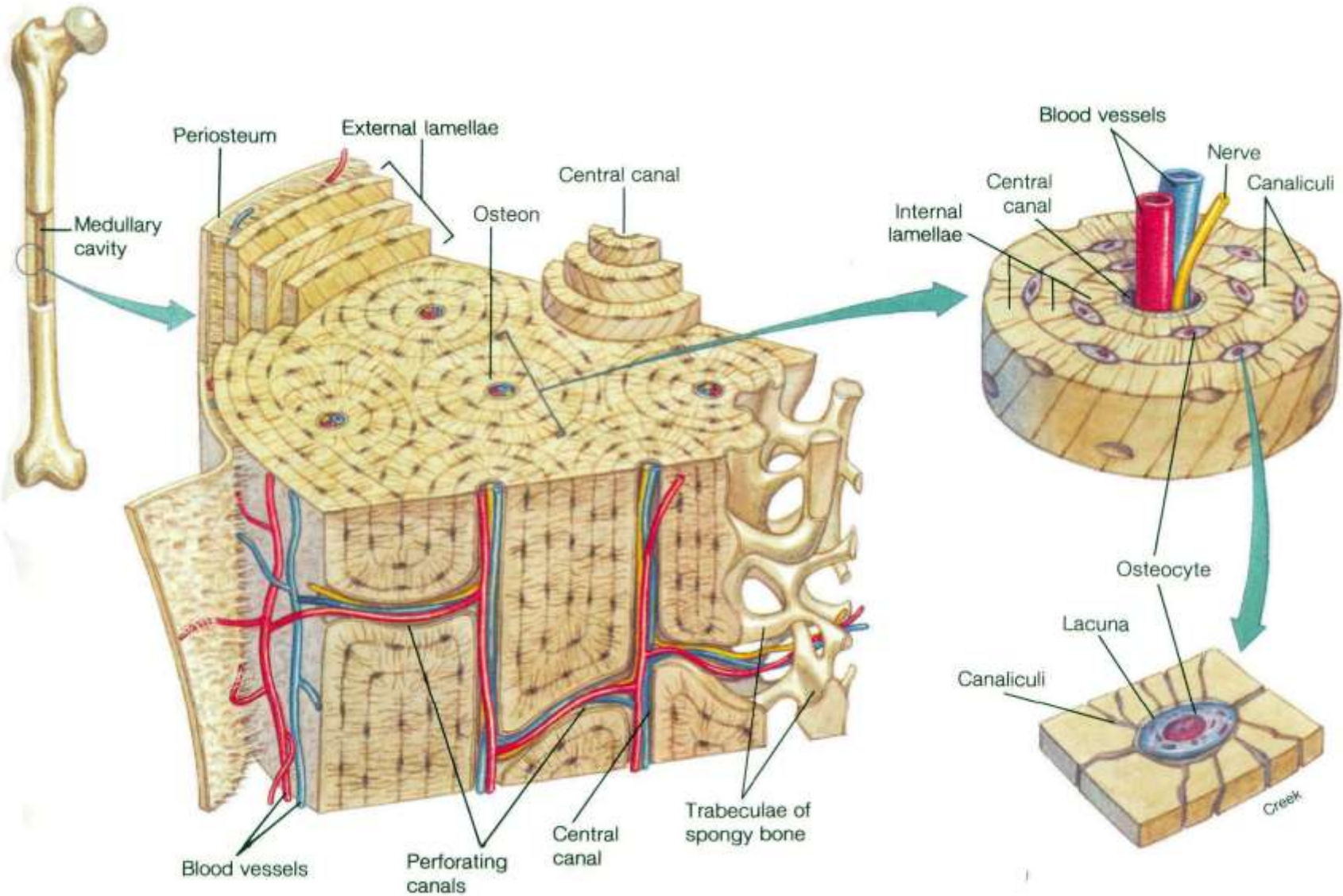
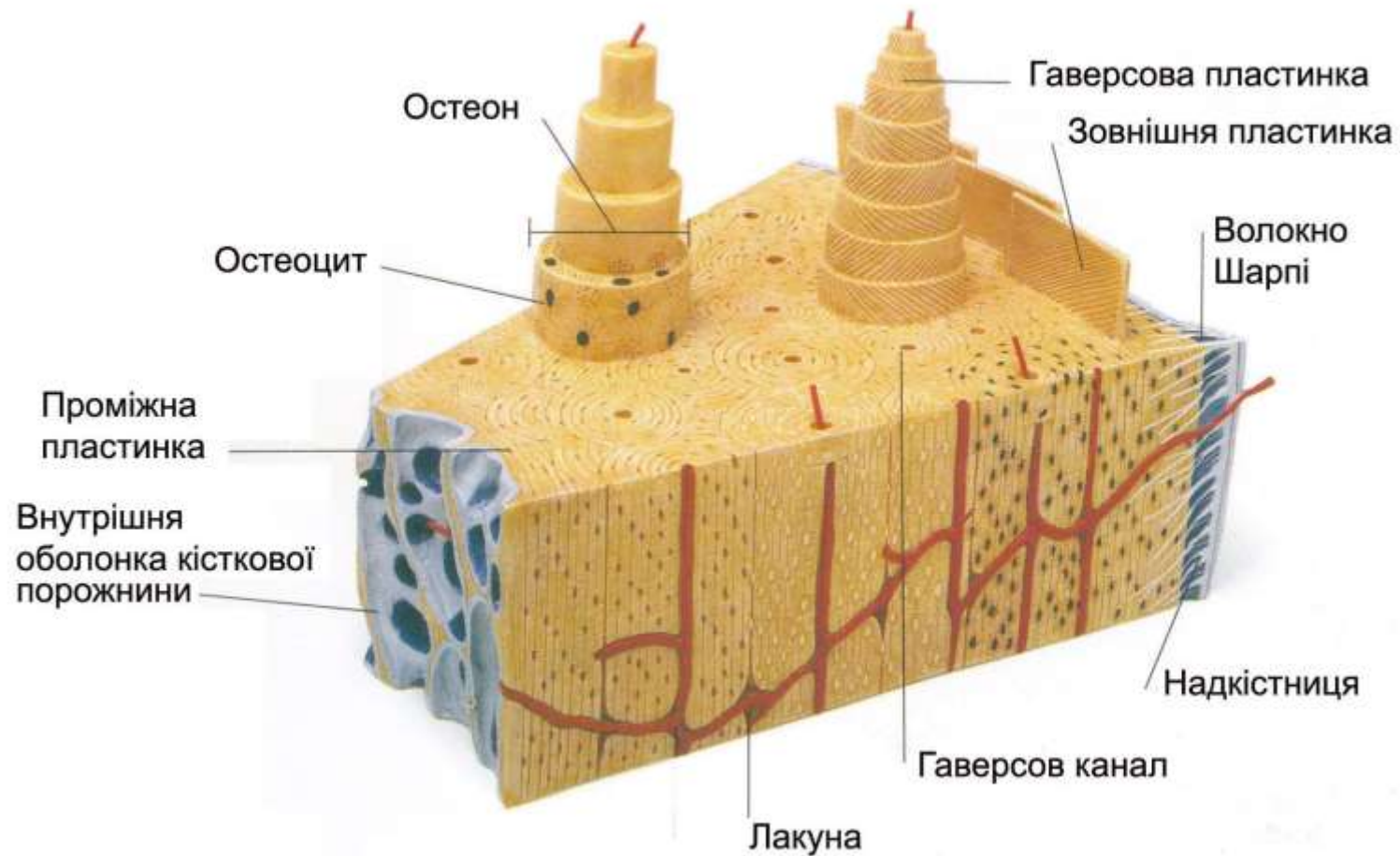


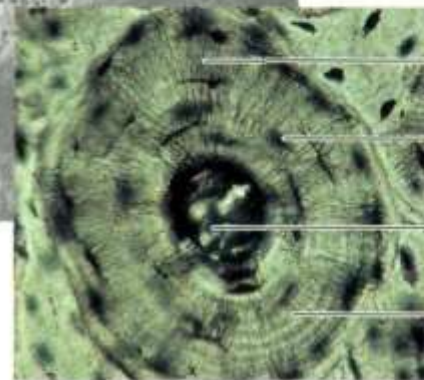




Рис. 1. Большеберцовая кость самая крепкая из всех костей скелета, она выдерживает груз в 1650 кг (по Кану).

## СТРУКТУРА ТРУБЧАТОЇ КІСТКИ





- Канальці
- Остеоцит в лакуні
- Центральний канал
- Пластинка



Canaliculi  
(каналъці)

Osteocyte  
(остеоцит)

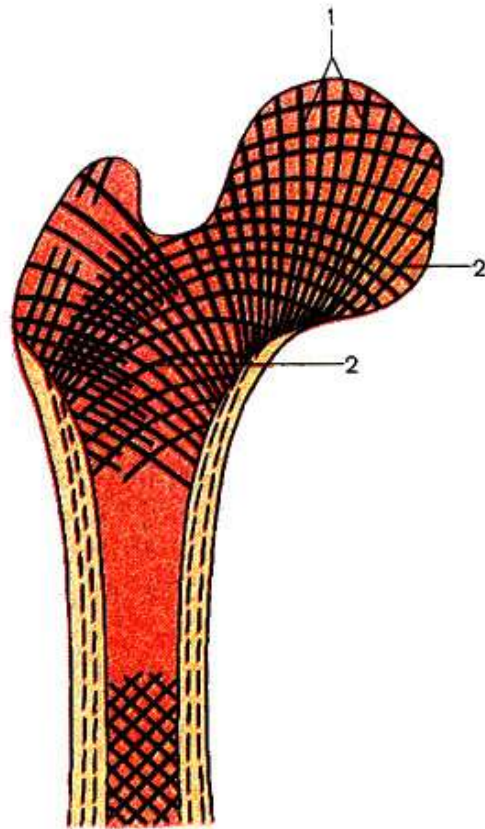
Lacuna  
(затока)

З ОСТЕОНІВ СКЛАДАЮТЬСЯ КІСТКОВІ ТРАБЕКУЛИ (ПЕРЕКЛАДКИ). НА ПОВЕРХНІ КІСТКИ ТРАБЕКУЛИ РОЗТАШОВУЮТЬСЯ ЩІЛЬНО І УТВОРЮЮТЬ ЩІЛЬНУ РЕЧОВИНУ. ПІД ЩІЛЬНОЮ РЕЧОВИНОЮ РОЗТАШОВАНА ГУБЧАСТА РЕЧОВИНА, МІЖ ТРАБЕКУЛАМИ ЯКОЇ РОЗМІЩЕНІ БАГАТОЧИСЕЛЬНІ КОМІРКИ.

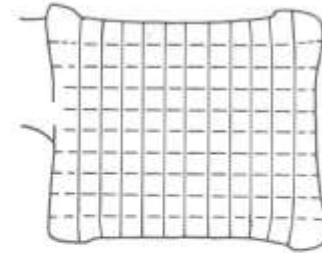


# СПОРТИВНА І ВІКОВА МОРФОЛОГІЯ

## РОЗТАШУВАННЯ КІСТКОВИХ ПЕРЕКЛАДОК В ГУБЧАСТІЙ РЕЧОВИНІ (СХЕМА)



1- ЛІНІЇ СТИСНЕННЯ, 2 – ЛІНІЇ РОЗТЯГНЕННЯ.



1. Compressive stress trabeculae/Druckspannungstrabekel
2. Tensile stress trabeculae/Zugspannungstrabekel
3. WARD'S triangle/WARD'sches Dreieck
4. Medullary cavity/Markhöhle
5. Compacta of the shaft/Schaftkompakta

КІСТКОВІ КОМІРКИ ГУБЧАСТОЇ РЕЧОВИНИ МІСТЯТЬ КІСТКОВИЙ МОЗОК. В ТРУБЧАСТИХ КІСТКАХ ВІН ЗАЙМАЄ ЦЕНТРАЛЬНИЙ КАНАЛ, ЯКИЙ НАЗИВАЄТЬСЯ КІСТКОВО-МОЗКОВОЮ ПОРОЖНИНОЮ. ПОЛОВИНУ КІСТКОВОГО МОЗКУ СКЛАДАЄ ЧЕРВОНИЙ КІСТКОВИЙ МОЗОК, А ІНШУ ПОЛОВИНУ – ЖОВТИЙ КІСТКОВИЙ МОЗОК.

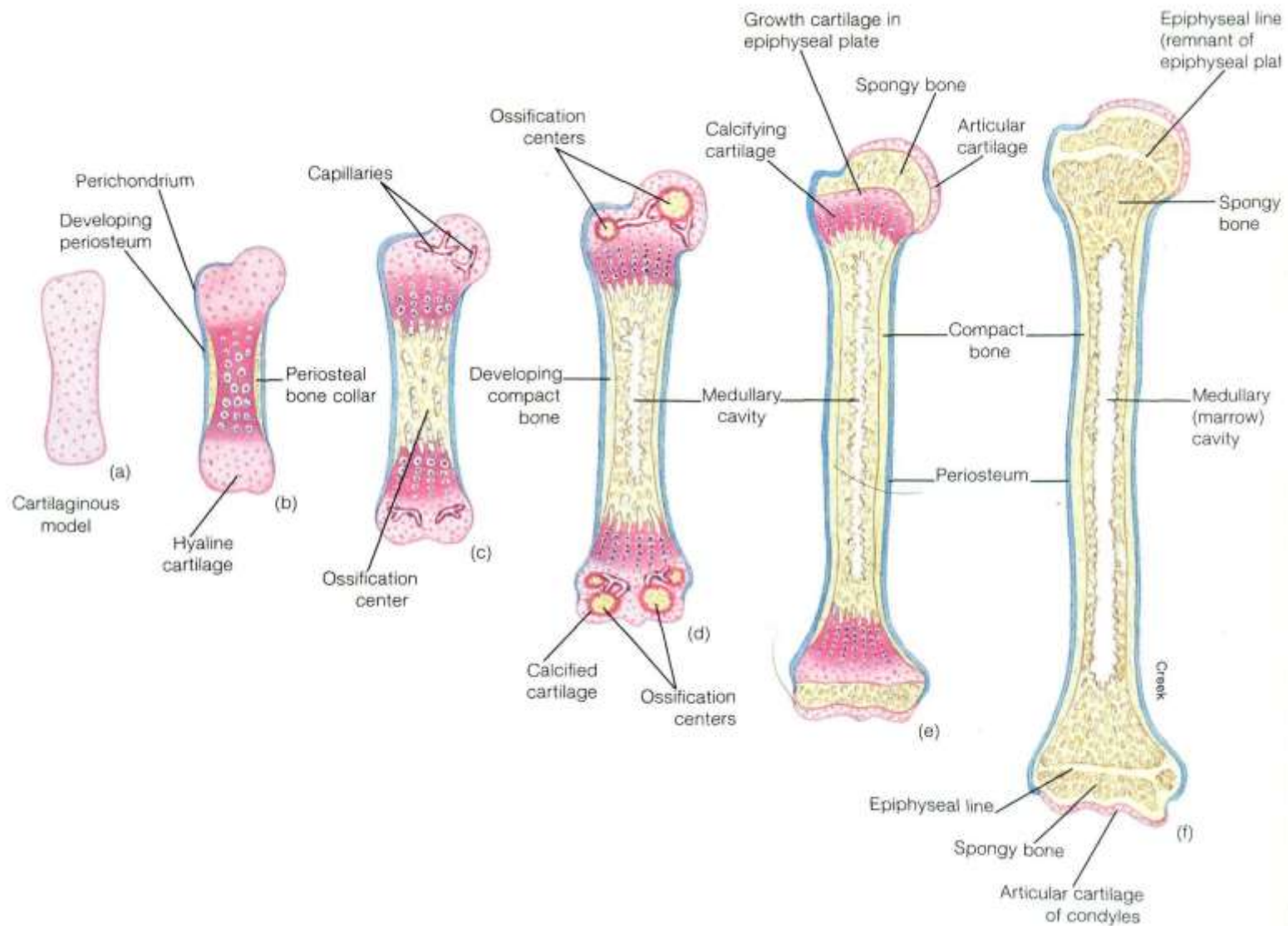




## ЕТАПИ РОЗВИТКУ:

- 1 – СПОЛУЧНОТКАНИННА СТАДІЯ (ПЕРЕТИНЧАСТИЙ СКЕЛЕТ);
- 2 – ХРЯЦЦОВА;
- 3 – КІСТКОВА.

# СПОРТИВНА І ВІКОВА МОРФОЛОГІЯ



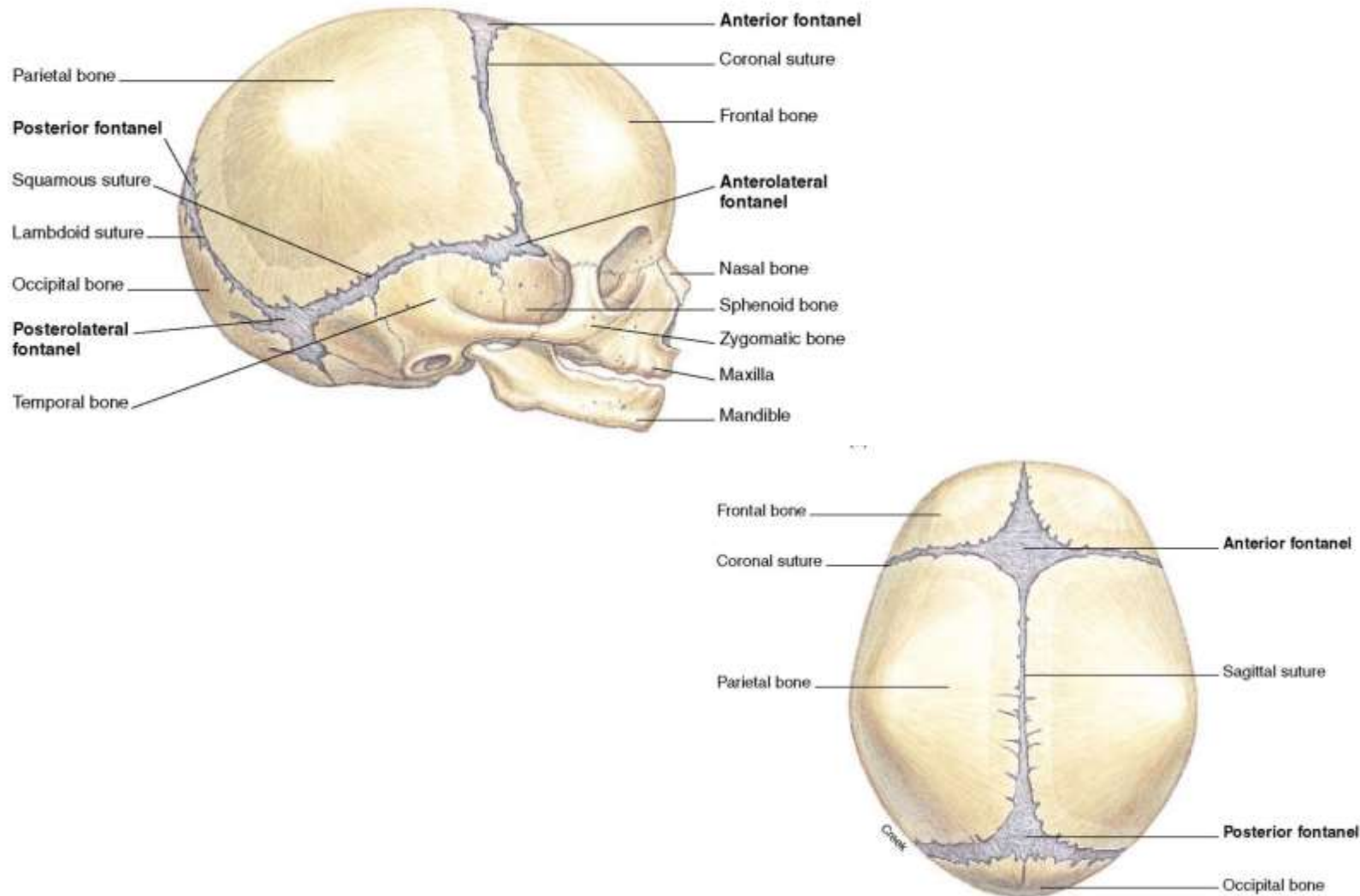
КІСТКИ, ЩО ПРОЙШЛИ 3 СТАДІЇ  
РОЗВИТКУ (НЕПРЯМИЙ ОСТЕОГЕНЕЗ)  
НАЗИВАЮТЬСЯ ВТОРИННИМИ КІСТКАМИ.

КІСТКИ, ЩО ПРОЙШЛИ 2 СТАДІЇ  
РОЗВИТКУ, ВИКЛЮЧАЮЧИ ХРЯЦОВУ СТАДІЮ  
(ПРЯМИЙ ОСТЕОГЕНЕЗ), НАЗИВАЮТЬСЯ  
ПЕРВИННИМИ.

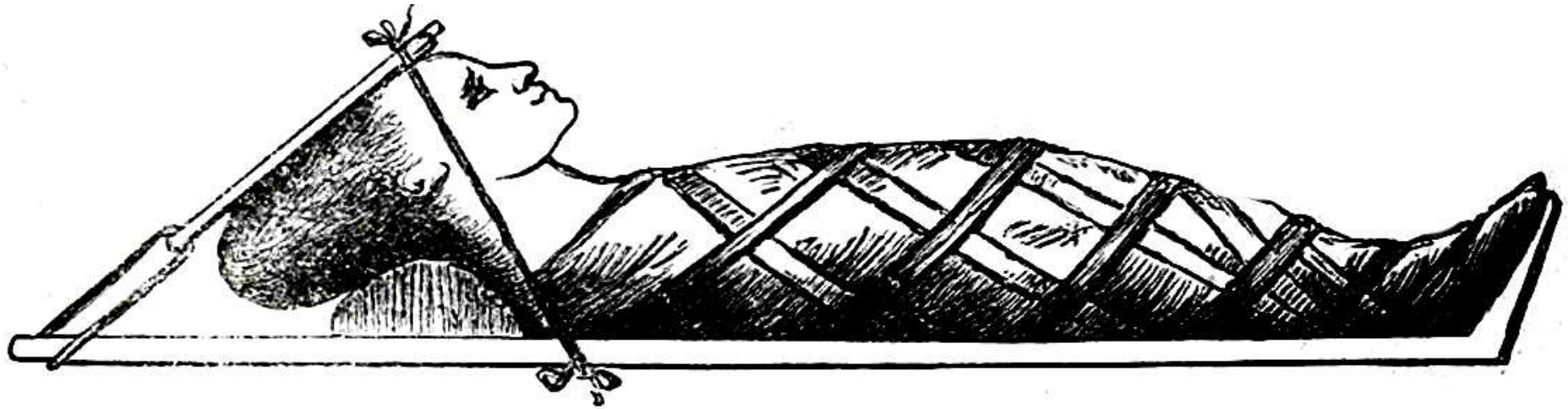
# СПОРТИВНА І ВІКОВА МОРФОЛОГІЯ



# СПОРТИВНА І ВІКОВА МОРФОЛОГІЯ

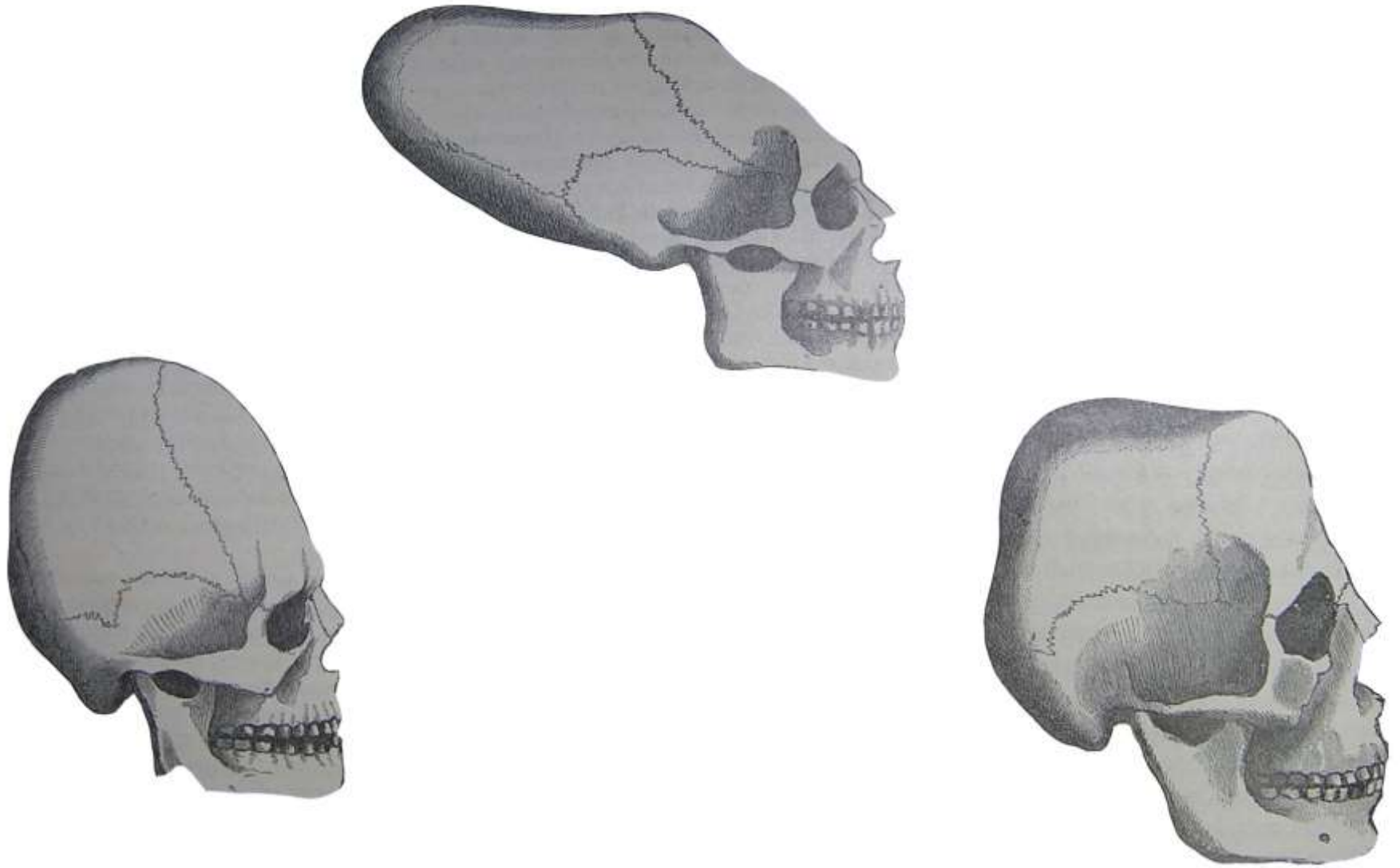


**КІСТКА МАЄ НЕ СТАЛУ, А ЗМІННУ СТРУКТУРУ, ОРГАНІЗАЦІЯ ЯКОЇ ВИЗНАЧАЄТЬСЯ З ОДНОГО БОКУ, ДАНИМИ СПАДКОВОСТІ, З ДРУГОГО – УМОВАМИ РОБОТИ. ТОМУ Є СТАТЕВІ, ВІКОВІ, ПРОФЕСІЙНІ ВІДМІННОСТІ БУДОВИ КІСТОК.**



**ДИТИНА З ГОЛОВНИМ ПРЕСОМ  
(В СТАРОДАВНЬОМУ ПЕРУ).**





ЧЕРЕПИ З АМЕРИКИ



# СПОРТИВНА І ВІКОВА МОРФОЛОГІЯ

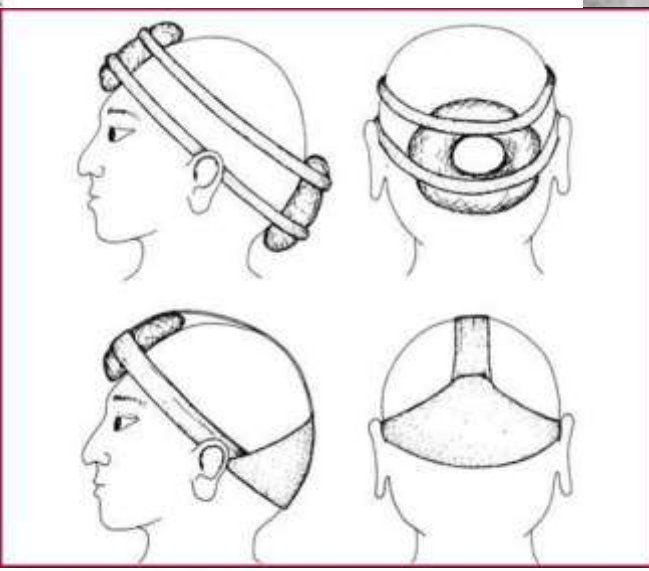
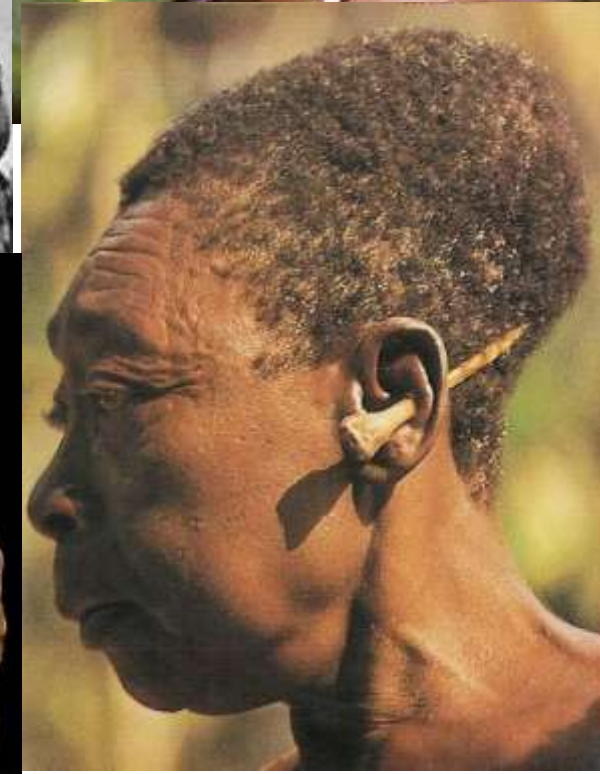


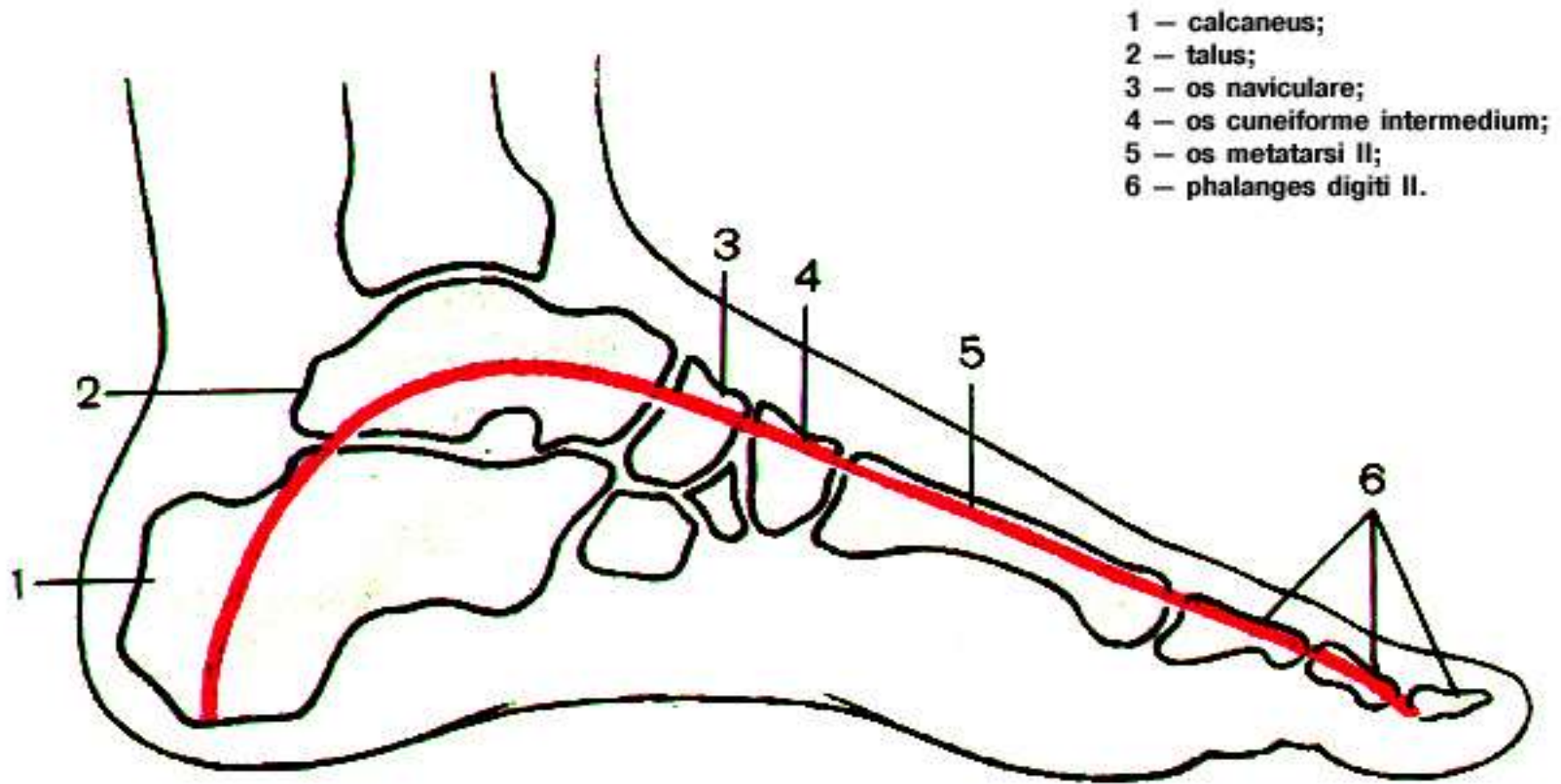
After Fossil  
CHILD wearing a "Bandeau"

After Fossil  
Deformed Head due to Bandaging.

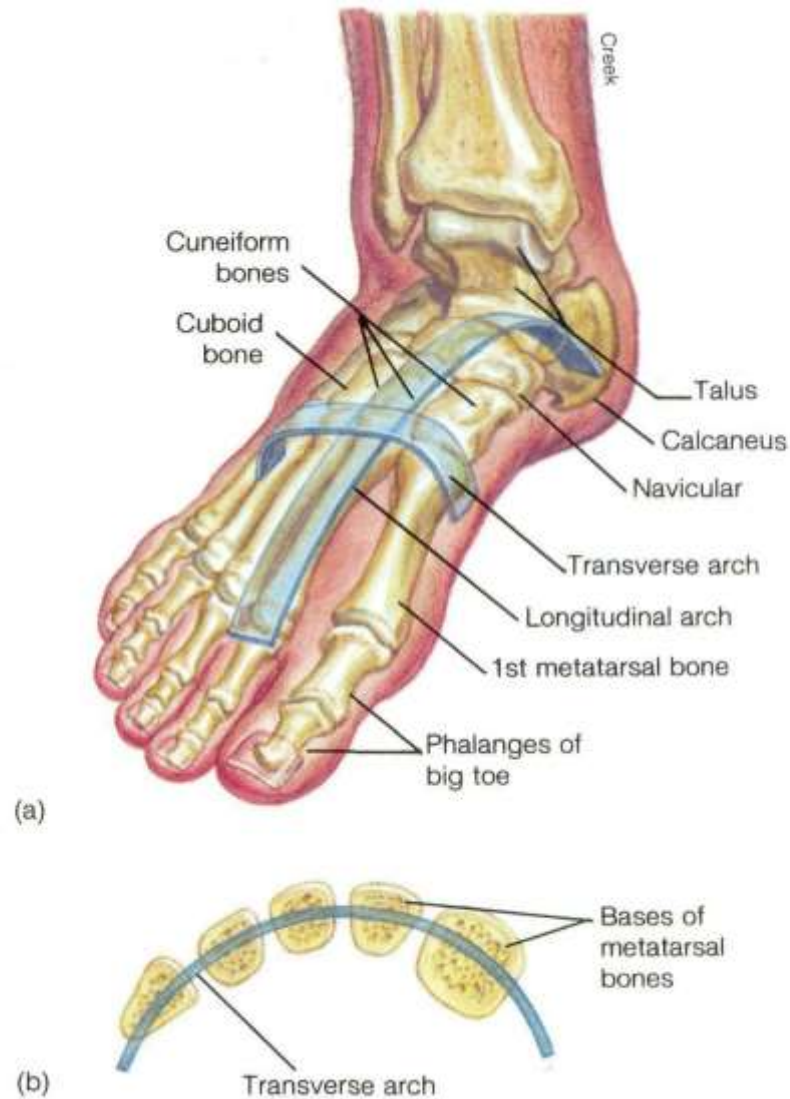


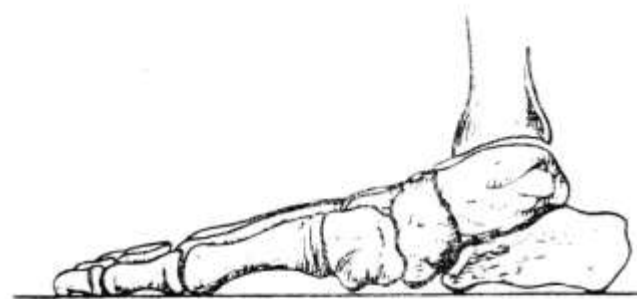
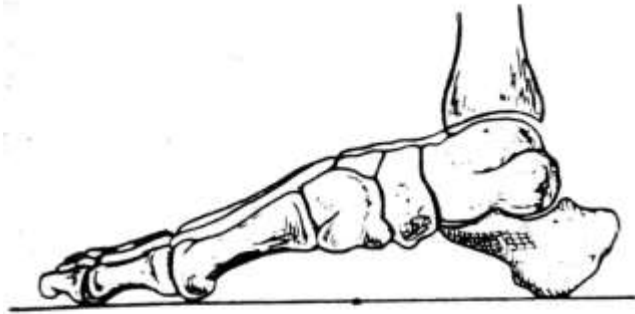
After Fossil  
Deformed Head due to Bandaging.





Повздовжній розпил стопи (схема).





А



Б

## РІЗНОВИДИ СТОПИ ЛЮДИНИ:

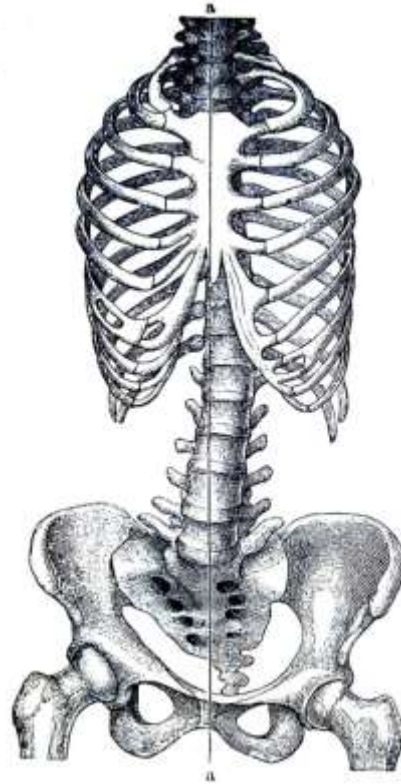
**А - НОРМАЛЬНА СТОПА, Б - ПЛОСКА СТОПА**



Нормальна стопа

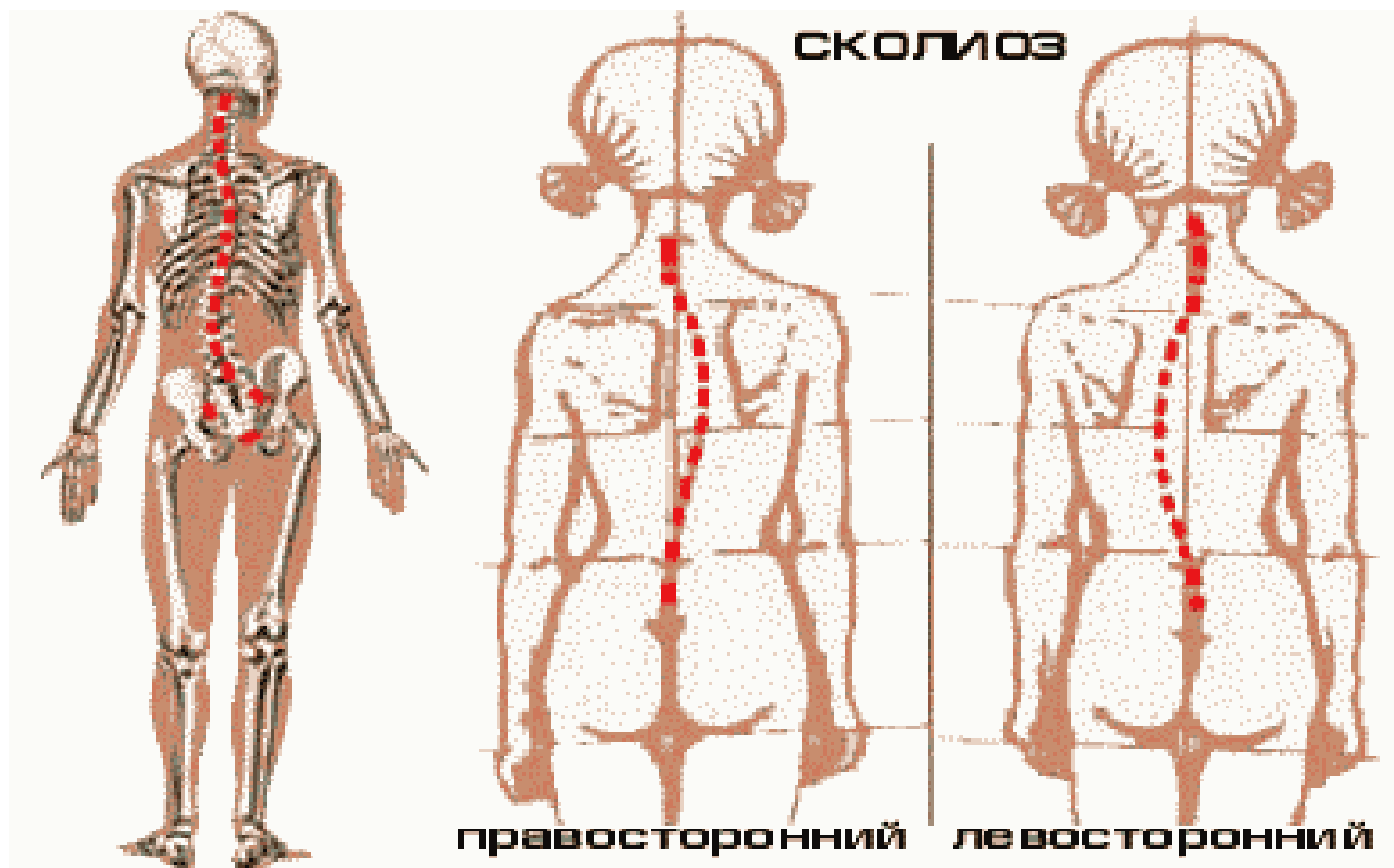


Плоска стопа



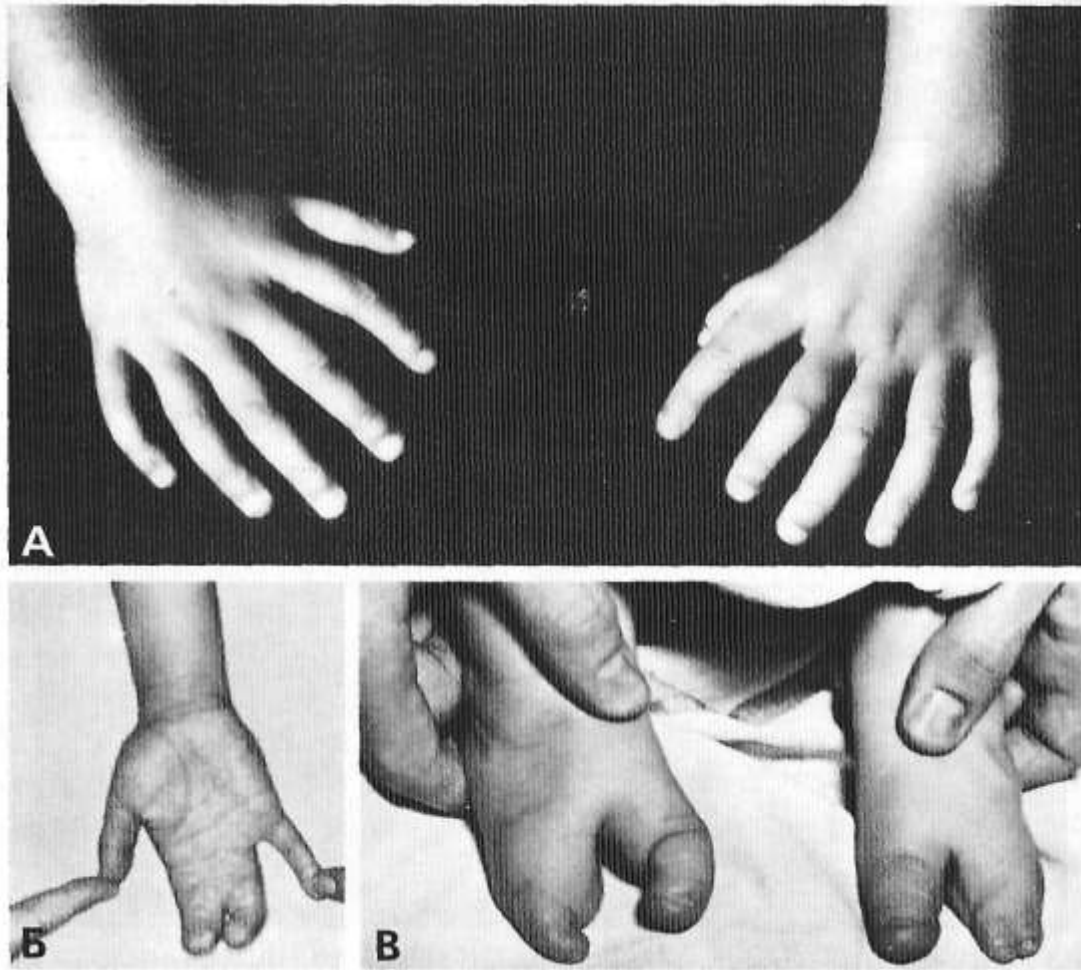
**ВИКРИВЛЕННЯ ХРЕБТОВОГО СТОВПА У ДІВЧИНИ  
ВНАСЛІДОК СИДІННЯ В НАПРУЖЕНОМУ СТАНІ.  
ВЕРТИКАЛЬНА ЛІНІЯ АА ВКАЗУЄ СТУПІНЬ ВИКРИВЛЕННЯ.**





**ЗУСТРІЧАЮТЬСЯ ЧИСЛЕННІ ВАДИ РОЗВИТКУ СКЕЛЕТНОЇ СИСТЕМИ І, ЗОКРЕМА, ТАКІ ВАДИ КІНЦІВОК:**

- 1) АМЕЛІЯ (ВІДСУТНІСТЬ КІНЦІВКИ);**
- 2) МЕРОМЕЛІЯ (ВІДСУТНІСТЬ ЧАСТИНИ КІНЦІВКИ);**
- 3) МІКРОМЕЛІЯ (НЕНОРМАЛЬНО МАЛІ КІНЦІВКИ);**
- 4) ПОЛІДАКТИЛІЯ (НАДКОМПЛЕКТНІ ПАЛЬЦІ);**
- 5) СИНДАКТИЛІЯ (АНОМАЛЬНЕ ЗРОЩЕННЯ ПАЛЬЦІВ);**
- 6) ЩІЛИНИ КИСТІ ТА СТОПИ ТИПУ КЛЕШНІ РАКА (АНОМАЛЬНА ЩІЛИНА МІЖ II ТА IV П'ЯСТКОВИМИ ЧИ, ВІДПОВІДНО, ПЛЕСНОВИМИ КІСТКАМИ;**
- 7) АМПУТАЦІЇ ПАЛЬЦІВ, СПРИЧИНЕНІ АМНІОТИЧНИМИ ПЕРЕТЯЖКАМИ.**

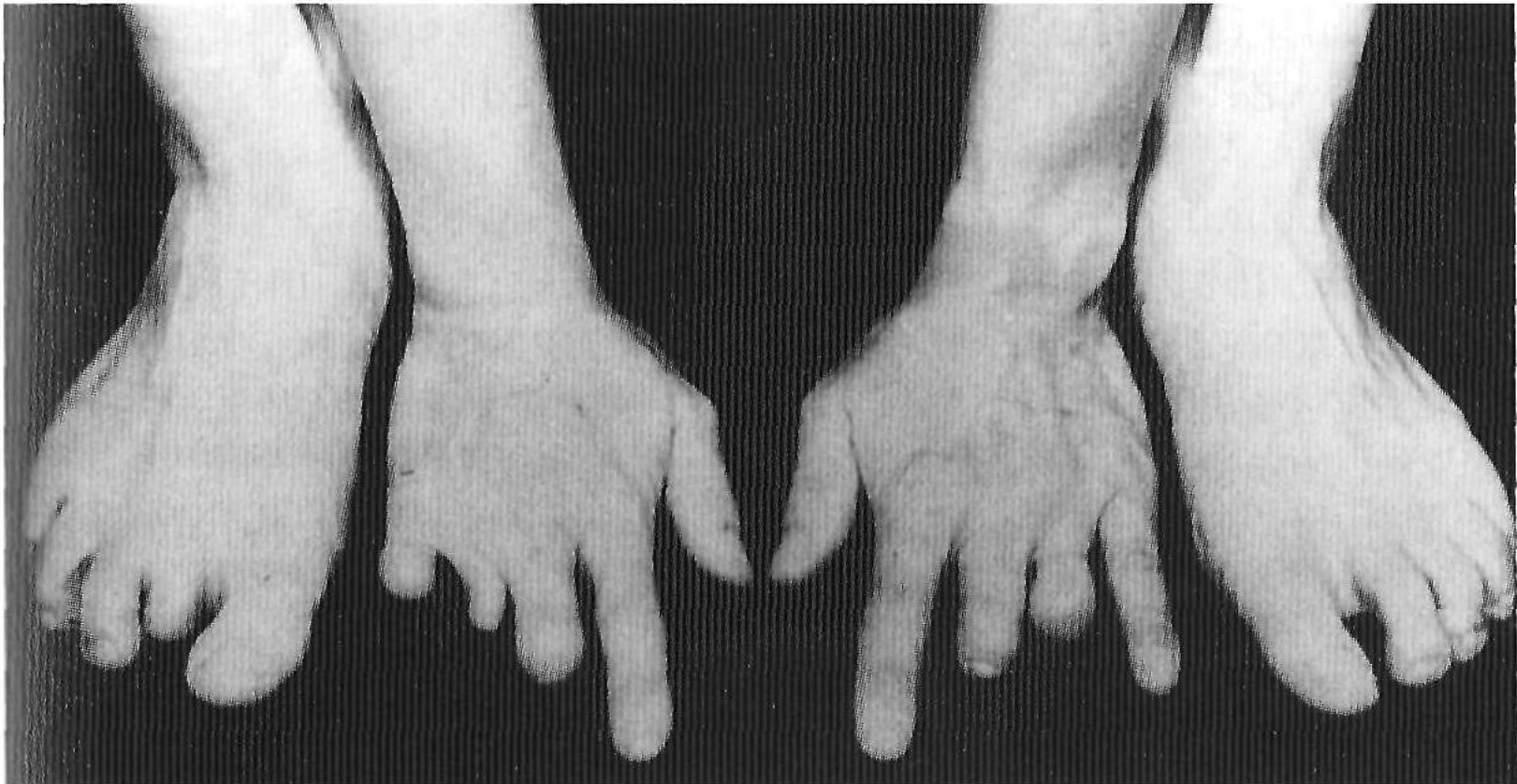


## ВАРІАНТИ АНОМАЛІЙ ПАЛЬЦІВ:

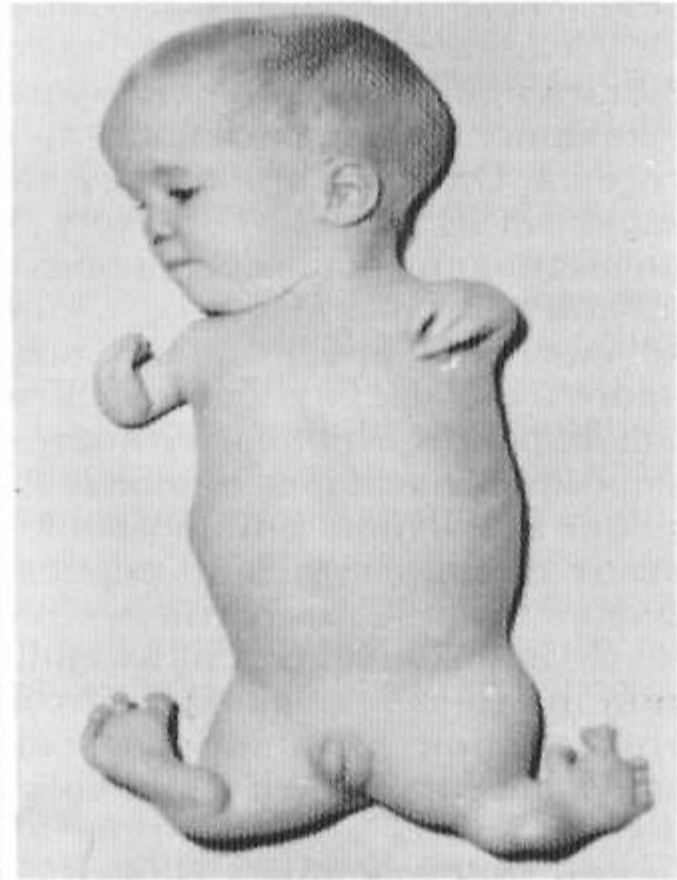
А – ПОЛІДАКТИЛІЯ (НАДКОМПЛЕКТНІ ПАЛЬЦІ),

Б – СИНДАКТИЛІЯ (ЗРОЩЕНІ ПАЛЬЦІ),

В – ЩІЛИНА СТОПИ ТИПУ КЛЕШНІ РАКА.

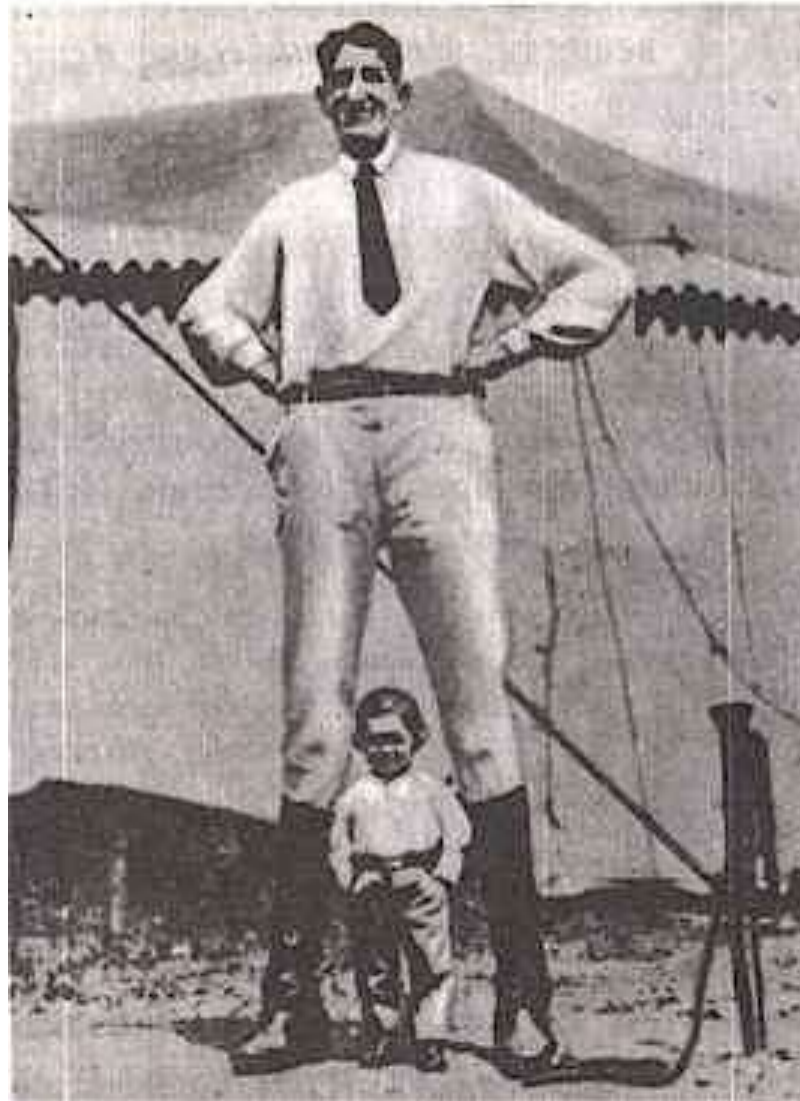


АМПУТАЦІЇ ПАЛЬЦІВ,  
СПРИЧИНЕНІ АМНІОТИЧНИМИ ПЕРЕТЯЖКАМИ.



**ДИТИНА З УНІЛАТЕРАЛЬНОЮ АМЕЛІЄЮ. ДИТИНА З МЕРОМЕЛІЄЮ.  
КИСТІ ПРИКРІПЛЮЮТЬСЯ ДО ТУЛУБА КІСТКОЮ НЕПРАВИЛЬНОЇ ФОРМИ.  
ОБИДВІ ДИТИНИ НАРОДЖЕНІ МАТЕРЯМИ, ЯКІ ПРИЙМАЛИ ТАЛІДОМІД.**

ГИГАНТИЗМ И КАРЛІКОВОСТЬ





**ІНТЕНСИВНІСТЬ РОСТУ, РОЗМІРИ І ОСОБЛИВОСТІ РЕЛЬЄФУ КІСТОК ЗАЛЕЖАТЬ І ВІД МЕХАНІЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ, ВІД ДІЯЛЬНОСТІ ОТОЧУЮЧИХ М'ЯЗІВ. ВРАХОВУЮЧИ СУЧАСНІ ДАНІ, МОЖНА СФОРМУЛЮВАТИ ТАКІ ФУНКЦІОНАЛЬНІ ЗАКОНИ РОСТУ КІСТОК:**

**А) МЕХАНІЧНІ НАВАНТАЖЕННЯ, ЯКІ СТИМУЛЮЮТЬ РІСТ КІСТОК, ПОВИННІ МАТИ РИТМІЧНИЙ ХАРАКТЕР ДІЇ;**

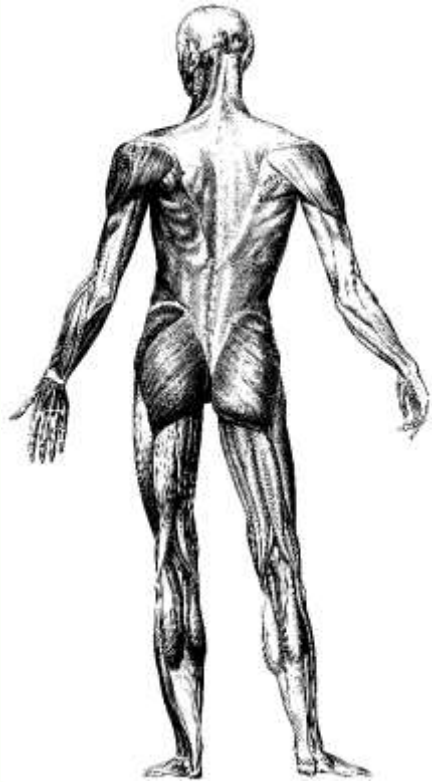
**Б) АКТИВІЗАЦІЯ РОСТУ КІСТОК ЗДІЙСНЮЄТЬСЯ ПРИ ОПТИМАЛЬНОМУ РІВНІ НАВАНТАЖЕНЬ: НЕДОСТАТНЄ ЧИ НАДМІРНЕ НАВАНТАЖЕННЯ ГАЛЬМУЄ ЇХНІЙ РІСТ;**

**В) РЕАКЦІЯ КІСТКИ, ЯКА РОСТЕ, РЕАГУЮЧИ НА МЕХАНІЧНІ НАВАНТАЖЕННЯ ВИЗНАЧАЄТЬСЯ (В ЧИСЛІ ІНШИХ ФАКТОРІВ) ІНДИВІДУАЛЬНО СВОЄРІДНИМИ ОСОБЛИВОСТЯМИ НОРМИ РЕАКЦІЇ НА НАВАНТАЖЕННЯ.**

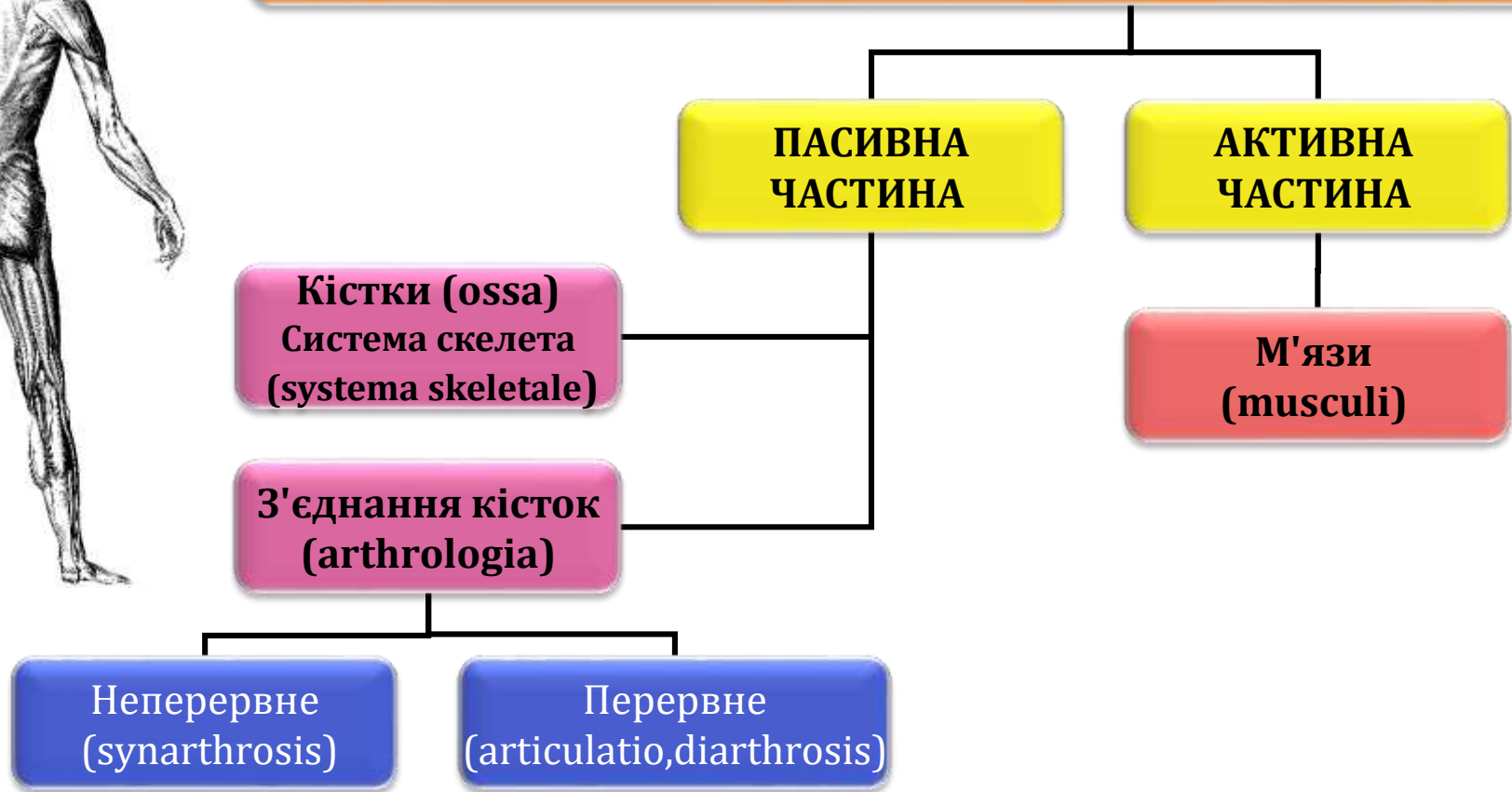


# ЗАГАЛЬНА АРТРОЛОГІЯ

*[kovalchuk@anatom.ua](mailto:kovalchuk@anatom.ua)*



## ОПОРНО-РУХОВИЙ АПАРАТ



**З'ЄДНАННЯ МІЖ КІСТКАМИ ЗАБЕЗПЕЧУЮТЬ  
ФУНКЦІОНУВАННЯ СКЕЛЕТУ ЛЮДИНИ ЯК ЄДИНОГО  
ЦІЛОГО, ЗАБЕЗПЕЧУЮЧИ ВЗАЄМНУ РУХОМІСТЬ  
КІСТОК.**



**ФІЛОГЕНЕТИЧНО НАЙДАВНІШЕ –  
МАЛОРУХОМЕ З'ЄДНАННЯ КІСТОК ЗА  
ДОПОМОГОЮ СПОЛУЧНОЇ ТКАНИНИ, А  
ПІЗНІШЕ – ХРЯЦЦОВОЇ ТКАНИНИ  
(У НИЖЧИХ ХРЕБЕТНИХ, ЯКІ ЖИВУТЬ У ВОДІ).**

**ВНАСЛІДОК РОЗСМОКТУВАННЯ  
ЧАСТИНИ СПОЛУЧНОЇ ТКАНИНИ, ЩО  
З'ЄДНУЄ КІСТКИ, У ВИЩИХ НАЗЕМНИХ  
ХРЕБЕТНИХ З'ЯВЛЯЮТЬСЯ СУГЛОБИ.**

**ПОЯВА В ПРОЦЕСІ ЕВОЛЮЦІЇ СУГЛОБІВ  
ДАЛА ЗМОГУ ТВАРИНАМ ШВИДШЕ  
ПЕРЕСУВАТИСЬ ТА ЗДІЙСНЮВАТИ РУХИ У  
ШИРОКИХ МЕЖАХ З МЕНШОЮ ЗАТРАТОЮ  
ЕНЕРГІЇ. У ЛЮДИНИ, ЯК І У ВИЩИХ  
ХРЕБЕТНИХ ТВАРИН, ІСНУЮТЬ УСІ ВИДИ  
З'ЄДНАНЬ КІСТОК.**

# КЛАСИФІКАЦІЯ З'ЄДНАНЬ КІСТОК

ВИДІЛЯЮТЬ ДВА ВИДИ З'ЄДНАНЬ

КІСТОК:

З'єднання кісток  
(arthrologia)

Неперервне  
(synarthrosis)

Перервне  
(articulatio,diarthrosis)



**1. ПЕРЕРВНЕ З'ЄДНАННЯ КІСТОК (СУГЛОБ АБО ДІАРТРОЗ, *DIARTHROSIS* - ВНА), ХАРАКТЕРИЗУЄТЬСЯ НАЯВНІСТЮ МІЖ КІСТКАМИ СУГЛОБОВОЇ ПОРОЖНИНИ, ЯКА ІЗОЛЬОВАНА ВІД НАВКОЛИШНІХ ТКАНИН СУГЛОБОВОЮ КАПСУЛОЮ.**



**2. НЕПЕРЕРВНЕ З'ЄДНАННЯ КІСТОК**

**(СИНАРТРОЗ, *SYNARTHROSIS* - ВНА),**

**ХАРАКТЕРИЗУЄТЬСЯ ВІДСУТНІСТЮ У**

**ПРОМІЖКУ МІЖ КІСТКАМИ ЩІЛИНИ**

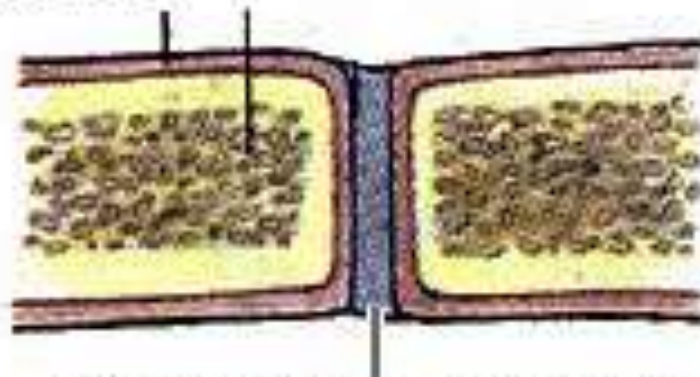
**АБО ПОРОЖНИНИ; З'ЄДНАННЯ**

**ЗАЗВИЧАЙ НЕРУХОМЕ.**

# НЕПЕРЕРВНІ З'ЄДНАННЯ КІСТОК:

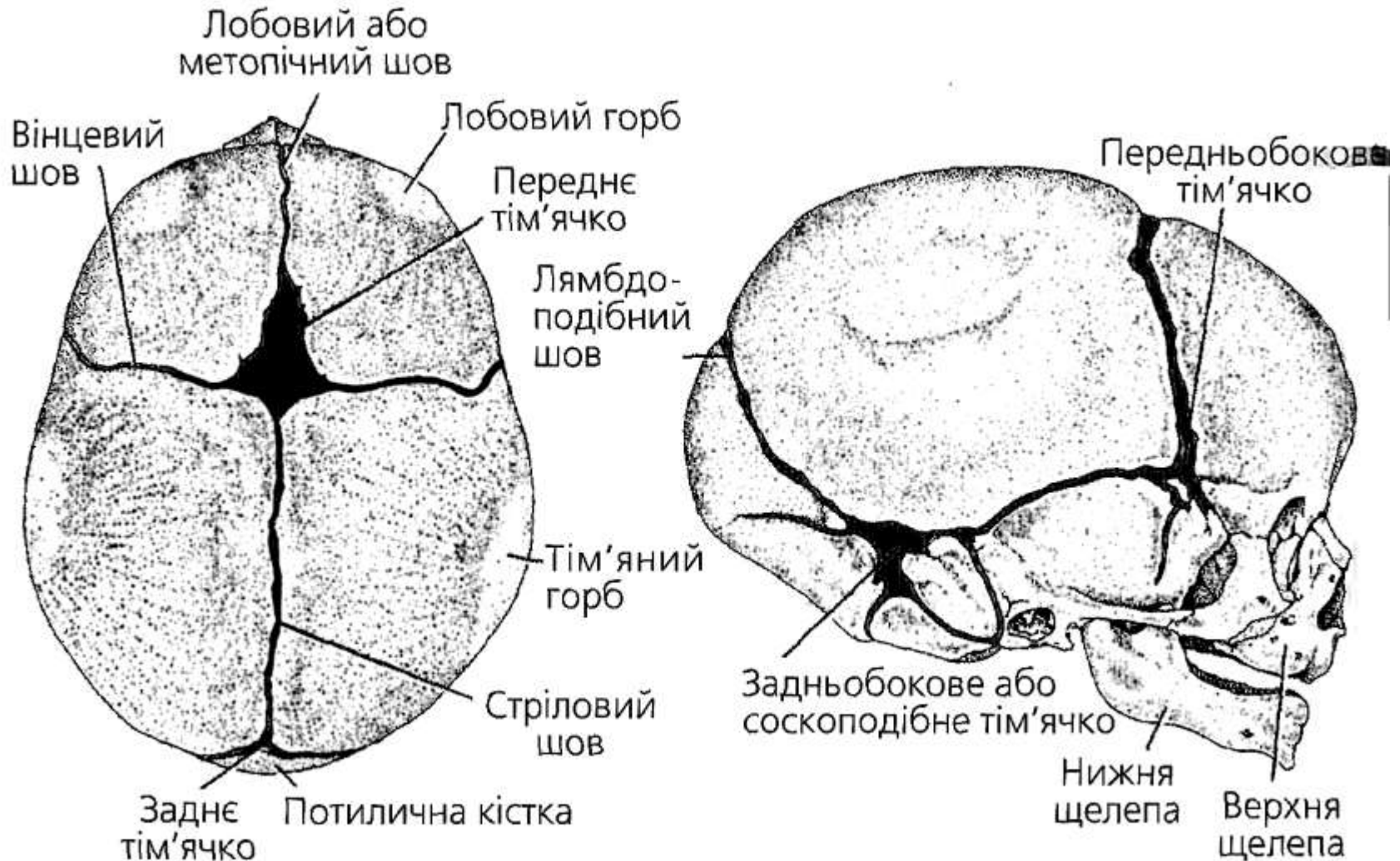
**A) ЗА ДОПОМОГОЮ СПЛУЧНОЇ ТКАНИНИ - СИНДЕСМОЗ  
(*SYNDESMOSIS*)**

ОКІСТЯ КІСТКА



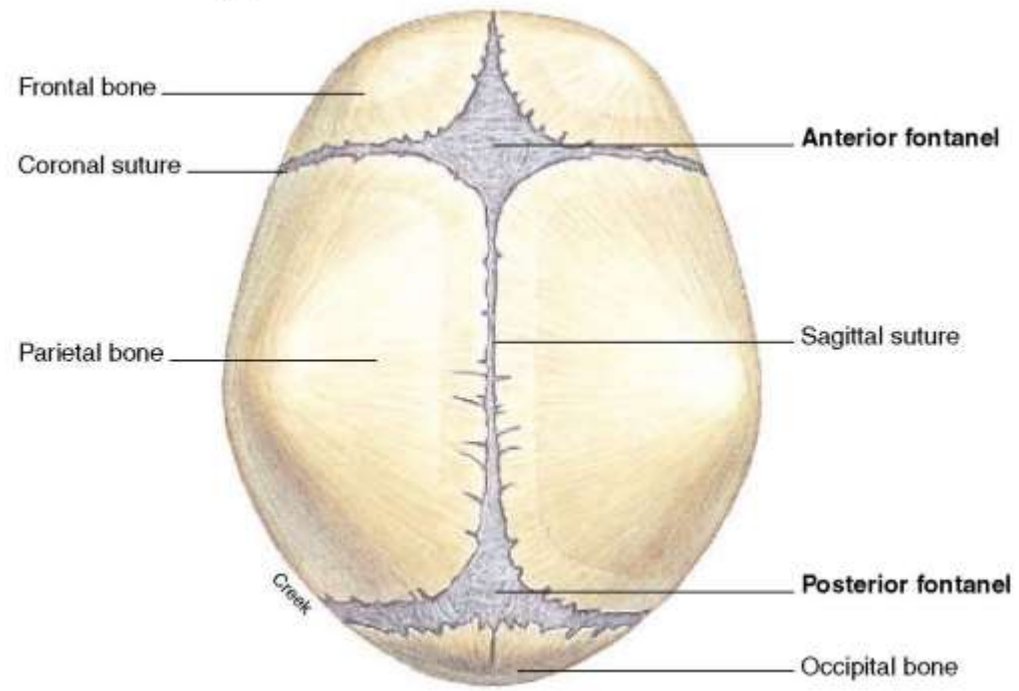
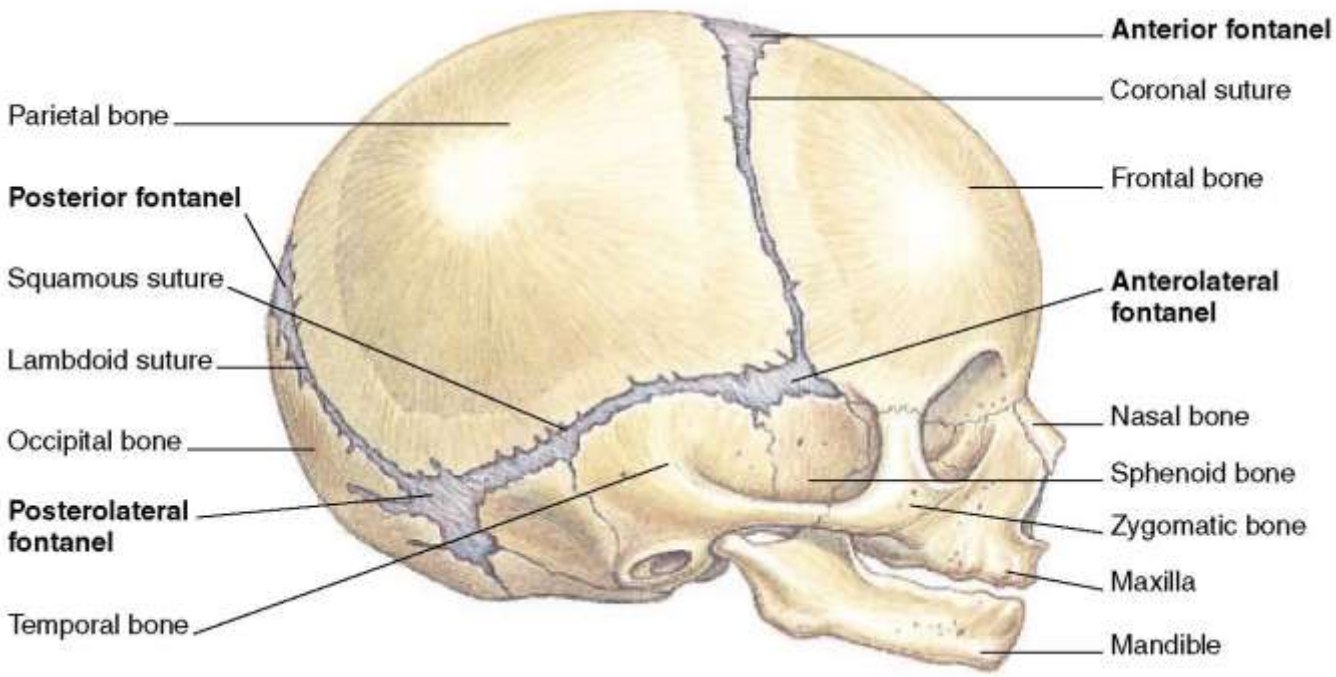
ВОЛОКНИСТА  
СПЛУЧНА ТКАНИНА

# ЧЕРЕП НОВОНАРОДЖЕНОГО



**Заднє тім'ячко закривається через три місяці після народження, переднє – в середині другого року.**

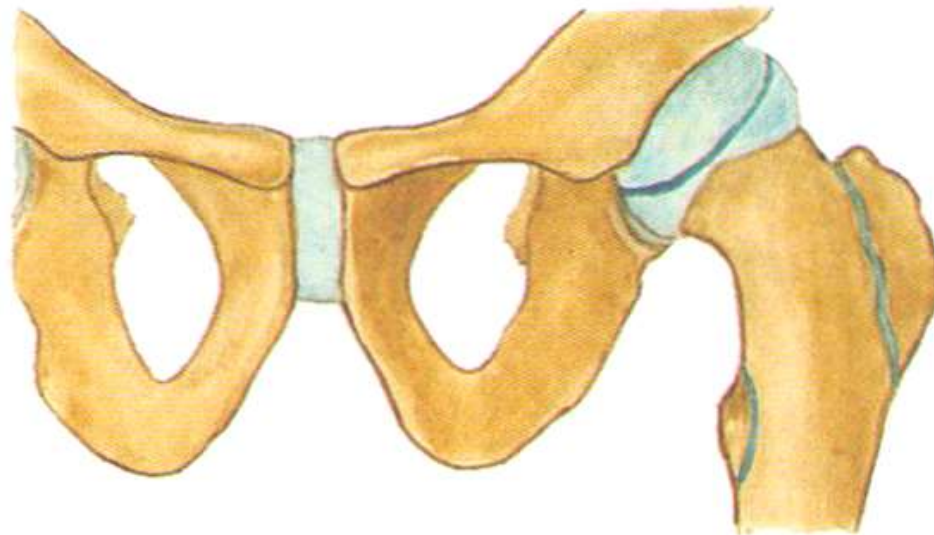
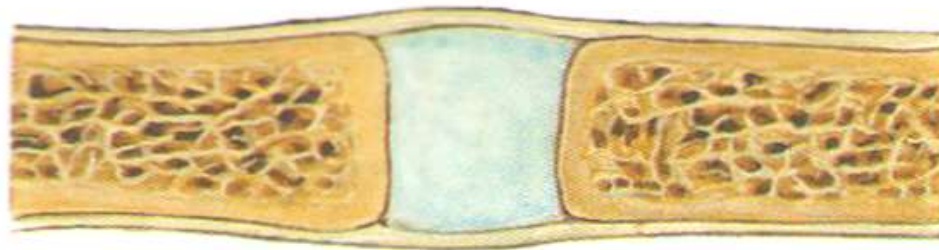
Ряд швів облітеруються в дорослому віці.



# НЕПЕРЕРВНІ З'ЄДНАННЯ КІСТОК:

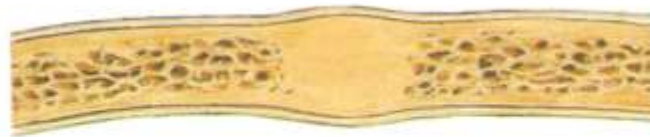
**Б) ЗА ДОПОМОГОЮ ХРЯЩОВОЇ ТКАНИНИ -  
СИНХОНДРОЗ (*SYNCHONDROSIS*);**





## НЕПЕРЕРВНІ З'ЄДНАННЯ КІСТОК:

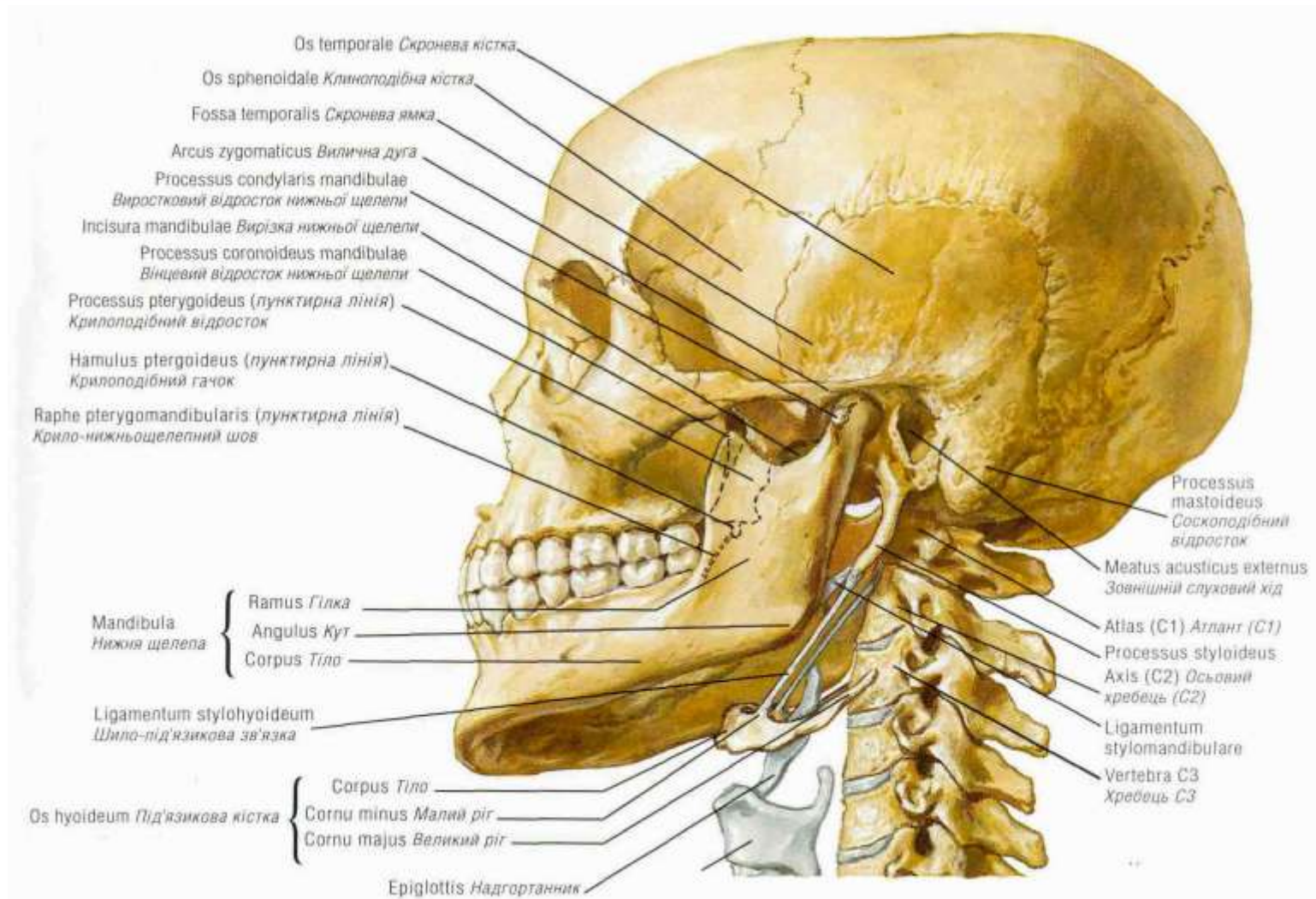
**В) НЕПЕРЕРВНЕ З'ЄДНАННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ КІСТКОВОЇ  
ТКАНИНИ - СИНОСТОЗ (*SYNOSTOSIS* - ВНА).**





**У ЯКОСТІ СИНДЕСМОЗІВ  
ВИСТУПАЮТЬ ЗВ'ЯЗКИ, ШВИ,  
МЕМБРАНИ, ТІМ'ЯЧКА.**

**ЗВ'ЯЗКИ** (*LIGAMENTA*, ЛАТ. *LIGO* - ЗВ'ЯЗУЮ) ПОБУДОВАНІ З ОФОРМЛЕНОЇ ЩІЛЬНОЇ ВОЛОКНИСТОЇ СПОЛУЧНОЇ ТКАНИНИ. ЗАЗВИЧАЙ ЗВ'ЯЗКИ ЗМІЦНЮЮТЬ СУГЛОБИ, АЛЕ ІНКОЛИ ВИСТУПАЮТЬ У ЯКОСТІ ОКРЕМОГО З'ЄДНАННЯ.



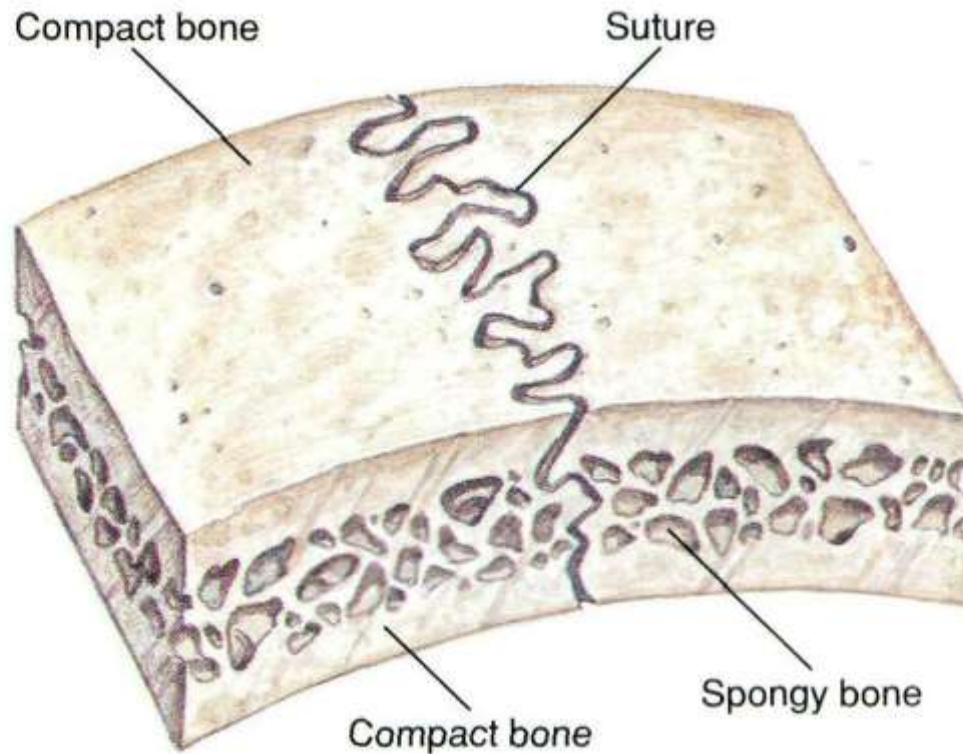
**ШИЛО-ПІД'ЯЗИКОВА ЗВ'ЯЗКА, *LIG. STYLOHYOIDEUM*, ЩО З'ЄДНУЄ ПІД'ЯЗИКОВУ КІСТКУ З ЧЕРЕПОМ**



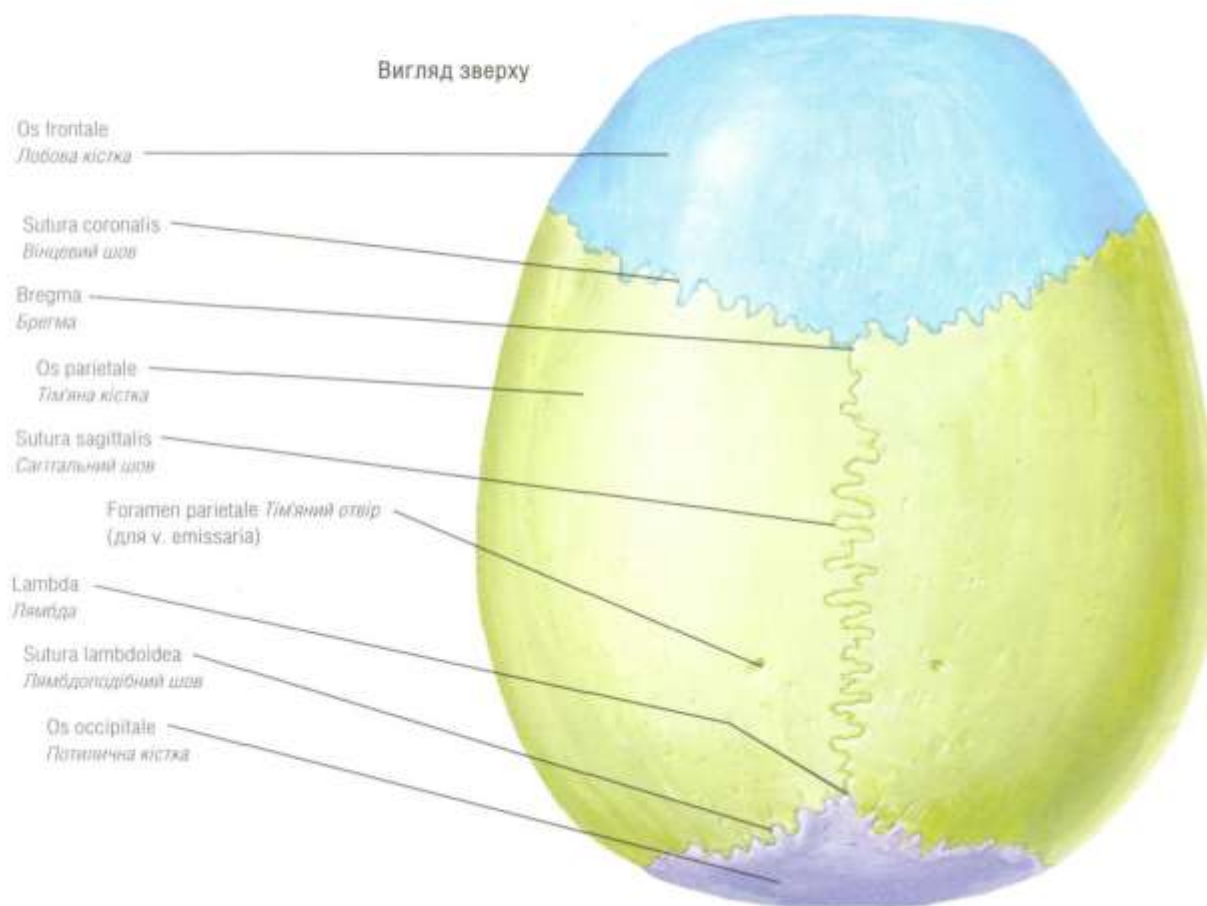
З'ЄДНАННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ  
ШВІВ ЗУСТРІЧАЮТЬСЯ МІЖ  
КІСТКАМИ ЧЕРЕПА. МІЖ КРАЯМИ  
КІСТОК ШОВ МІСТИТЬ ТОНКИЙ  
ПРОШАРОК ВОЛОКНИСТОЇ  
СПОЛУЧНОЇ ТКАНИНИ.

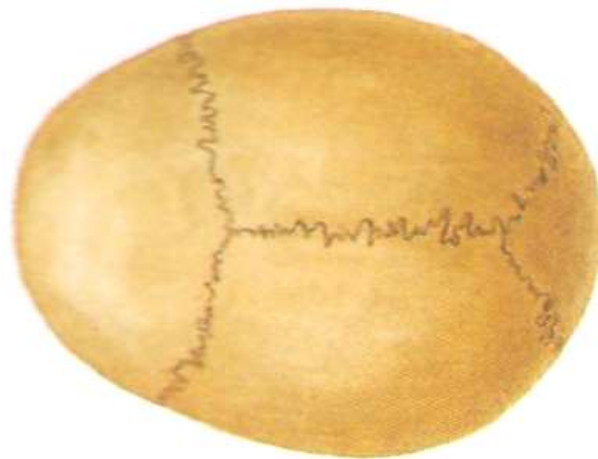
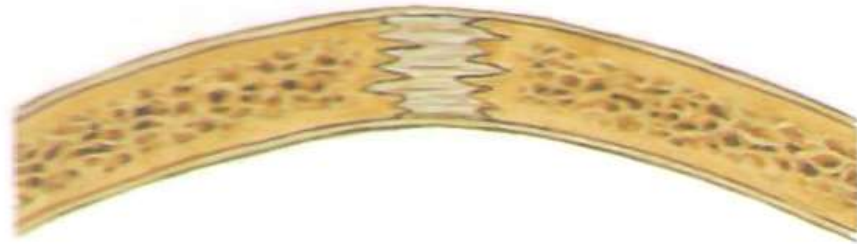
# ЗУБЧАСТИЙ ШОВ

*(SUTURA SERRATA S. DENTATA)*



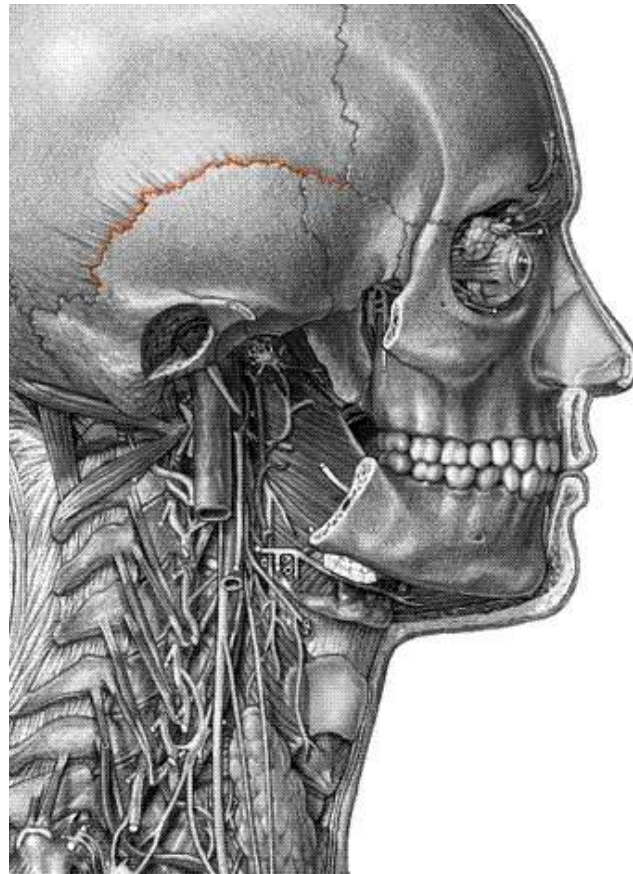
## Скелі́ння черепа (*calvaria*)



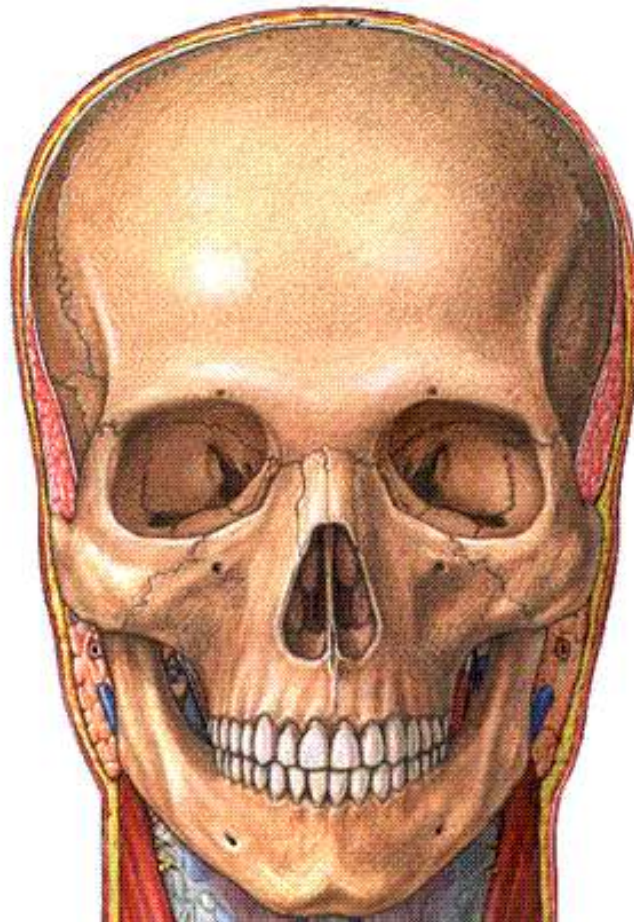




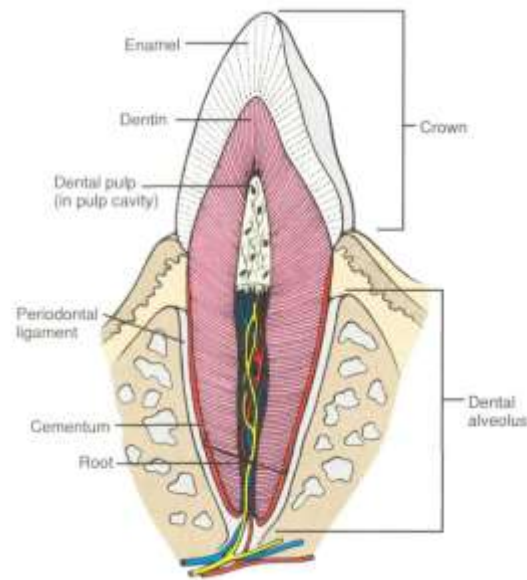
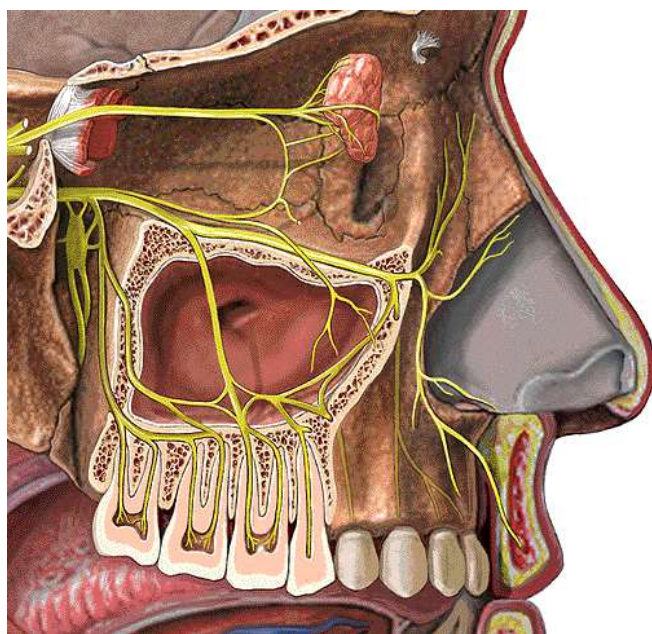
# ЛУСКАТИЙ ШОВ (*SUTURA SQUAMOSA*)



# ПЛОСКИЙ ШОВ (*SUTURA PLANA*)

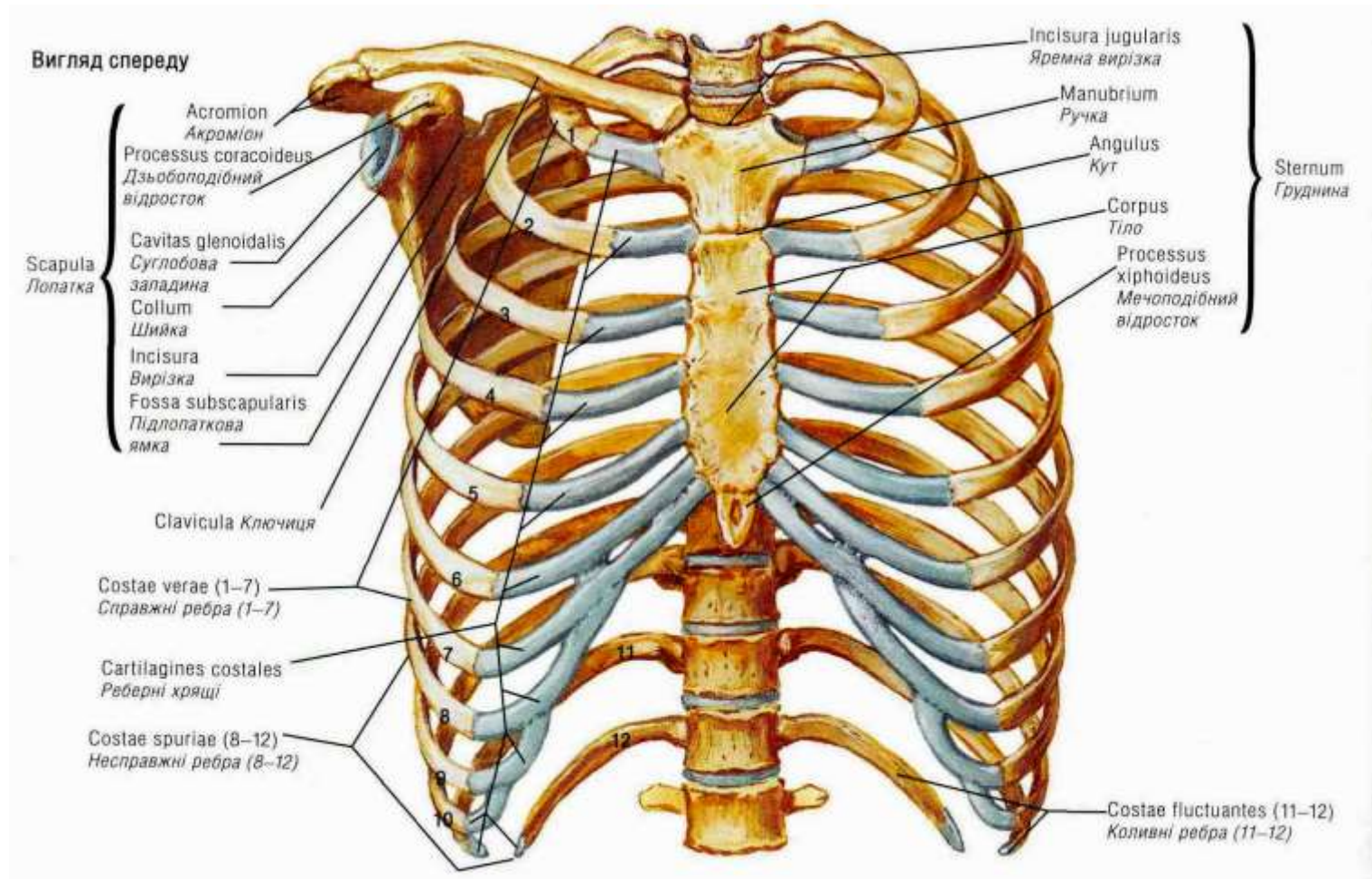


**ВКЛИНЕННЯ, *GOMPHOSIS,* АБО ЗУБОКОМІРКОВЕ  
З'ЄДНАННЯ, *ARTICULATIO DENTOALVEOLARIS,*  
ХАРАКТЕРИЗУЄТЬСЯ НАЯВНІСТЮ МІЖ ЗУБОМ ТА  
КІСТКОЮ ЩЕЛЕПИ ТОНКОГО ПРОШАРКУ СПЛУЧНОЇ  
ТКАНИНИ.**

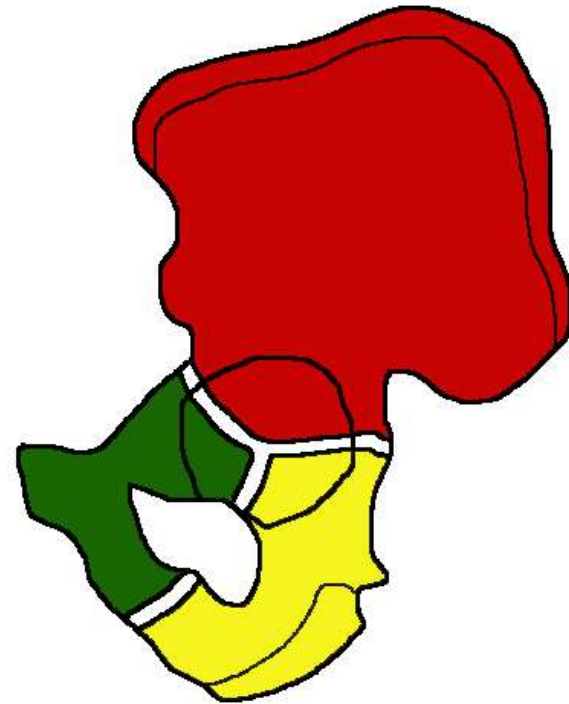
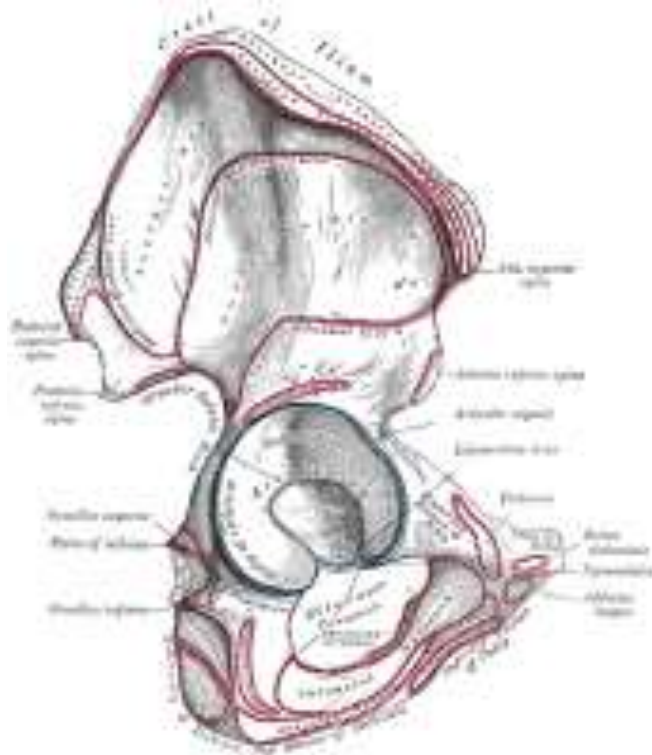


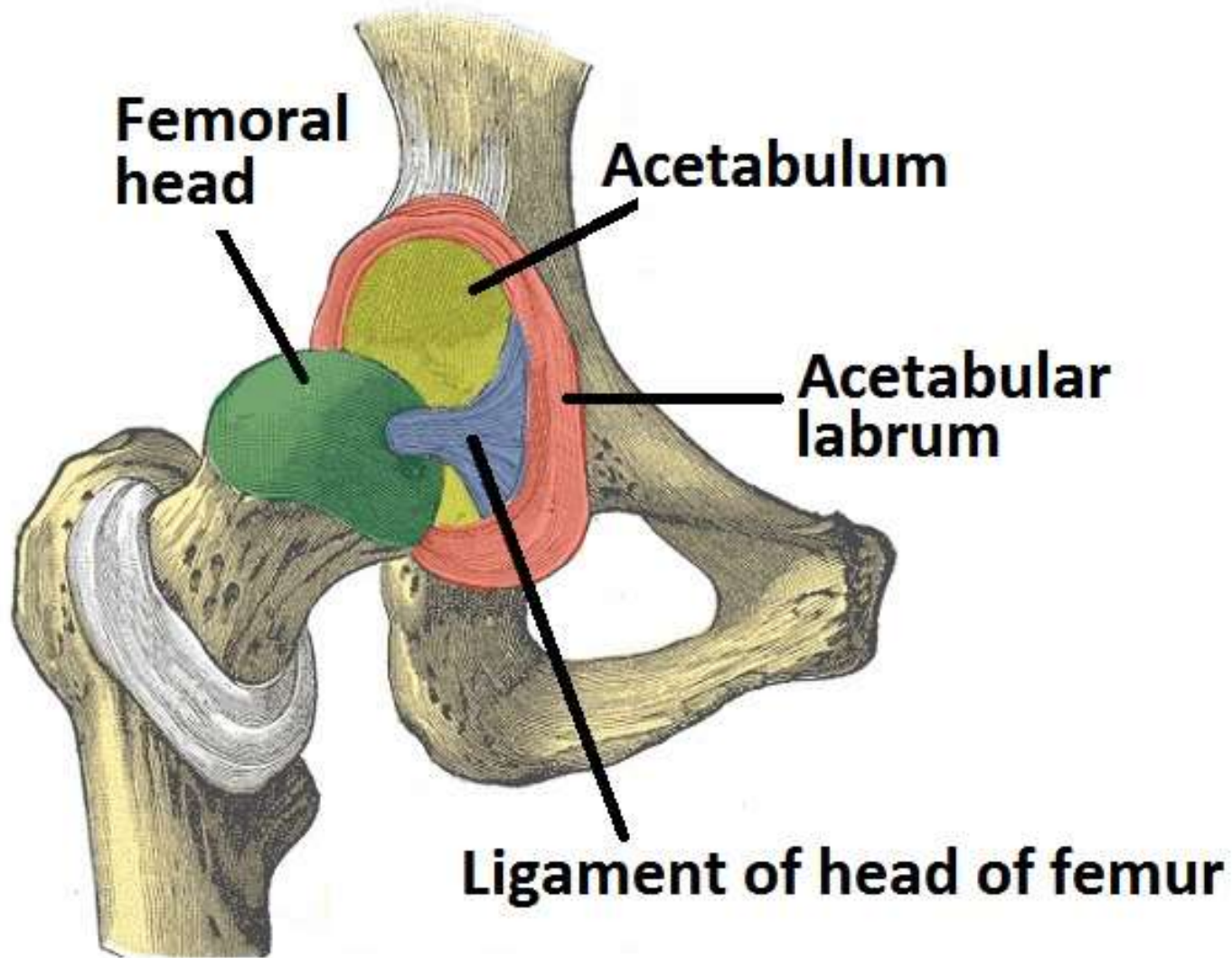
СИНХОНДРОЗИ БУВАЮТЬ *ПОСТІЙНИМИ*, КОЛИ ПРОШАРОК ХРЯЦОВОЇ ТКАНИНИ МІЖ КІСТКАМИ ІСНУЄ ПРОТЯГОМ УСЬОГО ЖИТТЯ ЛЮДИНИ, ТА *ТИМЧАСОВИМИ*, КОЛИ ПРОШАРОК ГІАЛІНОВОГО ХРЯЦА МІЖ КІСТКАМИ З ЧАСОМ ЗАМІЩУЄТЬСЯ КІСТКОВОЮ ТКАНИНОЮ, І З'ЄДНАННЯ ПЕРЕТВОРЮЄТЬСЯ НА СИНОСТОЗ.

## ПОСТІЙНИЙ СИНХОНДРОЗ - З'ЄДНАННЯ І РЕБРА З ГРУДНИНОЮ

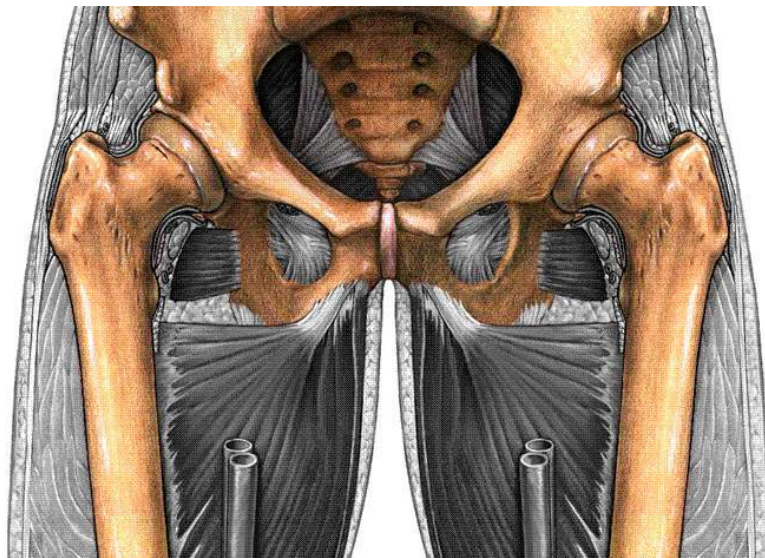


# ТИМЧАСОВИЙ СИНХОНДРОЗ - З'ЄДНАННЯ ТАЗОВИХ КІСТОК У ДИТЯЧОМУ ВІЦІ





**НАПІВПЕРЕРВНЕ З'ЄДНАННЯ КІСТОК (ГЕМІАРТРОЗ АБО СИМФІЗ, *SYMPHISIS*), ХАРАКТЕРИЗУЄТЬСЯ НАЯВНІСТЮ ЩІЛИНИ У ХРЯЦТОВОМУ ПРОШАРКУ МІЖ КІСТКАМИ; З'ЄДНАННЯ ЗАЗВИЧАЙ МАЛОРУХОМЕ.**



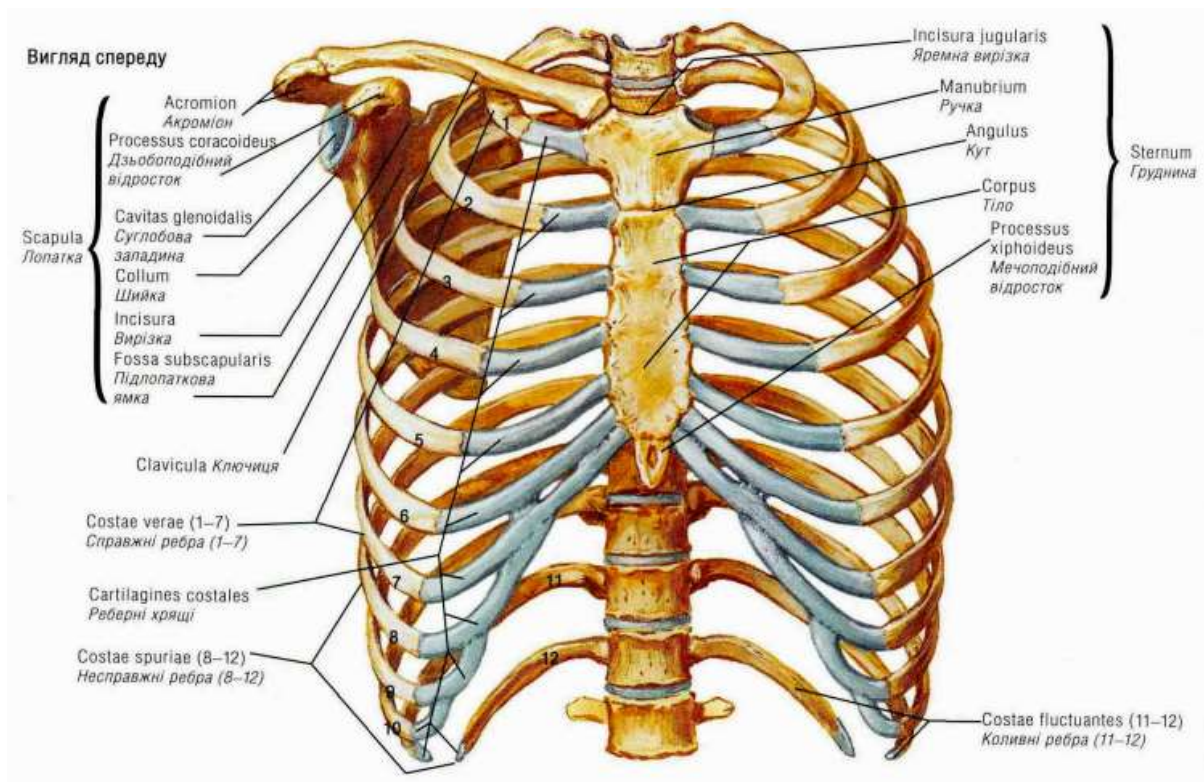
СИМФІЗ (ГЕМІАРТРОЗ)





**СИМФІЗИ ІСНУЮТЬ МІЖ ТІЛАМИ ХРЕБЦІВ – МІЖХРЕБЦЕВИЙ СИМФІЗ, МІЖ ЛОБКОВИМИ КІСТКАМИ – ЛОБКОВИЙ СИМФІЗ, МІЖ РУЧКОЮ ТА ТІЛОМ ГРУДНИНИ – СИМФІЗ РУЧКИ ГРУДНИНИ, МІЖ КРИЖОВОЮ ТА КУПРИКОВОЮ КІСТКАМИ.**

**ОКРЕМІ СИМФІЗИ МОЖУТЬ ПЕРЕТВОРЮВАТИСЬ НА СИНХОНДРОЗИ, АБО НАВІТЬ СИНОСТОЗИ (НАПР. СИМФІЗ РУЧКИ ГРУДНИНИ).**



НАЙПОШИРЕНІШИМИ В  
ОРГАНІЗМІ ЛЮДИНИ Є ПЕРЕРВНІ  
З'ЄДНАННЯ, ЯКІ НАЗИВАЮТЬСЯ  
СУГЛОБАМИ, АБО СИНОВІАЛЬНИМИ  
З'ЄДНАННЯМИ (*ARTICULATIO  
SYNOVIALIS*).

**СУГЛОБ ХАРАКТЕРИЗУЄТЬСЯ  
НАЯВНІСТЮ:**

**СУГЛОБОВИХ ПОВЕРХОНЬ,**

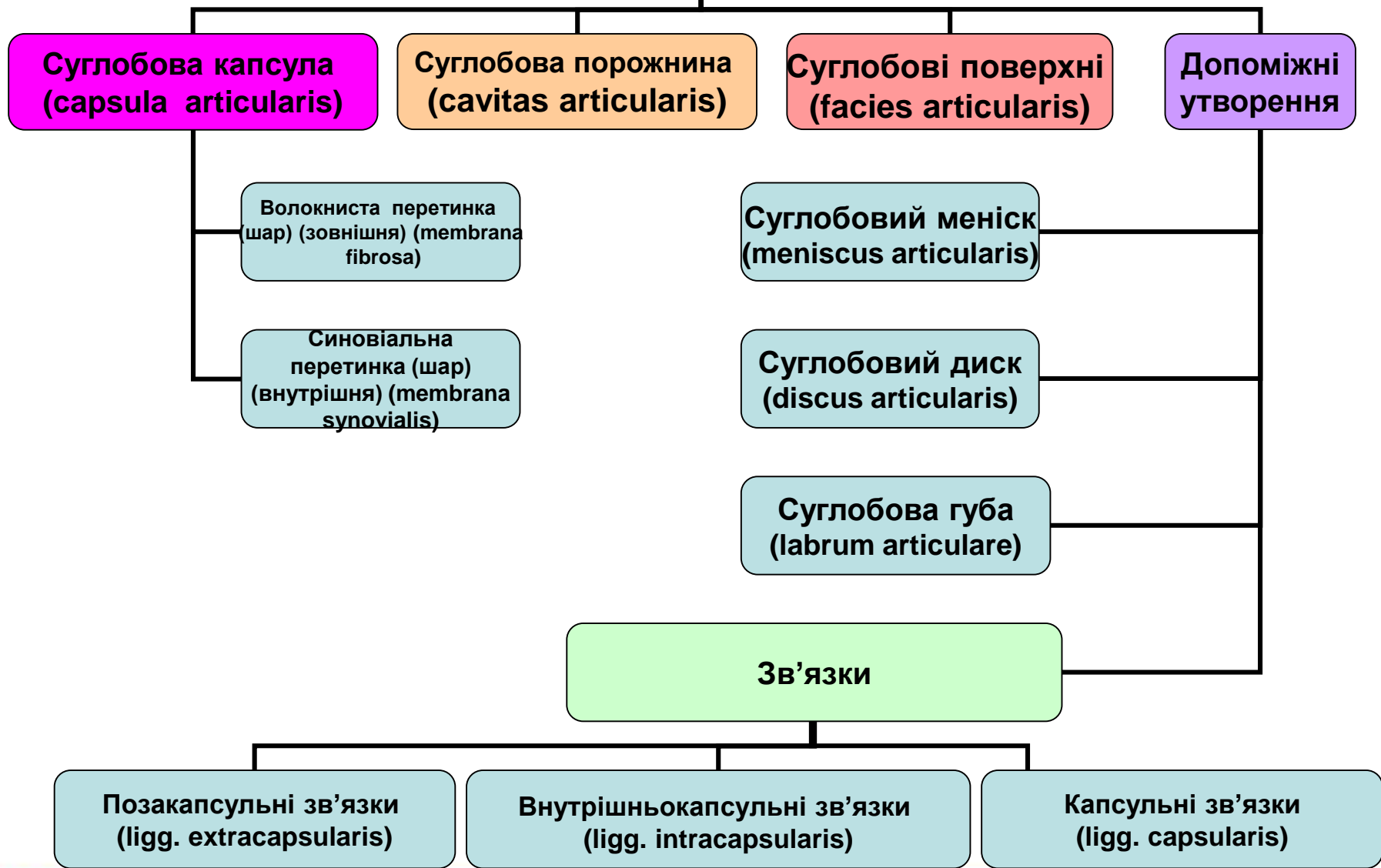
**СУГЛОБОВОЇ ПОРОЖНИНИ**

**ТА**

**СУГЛОБОВОЇ КАПСУЛИ.**

# ЗАГАЛЬНА АРТРОЛОГІЯ

## Будова суглоба



# КЛАСИФІКАЦІЯ СУГЛОБІВ

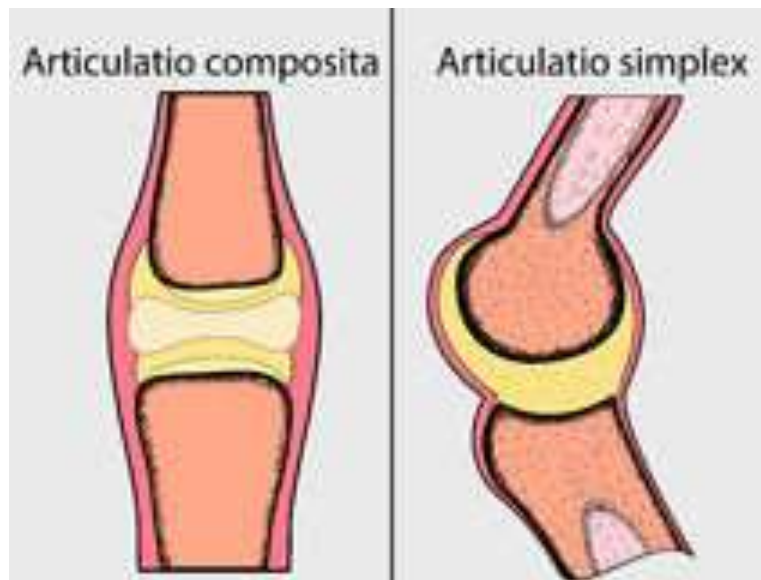
**ЗА БУДОВОЮ ВИДІЛЯЮТЬ:**

- 1) ПРОСТІ,**
- 2) СКЛАДНІ,**
- 3) КОМПЛЕКСНІ,**
- 4) КОМБІНОВАНІ СУГЛОБИ.**

# ПРОСТИЙ СУГЛОБ,

*ARTICULATIO SIMPLEX*, УТВОРЕНИЙ  
ЛИШЕ ДВОМА СУГЛОБОВИМИ  
ПОВЕРХНЯМИ ДВОХ КІСТОК.





# СКЛАДНИЙ СУГЛОБ,

*ARTICULATIO*

*COMPOSITA,*

УТВОРЕНИЙ

ТРЬОМА,

АБО

БІЛЬШОЮ

КІЛЬКІСТЮ

СУГЛО-

БОВИХ ПОВЕРХОНЬ.

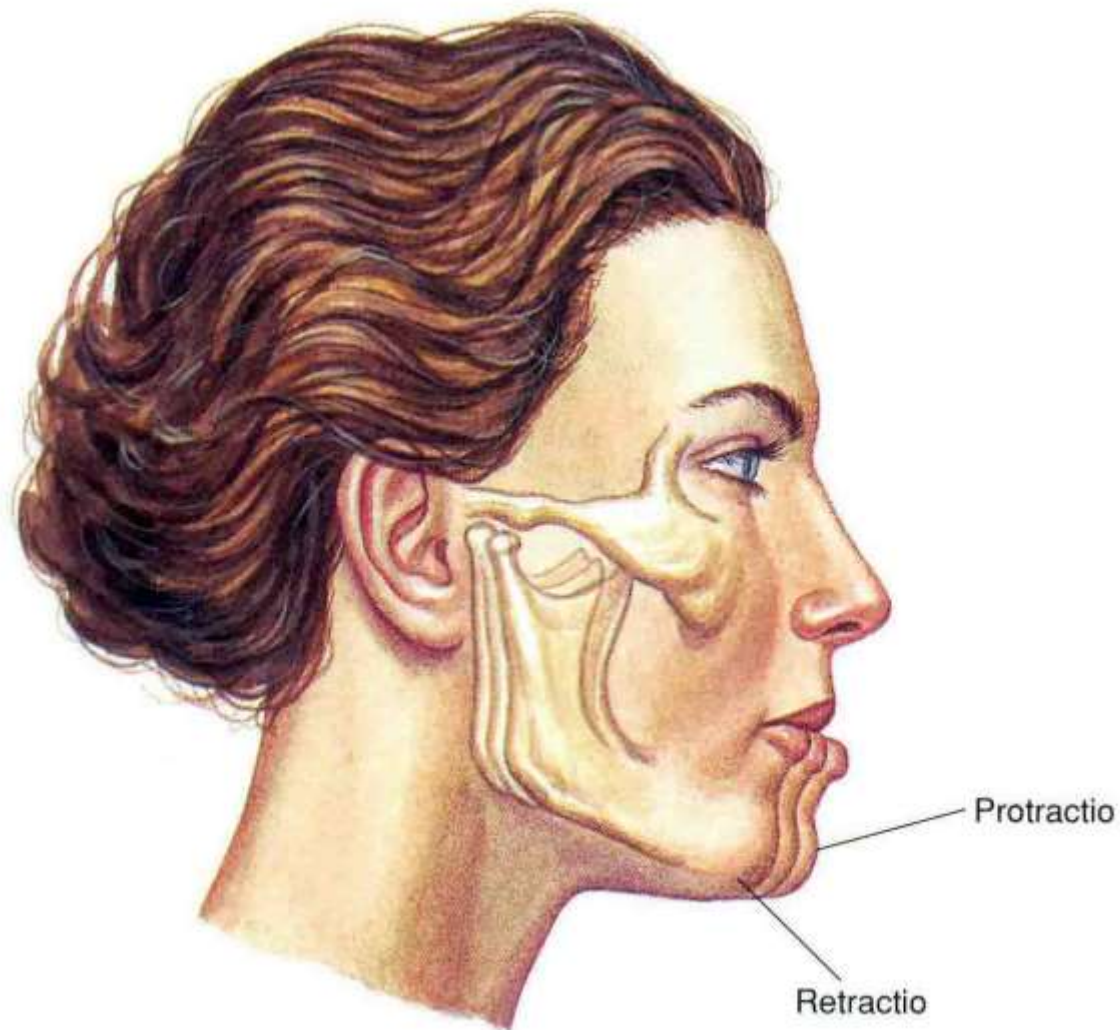
## КОМПЛЕКСНИЙ СУГЛОБ

ХАРАКТЕРИЗУЄТЬСЯ НАЯВНІСТЮ У СУГЛОБОВІЙ ПОРОЖНИНІ ДОДАТКОВИХ ЕЛЕМЕНТІВ. НАПРИКЛАД, *ДИСК* АБО *МЕНІСК* ПОДІЛЯЄ ПОРОЖНИНУ НА 2 ПОВЕРХИ ПОВНІСТЮ (У ВИПАДКУ ДИСКА) АБО НЕ ПОВНІСТЮ (У ВИПАДКУ МЕНІСКА). ДИСКИ ТА МЕНІСКИ ПОБУДОВАНІ З ВОЛОКНИСТОГО ХРЯЦА.

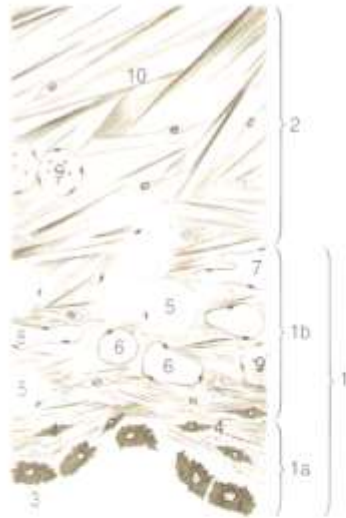


## КОМБІНОВАНИМ СУГЛОБОМ

НАЗИВАЮТЬ ДВА АНАТОМІЧНО РІЗНІ  
(РОЗДІЛЕНІ) СУГЛОБИ, ЩО РУХАЮТЬСЯ  
ОДНОЧАСНО (НАПР. СКРОНЕВО-  
НИЖНЬОЩЕЛЕПНИЙ СУГЛОБ).

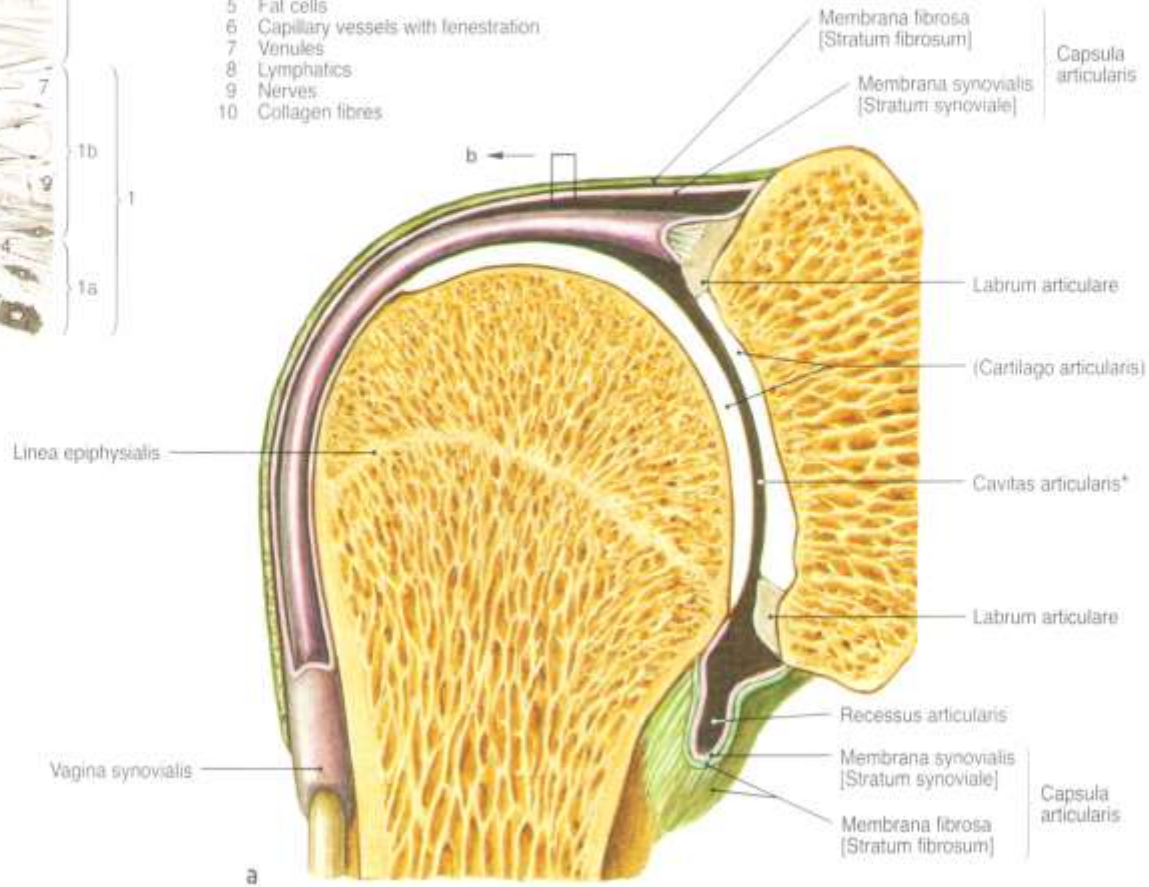


# ЗАГАЛЬНА АРТРОЛОГІЯ



- 1 Synovial membrane
- 1a Synovial intima, Intima
- 1b Subintimal layer, Subintima
- 2 Fibrous membrane
- 3 A-cells (macrophages)
- 4 B-cells (fibroblasts)
- 5 Fat cells
- 6 Capillary vessels with fenestration
- 7 Venules
- 8 Lymphatics
- 9 Nerves
- 10 Collagen fibres

b



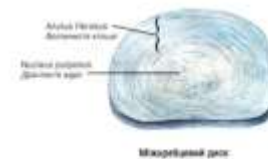
a





## СУГЛОБОВИЙ ХРЯЩ, *CARTILAGO*

*ARTICULARIS*, складається з поверхневого, проміжного та глибокого шарів. Цей хрящ не містить судин, а живиться від синовіальної рідини, що заповнює суглобову порожнину. Він утворює гладку та еластичну суглобову поверхню і пом'якшує поштовхи, що виникають під час рухів.



**СУГЛОБОВА ПОРОЖНИНА,**

***CAVITAS ARTICULARIS* – ЩІЛИНО-ПОДІБНИЙ ПРОСТІР, ЯКИЙ ОБМЕЖЕНИЙ СУГЛОБОВИМИ ХРЯЦАМИ І ГЕРМЕТИЧНО ЗАМКНЕНИЙ ПО КРАЯХ СУГЛОБОВОЮ КАПСУЛОЮ.**

# ЗАГАЛЬНА АРТРОЛОГІЯ

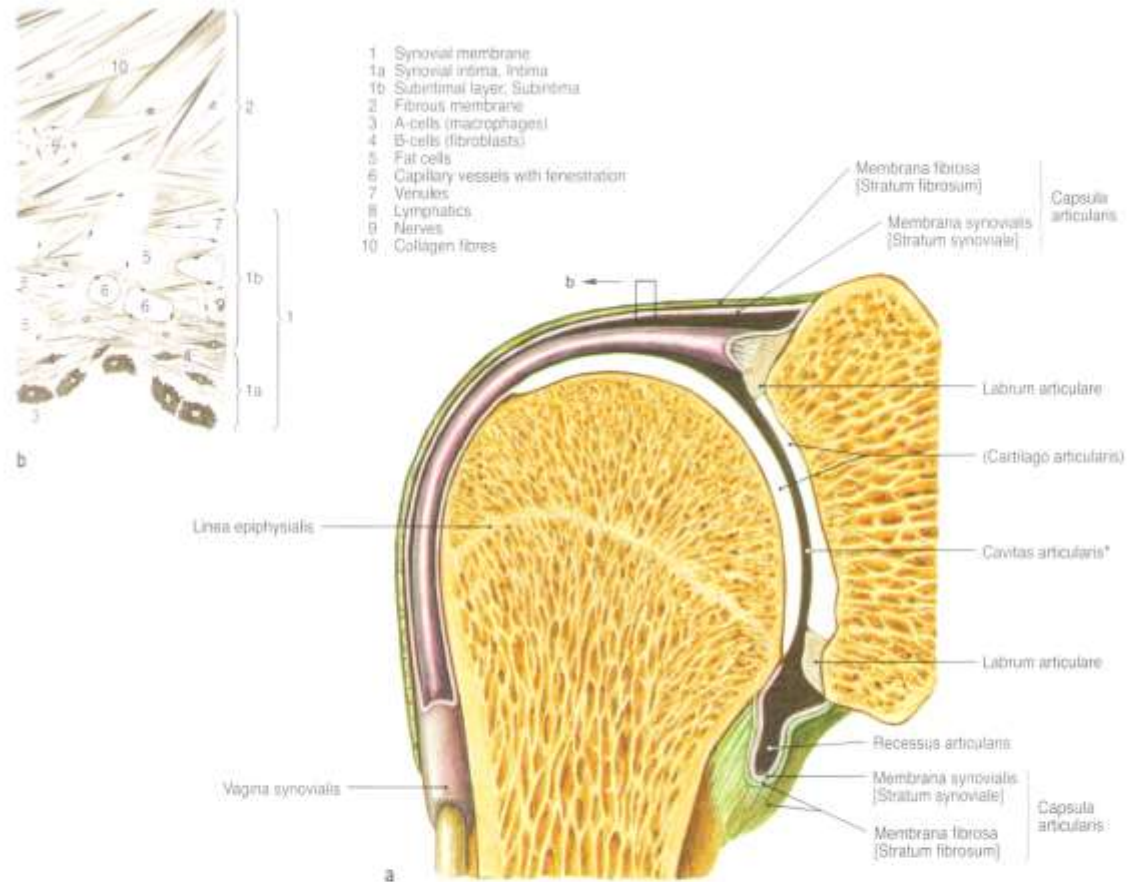


Fig. 18 a, b Synovial joint, *Articulatio synovialis*, exemplified by the shoulder joint

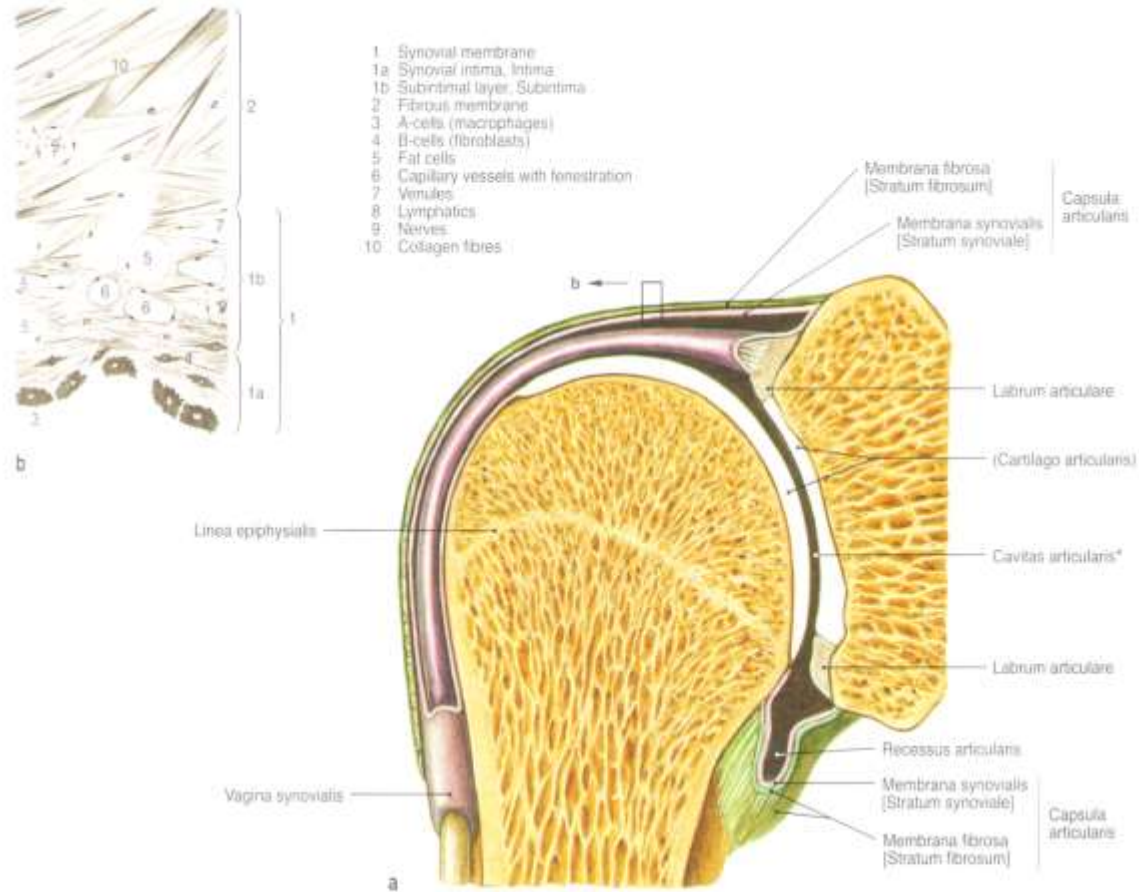
a Section in the scapular plane

b Structure of the joint capsule

\* The joint cavity, *Cavitas articularis*, is illustrated broader to enhance visibility.

**СУГЛОБОВА ПОРОЖНИНА МІСТИТЬ  
НЕВЕЛИКУ КІЛЬКІСТЬ СИНОВІАЛЬНОЇ  
РІДИНИ (*SYNOVIA*), ОСНОВНА РОЛЬ ЯКОЇ  
ПОЛЯГАЄ У ЗМЕНШЕННІ ТЕРТЯ МІЖ  
СУГЛОБОВИМИ ПОВЕРХНЯМИ ПІД ЧАС  
РУХІВ У СУГЛОБІ.**

# ЗАГАЛЬНА АРТРОЛОГІЯ



**Fig. 18 a, b** Synovial joint, *Articulatio synovialis*, exemplified by the shoulder joint.

**a** Section in the scapular plane

**b** Structure of the joint capsule.

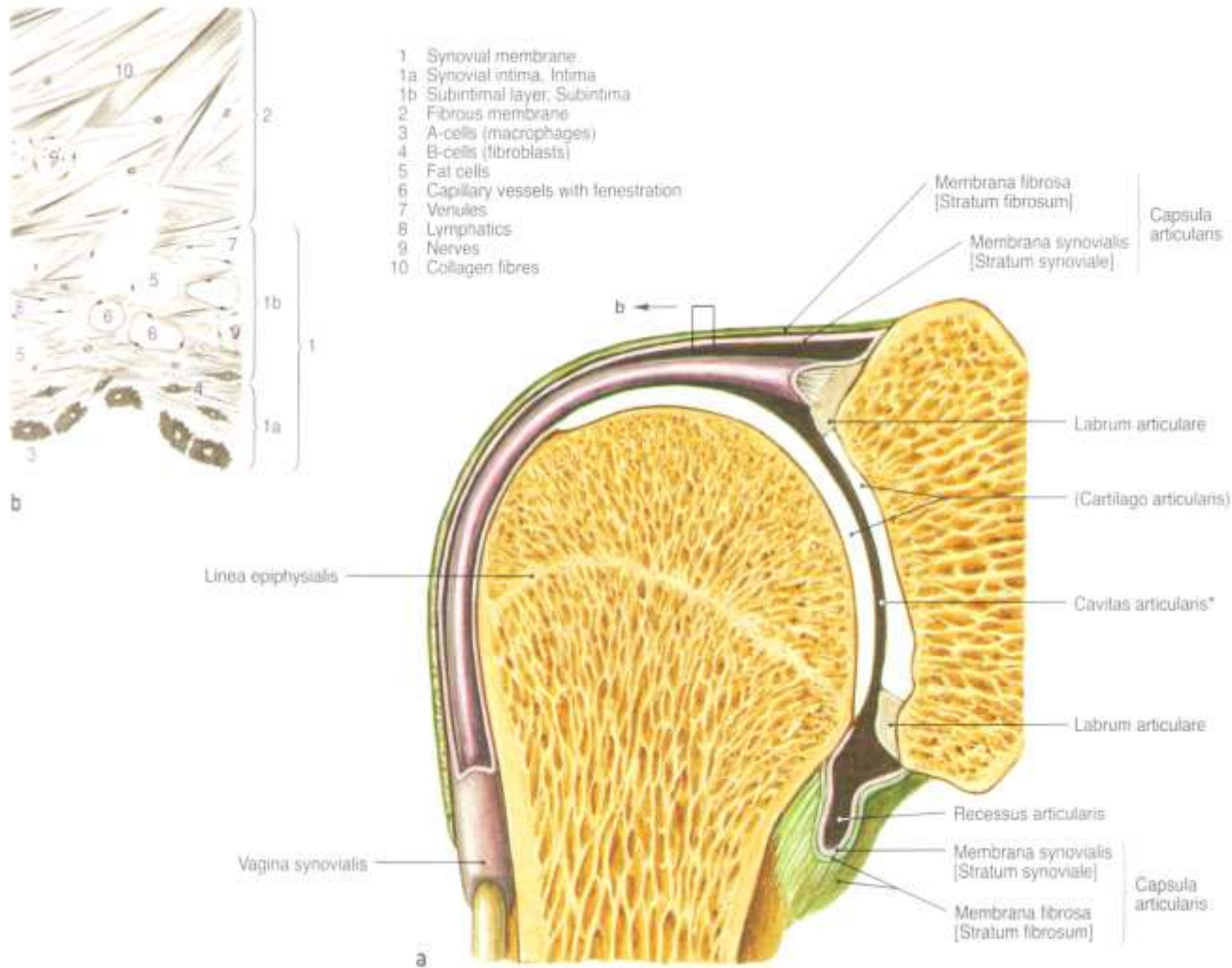
\* The joint cavity, *Cavitas articularis*, is illustrated broader to enhance visibility.

**ТИСК У СУГЛОБОВІЙ ПОРОЖНИНІ  
МЕНШИЙ ЗА АТМОСФЕРНИЙ, ЗАВДЯКИ ЧОМУ  
СУГЛОБОВІ ПОВЕРХНІ ЩІЛЬНО ПРИЛЯГАЮТЬ  
ОДНА ДО ОДНОЇ; ПРИ ПОРУШЕННІ  
ГЕРМЕТИЧНОСТІ СУГЛОБОВОЇ ПОРОЖНИНИ  
СУГЛОБОВІ ПОВЕРХНІ РОЗХОДЯТЬСЯ.**

СУГЛОБОВА КАПСУЛА,      *CAPSULA*

*ARTICULARIS*, ПРИРОСТАЄ ДО ОКІСТЯ  
КІСТКИ ВЗДОВЖ МЕЖІ ВКРИТОЇ  
ХРЯЦЕМ СУГЛОБОВОЇ ПОВЕРХНІ, АБО  
ТРОХИ ВІДСТУПИВШИ ВІД НЕЇ.

# ЗАГАЛЬНА АРТРОЛОГІЯ





**СУГЛОБОВА КАПСУЛА СКЛАДАЄТЬСЯ З ДВОХ ШАРІВ:**

- **ЗОВНІШНЬОГО ВОЛОКНИСТОГО ШАРУ (*STRATUM FIBROSUM*);**
- **ВНУТРІШНЬОГО СИНОВІАЛЬНОГО ШАРУ (*STRATUM SYNOVIALE*), ЯКІ ЧАСТО НАЗИВАЮТЬ ВОЛОКНИСТОЮ ПЕРЕТИНКОЮ (*MEMBRANA FIBROSA*) ТА СИНОВІАЛЬНОЮ ПЕРЕТИНКОЮ (*MEMBRANA SYNOVIALIS*) ВІДПОВІДНО.**

# 2. ANATOMIA ARTROLOGIA



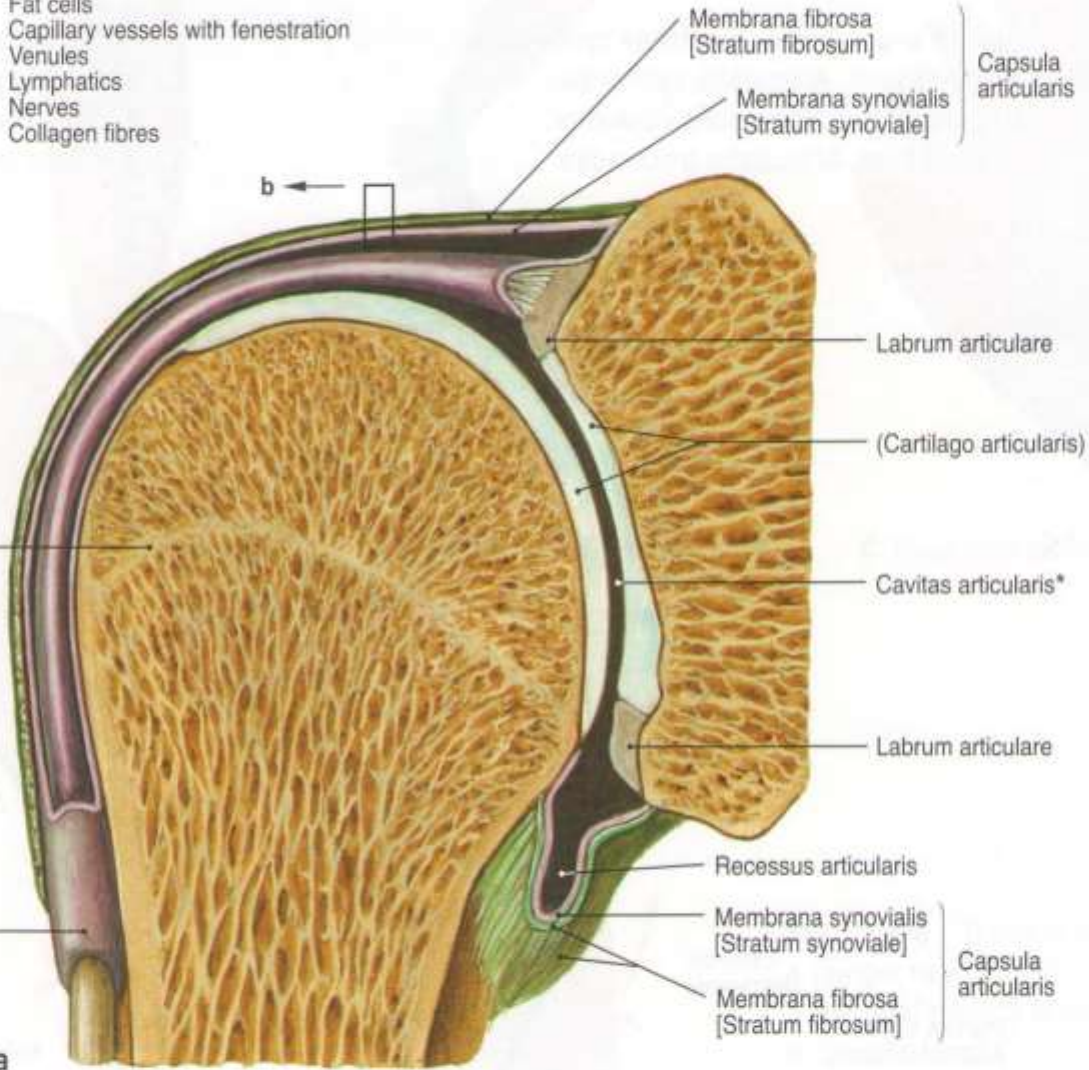
- 1 Synovial membrane
- 1a Synovial intima, Intima
- 1b Subintimal layer, Subintima
- 2 Fibrous membrane
- 3 A-cells (macrophages)
- 4 B-cells (fibroblasts)
- 5 Fat cells
- 6 Capillary vessels with fenestration
- 7 Venules
- 8 Lymphatics
- 9 Nerves
- 10 Collagen fibres

b

Linea epiphysialis

Vagina synovialis

a



Membrana fibrosa  
[Stratum fibrosum]

Membrana synovialis  
[Stratum synoviale]

Capsula articularis

Labrum articulare

(Cartilago articularis)

Cavitas articularis\*

Labrum articulare

Recessus articularis

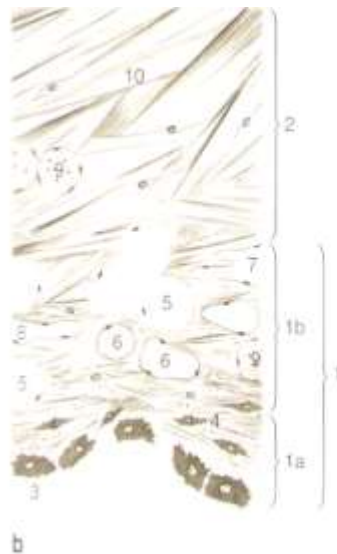
Membrana synovialis  
[Stratum synoviale]

Membrana fibrosa  
[Stratum fibrosum]

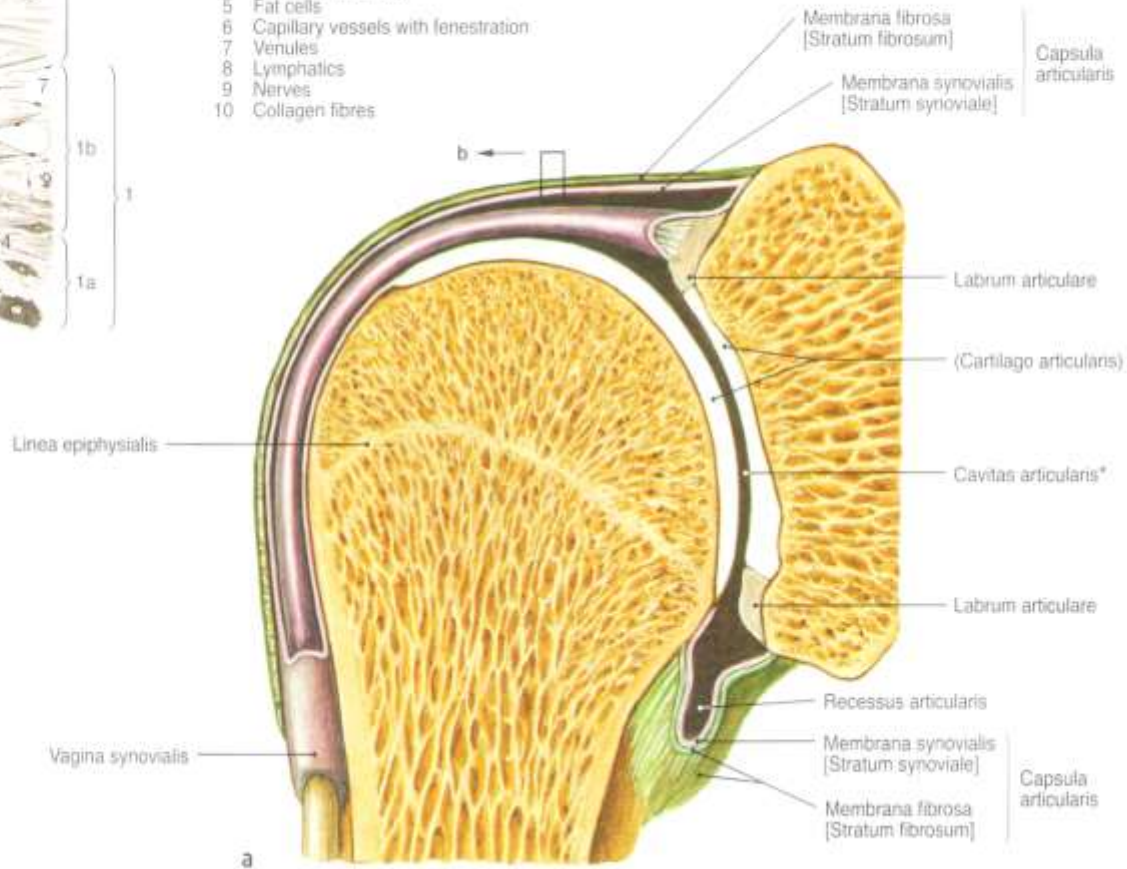
Capsula articularis

ВОЛОКНИСТИЙ ШАР СУГЛОБОВОЇ КАПСУЛИ  
СКЛАДАЄТЬСЯ З ЩІЛЬНОЇ ВОЛОКНИСТОЇ  
СПОЛУЧНОЇ ТКАНИНИ, ВОЛОКНА ЯКОЇ ЙДУТЬ  
ПЕРЕВАЖНО У ПОЗДОВЖНЬОМУ НАПРЯМІ.  
ПОТОВЩЕННЯ ЦЬОГО ШАРУ КАПСУЛИ УТВОРЮЄ  
КАПСУЛЬНІ ЗВ'ЯЗКИ, *LIGAMENTA CAPSULARIA*.

# ЗАГАЛЬНА АРТРОЛОГІЯ

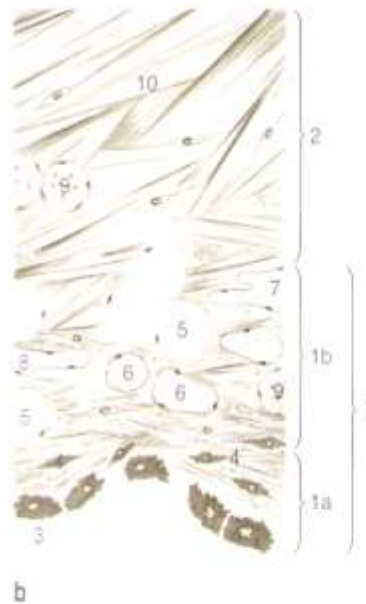


- 1 Synovial membrane
- 1a Synovial intima, Intima
- 1b Subintimal layer, Subintima
- 2 Fibrous membrane
- 3 A-cells (macrophages)
- 4 B-cells (fibroblasts)
- 5 Fat cells
- 6 Capillary vessels with fenestration
- 7 Venules
- 8 Lymphatics
- 9 Nerves
- 10 Collagen fibres

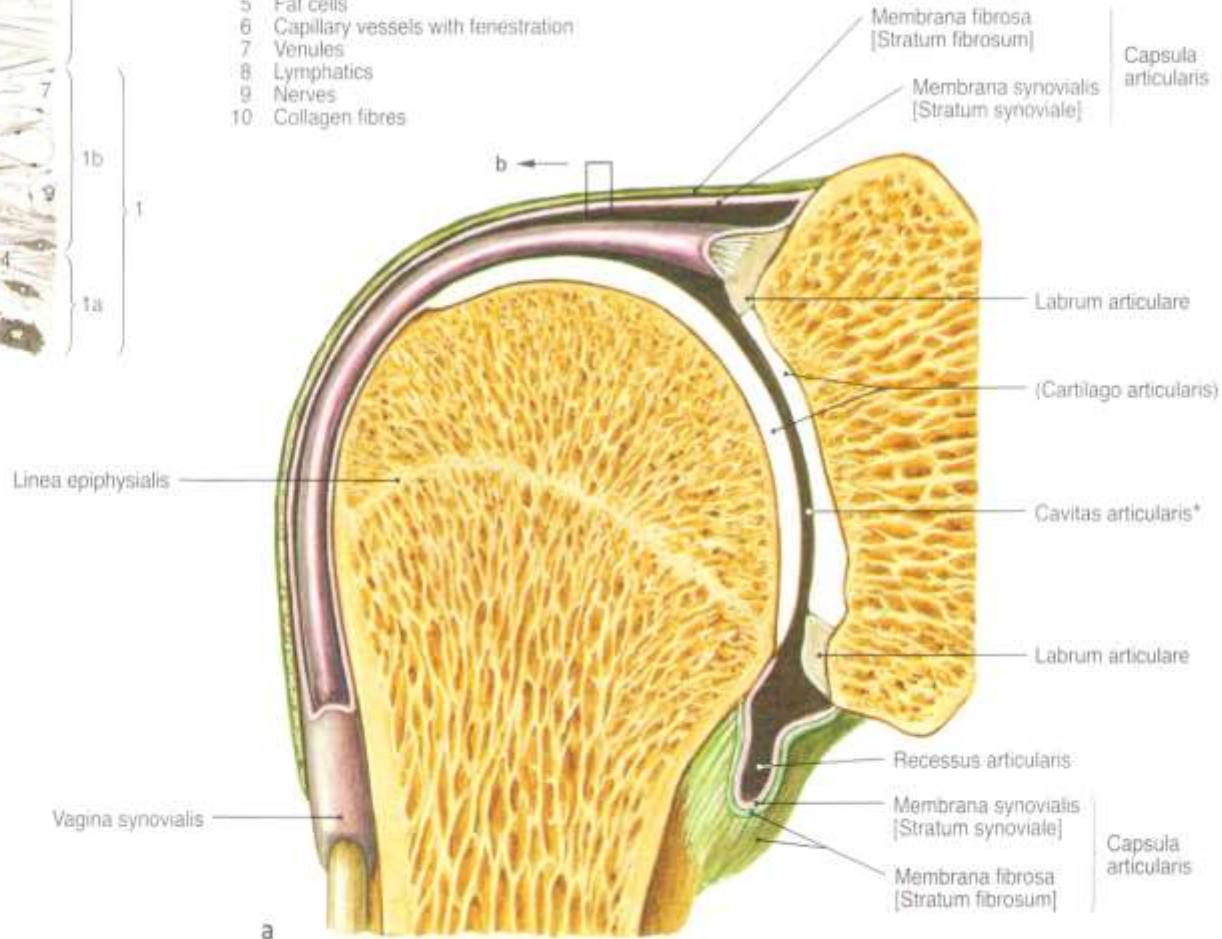


**СЕКРЕТОРНІ СИНОВІАЛЬНІ КЛІТИНИ  
КАПСУЛИ ПРОДУКУЮТЬ СІНОВІАЛЬНУ  
РІДИНУ, А ІНШІ СИНОВІАЛЬНІ КЛІТИНИ ЇЇ  
ВСМОКТУЮТЬ, ЗАБЕЗПЕЧУЮЧИ ВІД'ЄМНИЙ  
ТИСК У ПОРОЖНИНІ СУГЛОБА.**

# ЗАГАЛЬНА АРТРОЛОГІЯ

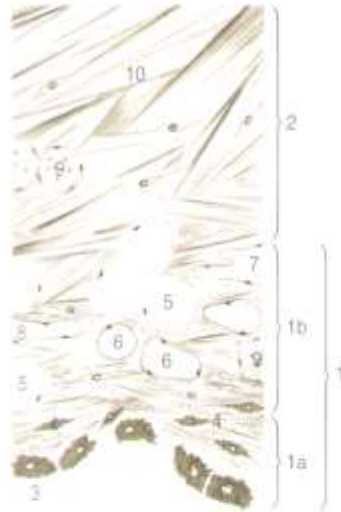


- 1 Synovial membrane
- 1a Synovial intima, Intima
- 1b Subintimal layer, Subintima
- 2 Fibrous membrane
- 3 A-cells (macrophages)
- 4 B-cells (fibroblasts)
- 5 Fat cells
- 6 Capillary vessels with fenestration
- 7 Venules
- 8 Lymphatics
- 9 Nerves
- 10 Collagen fibres

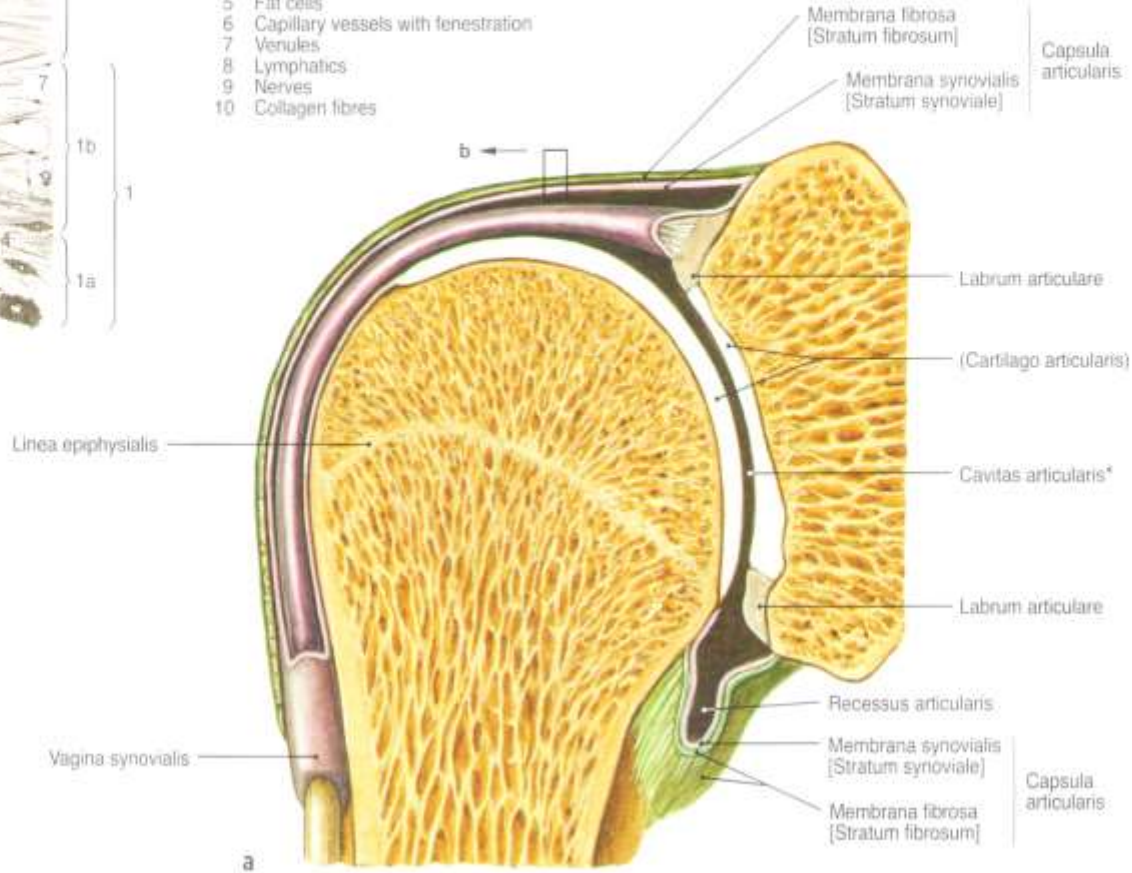


**СИНОВІАЛЬНИЙ ШАР КАПСУЛИ**  
**ЗАКІНЧУЄТЬСЯ НА МЕЖІ З СУГЛОБОВИМ**  
**ХРЯЩЕМ, ЩО ВКРИВАЄ СУГЛОБОВУ ПОВЕРХНЮ**  
**КІСТКИ. СИНОВІАЛЬНИЙ ШАР МАЄ ПЛОСКУ**  
**ЧАСТИНУ (*PARS PLANA*) ТА ВОРСИНЧАСТУ**  
**ЧАСТИНУ (*PARS VILLOSA*).**

# ЗАГАЛЬНА АРТРОЛОГІЯ



- 1 Synovial membrane
- 1a Synovial intima, Intima
- 1b Subintimal layer, Subintima
- 2 Fibrous membrane
- 3 A-cells (macrophages)
- 4 B-cells (fibroblasts)
- 5 Fat cells
- 6 Capillary vessels with fenestration
- 7 Venules
- 8 Lymphatics
- 9 Nerves
- 10 Collagen fibres





**ВОРСИНЧАСТА ЧАСТИНА ШАРУ**  
**МІСТИТЬ СІНОВІАЛЬНІ ВОРСИНКИ**  
**(*VILLI SYNOVIALIS*), ЯКІ ЗБІЛЬШУЮТЬ**  
**ПОВЕРХНЮ СІНОВІАЛЬНОГО ШАРУ.**

## ДОДАТКОВІ ЕЛЕМЕНТИ СУГЛОБА:

- СИНОВІАЛЬНІ СКЛАДКИ;
- СИНОВІАЛЬНІ СУМКИ;
- ВНУТРІШНЬОСУГЛОБОВІ ЗВ'ЯЗКИ;
- ВНУТРІШНЬОСУГЛОБОВІ ХРЯЩІ.

МІСЦЯМИ СІНОВІАЛЬНИЙ ШАР КАПСУЛИ ФОРМУЄ **СІНОВІАЛЬНІ СКЛАДКИ** (*PLICAE SYNOVIALIS*), ЩО ЗАПОВНЮЮТЬ НЕКОНГРУЕНТНІ ПРОМІЖКИ МІЖ КРАЙОВИМИ ДІЛЯНКАМИ СУГЛОБОВИХ ПОВЕРХОНЬ. У ВЕЛИКИХ СІНОВІАЛЬНИХ СКЛАДКАХ, НАПРИКЛАД У КРИЛОПОДІБНИХ СКЛАДКАХ КОЛІННОГО СУГЛОБА, ЧАСТО СКУПЧУЄТЬСЯ ЖИРОВА ТКАНИНА.

**ВИПИНИ СИНОВІАЛЬНОГО ШАРУ  
КАПСУЛИ, ЯКІ ДЛЯ ЗМЕНШЕННЯ ТЕРТЯ  
РОЗМІЩУЮТЬСЯ МІЖ СУХОЖИЛКАМИ  
АБО М'ЯЗАМИ З ОДНОГО БОКУ ТА  
КІСТКАМИ – З ІНШОГО, НАЗИВАЮТЬСЯ  
СИНОВІАЛЬНИМИ СУМКАМИ (*BURSAE  
SYNOVIALES*).**

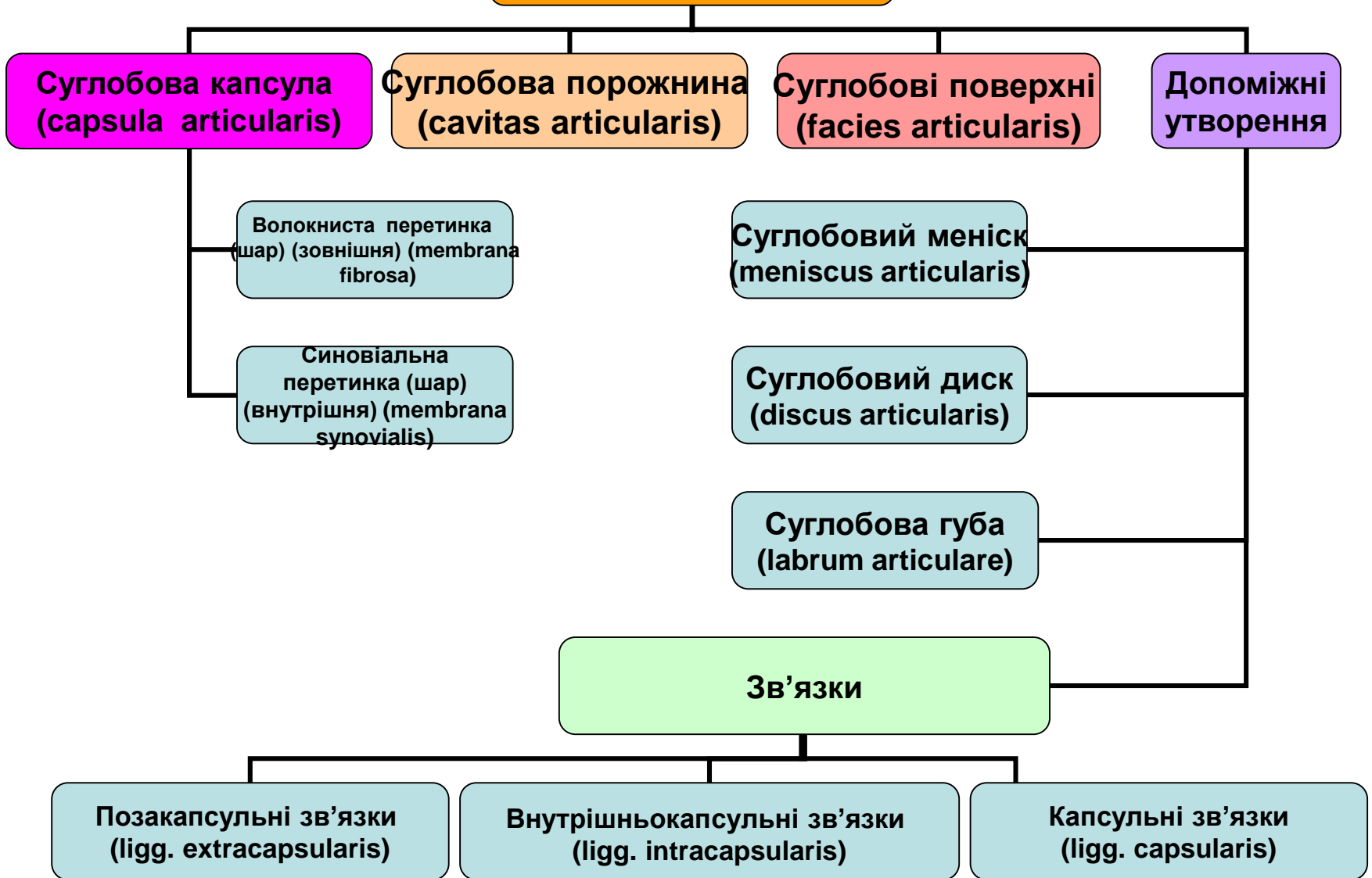
## *Схема характеристики суглоба:*

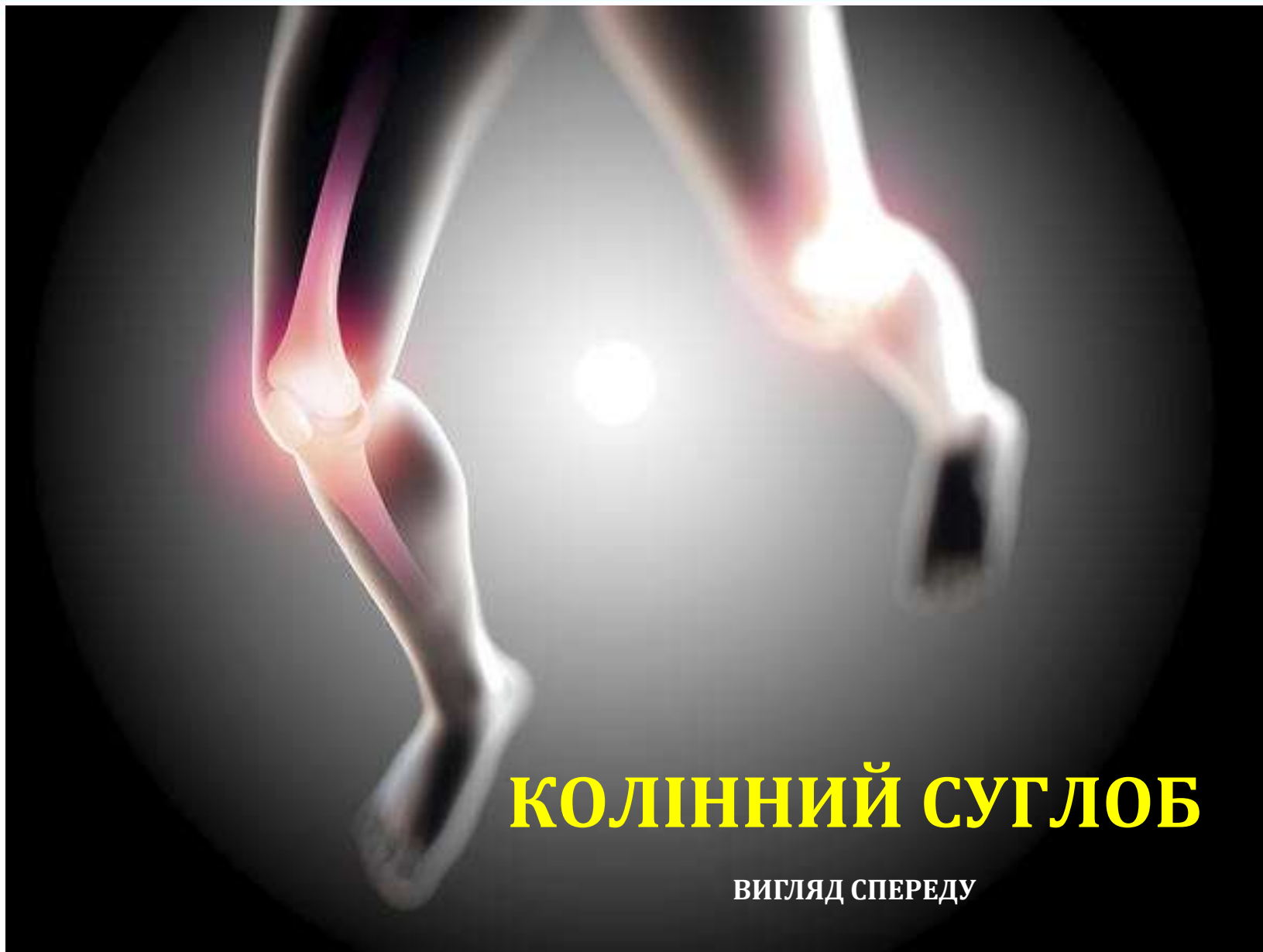
- назва суглоба;
- назва кісток, які беруть участь у формуванні суглоба;
- назва суглобових поверхонь;
- форма суглоба;
- класифікація суглоба за будовою;
- класифікація суглоба за функцією;
- осі обертання;
- види рухів;
- прикріплення суглобової капсули;
- зв'язки суглоба;
- особливості суглоба (наявність елементів допоміжного апарату суглоба, окрім зв'язок).



# ЗАГАЛЬНА АРТРОЛОГІЯ

## Будова суглоба





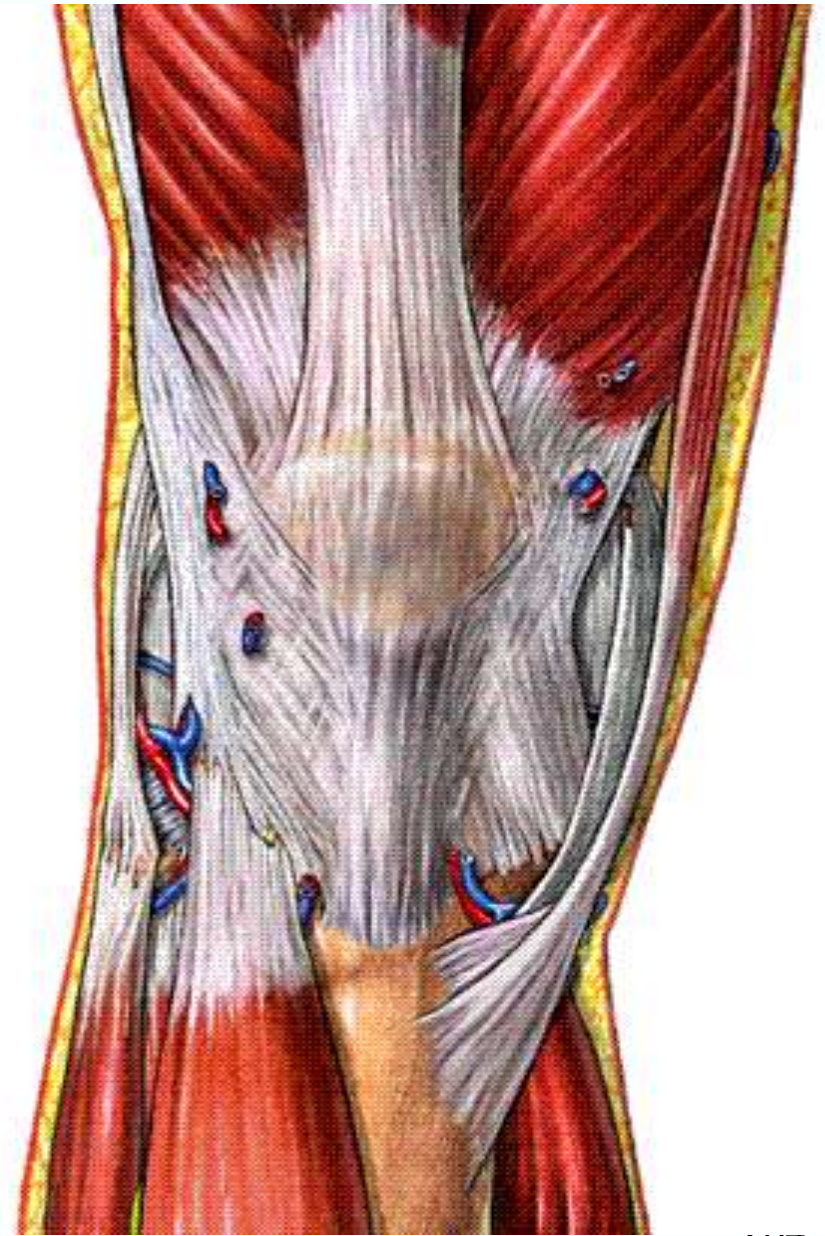
# КОЛІННИЙ СУГЛОБ

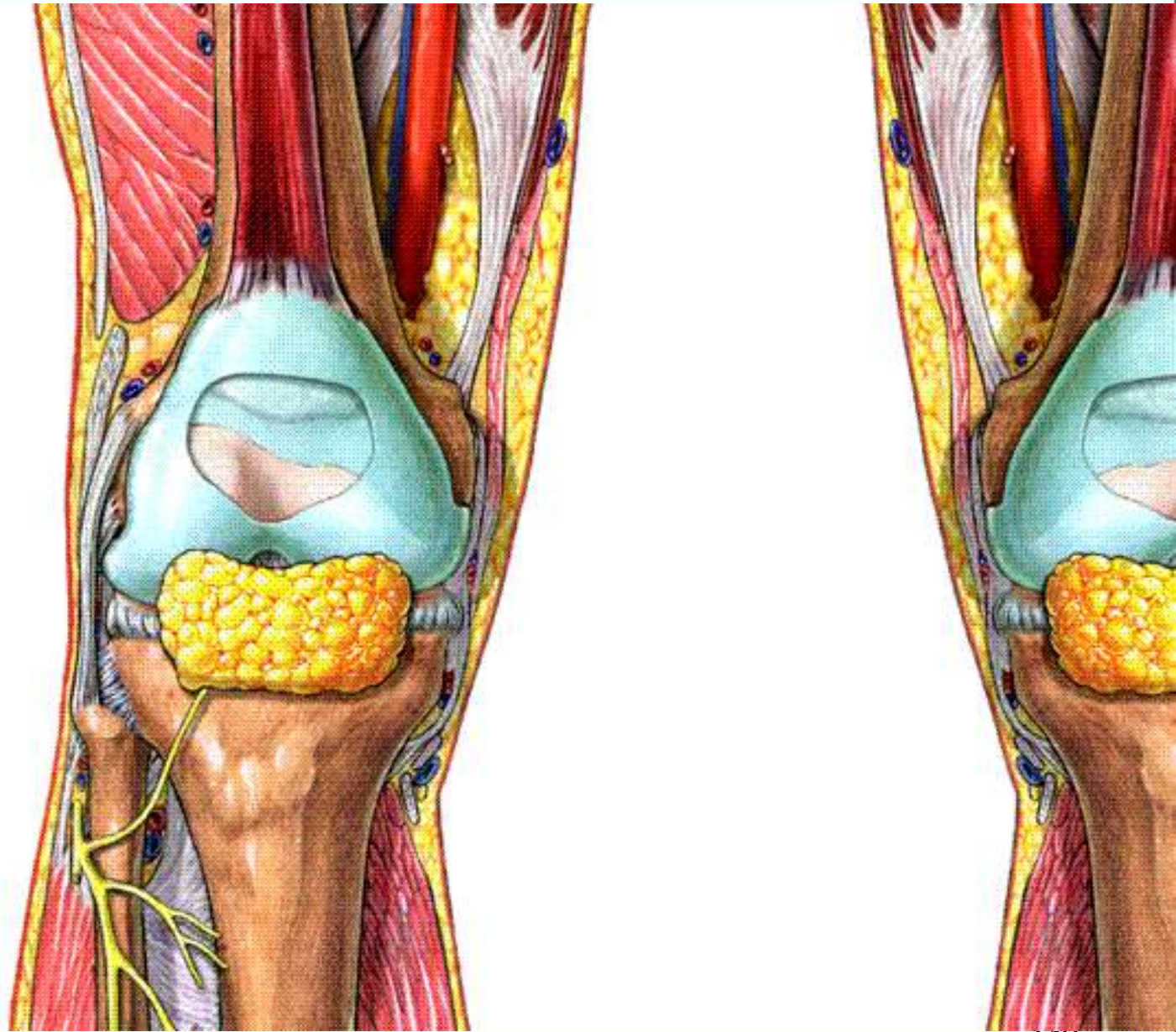
ВИГЛЯД СПЕРЕДУ

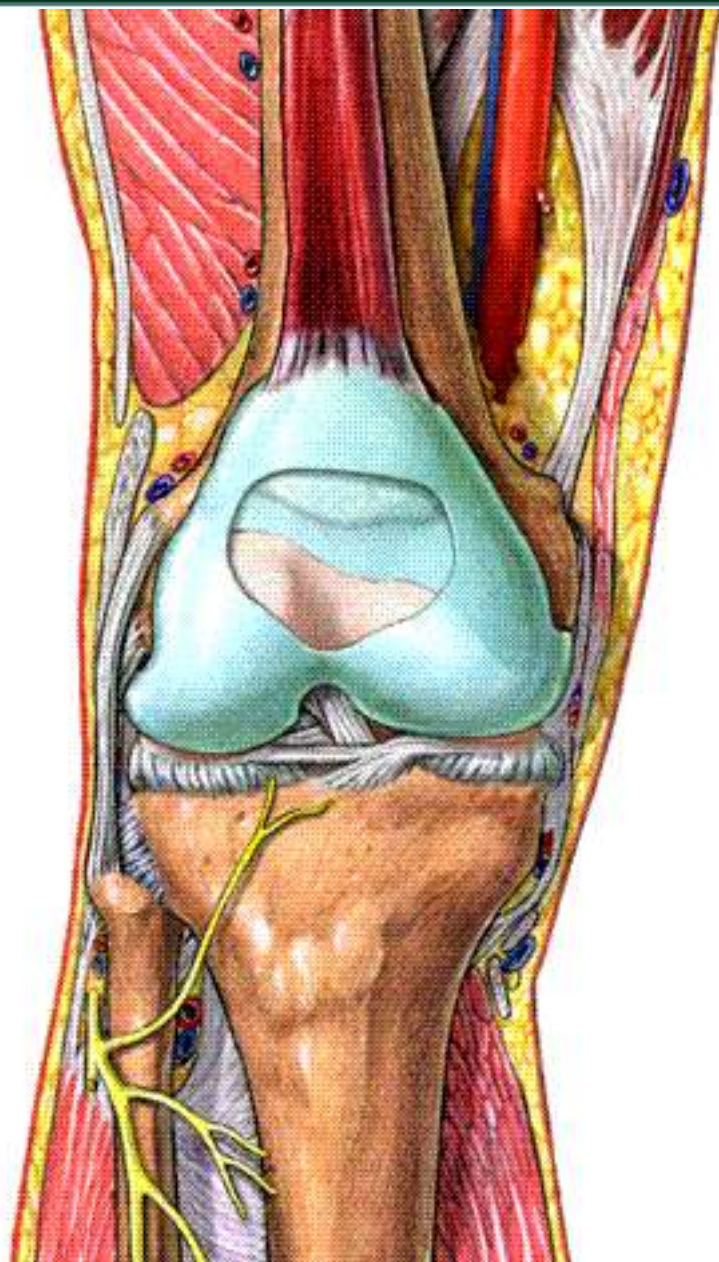


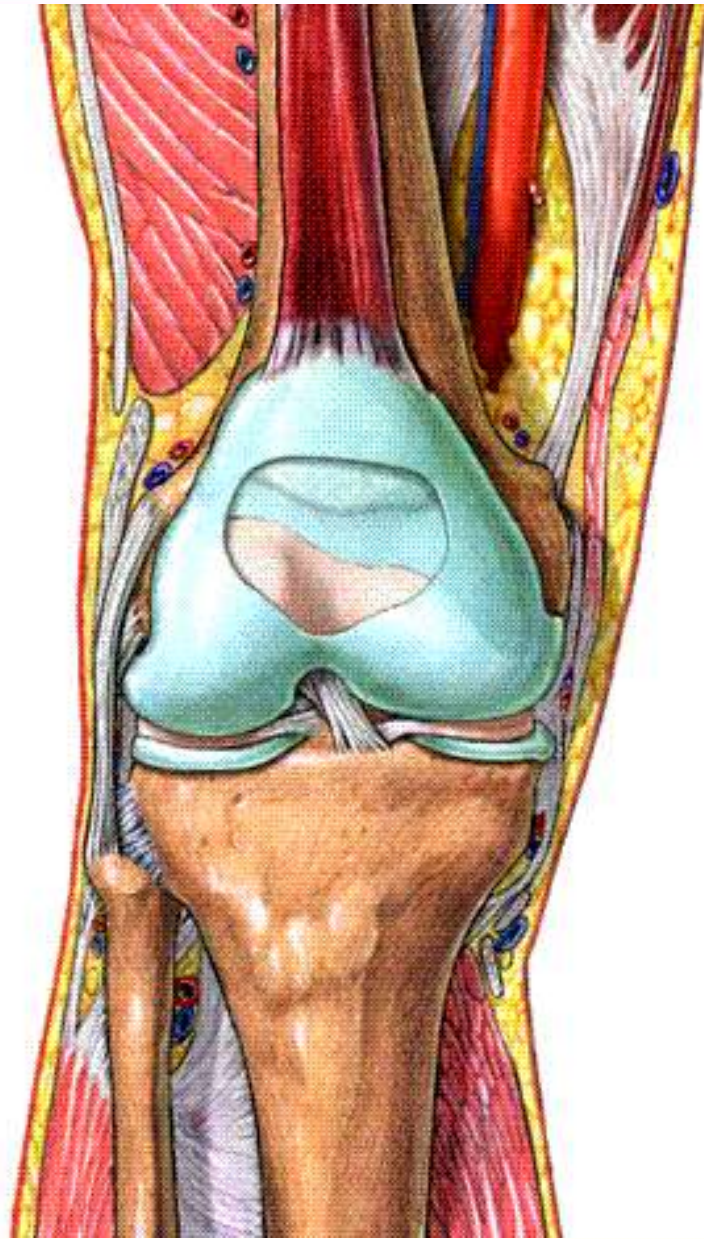
# ЗАГАЛЬНА АРТРОЛОГІЯ

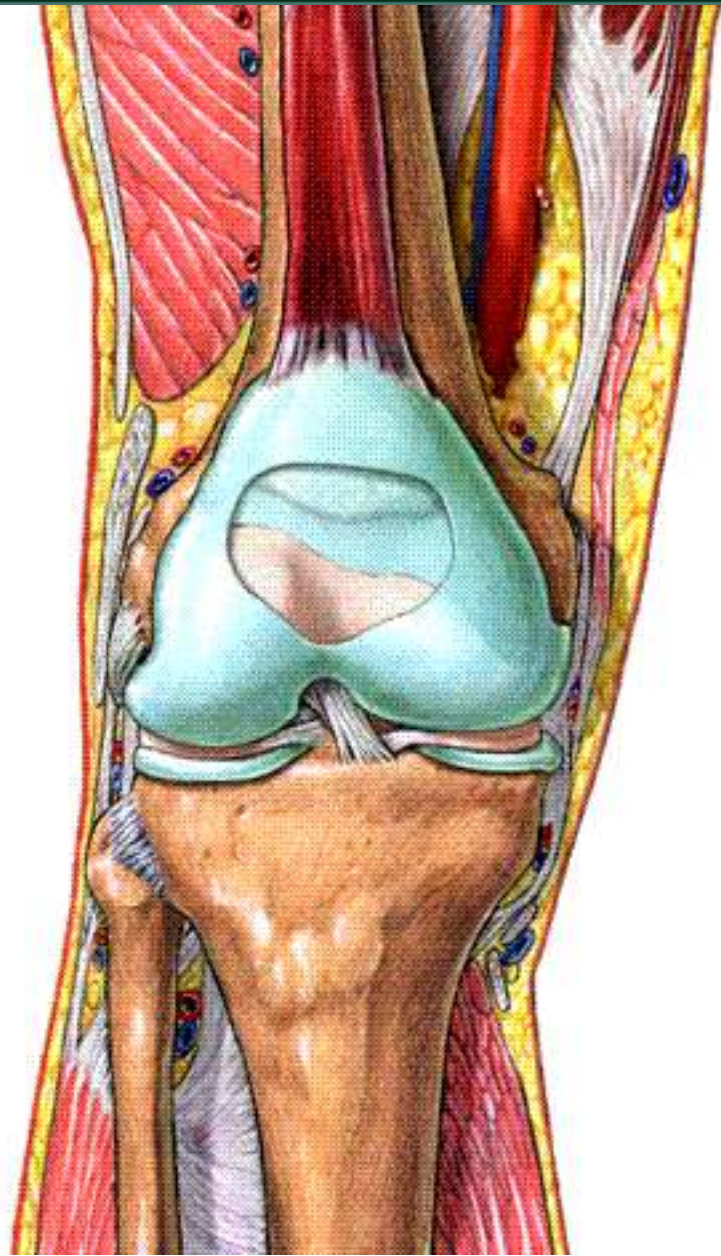


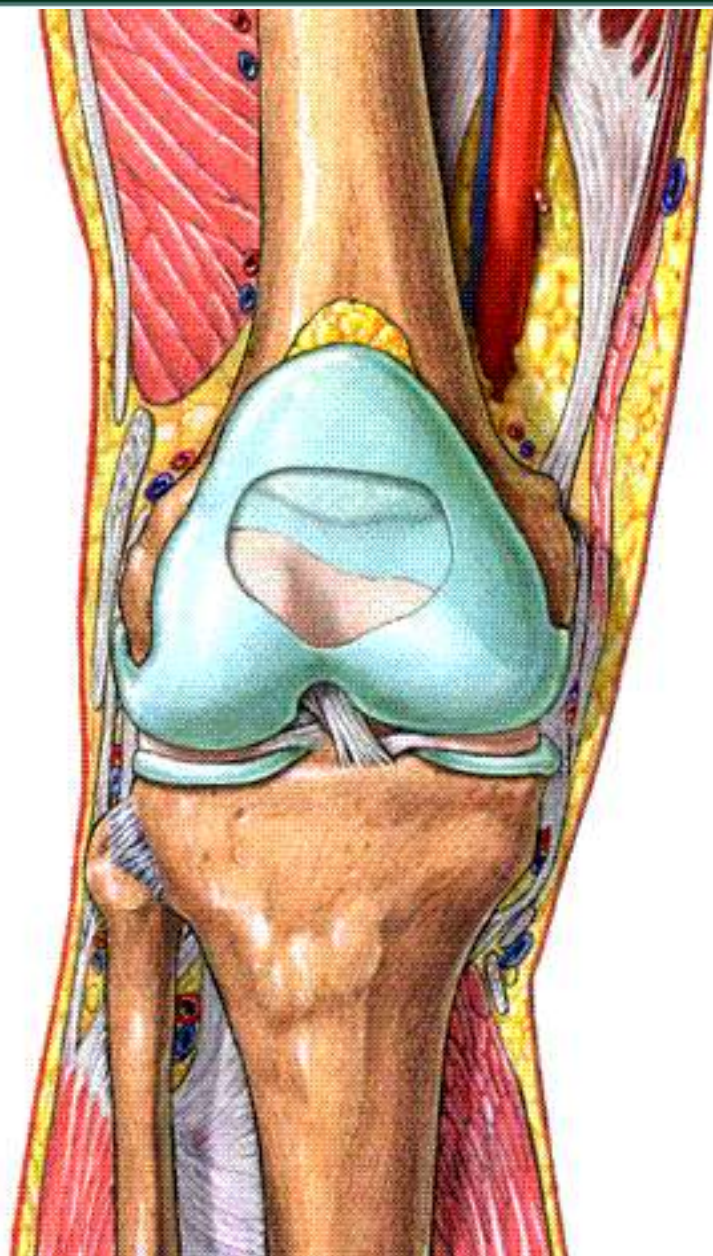


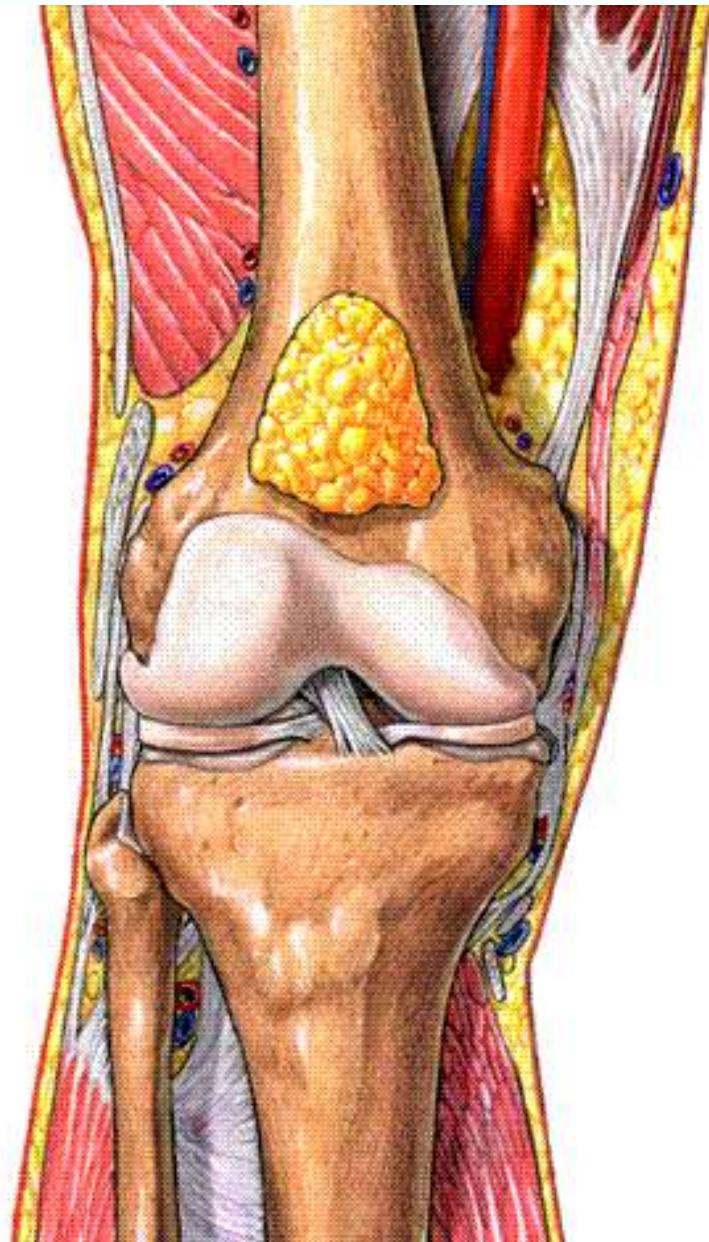




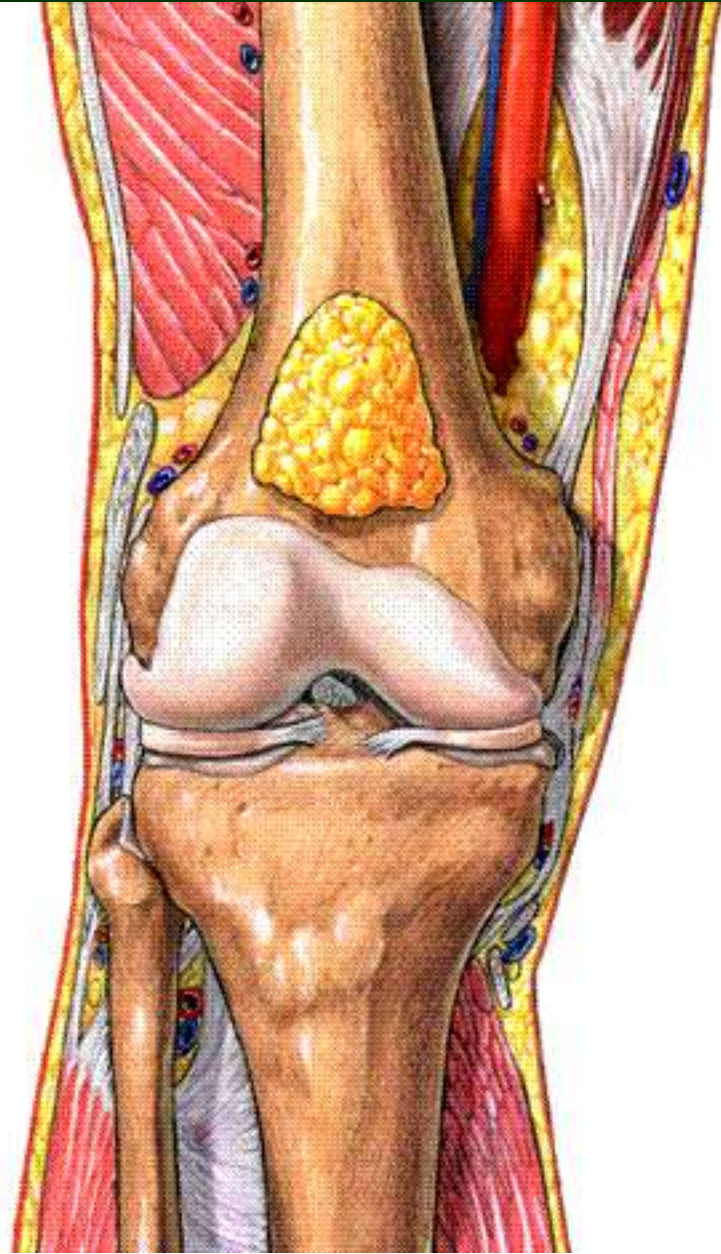


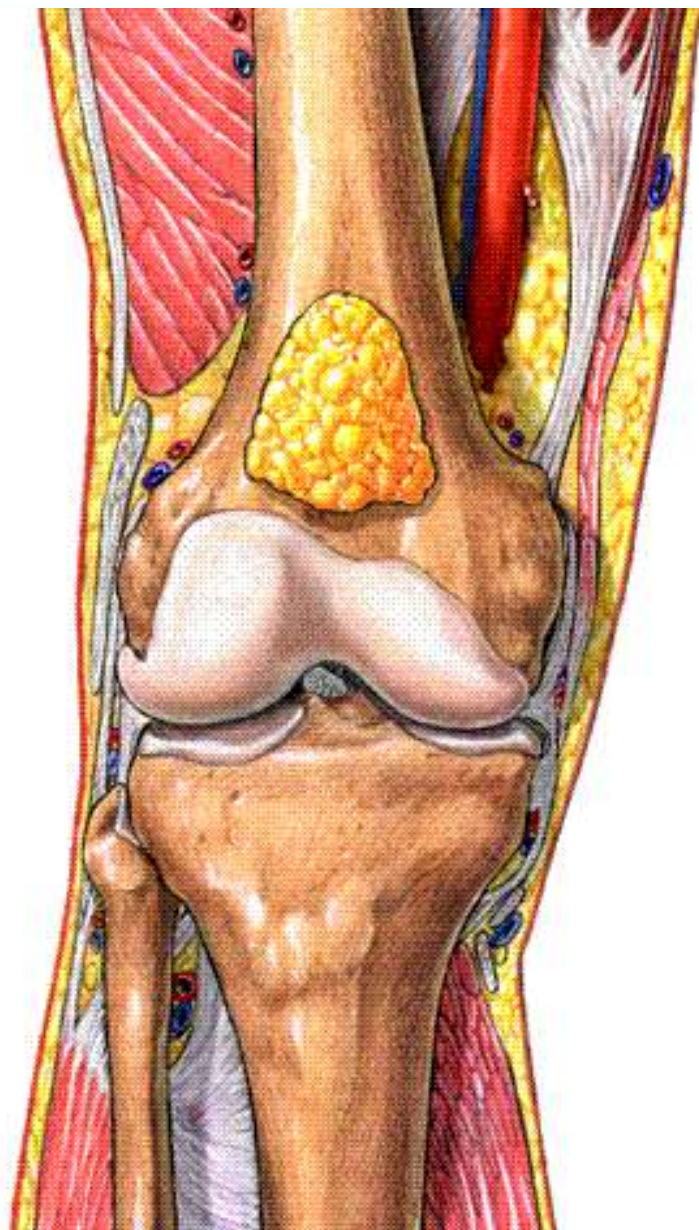


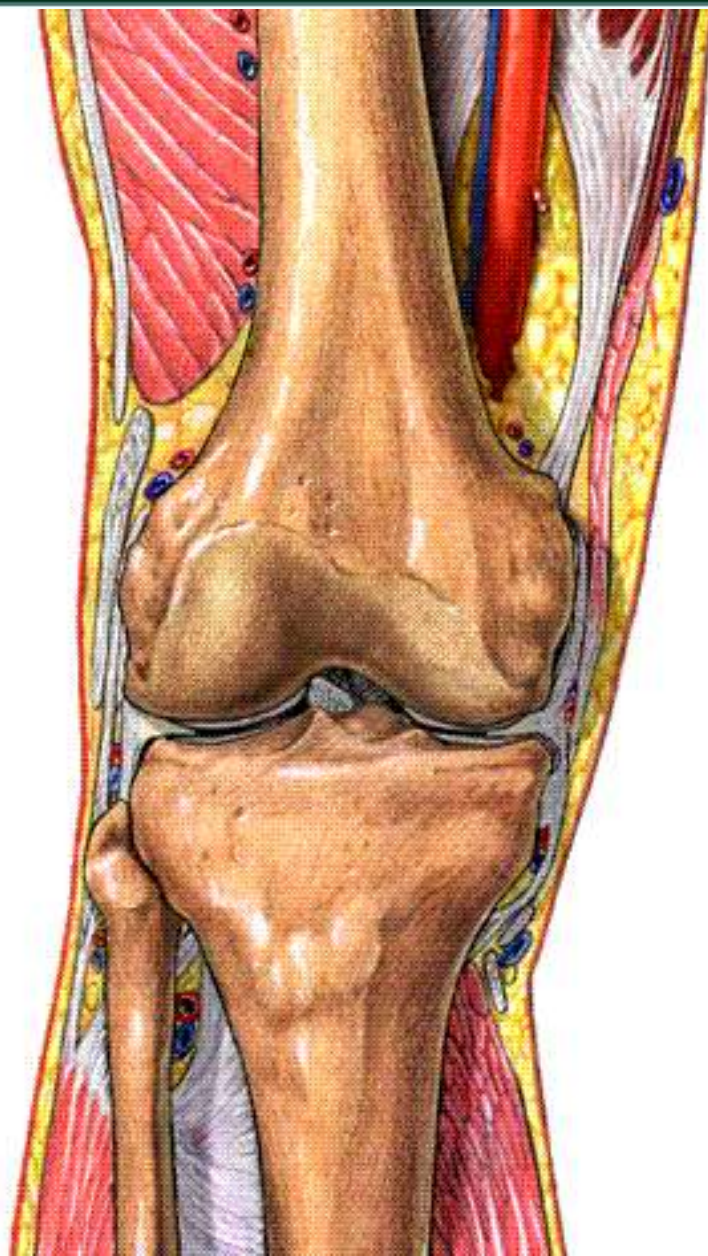


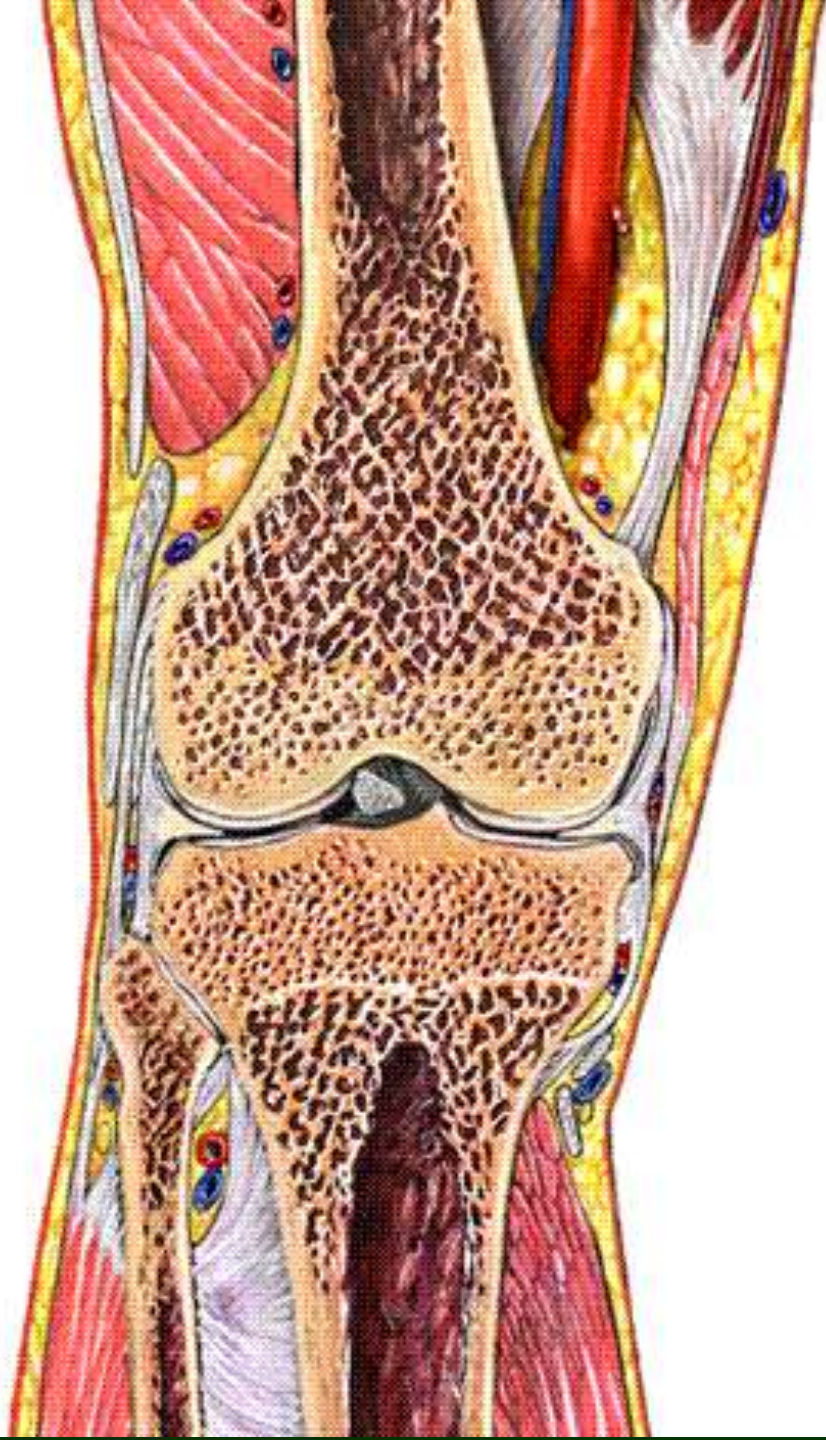


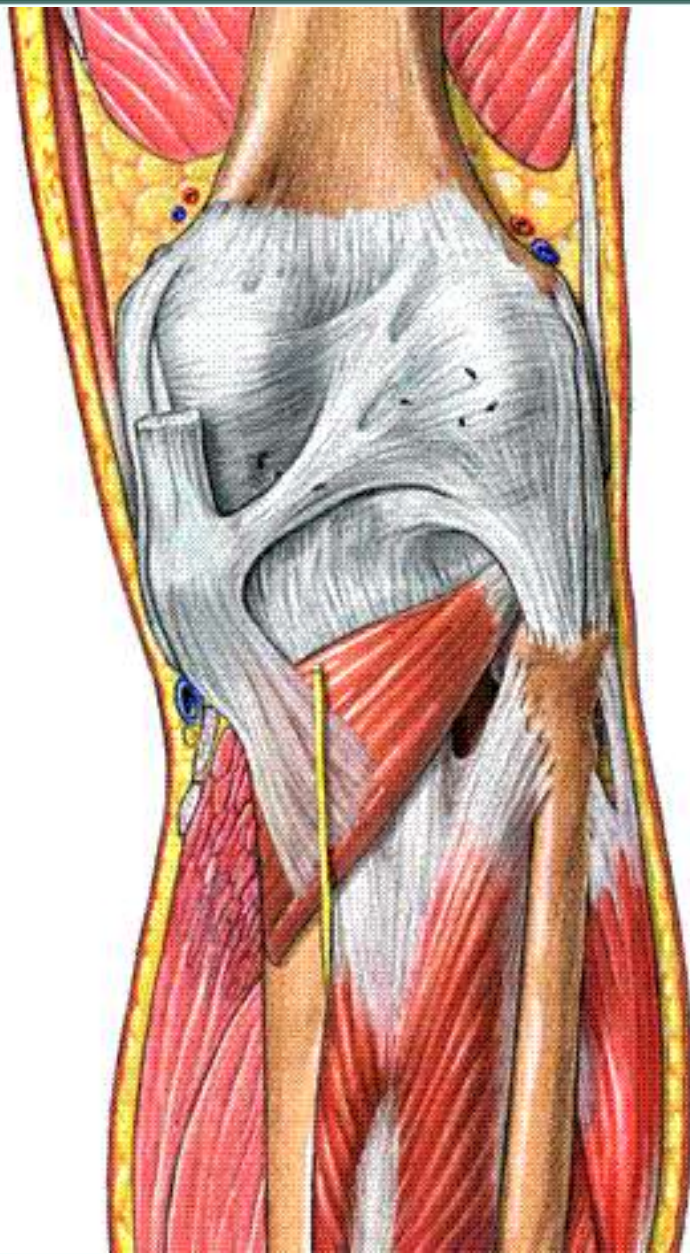


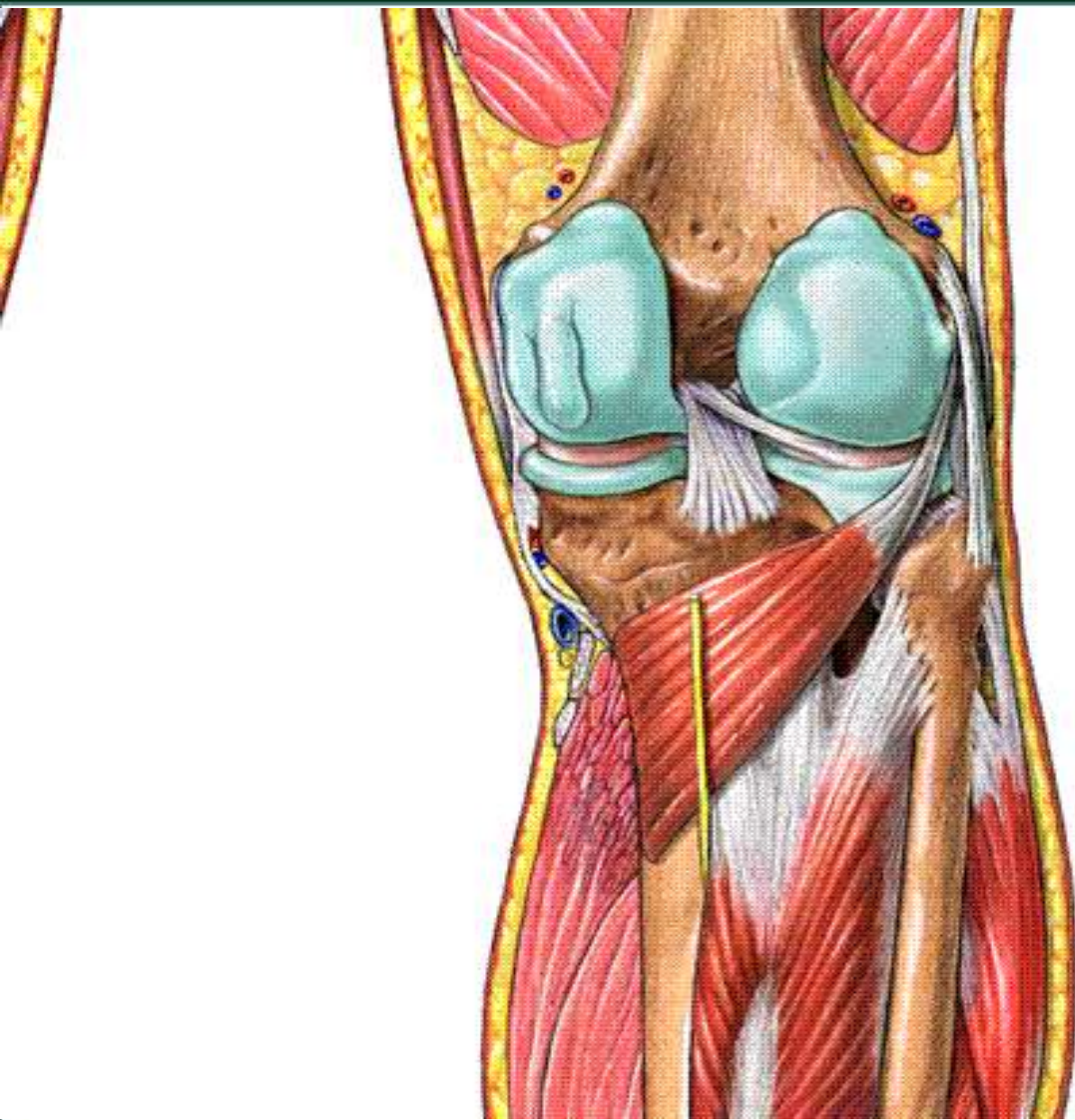


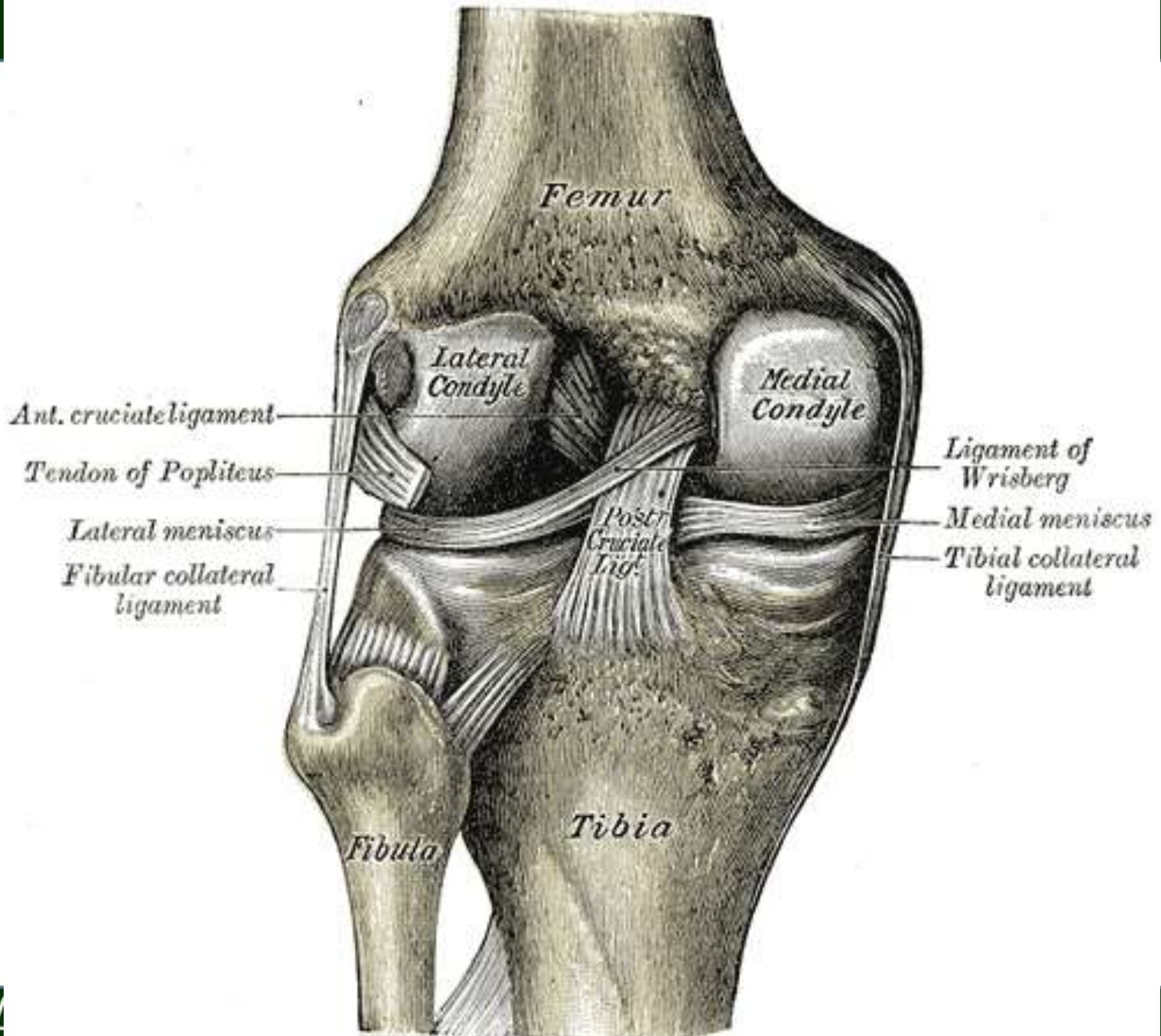














## КОЛІННИЙ СУГЛОБ ВИГЛЯД З БОКУ

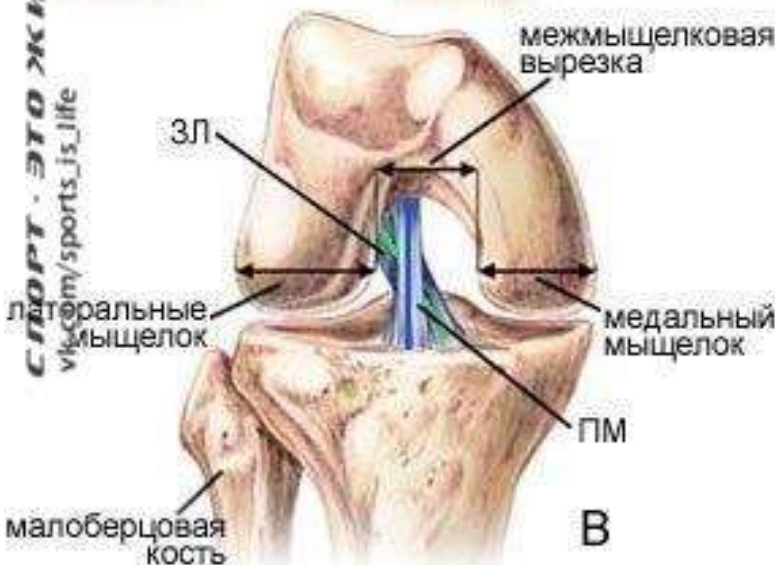
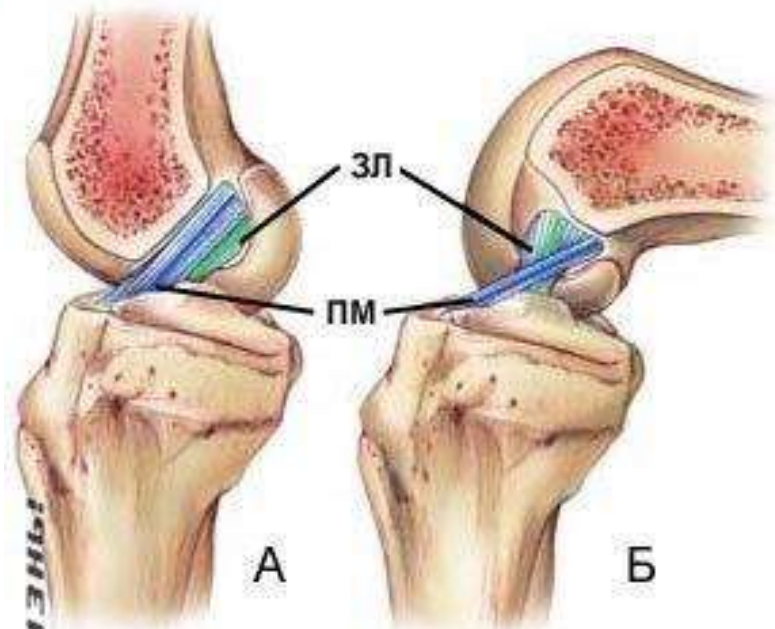


Lateral Collateral Ligament



MASSACHUSETTS  
GENERAL HOSPITAL  
Sports Medicine

# ЗАГАЛЬНА АРТРОЛОГІЯ



СПОРТ - ЭТО ЖИЗНЬ!  
vkontakte.com/sports\_is\_life

# ЗАГАЛЬНА АРТРОЛОГІЯ

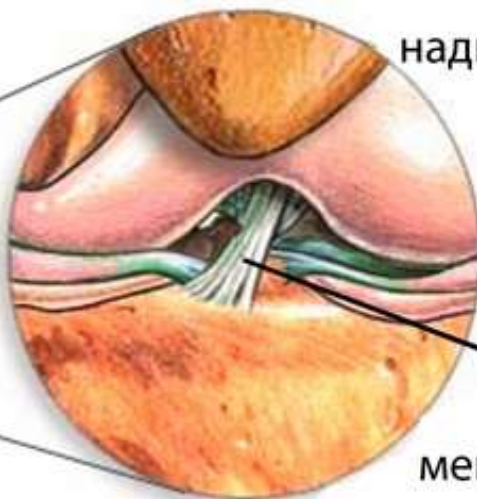
вид спереди



правое колено



левое колено



надколенник

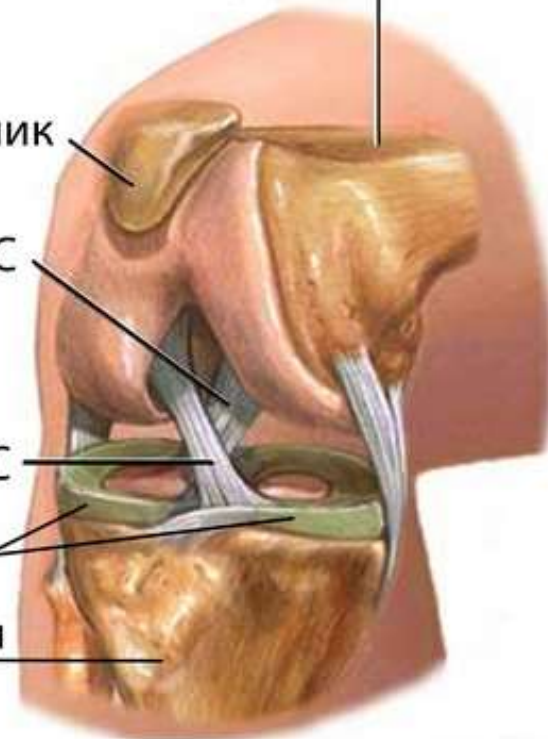
ЗКС

ПКС

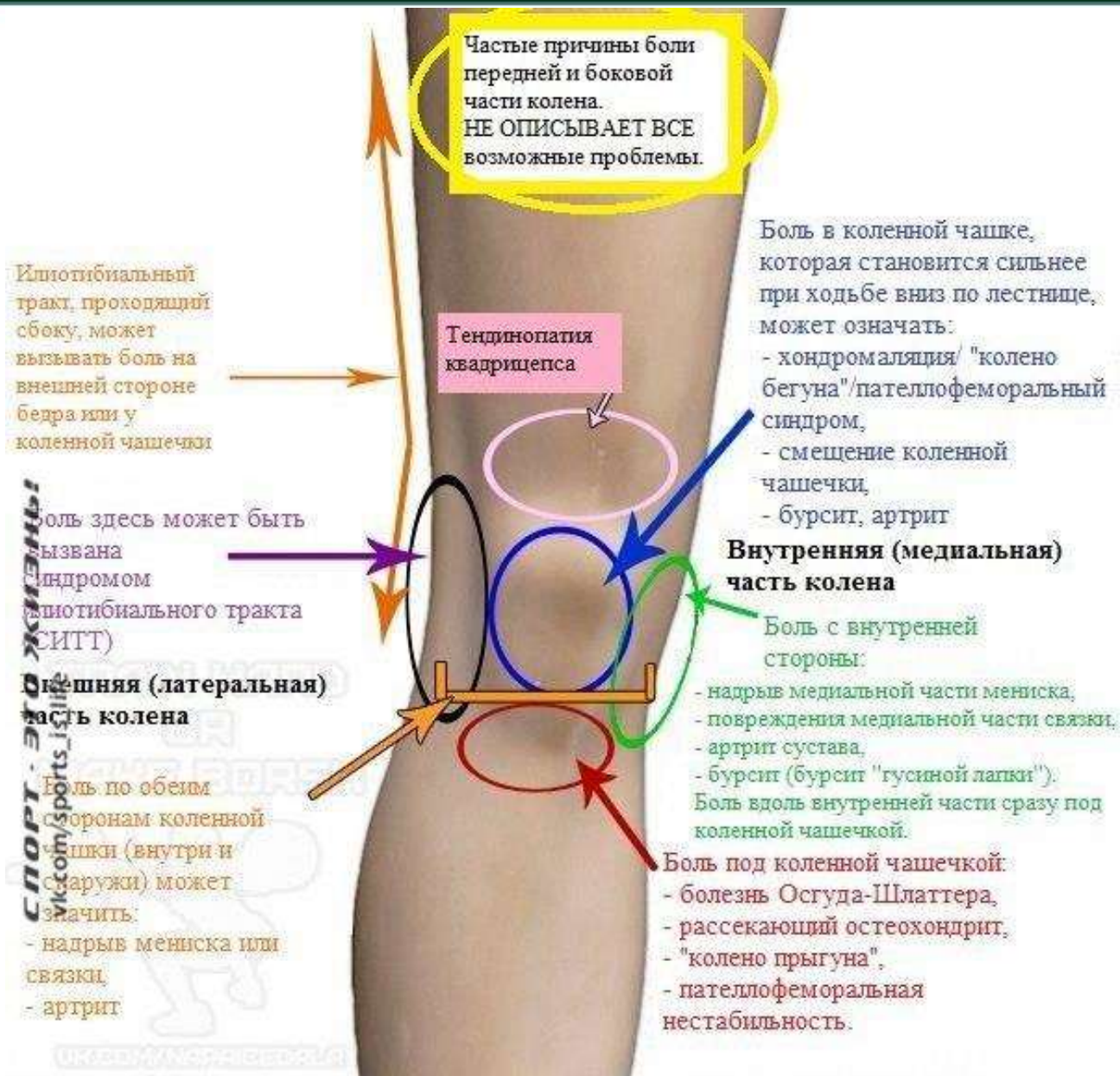
мениски

большеберцовая  
кость

бедренная кость



# ЗАГАЛЬНА АРТРОЛОГІЯ









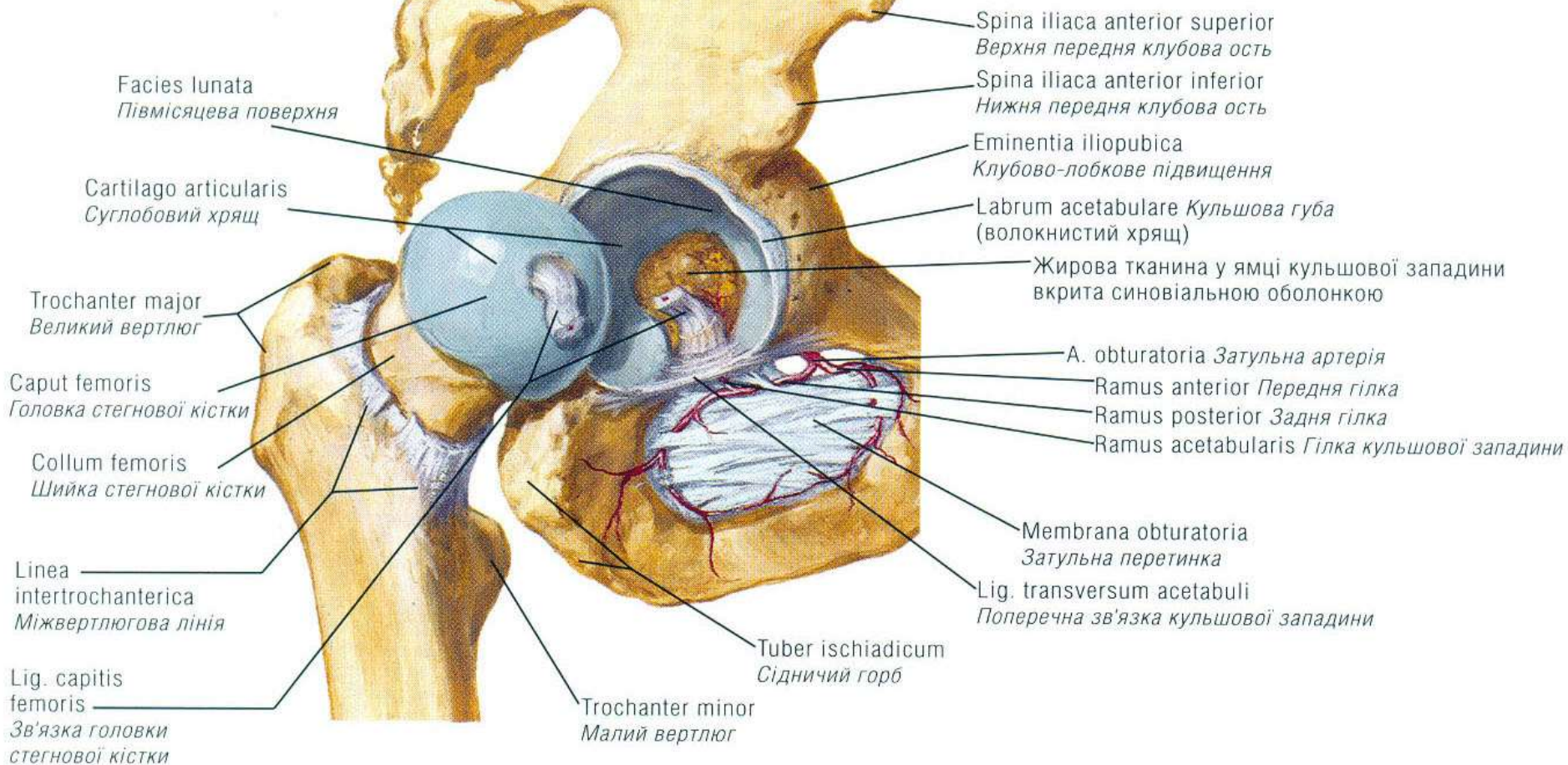
**ВНУТРІШНЬОКАПСУЛЬНІ ЗВ'ЯЗКИ, *LIGG.***  
***INTRACAPSULARIA* ЗМІЦНЮЮТЬ СУГЛОБ.**  
**ВНУТРІШНЬОКАПСУЛЬНІ ЗВ'ЯЗКИ З**  
**БОКУ СУГЛОБОВОЇ ПОРОЖНИНИ ВКРИТІ**  
**СИНОВІАЛЬНОЮ ПЕРЕТИНКОЮ.**





# ЗАГАЛЬНА АРТРОЛОГІЯ

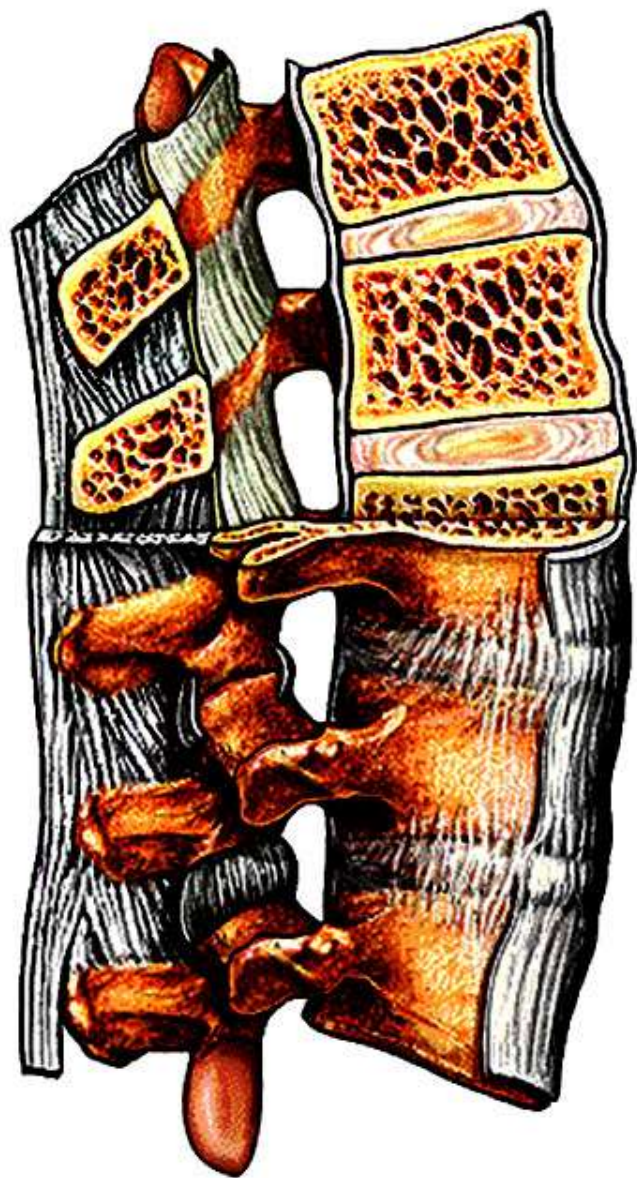
Розтятий суглоб:  
вигляд збоку



ДЛЯ ЗБІЛЬШЕННЯ КОНГРУЕНТНОСТІ СУГЛОБОВИХ ПОВЕРХОНЬ СУГЛОБИ МОЖУТЬ МІСТИТИ:

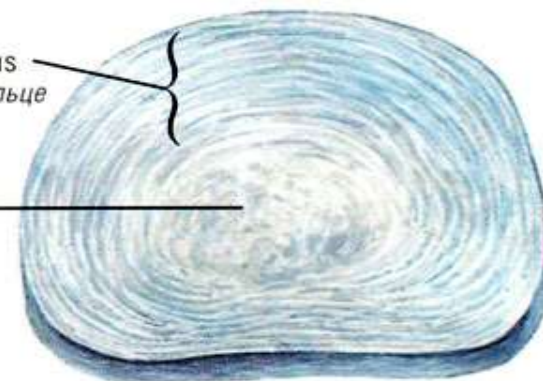
- **СУГЛОБОВИЙ ДИСК** (*DISCUS ARTICULARIS*),
- **СУГЛОБОВИЙ МЕНІСК** (*MENISCUS ARTICULARIS*),
- **СУГЛОБОВУ ГУБУ** (*LABRUM ARTICULARE*).

ЦІ СТРУКТУРИ ПОБУДОВАНІ З ВОЛОКНИСТОГО ХРЯЩА, ВОНИ ЗРОСТАЮТЬСЯ З ВОЛОКНИСТИМ ШАРОМ КАПСУЛИ І ВКРИТІ З БОКУ СУГЛОБОВОЇ ПОРОЖНИНИ СУГЛОБОВОЮ ПЕРЕТИНКОЮ.



Anulus fibrosus  
Волокнисте кільце

Nucleus pulposus  
Драглисте ядро



Міжхребцевий диск

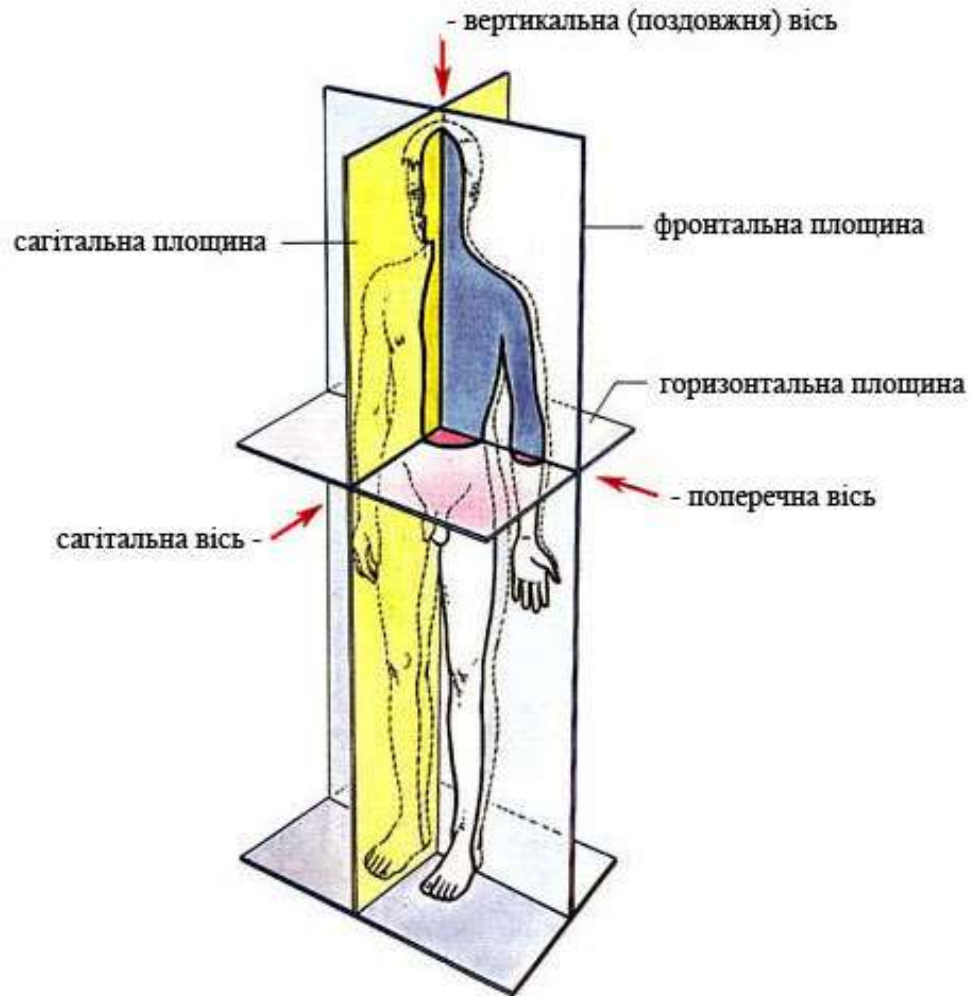


Сторінка 5 з 10  
www.anatom.ua

**ЗА ФУНКЦІЄЮ СУГЛОБ МОЖЕ БУТИ:**

- **ОДНООСЬОВИМ**, КОЛИ У СУГЛОБІ МОЖЛИВІ РУХИ ТІЛЬКИ НАВКОЛО ОДНІЄЇ ОСІ, ЯКА ПРОХОДИТЬ ЧЕРЕЗ ГЕОМЕТРИЧНИЙ ЦЕНТР СУГЛОБА,
- **ДВООСЬОВИМ**, КОЛИ У СУГЛОБІ МОЖЛИВІ РУХИ НАВКОЛО ДВОХ ОСЕЙ,
- **БАГАТООСЬОВИМ**, КОЛИ У СУГЛОБІ МОЖЛИВІ РУХИ НАВКОЛО ТРЬОХ ОСЕЙ ТА КОЛОВЕ ОБЕРТАННЯ, АБО КОВЗАННЯ.

## Вісі та площини в тілі людини (схема)



НАВКОЛО ФРОНТАЛЬНОЇ ОСІ У СУГЛОБІ МОЖЛИВЕ

**ЗГИНАННЯ, FLEXIO, ТА РОЗГИНАННЯ, EXTENSIO.**

НАВКОЛО САГІТАЛЬНОЇ ОСІ МОЖЛИВЕ **ВІДВЕДЕННЯ,**

**ABDUCTIO, ВБІК ВІД СЕРЕДИННОЇ ЛІНІЇ ТА ПРИВЕДЕННЯ,**

**ADDUCTIO, ДО СЕРЕДИННОЇ ЛІНІЇ.**

НАВКОЛО ВЕРТИКАЛЬНОЇ ОСІ МОЖЛИВЕ **ОБЕРТАННЯ,**

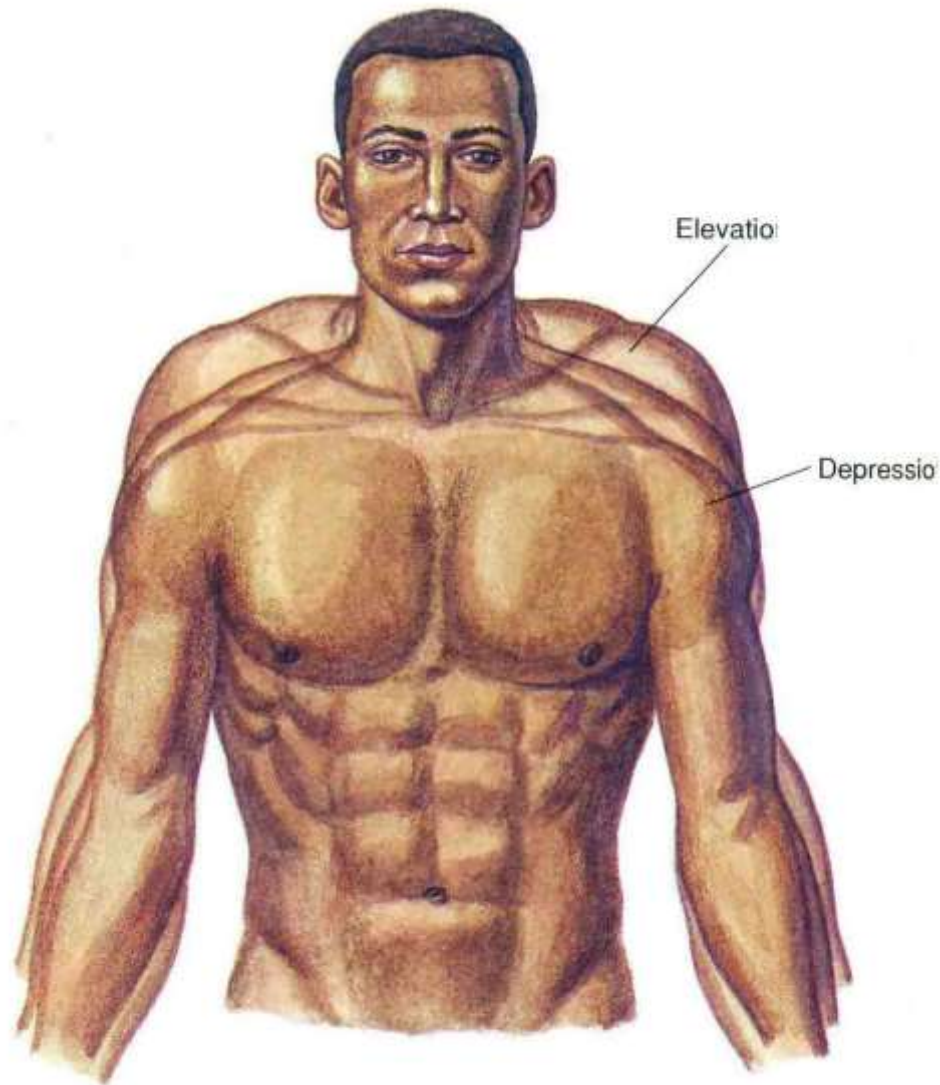
**ROTATIO. ОБЕРТАННЯ НАЗОВНІ НАЗИВАЄТЬСЯ СУПІНАЦІЄЮ**

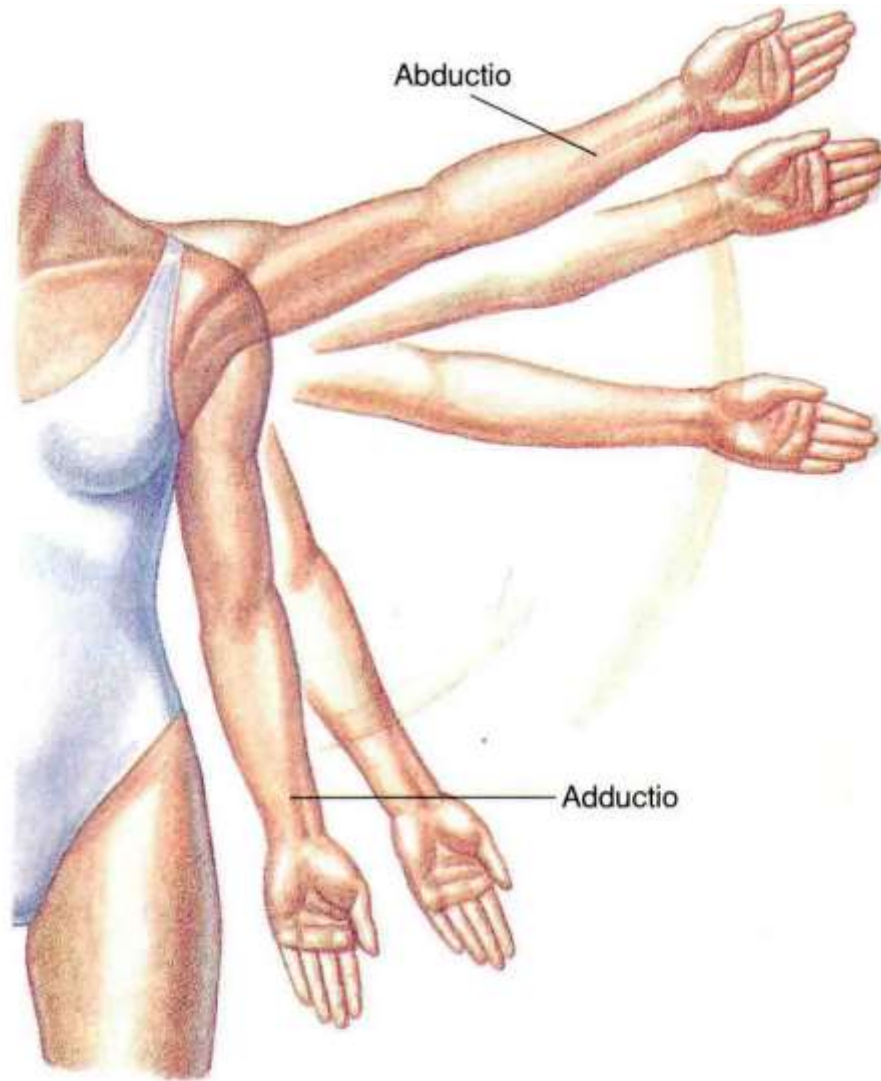
**(SUPINATIO), А ДОСЕРЕДИНИ - ПРОНАЦІЄЮ (PRONATIO). ПІД**

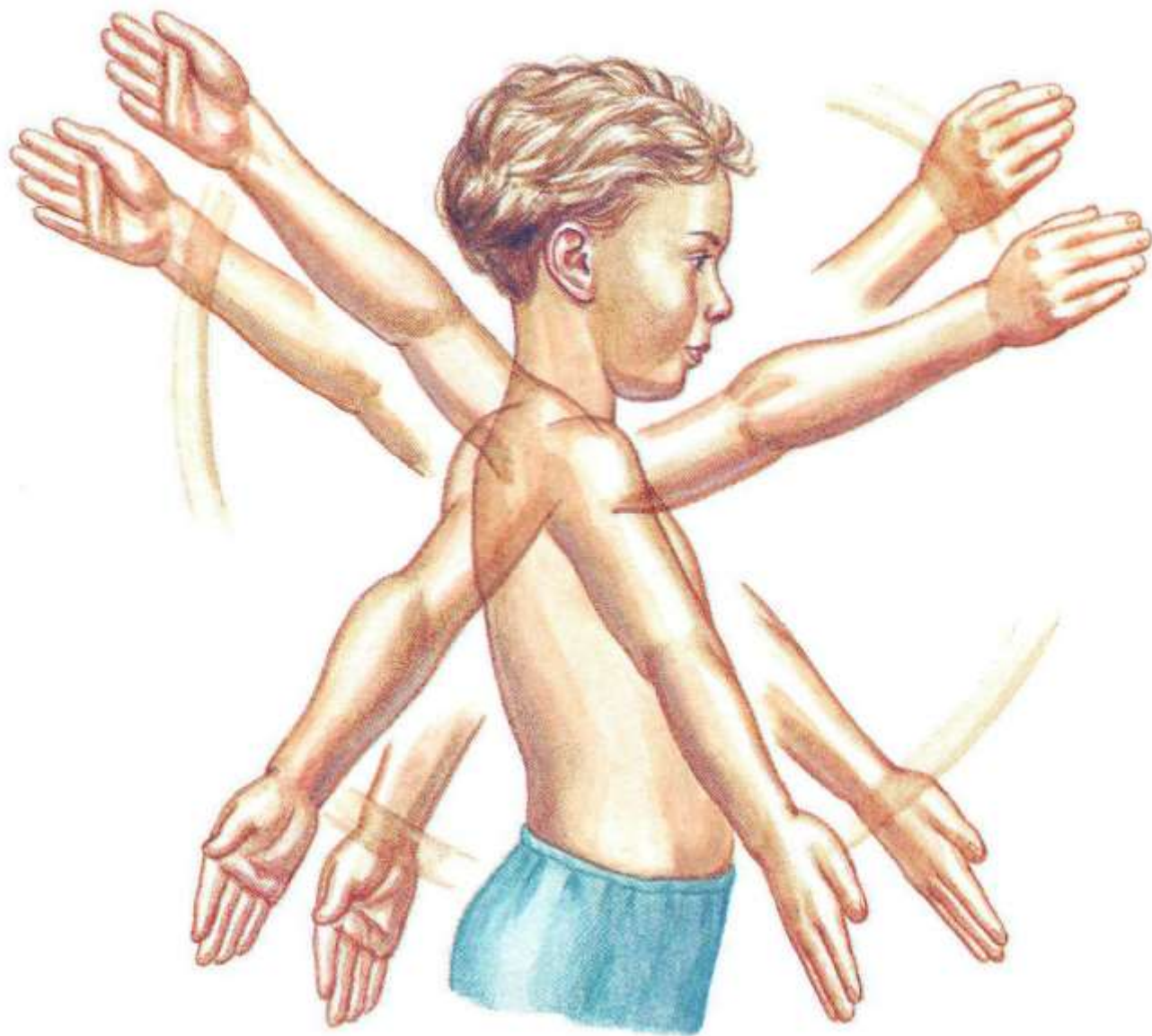
**ЧАС КОЛОВОГО РУХУ (CIRCUMDUCTIO) ВІЛЬНИЙ КІНЕЦЬ**

**КІНЦІВКИ ОПИСУЄ КОЛО.**









## ЗА ФОРМОЮ СУГЛОБИ МОЖУТЬ БУТИ:

### - ОДНООСЬОВИМИ:

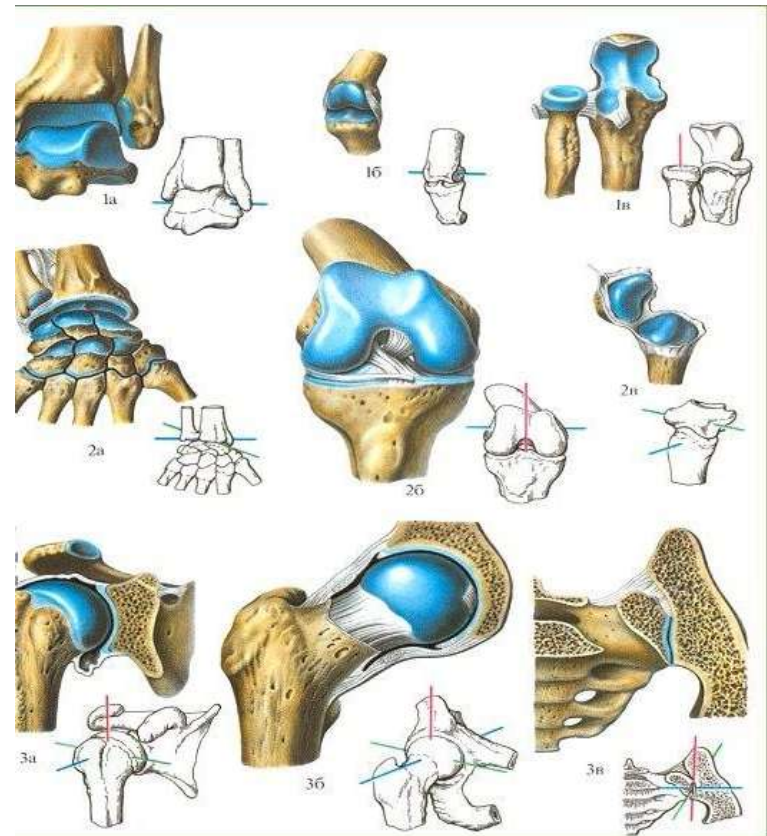
- ЦИЛІНДРИЧНИМИ,
- БЛОКОПОДІБНИМИ,

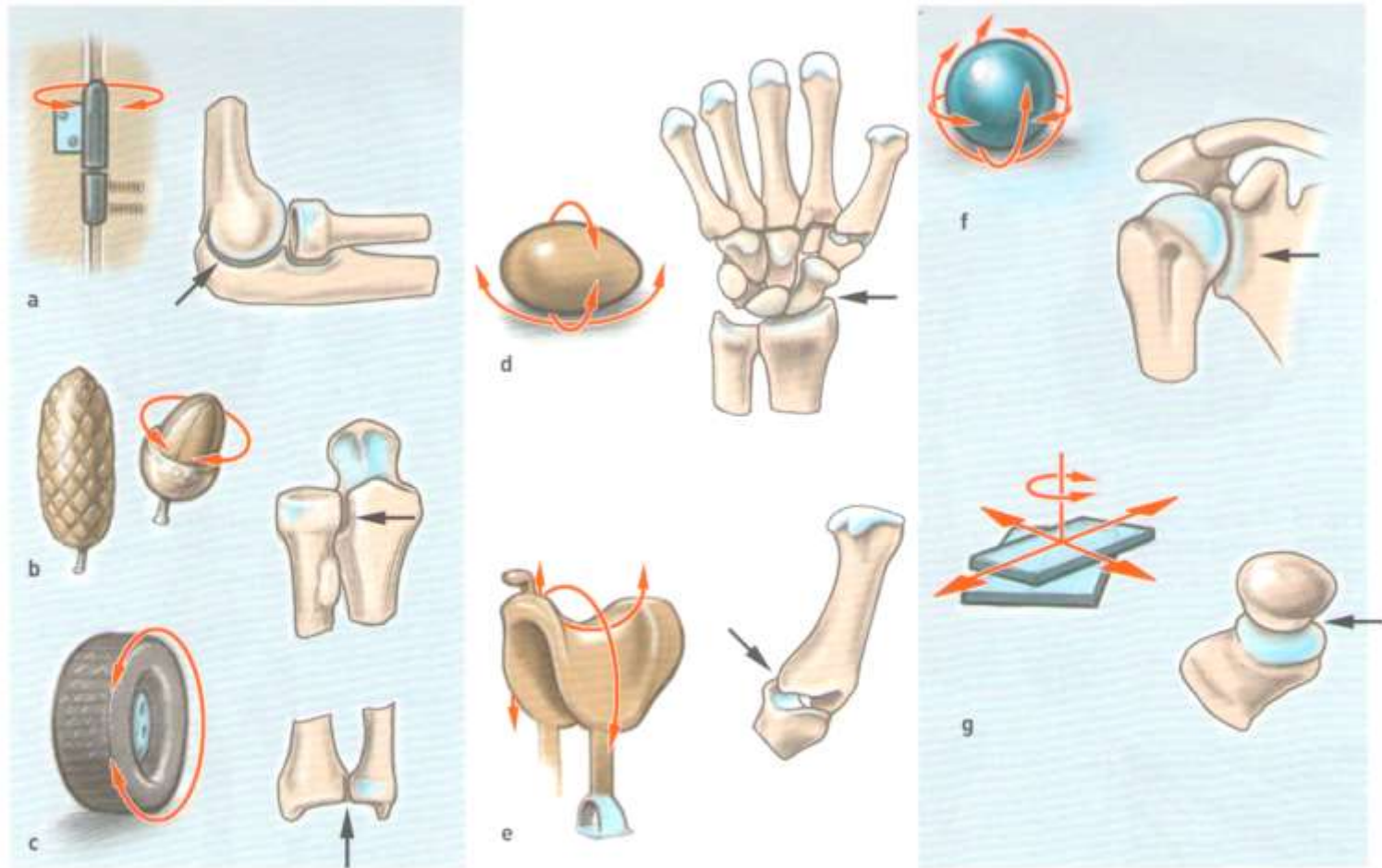
### - ДВООСЬОВИМИ:

- ЕЛІПСОПОДІБНИМИ,
- ВИРОСТКОВИМИ,
- СІДЛОПОДІБНИМИ,

### - БАГАТООСЬОВИМИ:

- КУЛЯСТИМИ,
- ЧАШОПОДІБНИМИ,
- ПЛОСКИМИ.





**Fig. 19 a-g** Joints, *Juncturae synoviales*.

**a** Hinge joint, *Articulatio cylindrica*

**b** Conoid joint, *Articulatio conoidea*

**c** Pivot joint, *Articulatio trochoidea*

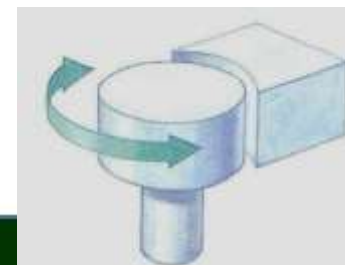
**d** Condylar joint, *Articulatio ovoidea*

**e** Saddle joint, *Articulatio sellaris*

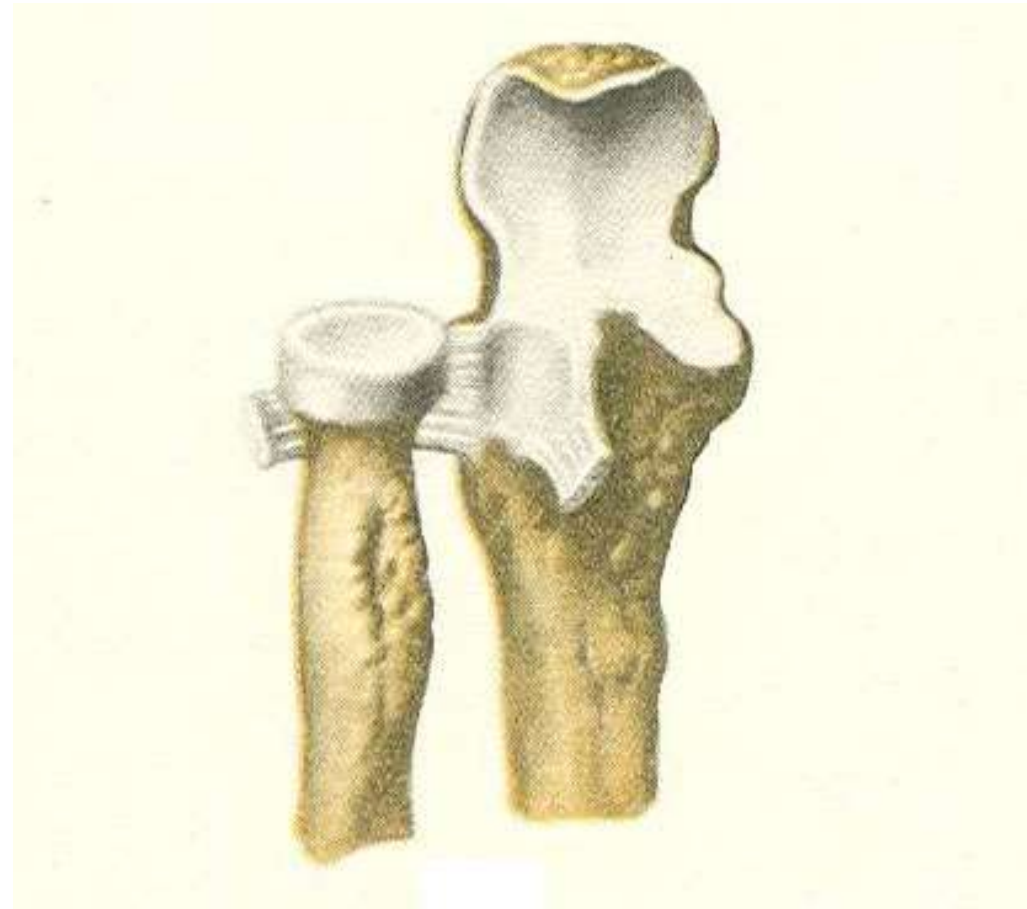
**f** Spheroidal joint, *Articulatio spheroidea*

**g** Plane joint, *Articulatio plana*

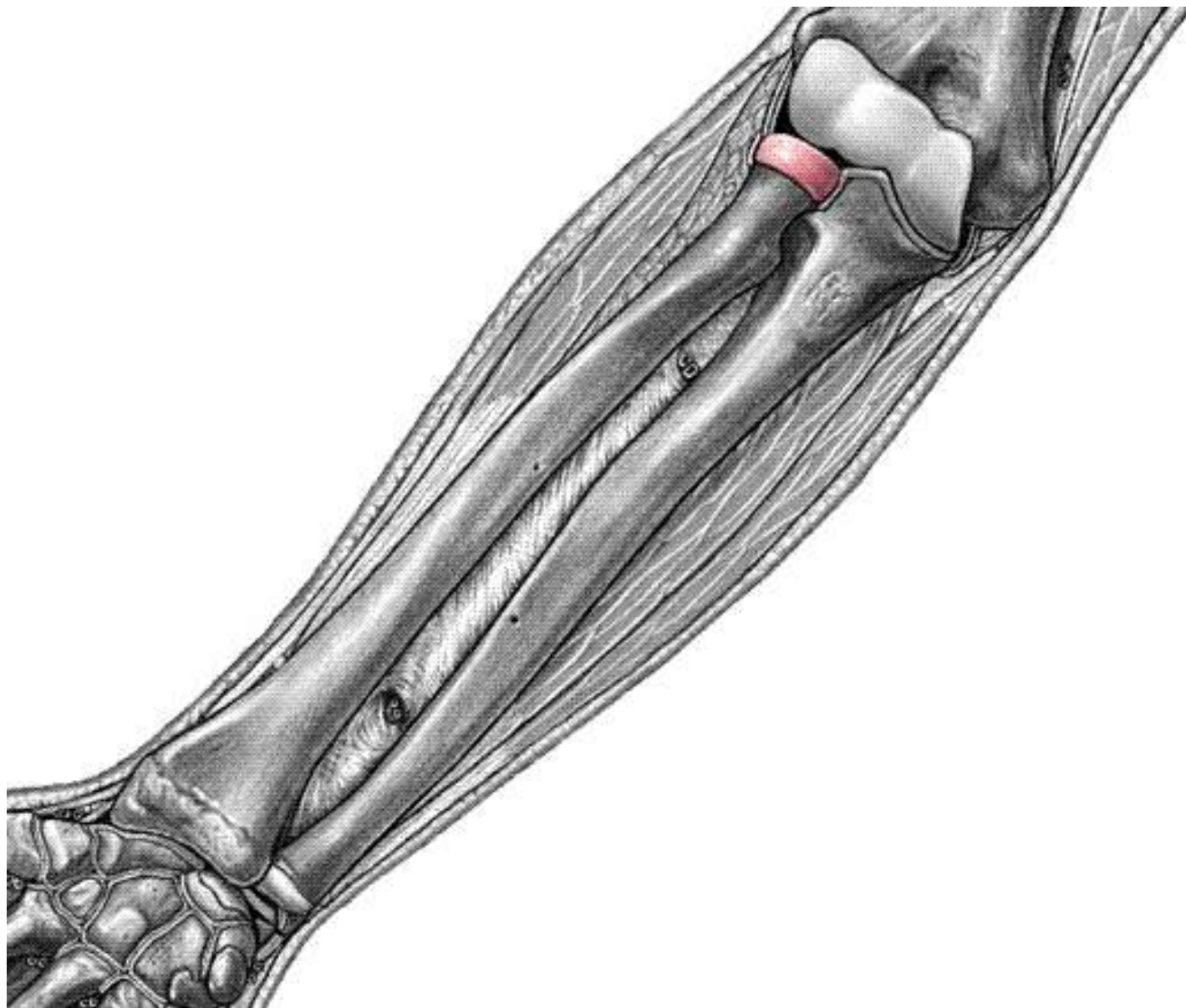
**ЦИЛІНДРИЧНИЙ СУГЛОБ, *ARTICULATIO TROCHOIDEA*, УТВОРЕНИЙ СУГЛОБОВИМИ ПОВЕРХНЯМИ, ОДНА З ЯКИХ ЗА ФОРМОЮ НАБЛИЖЕНА ДО ВІДРІЗКА ЗОВНІШНЬОЇ ПОВЕРХНІ ЦИЛІНДРА, А ДРУГА - ДО ВІДРІЗКА ЙОГО ВНУТРІШНЬОЇ ПОВЕРХНІ (НАПР. ДИСТАЛЬНИЙ ТА ПРОКСИМАЛЬНИЙ ПРОМЕНЕВО-ЛІКТЬОВІ СУГЛОБИ).**



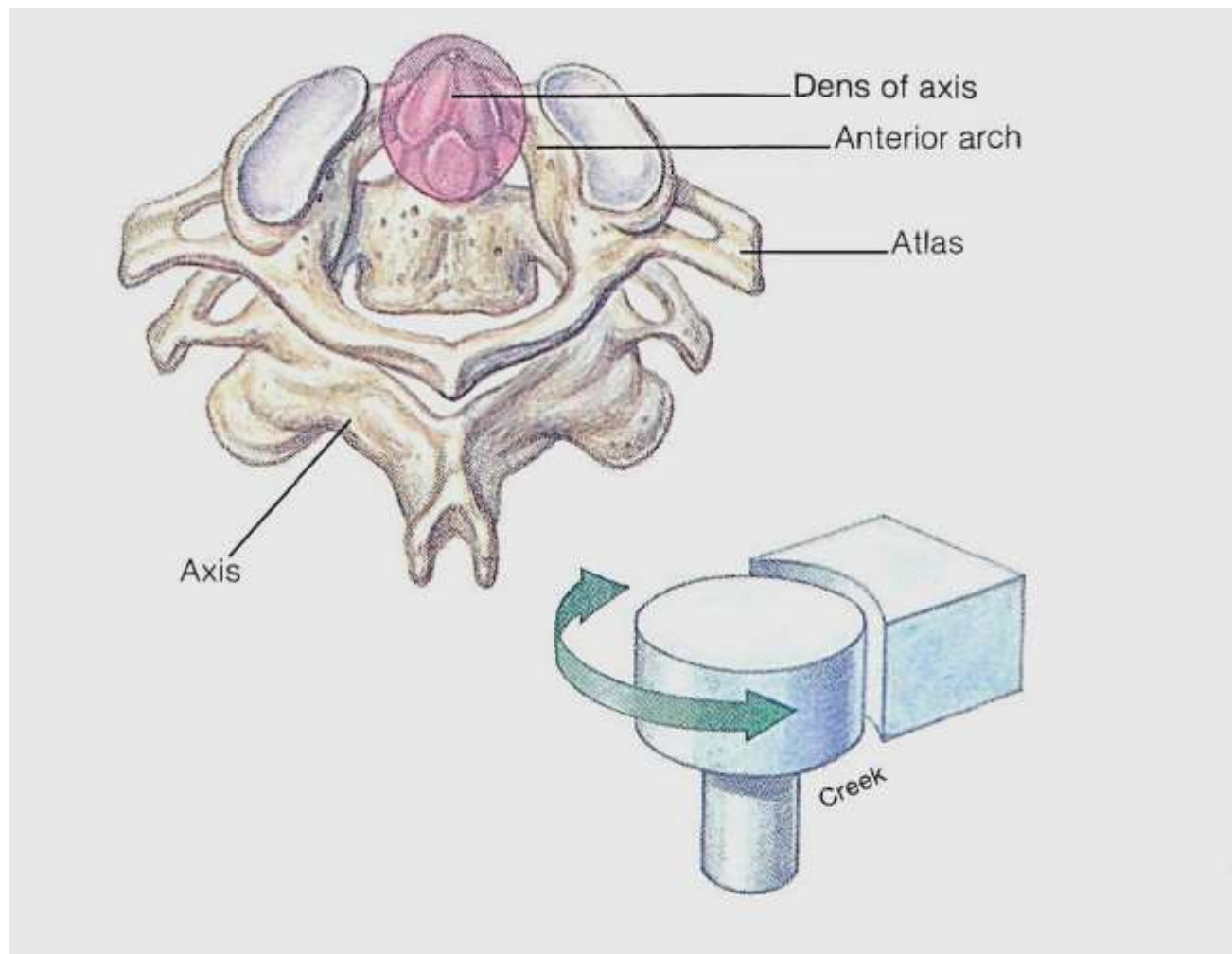
**ЦИЛІНДРИЧНИЙ СУГЛОБ, *ARTICULATIO TROCHOIDEA***

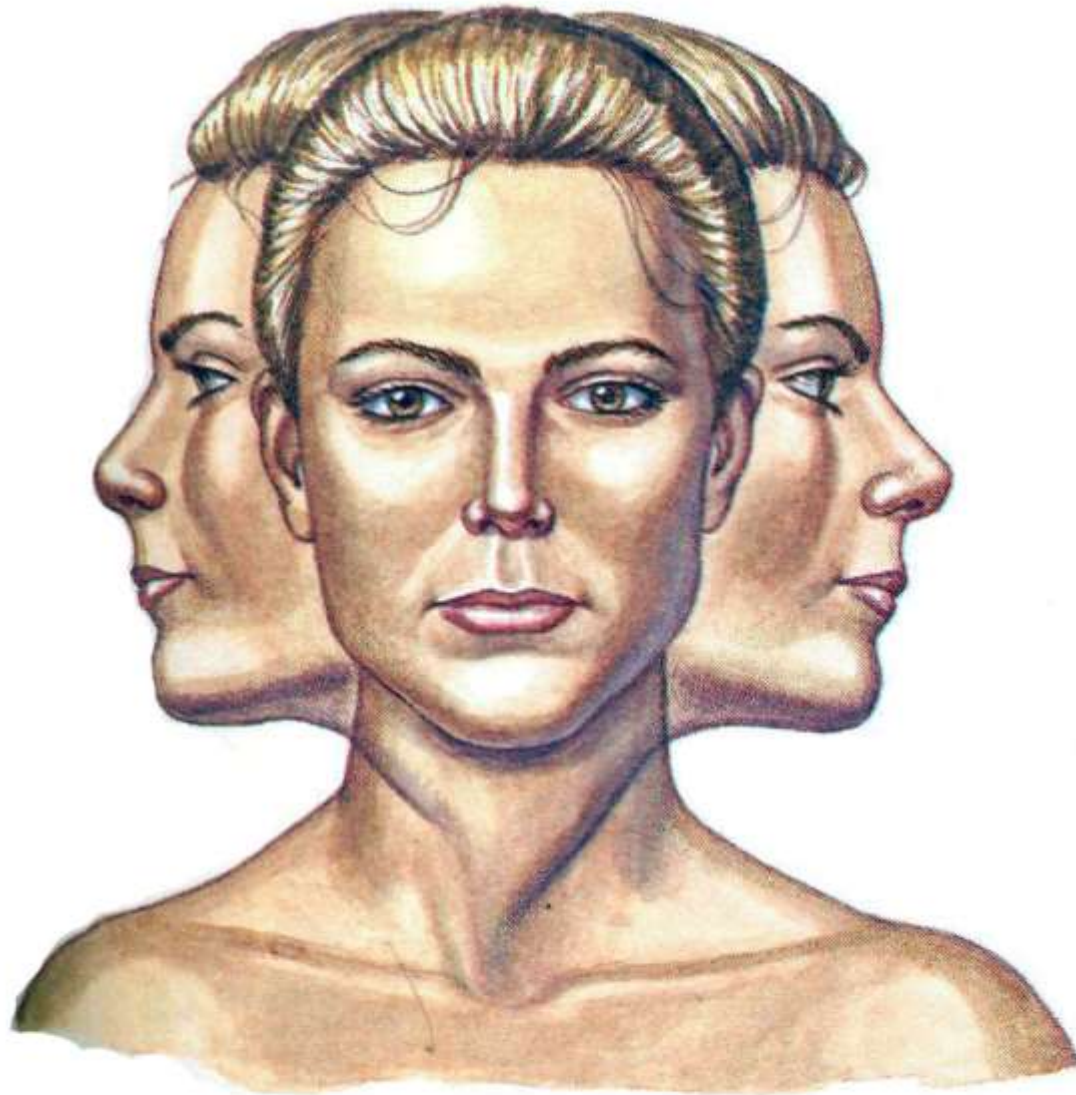


**Як приклад, проксимальний променево-ліктьовий суглоб,  
*articulatio radioulnaris proximalis***

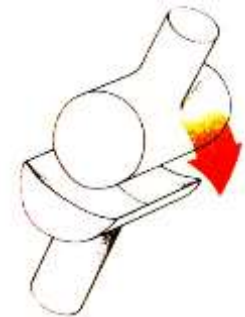








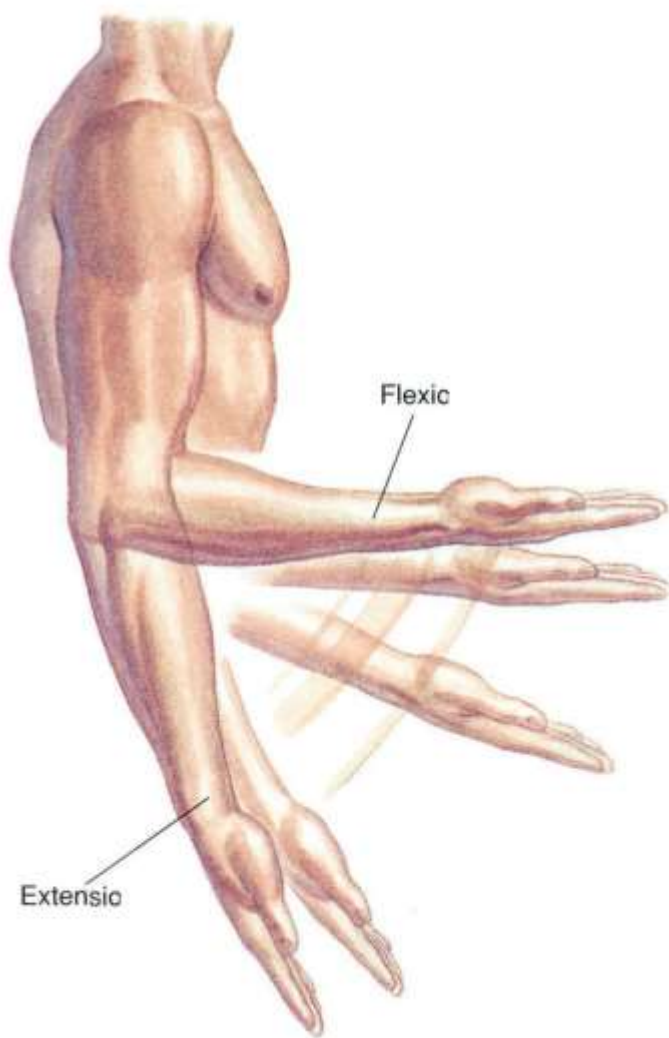
**БЛОКОПОДІБНИЙ СУГЛОБ, *GINGLIMUS*, НАГАДУЄ ЦИЛІНДРИЧНИЙ СУГЛОБ, ПО КОЛУ СУГЛОБОВОЇ ПОВЕРХНІ ЯКОГО ПРОХОДИТЬ СПРЯМОВУЮЧА БОРОЗНА АБО ГРЕБІНЬ; ЦЕ ВИКЛЮЧАЄ КОВЗНІ РУХИ УЗДОВЖ ГЕОМЕТРИЧНОЇ ОСІ СУГЛОБА (НАПР. ПЛЕЧОЛІКТЬОВИЙ СУГЛОБ, МІЖФАЛАНГОВИЙ СУГЛОБ).**



БЛОКОПОДІБНИЙ СУГЛОБ, *GINGLYMUS*



ЯК ПРИКЛАД, МІЖФАЛАНГОВИЙ СУГЛОБ,  
ARTICULATIO INTERPHALANGEA





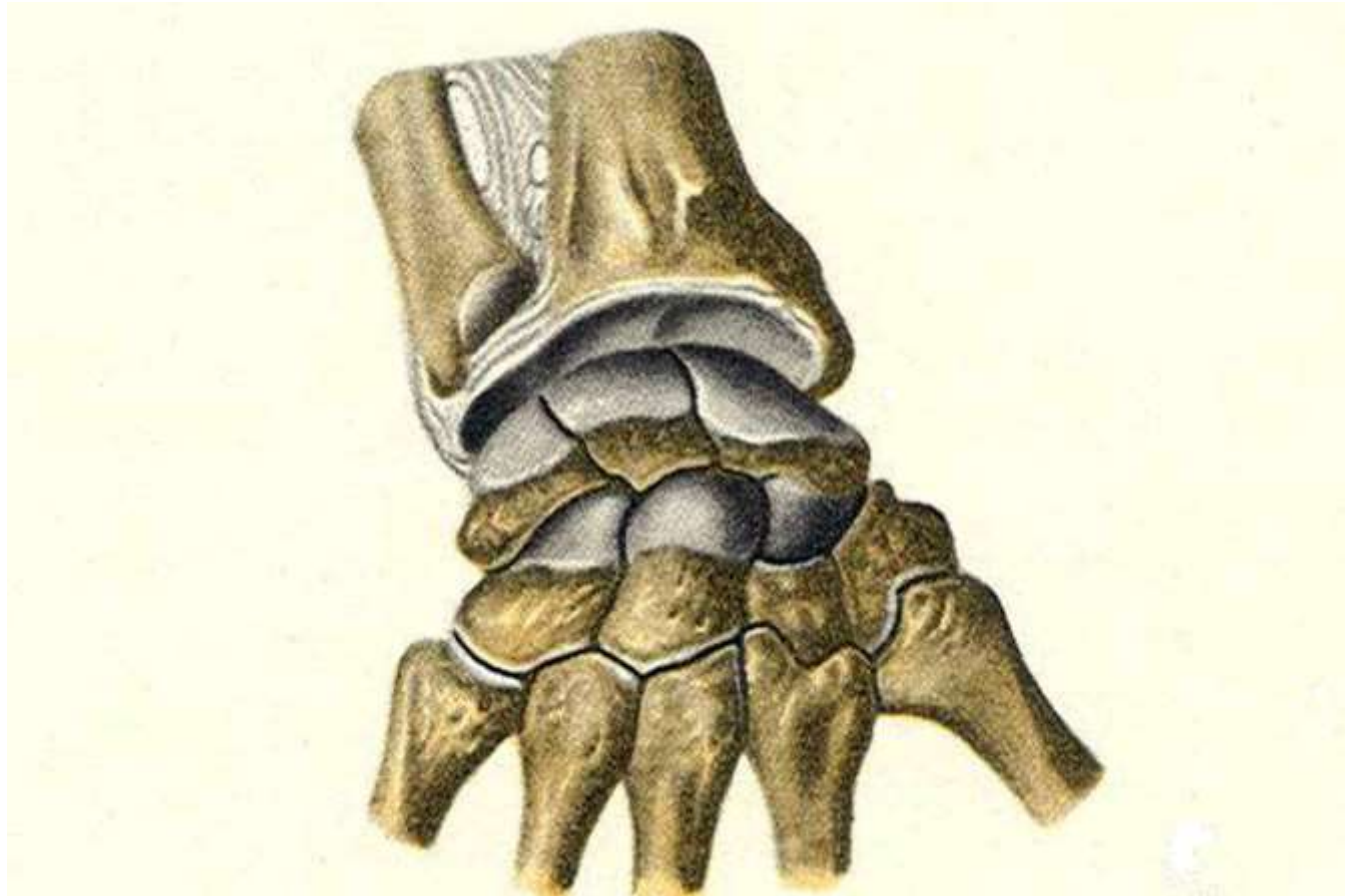
У БЛОКОПОДІБНИХ СУГЛОБАХ МОЖЛИВІ РУХИ ТІЛЬКИ НАВКОЛО ОДНІЄЇ (ФРОНТАЛЬНОЇ) ОСІ, ТОМУ СУГЛОБИ ТАКОЇ ФОРМИ МОЖУТЬ БУТИ ТІЛЬКИ **ОДНООСЬОВИМИ**. ЦИЛІНДРИЧНІ СУГЛОБИ ТАКОЖ ВІДНОСЯТЬ ДО ОДНООСЬОВИХ СУГЛОБІВ, ХОЧА В НИХ МОЖЛИВІ КОВЗНІ РУХИ УЗДОВЖ ПОЗДОВЖНЬОЇ (ВЕРТИКАЛЬНОЇ) ОСІ.

**ЕЛІПСОПОДІБНИЙ СУГЛОБ, *ARTICULATIO***  
***ELLIPSOIDEA*, УТВОРЕНИЙ СУГЛОБОВИМИ**  
**ПОВЕРХНЯМИ ЯКІ ЗА ФОРМОЮ НАБЛИЖЕНІ ДО**  
**ВІДРІЗКІВ ЕЛІПСОЇДА (НАПР. ПРОМЕНЕВО-**  
**ЗАП'ЯСТКОВИЙ СУГЛОБ).**

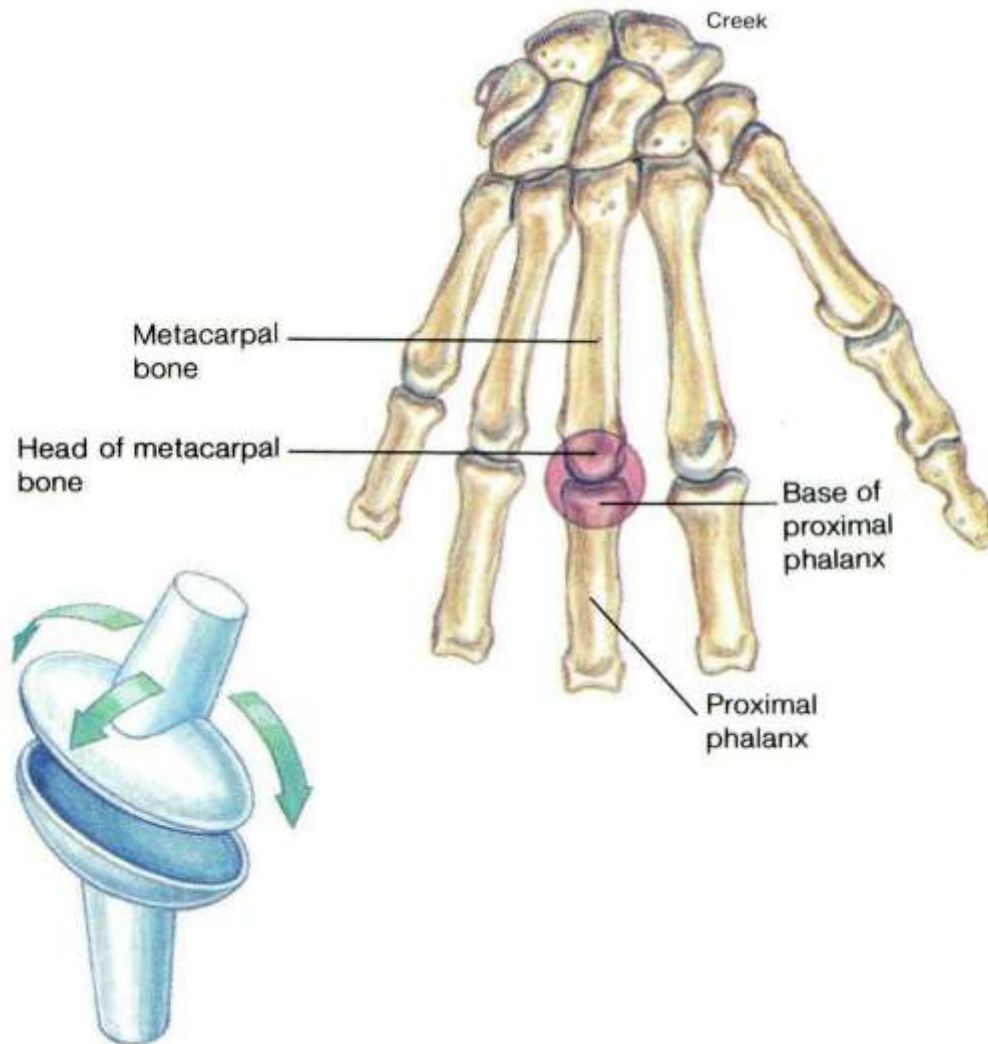




ЕЛІПСОПОДІБНИЙ СУГЛОБ, *ARTICULATIO ELLIPSOIDEA*



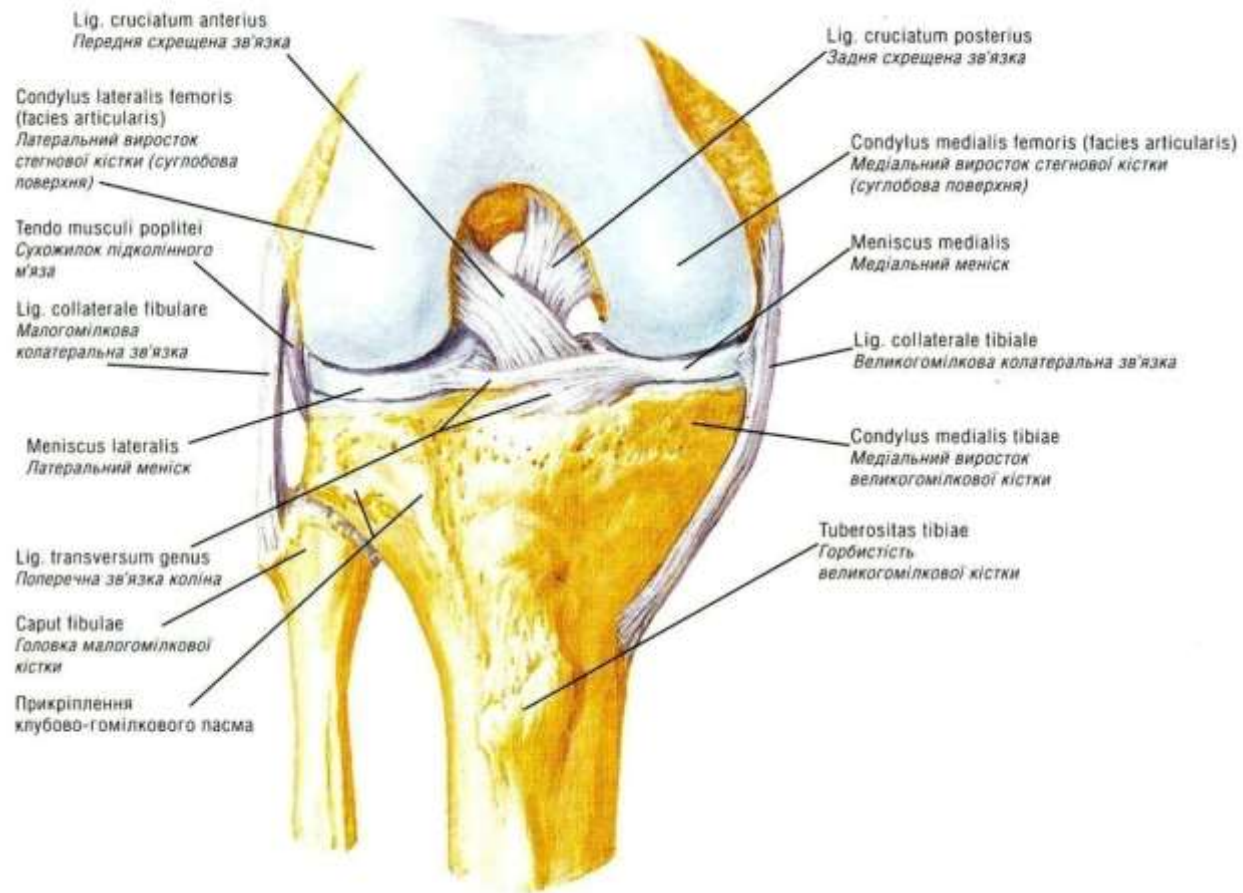
ЯК ПРИКЛАД, ПРОМЕНЕВО-ЗАП'ЯСТКОВИЙ СУГЛОБ,  
*ARTICULATIO RADIOCARPEA*



## **ВИРОСТКОВИЙ СУГЛОБ, *ARTICULATIO***

***CONDYLARIS S. BICONDYLARIS*, УТВОРЕНИЙ ДВОМА НАБЛИЖЕНИМИ ДО ЕЛІПСОПОДІБНИХ СУГЛОБОВИМИ ПОВЕРХНЯМИ, ЯКІ РОЗТАШОВАНІ НА ДВОХ ВИРОСТКАХ (*CONDYLUS*) (НАПР. КОЛІННИЙ СУГЛОБ).**

## ВИРОСТКОВИЙ СУГЛОБ, *ARTICULATIO BICONDYLARIS*

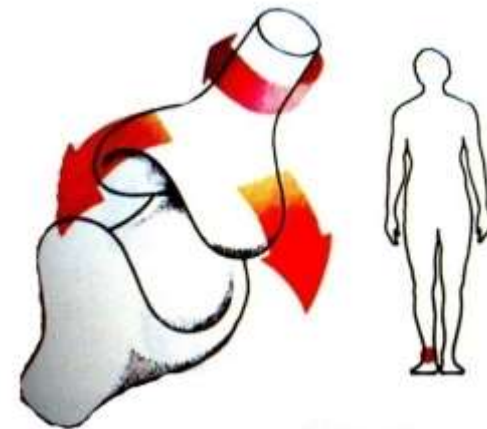


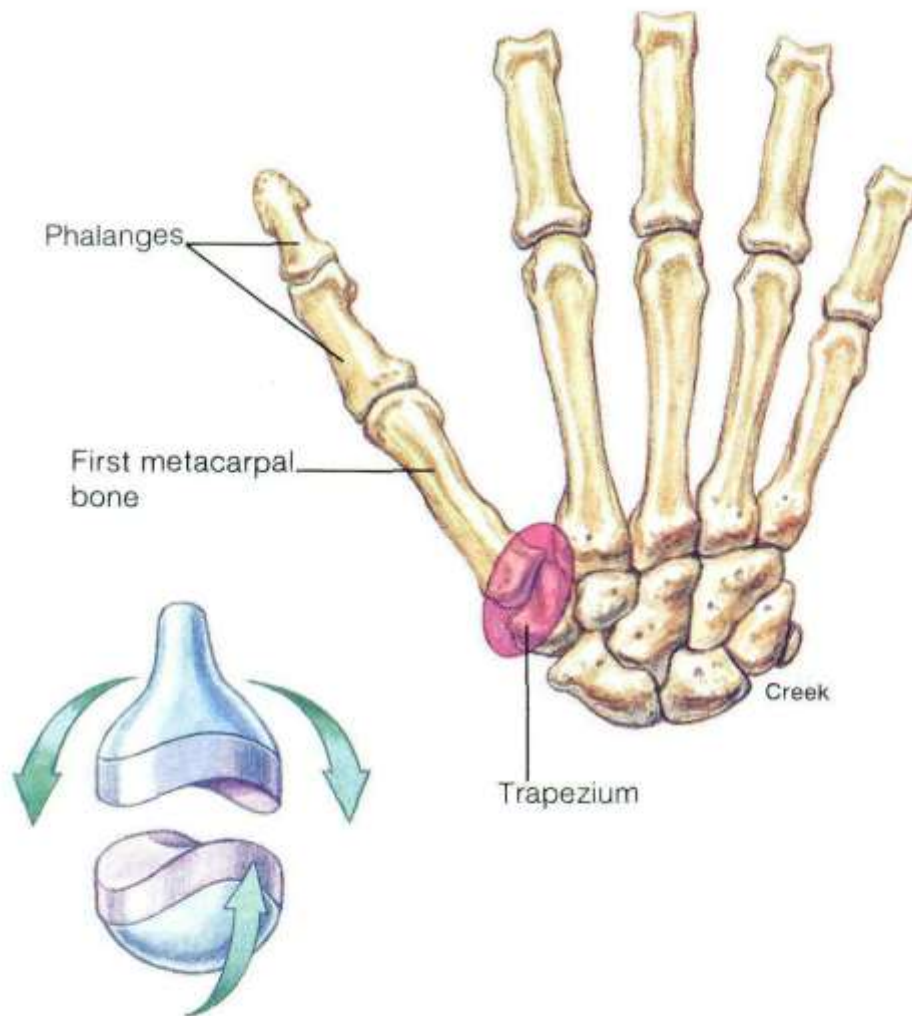
**ЯК ПРИКЛАД, КОЛІННИЙ СУГЛОБ,**

**ARTICULATIO GENUS**

## СІДЛОПОДІБНИЙ СУГЛОБ, *ARTICULATIO*

*SELLARIS*, УТВОРЕНИЙ СІДЛОПОДІБНИМИ  
СУГЛОБОВИМИ ПОВЕРХНЯМИ (НАПР. ЗАП'ЯСТКО-  
П'ЯСТКОВИЙ СУГЛОБ ВЕЛИКОГО ПАЛЬЦЯ КИСТІ).







**СІДЛОПОДІБНИЙ СУГЛОБ, *ARTICULATIO SELLARIS***



**ЯК ПРИКЛАД, ЗАП'ЯСТКО-П'ЯСТКОВИЙ СУГЛОБ ВЕЛИКОГО**

**ПАЛЬЦЯ КИСТІ,**

***ARTICULATIO CARPOMETACARPEA POLLICIS***



**ЕЛІПСОПОДІБНИЙ, ВИРОСТКОВИЙ  
ТА СІДЛОПОДІБНИЙ СУГЛОБИ ЗА  
ФУНКЦІЄЮ ЗАВЖДИ Є ДВООСЬОВИМИ.**

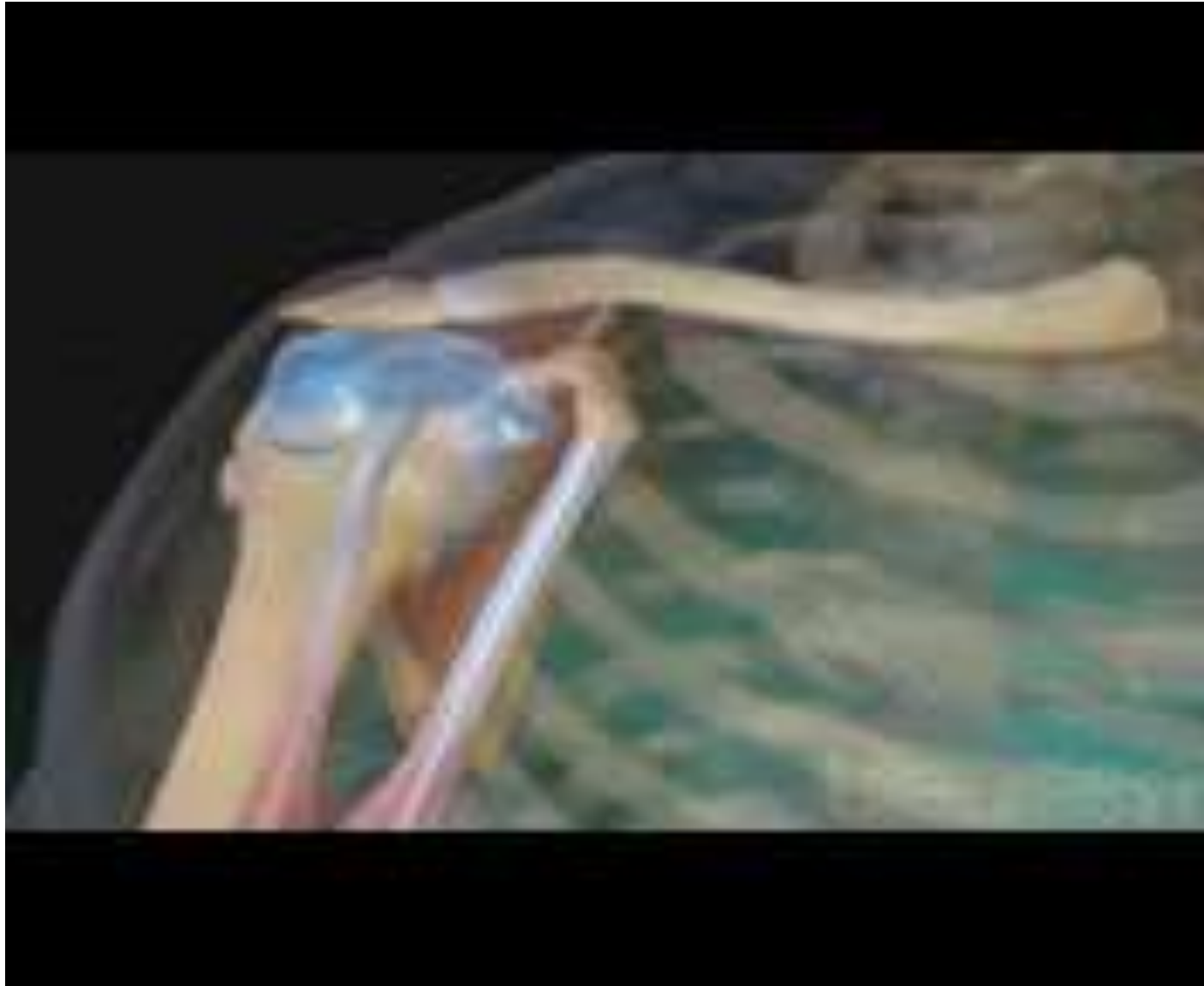
**КУЛЯСТИЙ**                      **СУГЛОБ,**                      *ARTICULATIO*  
*SPHEROIDEA,*                      **УТВОРЕНИЙ**                      **ОПУКЛОЮ**  
**КУЛЯСТОЮ**                      **СУГЛОБОВОЮ**                      **ПОВЕРХНЕЮ**                      **З**  
**ОДНОГО БОКУ ТА УВІГНУТОЮ** - **З ІНШОГО.**

**КУЛЯСТИЙ СУГЛОБ, *ARTICULATIO SPHEROIDEA***

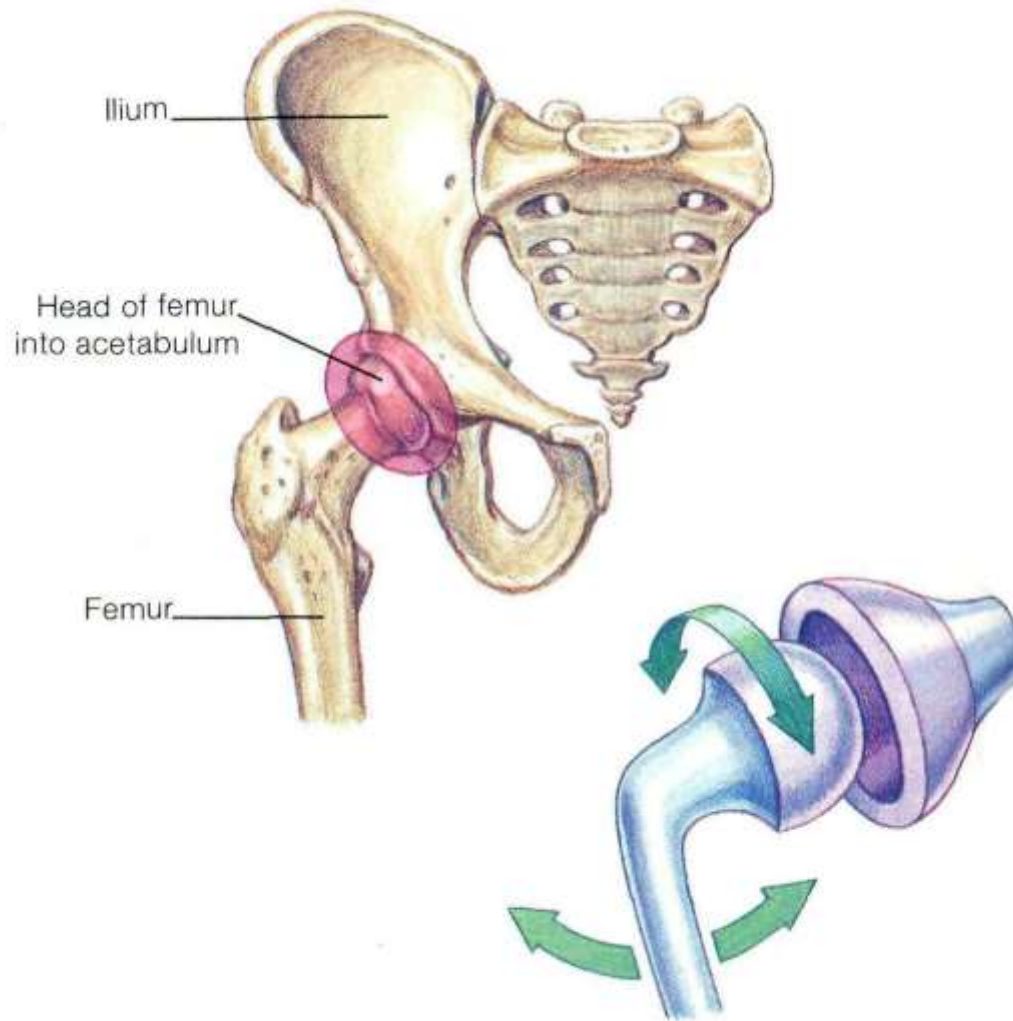


**ЯК ПРИКЛАД, ПЛЕЧОВИЙ СУГЛОБ,**

***ARTICULATIO HUMERI***



**ЧАШОПОДІБНИЙ СУГЛОБ, *ARTICULATIO*  
*COTILISA*, УТВОРЕНИЙ КУЛЯСТИМИ СУГЛОБОВИМИ  
ПОВЕРХНЯМИ З БІЛЬШИМ, НІЖ У КУЛЯСТОГО  
СУГЛОБА, СТУПЕНЕМ ОПУКЛОСТІ ТА УВІГНУТОСТІ  
ЦИХ ПОВЕРХОНЬ (НАПР. КУЛЬШОВИЙ СУГЛОБ).**



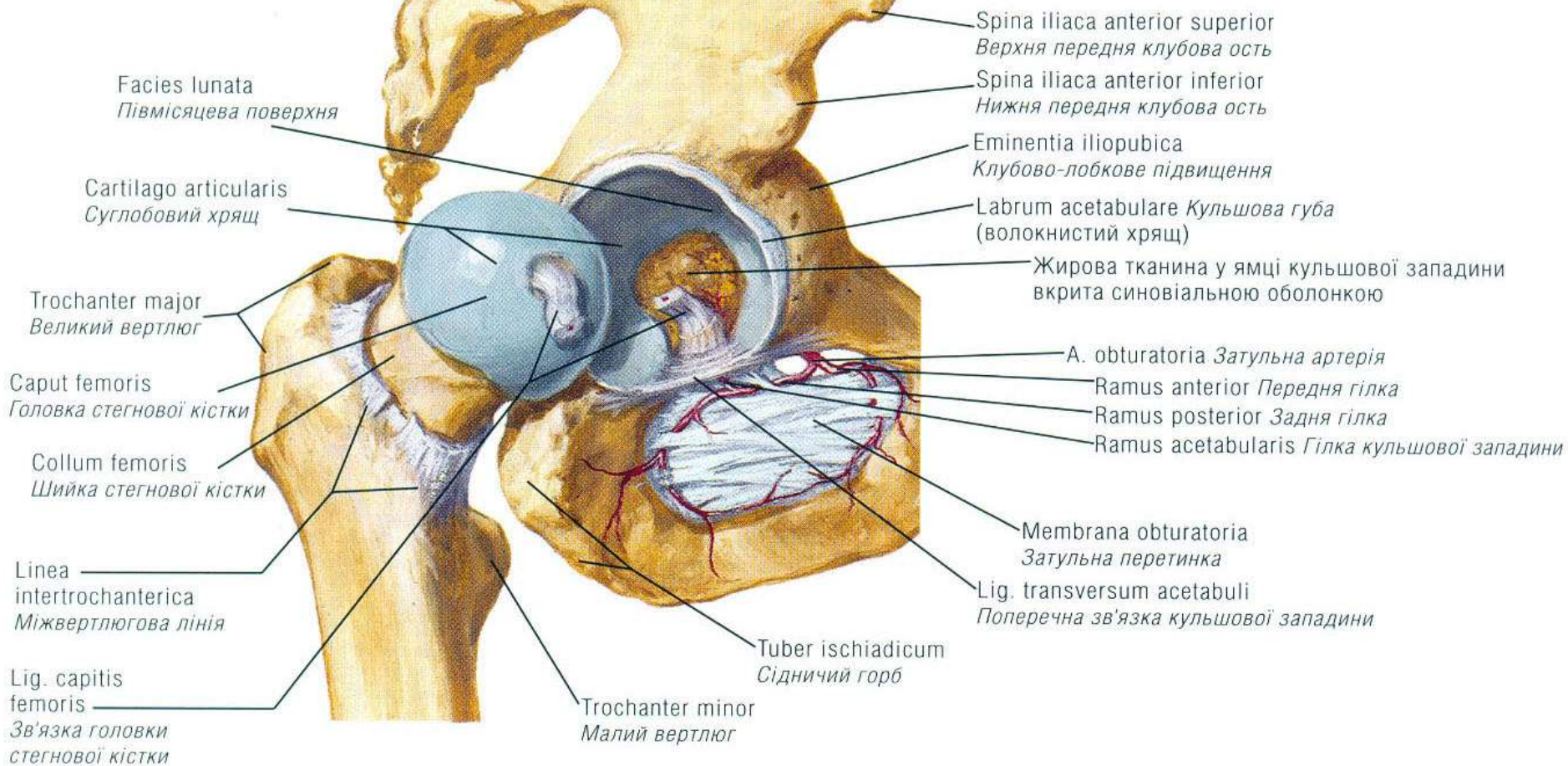
ЧАШОПОДІБНИЙ СУГЛОБ, *ARTICULATIO COTILICA*



ЯК ПРИКЛАД, КУЛЬШОВИЙ СУГЛОБ,  
*ARTICULATIO COXAЕ*

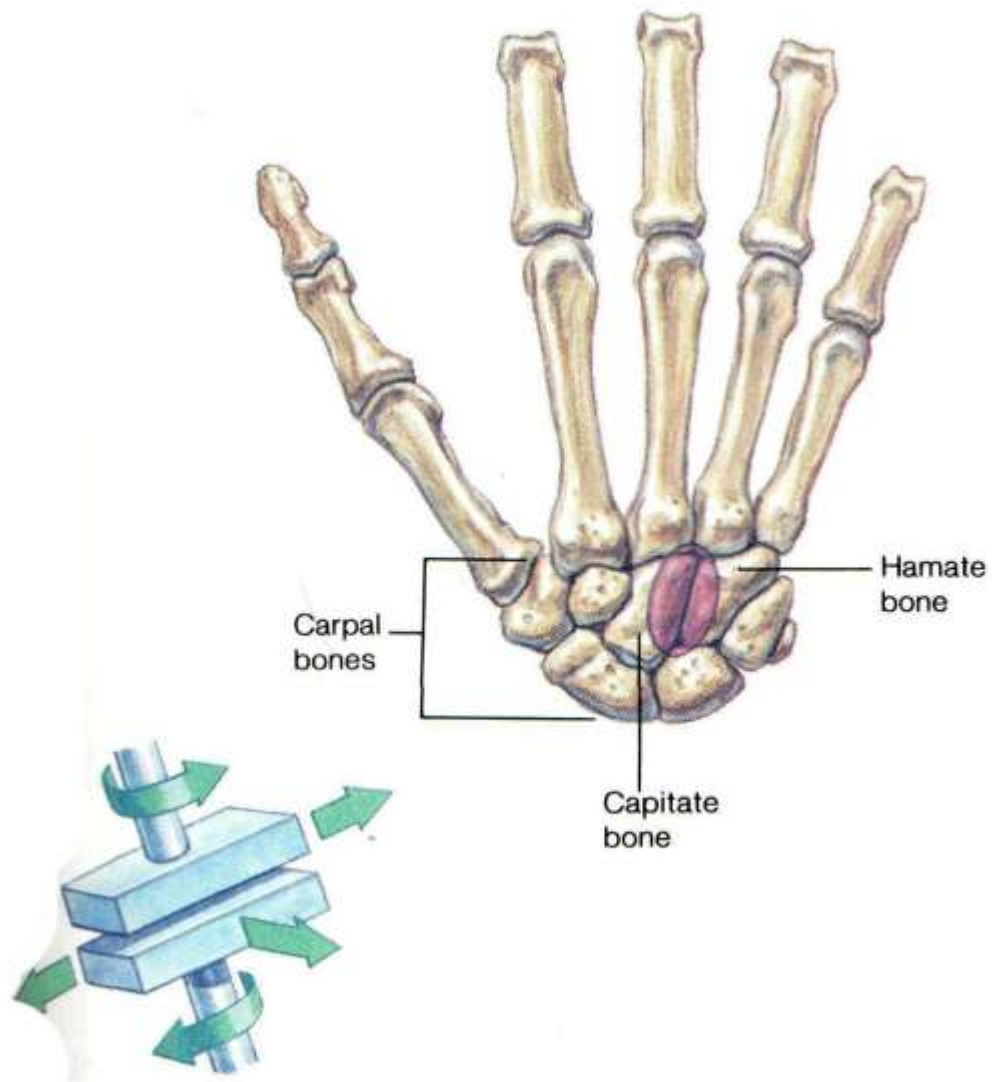
# ЗАГАЛЬНА АРТРОЛОГІЯ

Розтятий суглоб:  
вигляд збоку

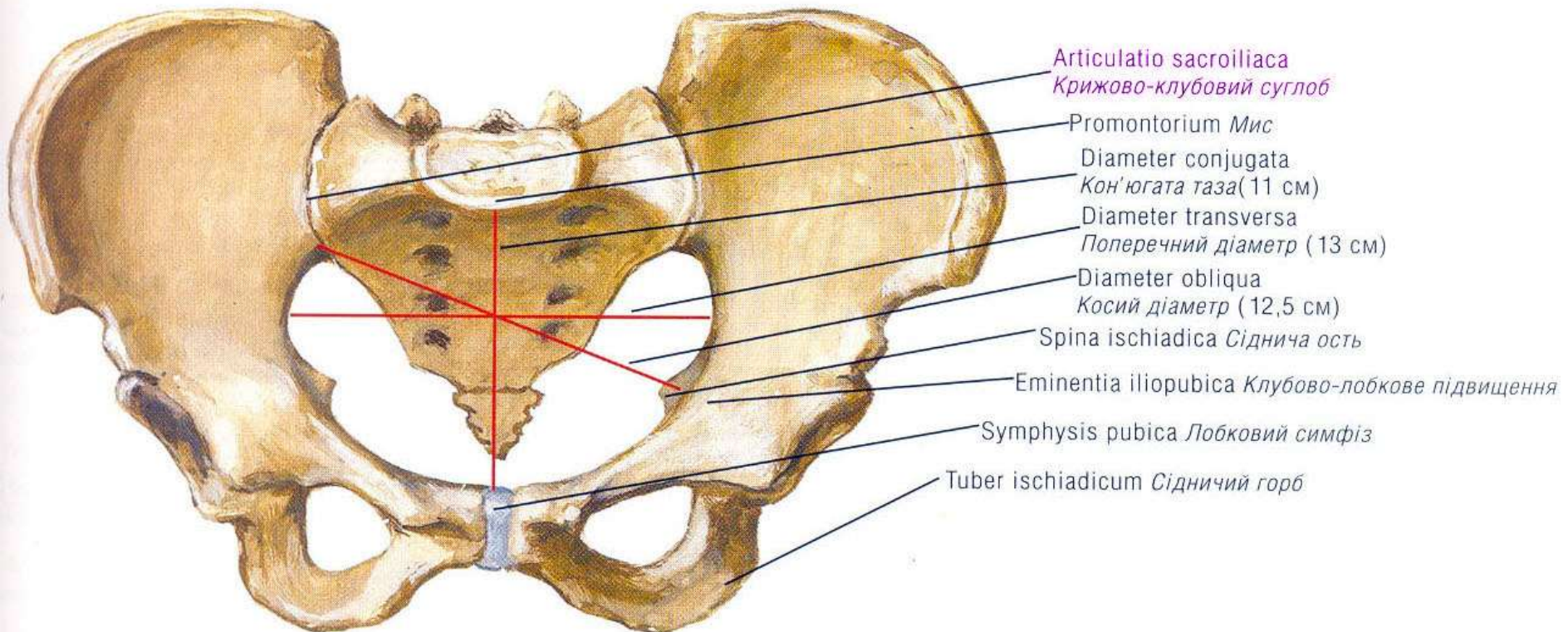




**ПЛОСКИЙ СУГЛОБ, *ARTICULATIO LANA*,  
УТВОРЕНИЙ ПЛОСКИМИ СУГЛОБОВИМИ  
ПОВЕРХНЯМИ (НАПР. КРИЖОВО-КЛУБОВИЙ  
СУГЛОБ).**



## ПЛОСКИЙ СУГЛОБ, *ARTICULATIO PLANA*



Як приклад, крижово-клубовий суглоб,  
**articulatio sacroiliaca**

КУЛЯСТИЙ, ЧАШОПОДІБНИЙ ТА ПЛОСКИЙ СУГЛОБИ Є **БАГАТООСЬОВИМИ**. ПЛОСКИЙ СУГЛОБ НАЛЕЖИТЬ ДО БАГАТООСЬОВИХ СУГЛОБІВ ТОМУ, ЩО ПЛОСКА ПОВЕРХНЯ У ГЕОМЕТРІЇ ВВАЖАЄТЬСЯ ПОХІДНОЮ КУЛЯСТОЇ ПОВЕРХНІ КУЛІ З НАДЗВИЧАЙНО ВЕЛИКИМ ДІАМЕТРОМ. У ПЛОСКОМУ СУГЛОБІ МОЖЛИВІ РУХИ СУГЛОБОВИХ ПОВЕРХОНЬ ЗА ТИПОМ КОВЗАННЯ.

РОЗМАХ РУХІВ У ПЛОСКИХ СУГЛОБАХ  
ЗВИЧАЙНО НЕВЕЛИКИЙ, ТОМУ ЩО ВОНИ  
УКРІПЛЮЮТЬСЯ МІЦНИМИ ЗВ'ЯЗКАМИ І МАЮТЬ  
СИЛЬНО НАТЯГНЕНУ СУГЛОБОВУ КАПСУЛУ. ТАКІ  
СУГЛОБИ НАЗИВАЮТЬ **ТУГИМИ СУГЛОБАМИ**, АБО  
**АМФІАРТРОЗАМИ** (*AMPHYARTROSIS - BNA*).

КОМПЛЕКСНІ СУГЛОБИ,      ЩО      МІСТЯТЬ  
СУГЛОБОВІ ДИСКИ, ЯК ПРАВИЛО, ФУНКЦІОНАЛЬНО  
МОЖНА ВІДНЕСТИ ДО ПЛОСКИХ СУГЛОБІВ, ТОМУ ЩО  
В НИХ МОЖЛИВІ РУХИ КОВЗАННЯ ЗАВДЯКИ ДИСКУ,  
ЯКИЙ ПОКРАЩУЄ КОНГРУЕНТНІСТЬ СУГЛОБОВИХ  
ПОВЕРХОНЬ.

# ЗАГАЛЬНА АНАТОМІЯ М'ЯЗІВ

# ЗАГАЛЬНА АНАТОМІЯ М'ЯЗІВ



## ГЛАВНЫЕ ГРУППЫ МЫШЦ

 М'язи живота	 Разгибатели рук	 Сгибатели запястий	 Икроножные м'язи
 Приводящие м'язи	 Разгибатели запястий	 М'язи-фиксаторы лопаток	 М'язи груди
 М'язи спины	 М'язи ягодиц	 Седельно-большеберцовые м'язи	 Четырехглазые м'язи
 М'язи плеч	 Сгибатели рук	 М'язи поясницы	 Троичные м'язи



**ОПОРНО-РУХОВИЙ АПАРАТ** СКЛАДАЄТЬСЯ З ПАСИВНОЇ (СКЕЛЕТ І З'ЄДНАННЯ КІСТОК) І АКТИВНОЇ ЧАСТИН (М'ЯЗИ).



Особливе значення в еволюції людини мала зміна засобів пересування у просторі. В процесі переходу людини в вертикальне положення мускулатура кінцівок людини зазнала значного перетворення в процесі спеціалізації :

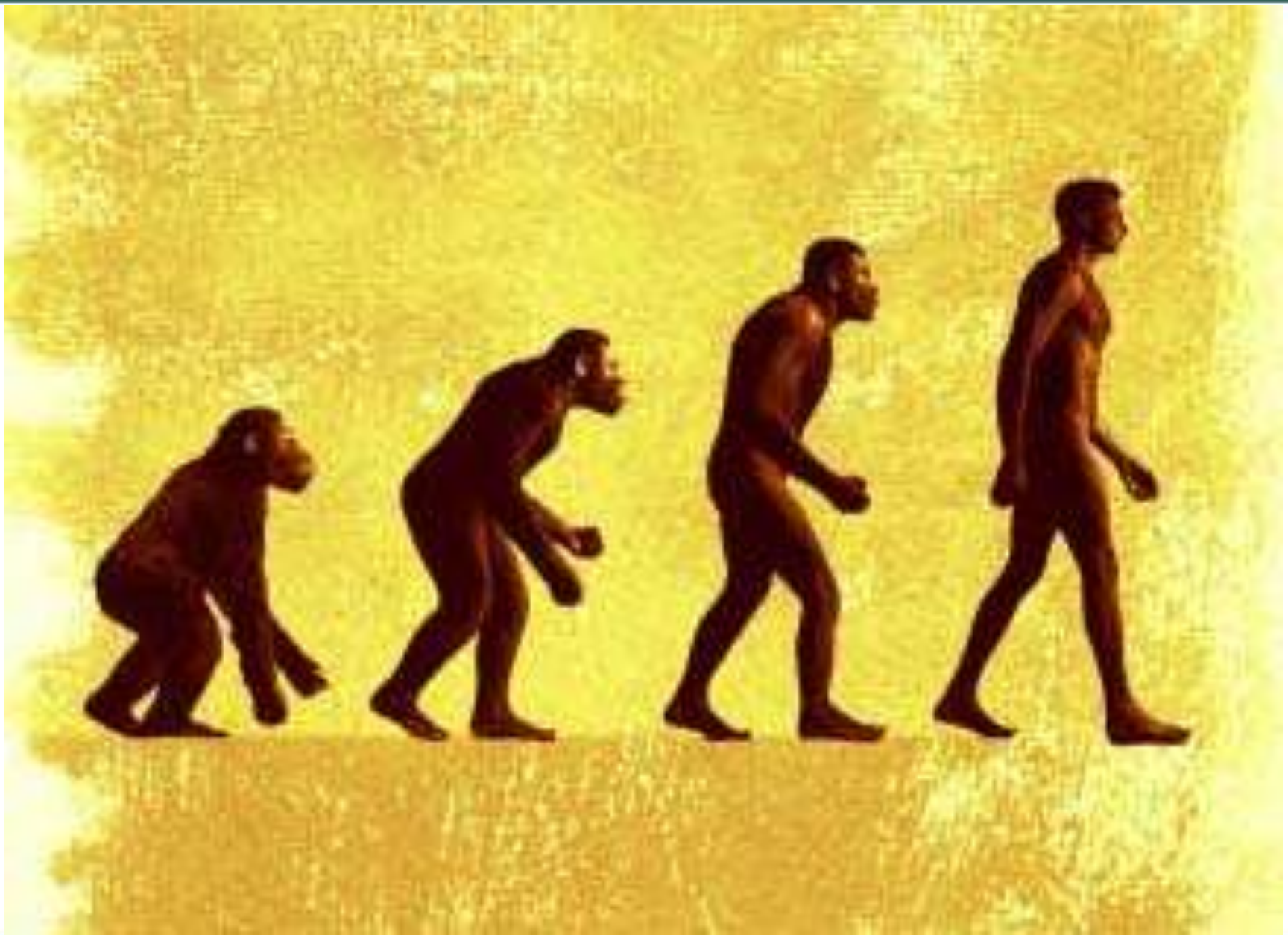
- 1) верхньої кінцівки як органа праці;
- 2) нижньої кінцівки як органа опори та локомоції.

Це відбилось у назвах людей :

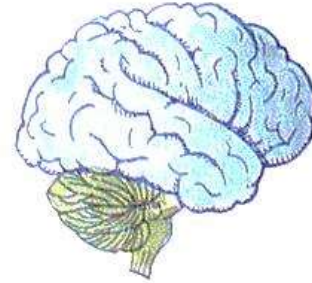
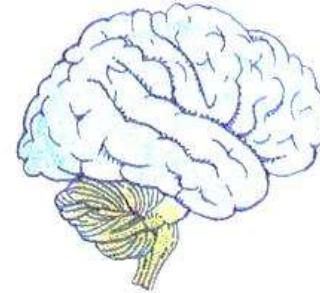
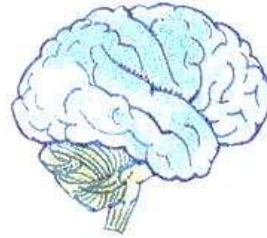
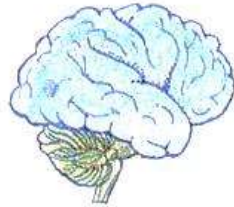
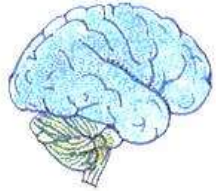
Homo habilis – людина уміла (2 млн р.);

Homo erectus – людина прямоходяча (1,6 млн р.);

Homo sapiens – людина розумна (200 000 р.).



# ЗАГАЛЬНА АНАТОМІЯ М'ЯЗІВ



*Australopithecus robustus*

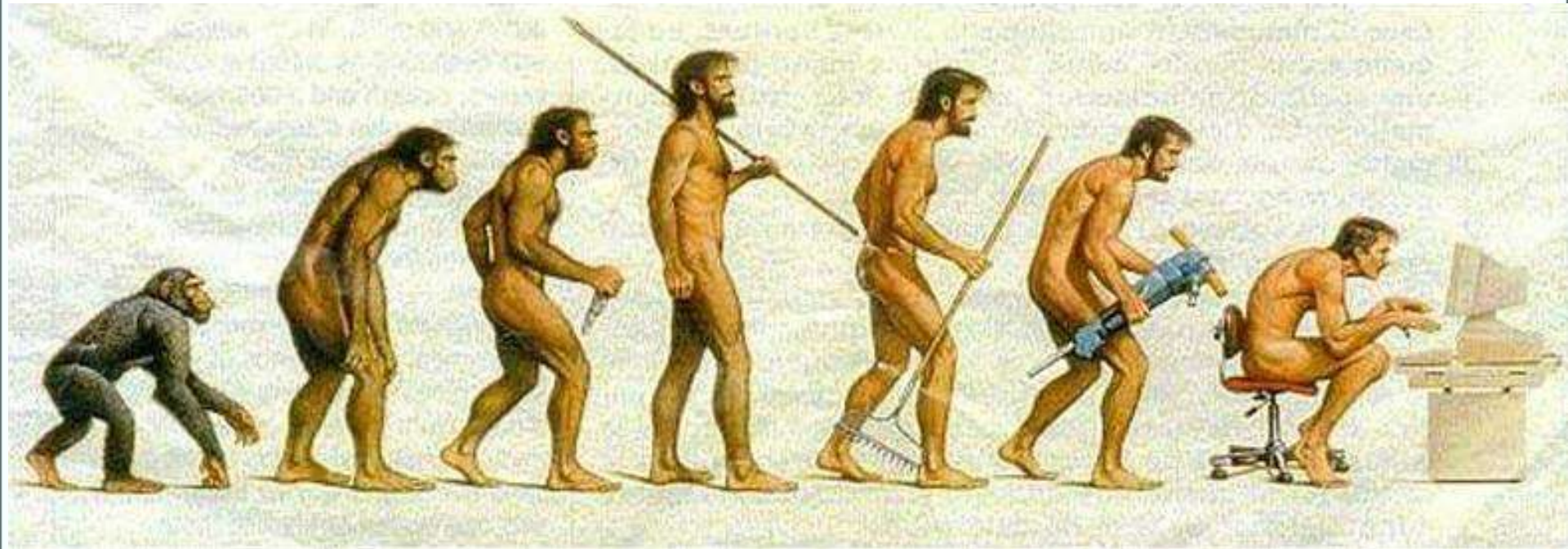
*Homo habilis*

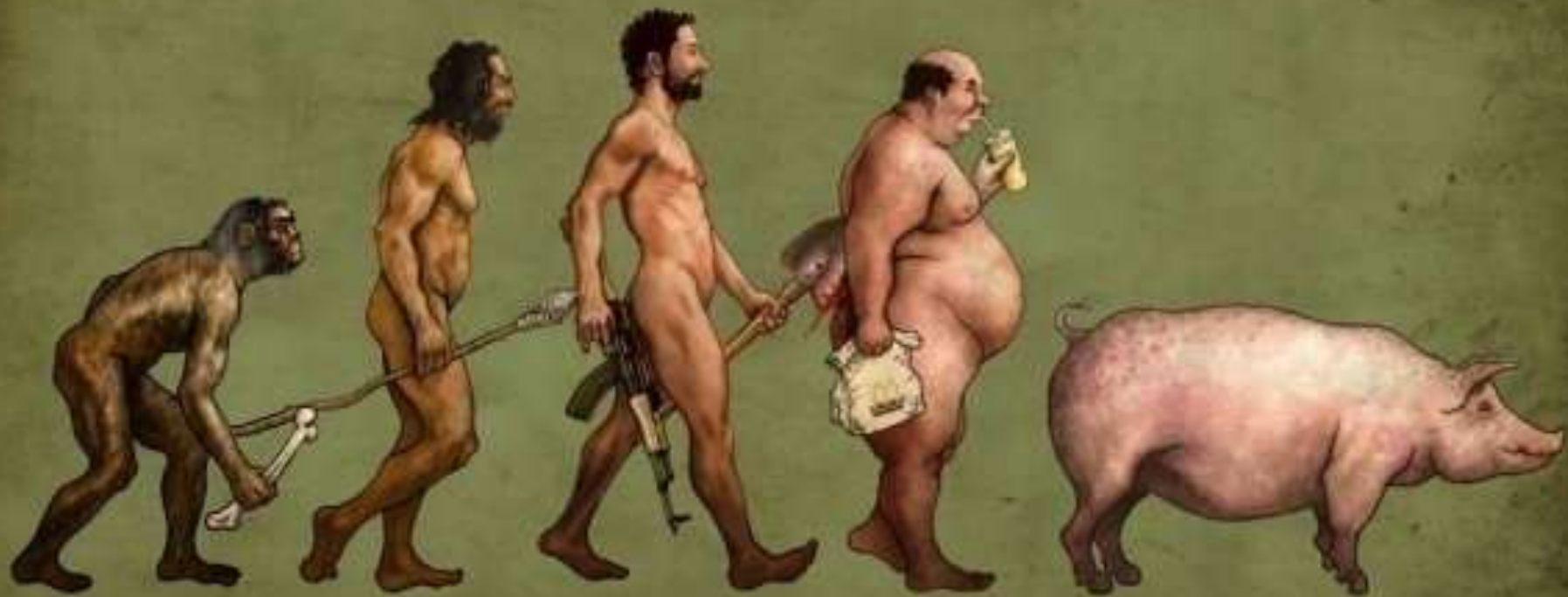
*Homo erectus*

*Homo sapiens neanderthalensis*

*Homo sapiens sapiens*







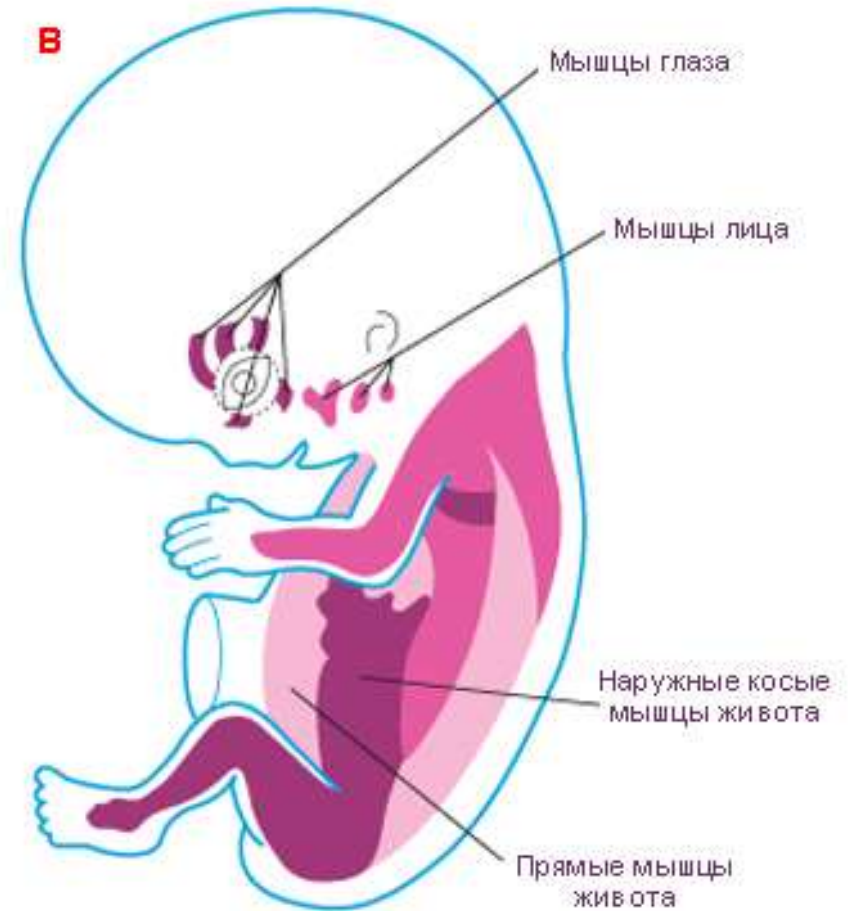
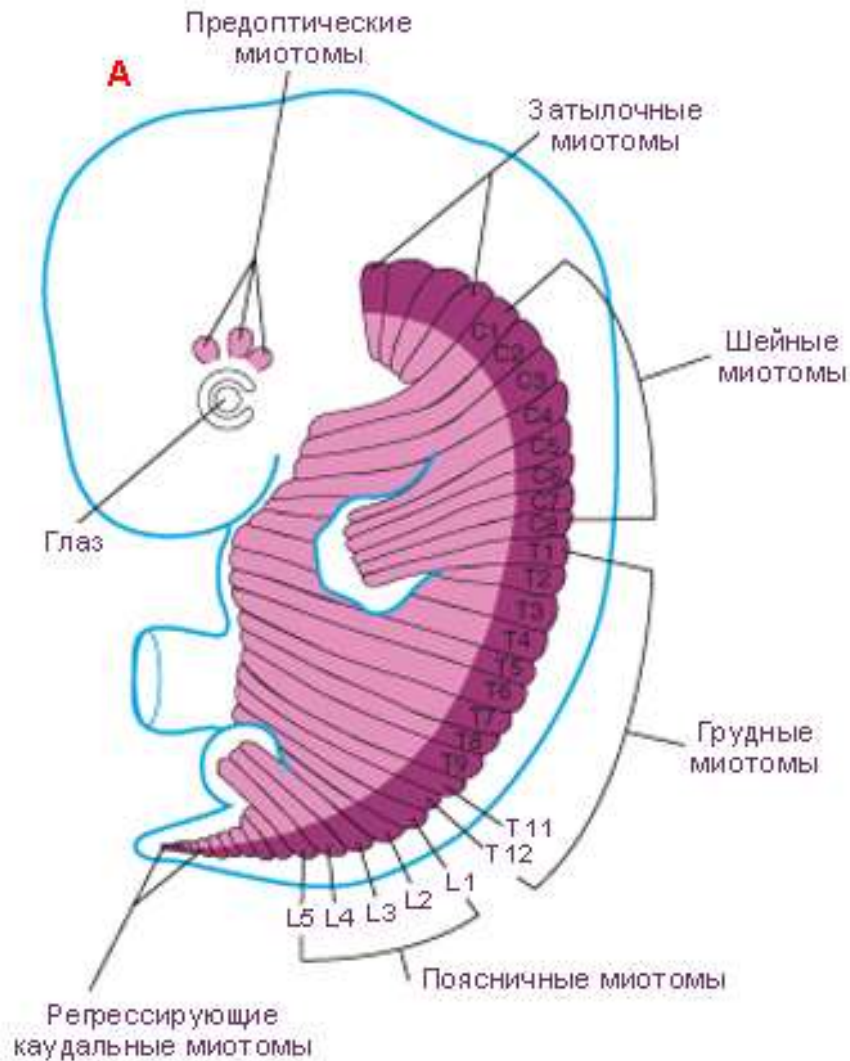




**Як віддзеркалення філогенезу розвиток м'язів кінцівок людини є достатньо складним.**

**Перші ознаки розвитку мускулатури кінцівок – ділянки конденсації мезенхіми біля основи бруньок кінцівок – можна спостерігати на 7 тижні ембріогенезу.**

# ЗАГАЛЬНА АНАТОМІЯ М'ЯЗІВ



**З видовженням бруньки кінцівки м'язова тканина формує м'язи-згиначі та м'язи-розгиначі.**

**Спочатку м'язи кінцівок зберігають ознаки сегментації, проте з часом вони зливаються і тоді включають м'язові елементи, що походять з кількох сегментів.**

## Міотомі ділянок голови, шиї і грудей зародка на сьомому тижні ембріогенезу.



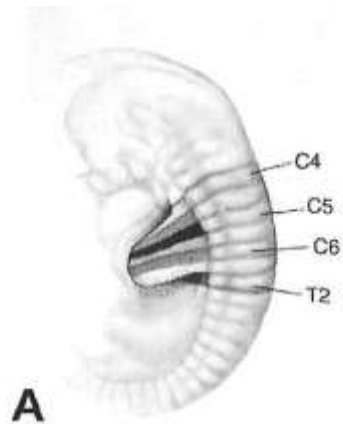
Зверніть увагу на локалізацію передвушних та потиличних міотомів, конденсацію мезенхіми в основі бруньки кінцівки.

## Поперечний переріз зародка на рівні утворення бруньки кінцівки.

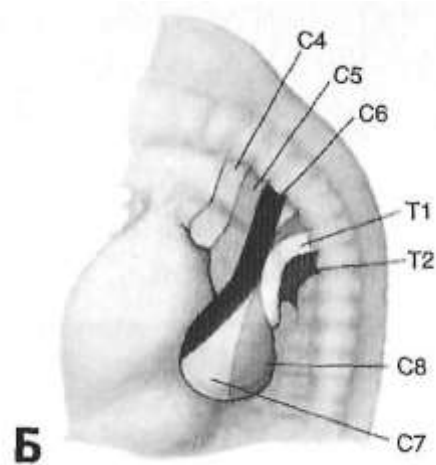


**Зверніть увагу на розміщення дорсальних (розгиначі) та вентральних (згиначі) м'язів кінцівки.**

## Бруньки кінцівок



**А**



**Б**

Передосьова сторона  
кінцівки

Заосьова сторона  
кінцівки



**В**

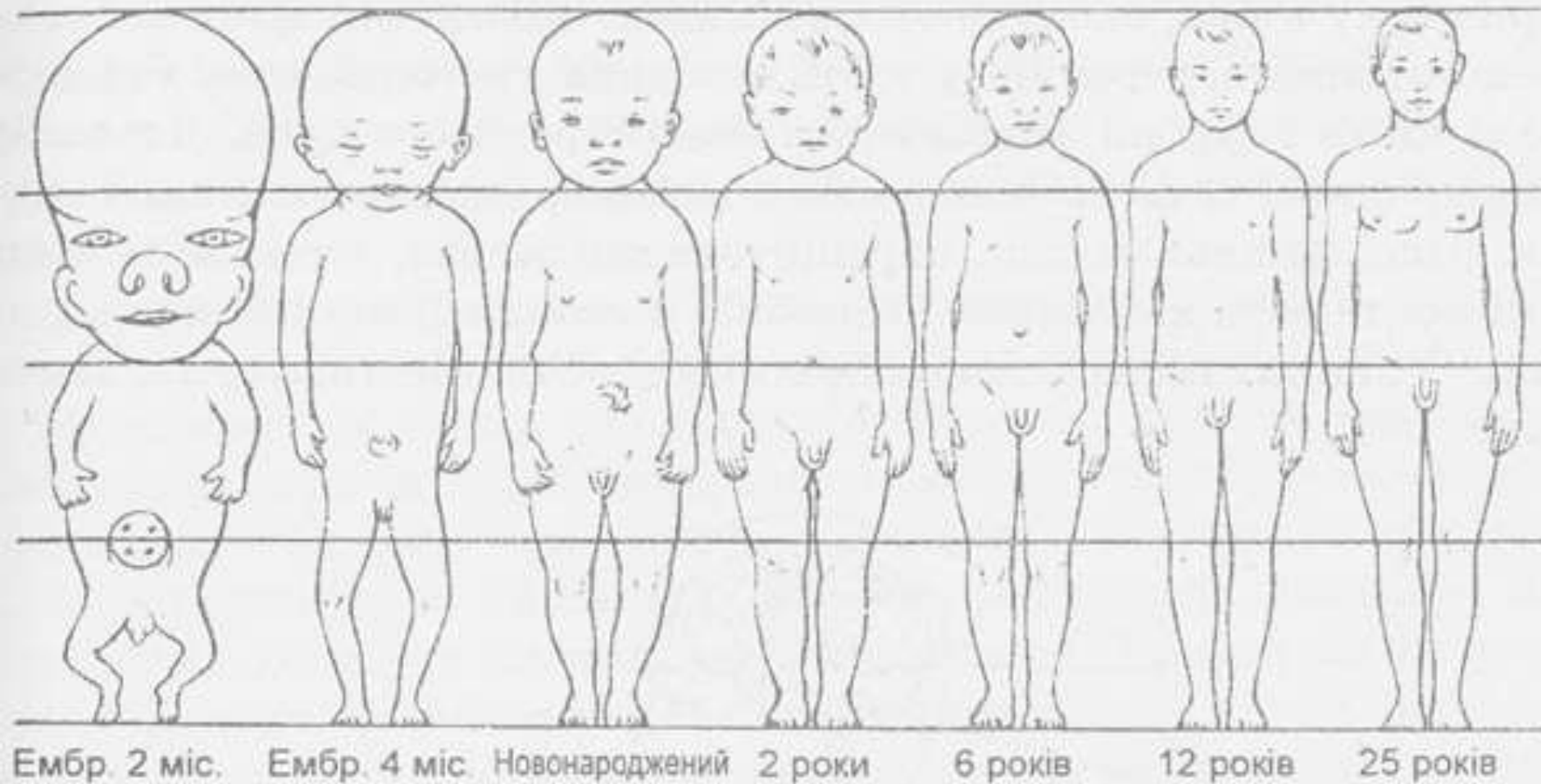
Позначено сегменти, з яких вони розвиваються. Згодом розміщення окремих структур кінцівок змінюється, проте певні ділянки шкіри — похідні дерматомів можна ідентифікувати і в дорослого.

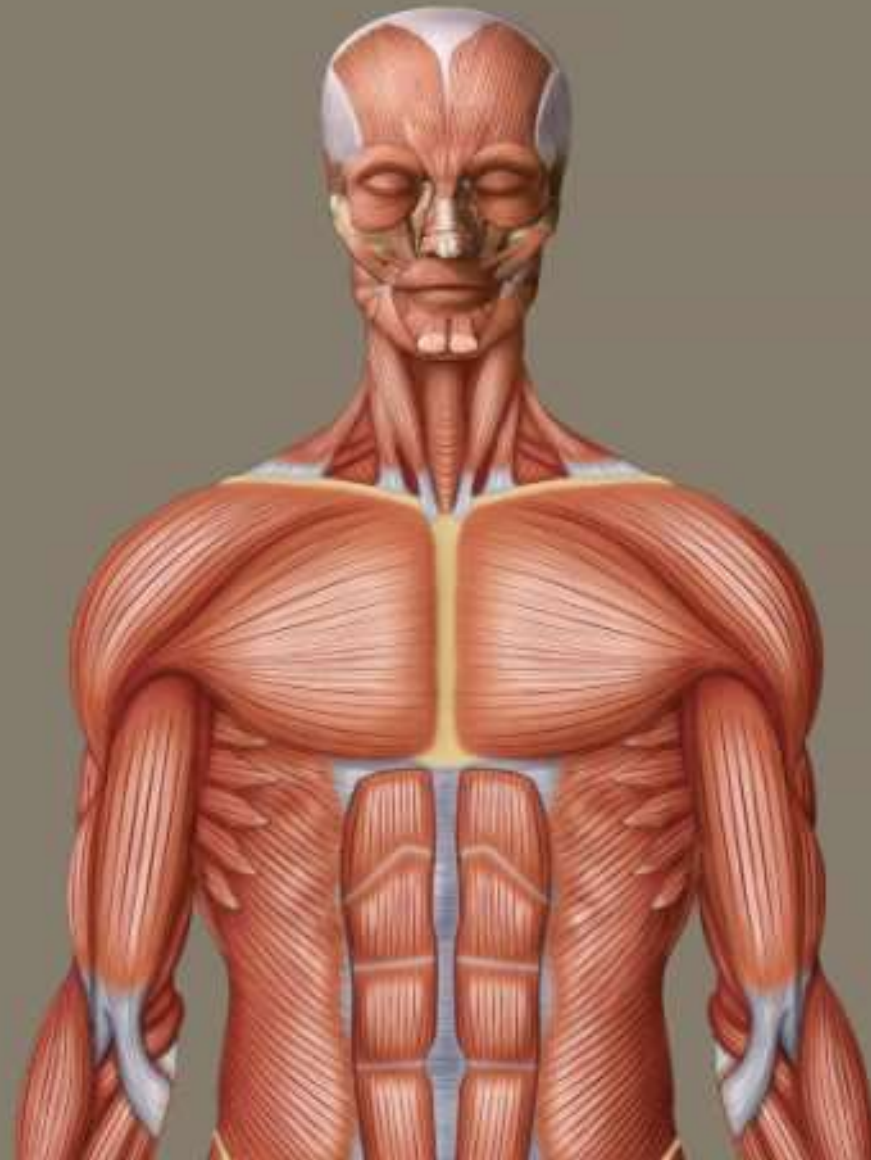
А. Брунька верхньої кінцівки на п'ятому тижні ембріогенезу.

Б. Брунька верхньої кінцівки на шостому тижні.

В. Бруньки кінцівок на сьомому тижні.

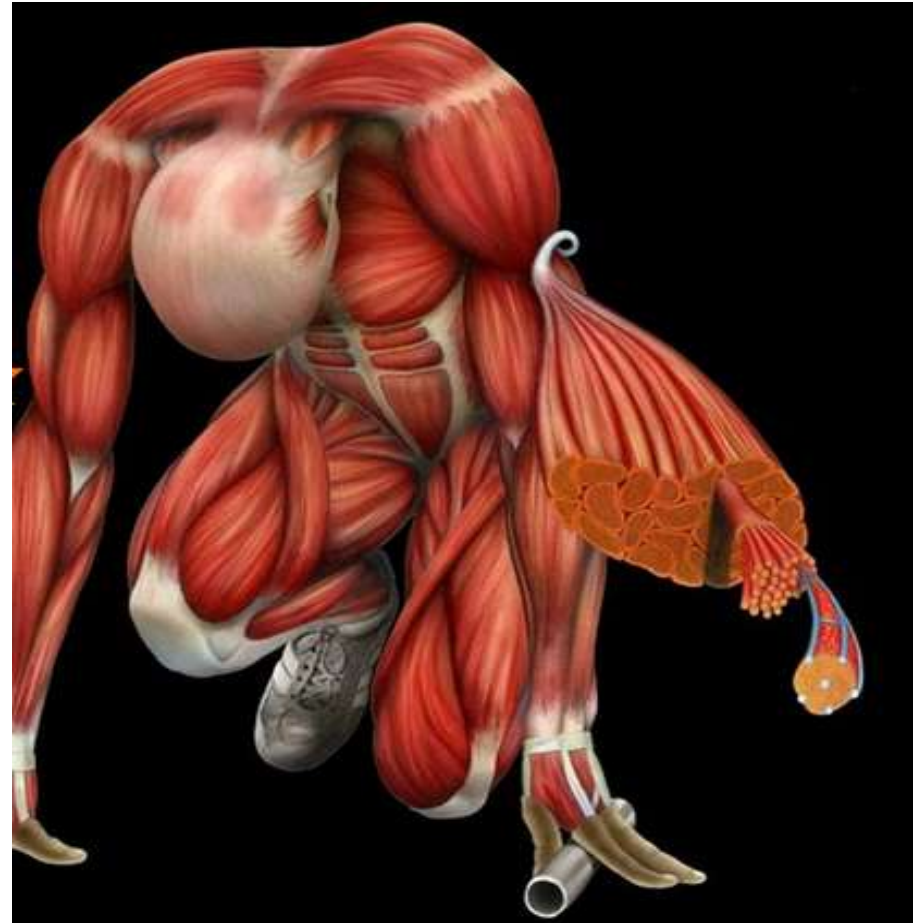
# ЗАГАЛЬНА АНАТОМІЯ М'ЯЗІВ







ВЧЕННЯ ПРО М'ЯЗОВУ СИСТЕМУ НАЗИВАЄТЬСЯ **МІОЛОГІЄЮ** (ВІД ГРЕЦЬК. – MYOS – М'ЯЗ); ЗАПАЛЕННЯ М'ЯЗІВ НАЗИВАЄТЬСЯ МІОЗИТОМ, ПУХЛИНА М'ЯЗІВ – МІОМА І Т.Д.



**В тілі людини приблизно 637 м'язів, 316 (327) з них є парними і 2 (5) – непарними.**

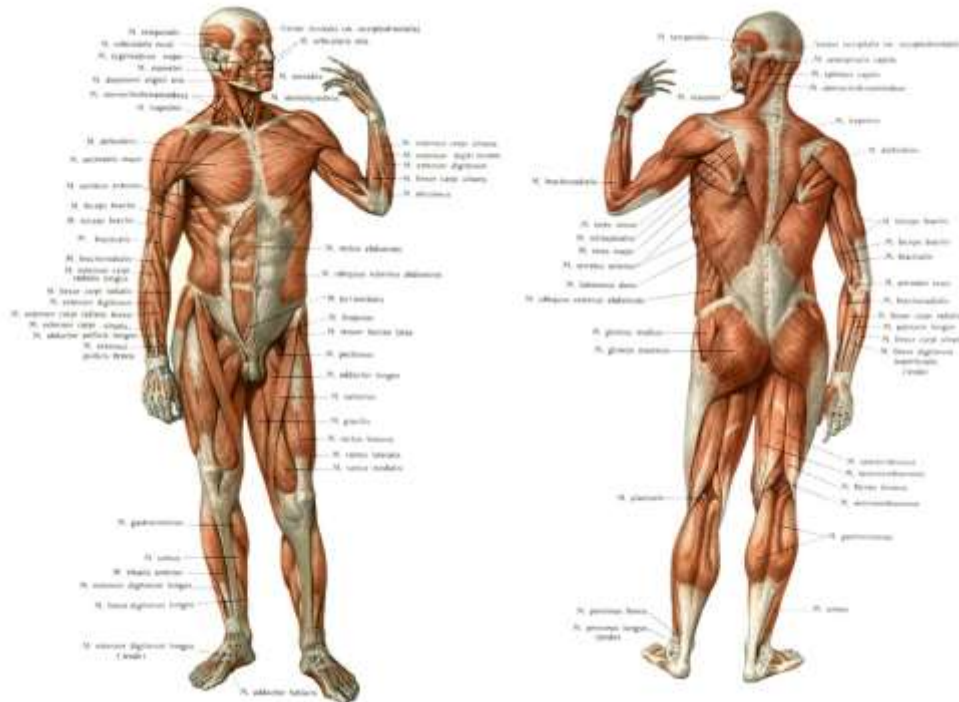


*Saccus caecus retro musculus sternocleidomastoideus seu recessus lateralis Gruberi ("сліпий мішок позаду груднино-ключично-соскоподібного м'язу або боковий карман Грубера").*

- “Рослина - це листя, тварина - це м'язи”

(Арістотель).

- Тіло = soma + viscera s. splanchna.
- М'язи складають 35-40% маси тіла.



М'язи в живому організмі постійно перебувають у стані деякого напруження, або тонусу, який підтримується імпульсами, що йдуть з ЦНС. У результаті тривалої роботи м'язи стомлюються, тобто тимчасово знижується або втрачається їхня працездатність, зумовлена змінами в обміні речовин.

*Стомленість* – нормальний фізіологічний стан тимчасового зменшення функціональних можливостей організму внаслідок напруженої або тривалої діяльності, який швидко минає. *Перевтомлення* – стан організму, зумовлений надмірним одноразовим або прогресуючим навантаженням на нього.



**Найкращий спосіб для  
досягнення високої  
рухливості суглобів і  
профілактики вікових змін –  
постійні фізичні вправи.**

# ЗАГАЛЬНА АНАТОМІЯ М'ЯЗІВ







# ЗАГАЛЬНА АНАТОМІЯ М'ЯЗІВ



# КЛАСИФІКАЦІЯ М'ЯЗІВ

## I. За будовою на клітинному рівні:

- 1) скелетні (посмуговані) м'язи;
- 2) гладкі (непосмуговані) м'язи:
  - а) вісцеральні;
  - б) м'язи з індивідуальною іннервацією волокон;
- 3) серцевий м'яз.

Скелетні

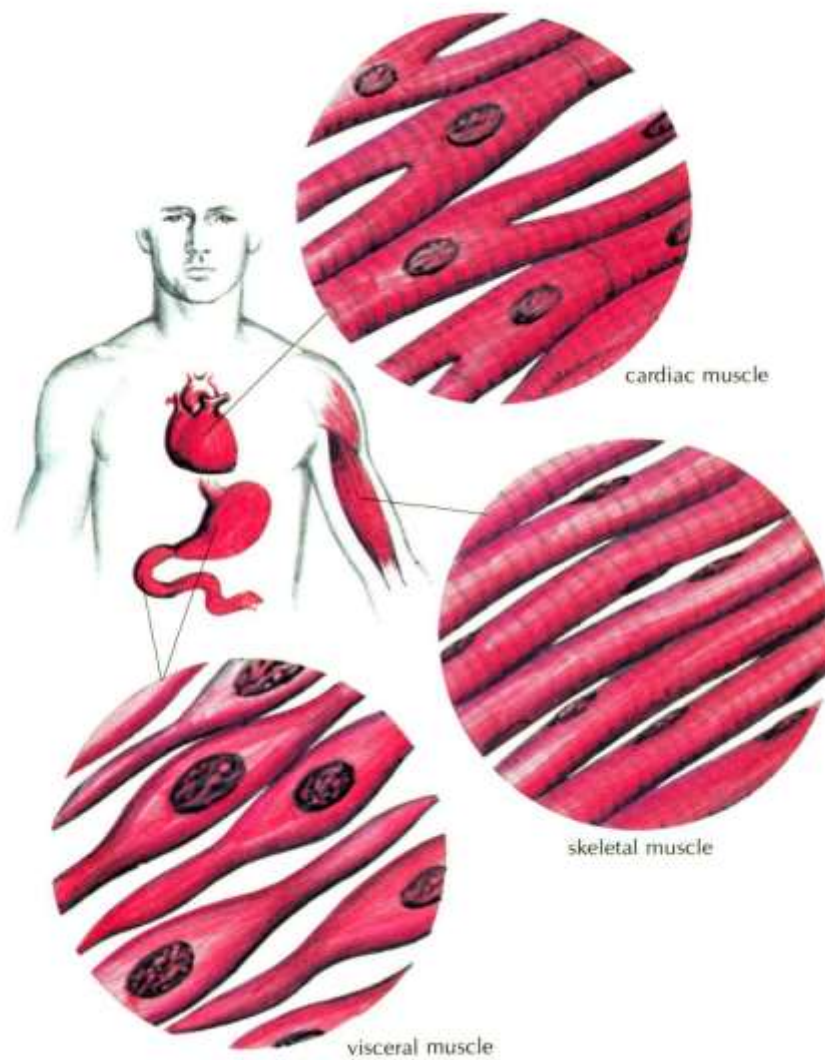


Гладкі

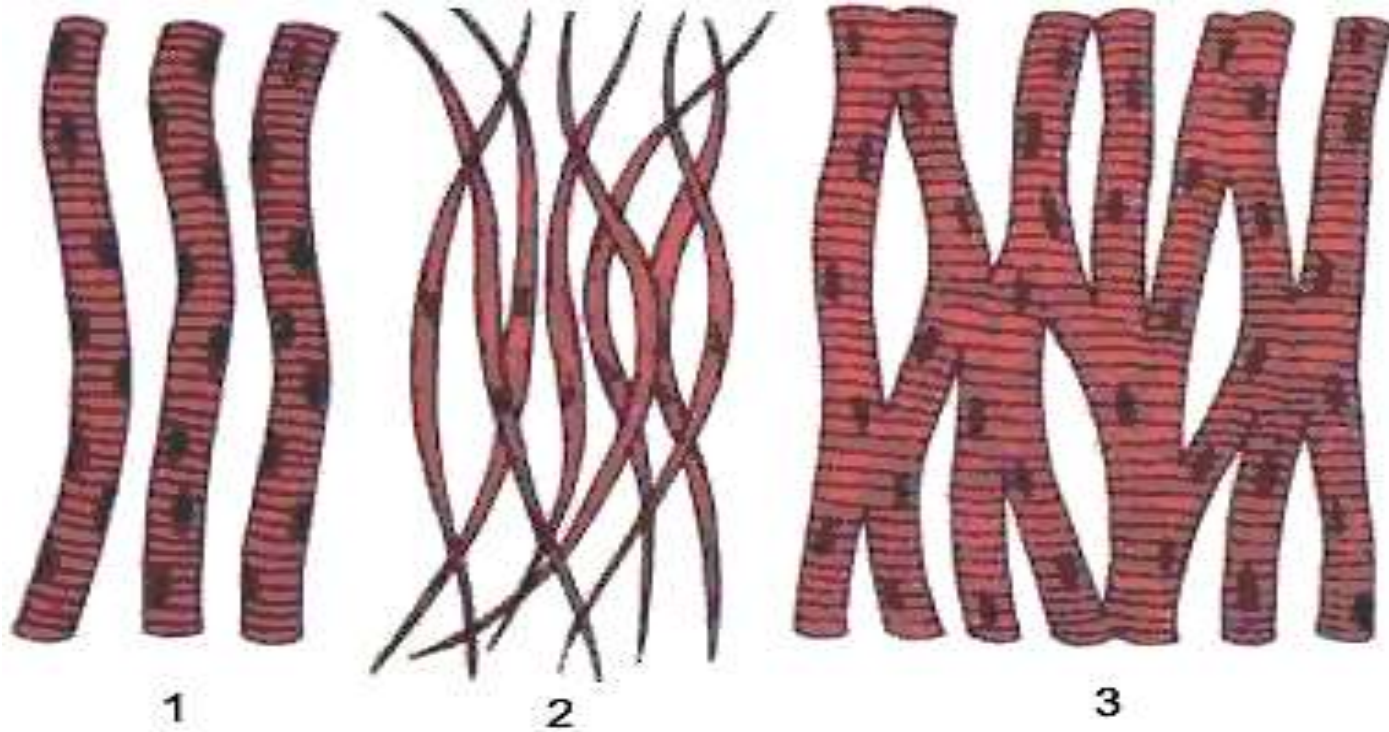


Серцеві





# Типи м'язових волокон



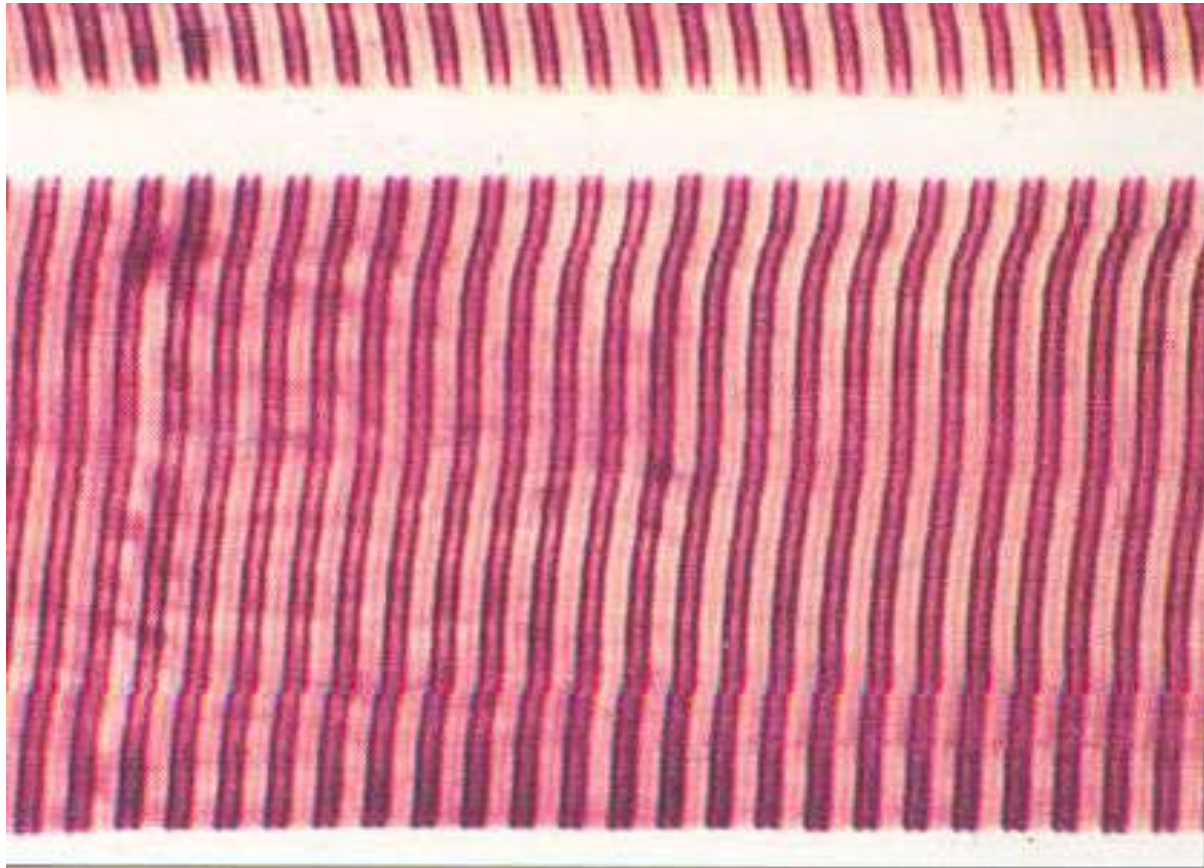
1 — посмуговані; 2 — гладенькі; 3 — серцеві.

- Посмугована м'язова тканина



- Серцева м'язова тканина

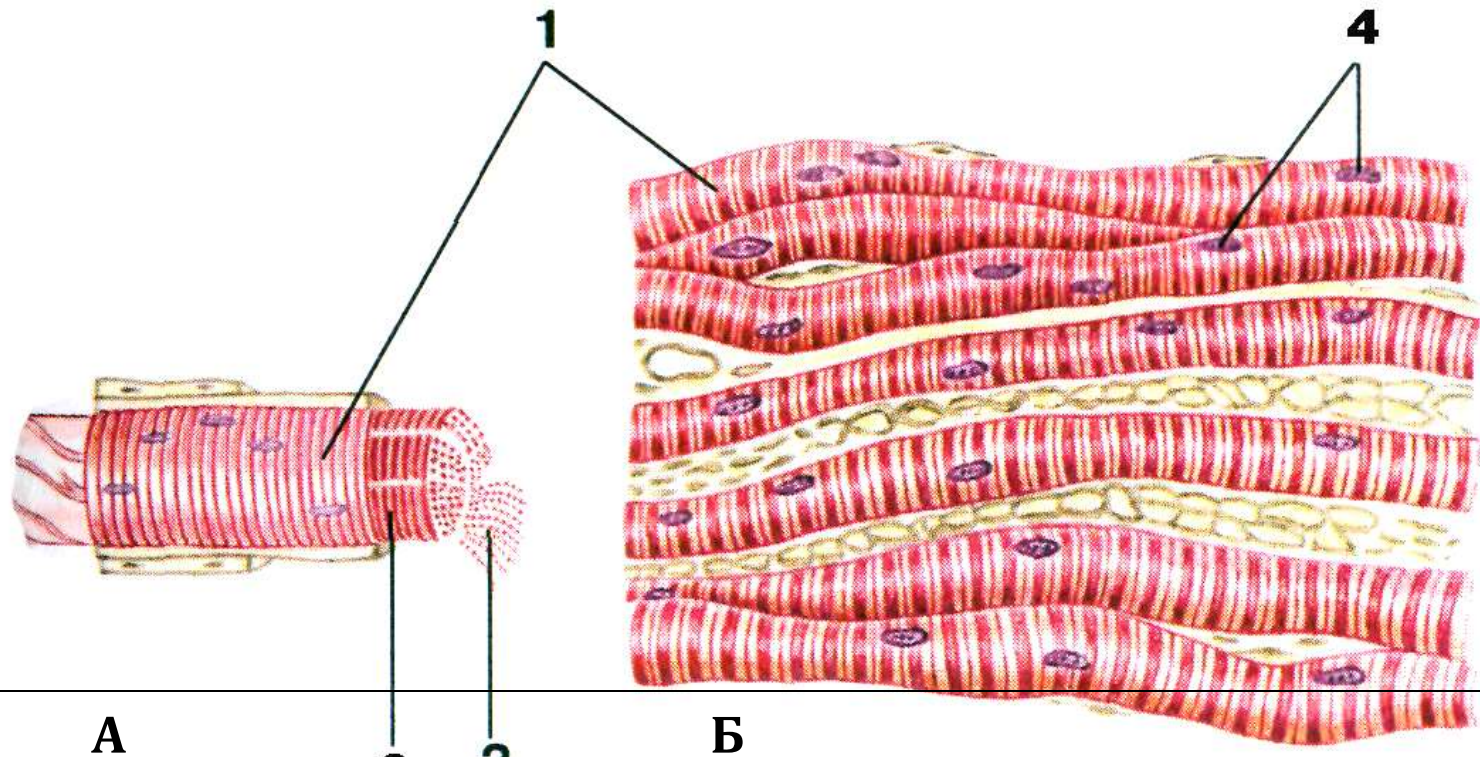




**Скелетний м'яз.**



# ЗАГАЛЬНА АНАТОМІЯ М'ЯЗІВ



А

Б

**Поперечно-посмугована скелетна м'язова тканина.**

А – будова поперечно-посмугованого м'язового волокна (міосимпласта);

Б – поперечно-посмуговані м'язові волокна (міосимпласти).

1 – м'язове волокно;

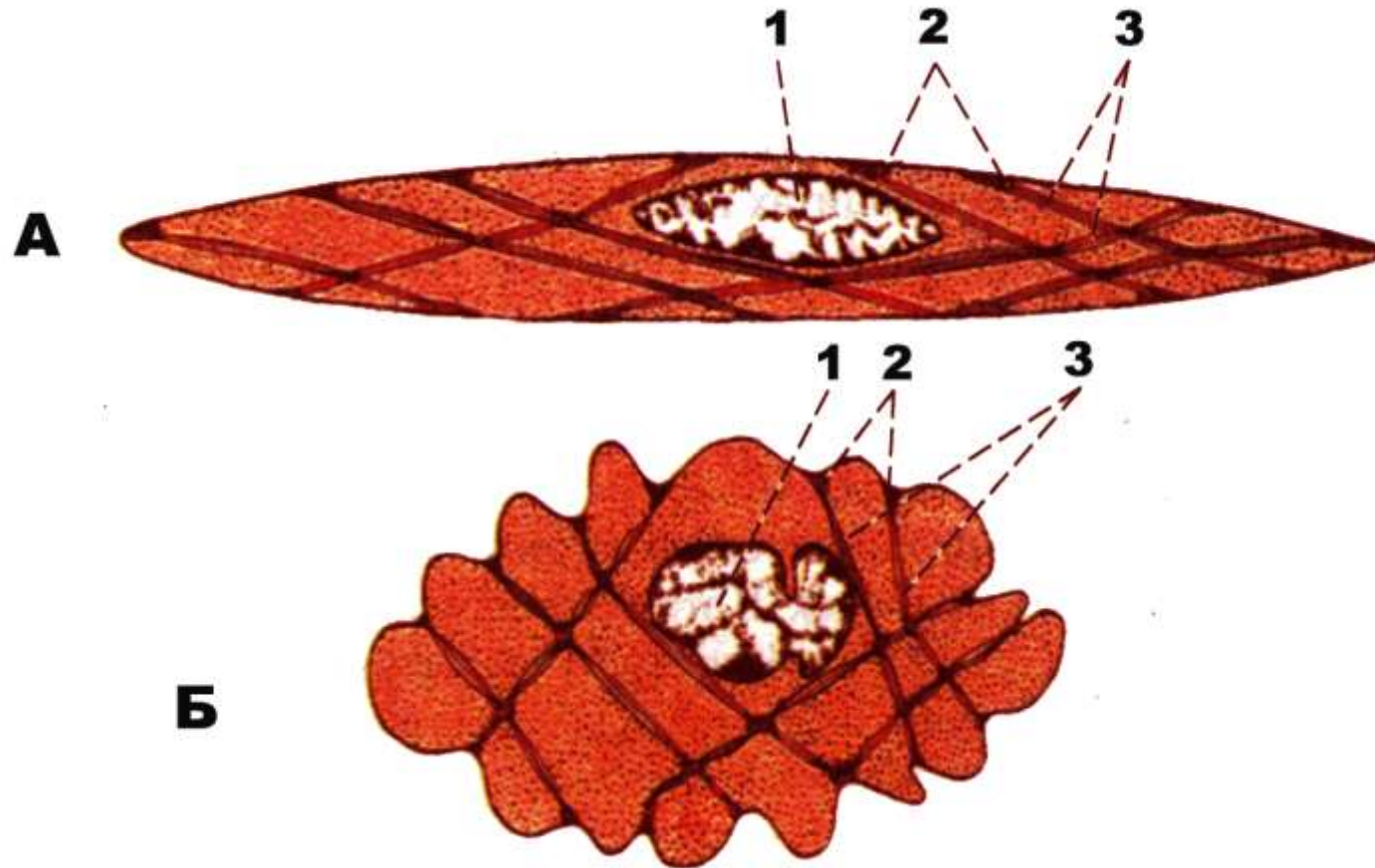
2 – міофібрила;

3 – міофіламенти;

4 – ядра м'язових волокон.



**Гладкий м'яз.**

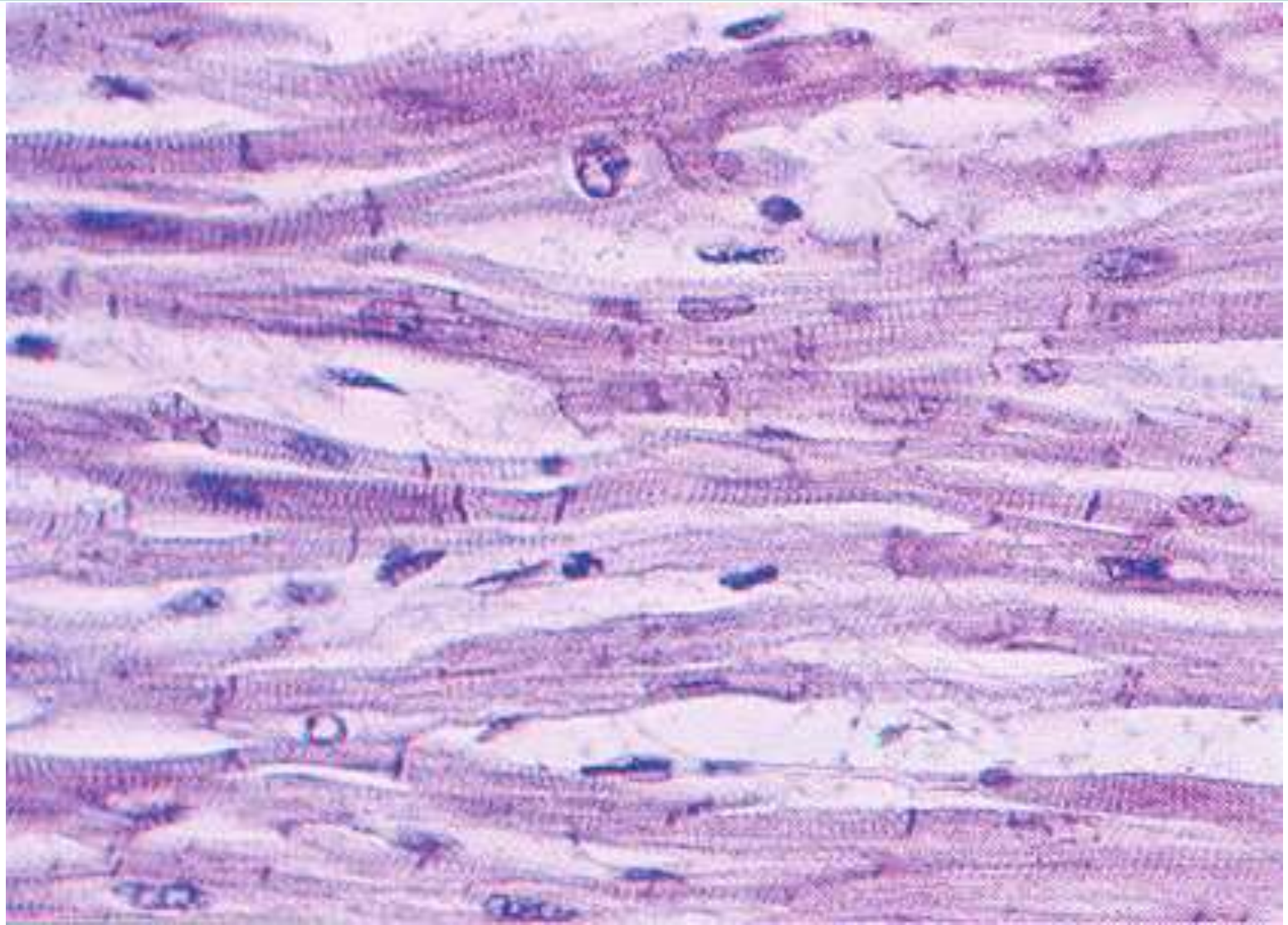


Гладка м'язова клітина (міоцит) в розслабленому (А) і скороченому (Б) стані.

1 – ядро;

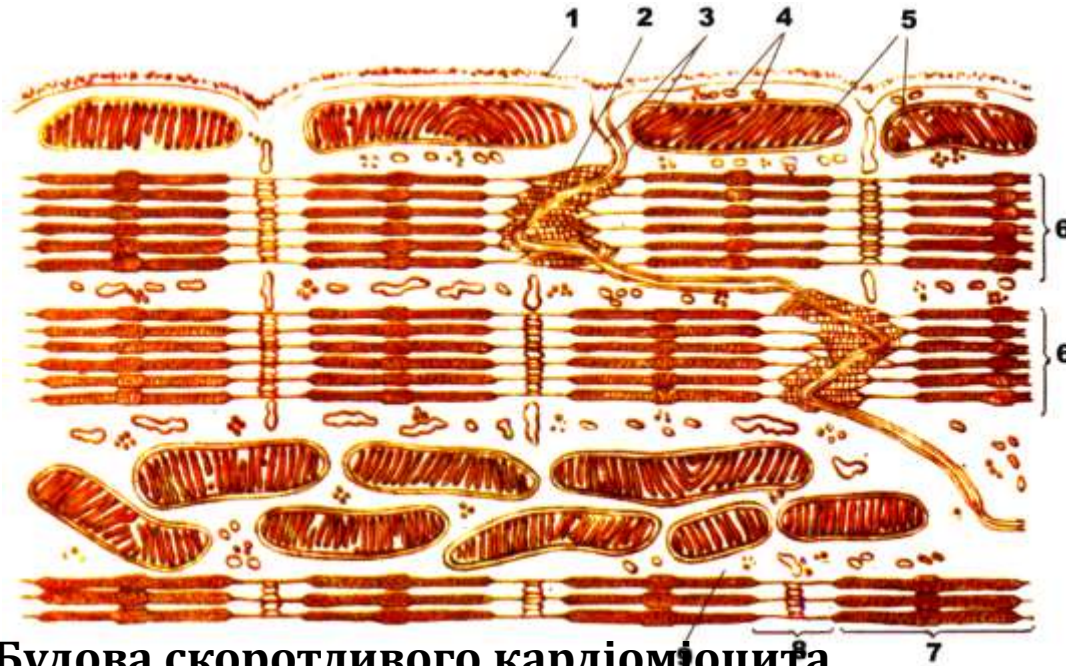
2 – щільні тільця, що прикріплені до цитолеми (тільця прикріплення);

3 – проміжні міофіламенти.



**Серцевий м'яз.**

# ЗАГАЛЬНА АНАТОМІЯ М'ЯЗІВ

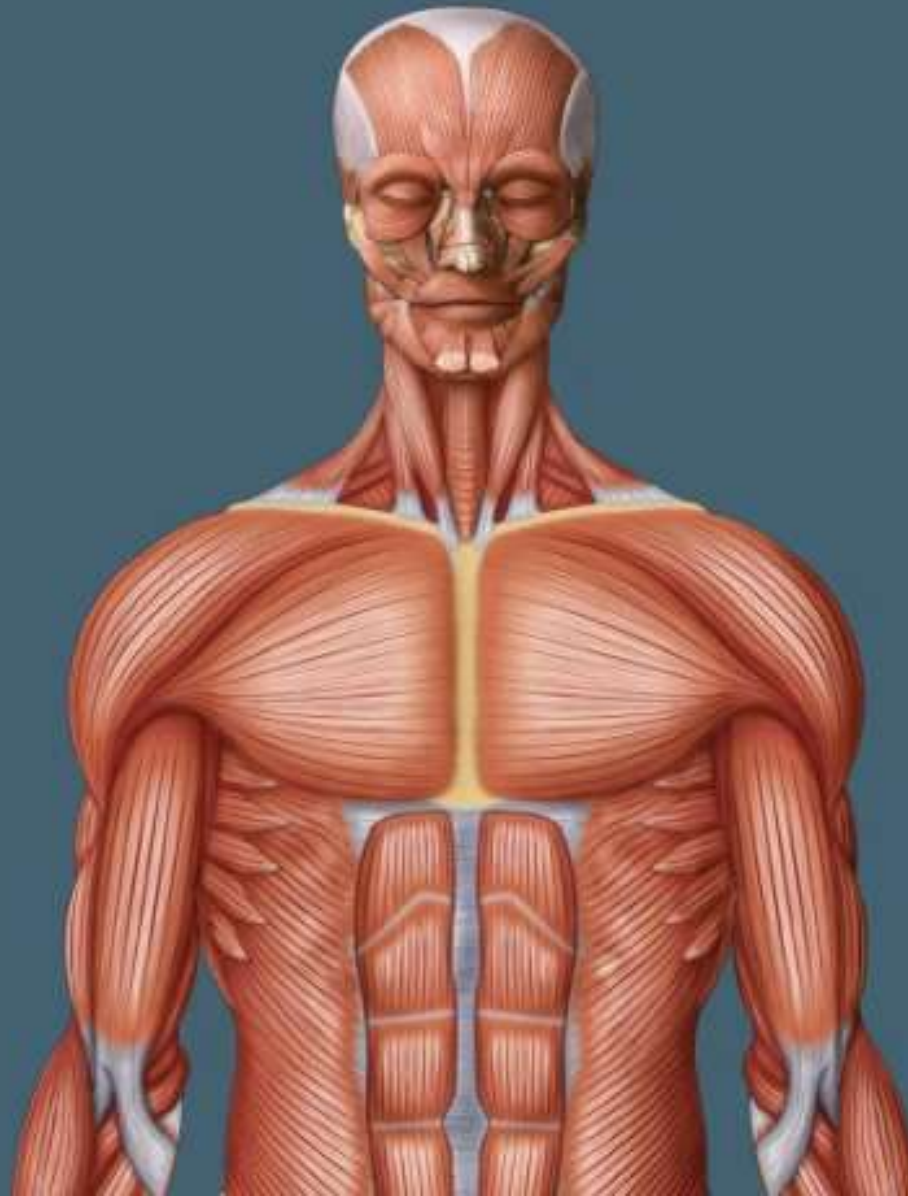


## Будова скоротливого кардіоміоцита.

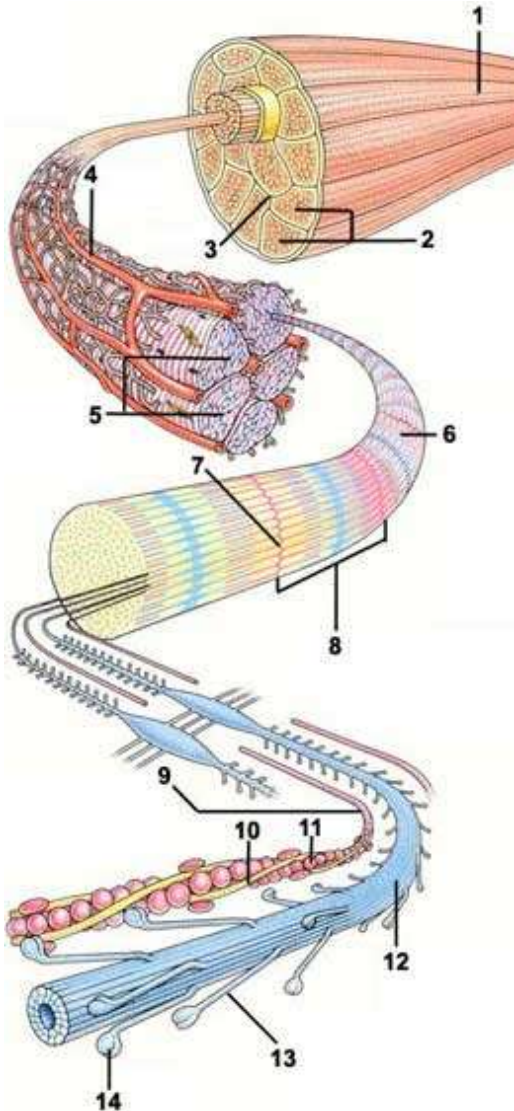
- 1 – базальна мембрана;
- 2 – закінчення міофіламентів на цитолемі кардіоміоцита;
- 3 – вставний диск між кардіоміоцитами;
- 4 – саркоплазматична сітка;
- 5 – мітохондрії (саркосоми);
- 6 – міофіламенти;
- 7 – диск А (анізотропна смужка);
- 8 – диск І (ізотропна смужка);
- 9 – саркоплазма.

## II. За функцією:

- 1) вольові (посмуговані) м'язи;**
- 2) мимовільні (гладкі +  
серцевий м'яз).**



## Будова м'яза



- 1 — м'яз;
- 2 — пучки;
- 3 — перимізій;
- 4 — капіляр;
- 5 — м'язові волокна;
- 6 — міофібрила;
- 7 — смуга Z;
- 8 — саркомер;
- 9 — тонкий міофіламент;
- 10 — тропоміозин;
- 11 — актин;
- 12 — товстий міофіламент;
- 13 — хвіст молекули міозину;
- 14 — голова молекули міозину.



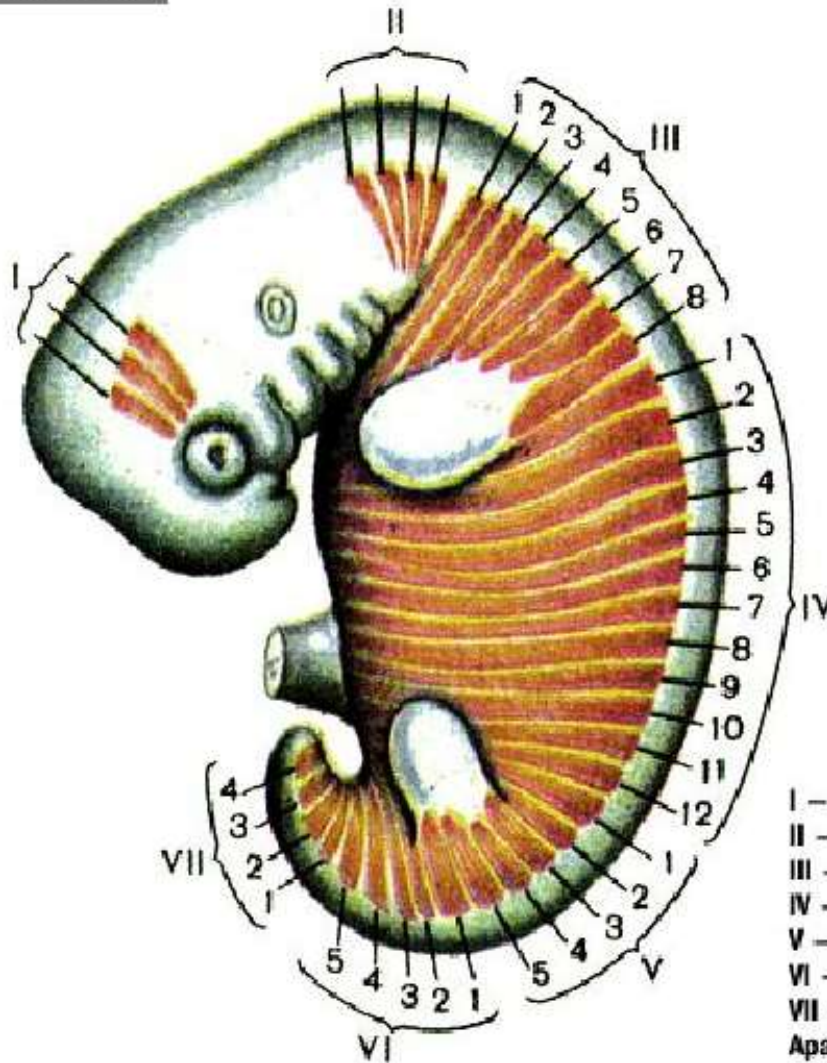
### III. За походженням (джерела розвитку):

- 1) скелетні м'язи, що розвиваються з :
  - а) міотомів;
  - б) мезенхіми вісцеральних (горлових) дуг;
- 2) гладкі м'язи, що розвиваються з :
  - а) спланхнічної мезодерми;
  - б) локальної мезенхіми;
- 3) серцевий м'яз – розвивається з спланхнічної мезодерми.

# ЗАГАЛЬНА АНАТОМІЯ М'ЯЗІВ

Medicine Live

Миотомы головы и туловища зародыша человека.



- I – миотомы, из которых развиваются мышцы глаз;
  - II – затылочные миотомы;
  - III – миотомы шейного отдела туловища;
  - IV – миотомы грудного отдела;
  - V – миотомы поясничного отдела;
  - VI – миотомы крестцового отдела;
  - VII – миотомы копчикового отдела.
- Арабскими цифрами обозначены первичные сегменты.

**1. Похідні дорсальних міотомів утворюють аутохтонні м'язи (утворюються в ембріогенезі на тулубі і нікуди не переміщуються).**

**2. Похідні вентральних міо-томів утворюють:**

а) **аутохтонні м'язи;**

б) **гетерохтонні м'язи:**

- **трункофугальні м'язи**  
(переміщуються в ембріогенезі з тулуба на кінцівки);

- **трункопетальні м'язи**  
(переміщуються в ембріогенезі з кінцівок на тулуб).

## IV. За шляхом розвитку м'язи поділяють на:

- 1) прості (розвиваються з одного міотому або однієї горлової дуги);**
- 2) складні (розвиваються з декількох міотомів чи дуг).**

**В деяких складних м'язах залишаються сліди розділу між міотомами:**

**1) як прошарки сполучної тканини (myosepta);**

**2) як сухожилкові смуги (intersectiones tendineae).**

**За функцією м'язи поділяють на:**

**1) м'язи-синергісти (виконують однакові узгоджені рухи);**

**2) м'язи-антогоністи (м'язи протилежної дії).**

**Відповідно до функції м'язи**

**поділяють на:**

**згиначі/розгиначі;  
привідні/відвідні;  
підіймачі/опускачі;  
привертачі/відвертачі;  
замикачі/розширювачі  
ТОЩО.**



**За відношенням до суглобів**  
**м'язи поділяють на:**

- **односуглобові,**
- **двосуглобові,**
- **багатосуглобові.**

## Відповідно до форми м'язи поділяють на:

- круглі,
- квадратні,
- пірамідні,
- зубчасті,
- ромбоподібні,
- грушеподібні,
- червоподібні.



**Відповідно до напрямку**  
**м'язових волокон**  
**розрізняють:**

- **прямі,**
- **косі,**
- **колові.**

**Відповідно до топографії**  
**скелетні м'язи поділяють на:**

- м'язи спини,
- м'язи грудей,
- м'язи живота,
- м'язи голови,
- м'язи шиї,
- м'язи верхніх кінцівок,
- м'язи нижніх кінцівок.

**Відповідно до розміщення**  
**скелетні м'язи поділяють на:**

- **поверхневі,**
- **глибокі,**
- **зовнішні,**
- **внутрішні,**
- **присередні,**
- **бічні.**

**За відношенням сухожилка до м'яза і на підставі ходу м'язових пучків м'язи поділяють на:**

**I. Паралельний тип** (м'язові пучки йдуть вздовж довгої осі м'язу),

**II. Трикутний тип** (м'язові пучки радіально зводяться до загального сухожилку),

**III. Перистий тип** (м'язові пучки розміщені косо по відношенню до довжини м'язу):

- 1) одноперисті;**
- 2) двоперисті;**
- 3) багатоперисті.**

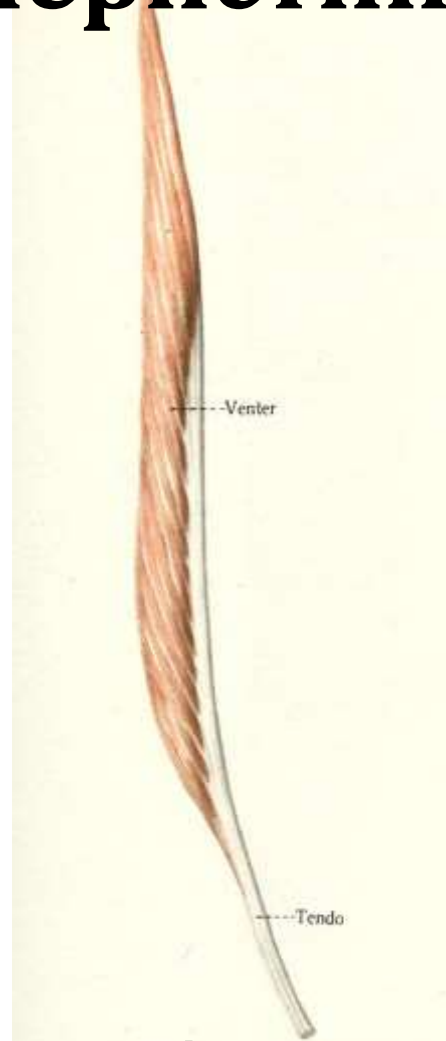


# Двоперистий м'яз.



Як приклад зображений м'яз – довгий згинач великого пальця нижньої кінцівки, *m. flexor hallucis longus*.

# Одноперистий м'яз.



Як приклад зображений м'яз – довгий згинач великого пальця верхньої кінцівки, *m. flexor pollicis longus*.



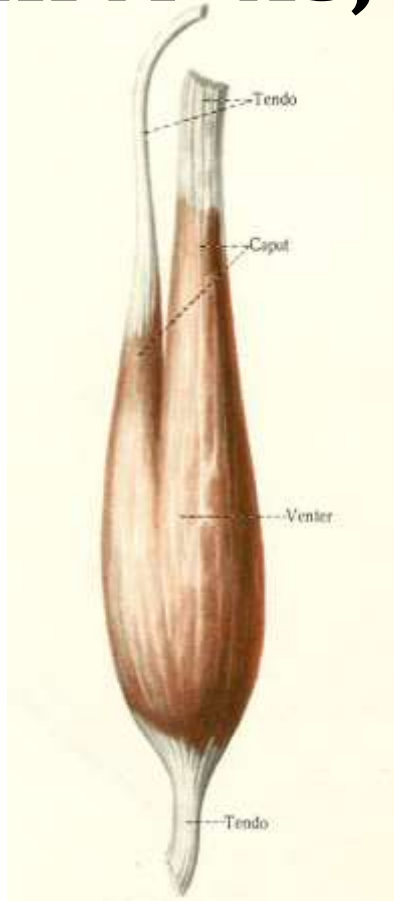
За формою скелетні м'язи  
поділяють на :

- 1) довгі;
- 2) короткі;
- 3) широкі.

**Розчленованість деяких скелетних м'язів на частини дає змогу поділяти їх на :**

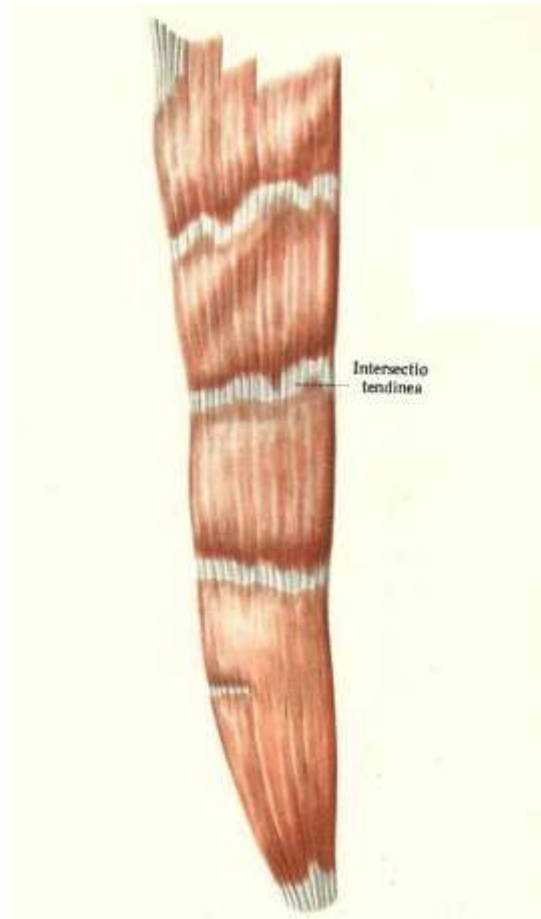
- 1) двоголові;**
- 2) триголові;**
- 3) чотириголові;**
- 4) двочеревцеві;**
- 5) багаточеревцеві тощо.**

# Двоголовий м'яз, *m. biceps*.



Як приклад зображений двоголовий м'яз плеча,  
*m. biceps brahii*.

# Багаточеревцевий м'яз.



Як приклад зображений прямий м'яз живота,  
*m. rectus abdominis*.

<u>Класифікація</u>	<u>М'язи</u>
за формою:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- веретеноподібні</li> <li>- квадратні</li> <li>- трикутні</li> <li>- стрічкоподібні</li> <li>- колові</li> </ul>
за кількістю головок:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- двоголові</li> <li>- триголові</li> <li>- чотириголові</li> </ul>
за кількістю черевиць:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- двочеревиць</li> </ul>
за напрямком м'язових пучків:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- одноперисті</li> <li>- двоперисті</li> <li>- багатоперисті</li> </ul>
за функцією:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- згиначі</li> <li>- розгиначі</li> <li>- обертачі</li> <li>- піднімачі</li> <li>- стискачі</li> <li>- відвідні</li> <li>- привідні</li> </ul>
за розташуванням:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- поверхневі</li> <li>- глибокі</li> <li>- присередні</li> <li>- бічні</li> </ul>

**АНАТОМІЯ  
СКЕЛЕТНОГО  
М'ЯЗА.**

**Скелетний м'яз** - це орган, побудований з посмугованої м'язової тканини та чималої кількості сполучної тканини (перимізій, епімізій, ендомізій, перитендиній, сухожилок), має нерви та судини, здатний скорочуватися й виконувати в організмі роль активного органу рухового апарату, змінюючи в ньому взаємо-відношення частин та органів або фіксуючи їх в певному напрямі.

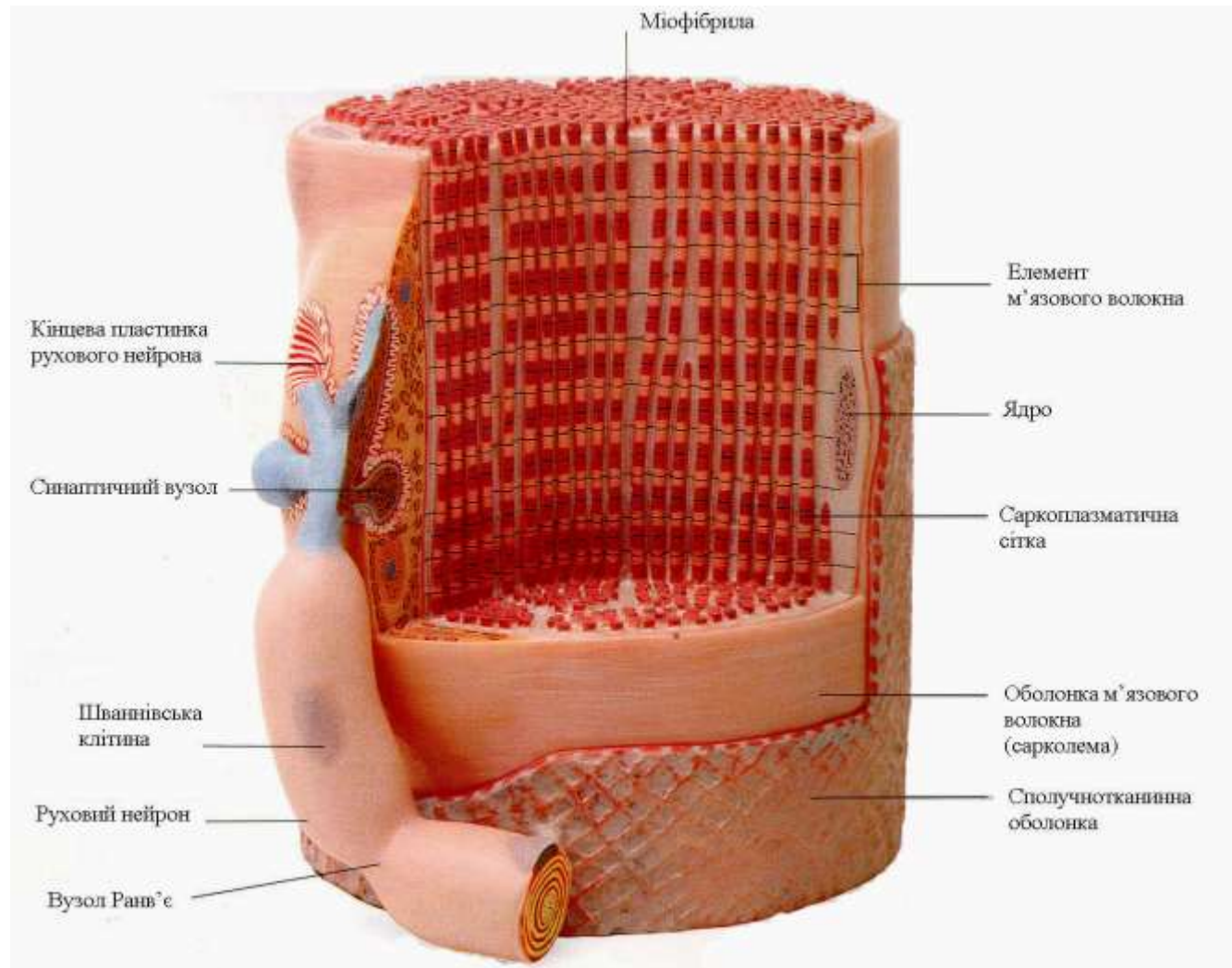
До поняття м'яз як орган

ВХОДЯТЬ:

- 1) М'язова тканина,
- 2) Сполучна тканина,
- 3) Судини,
- 4) Нерви.

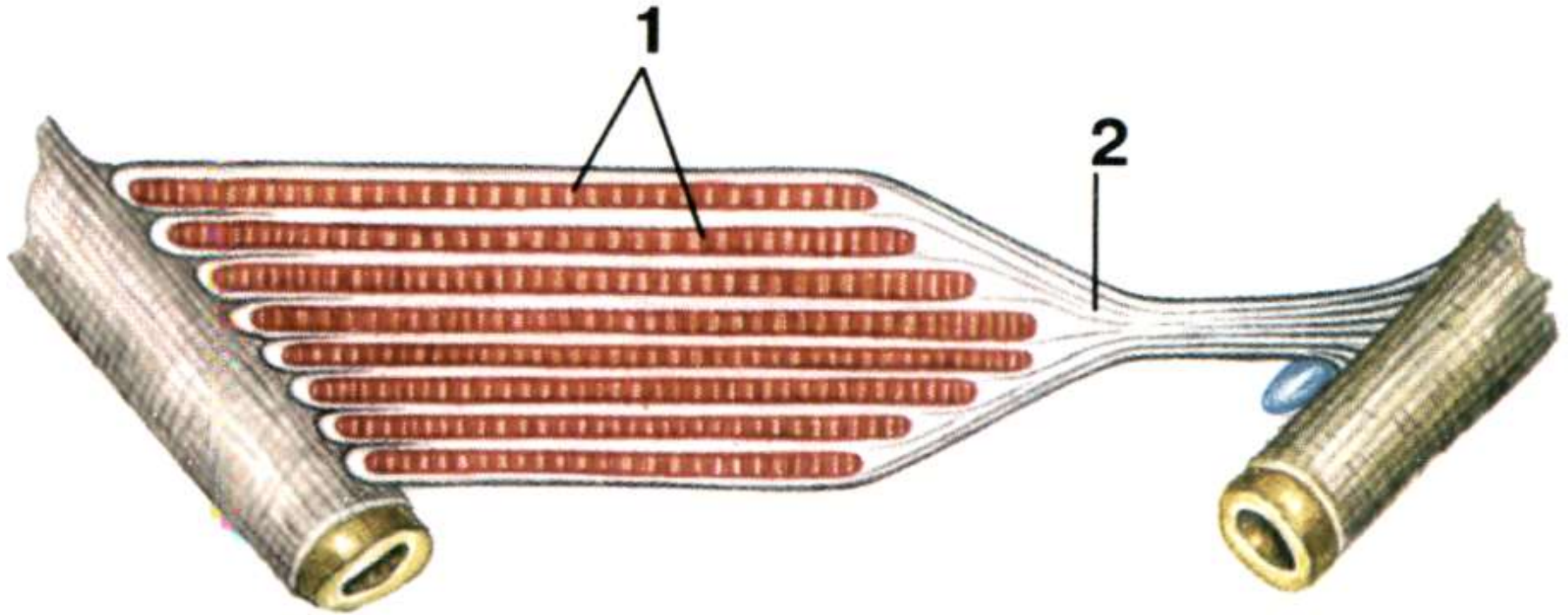


# БУДОВА СКЕЛЕТНОГО М'ЯЗА



## Скелетний м'яз має:

- 1) origo (початок) та insertio (прикріплення);
- 2) punctum fixum (точка фіксації) та punctum mobile (рухома точка).



**Початок і прикріплення м'яза.**

1 – м'язові пучки;

2 – сухожилок.

Поняття точки фіксації та рухомої точки є відносними, залежно від рухів вони можуть взаємно змінюва-тися.

Поняття “origo” та “insertio” є сталими і пов'язані з пев-ною анатомічною традицією.

## Схема довгого скелетного м'яза.

musculus (мишеня)

Caput  
(origo)

venter  
(черевце)

cauda  
(insertio)



# Додаткові апарати скелетних м'язів:

1) Фасції;

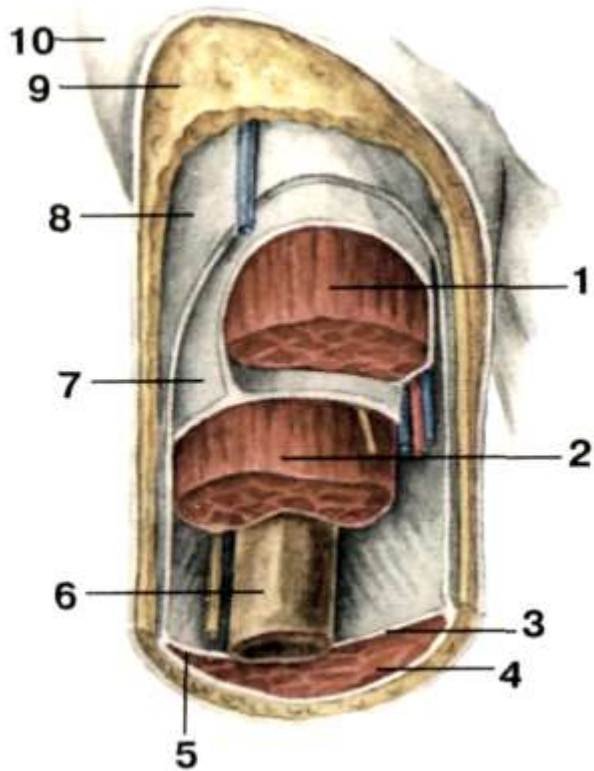
Похідні фасцій:

- Міжм'язові перетинки,
- Футляри,
- Кісткові і фіброзно-кісткові канали,

2) Синовіальні сумки,

3) Синовіальні піхви,

4) Сесамоподібні кістки.



## Поверхнева і глибока фасції плеча

- 1 – двоголовий м'яз плеча;
- 2 – плечовий м'яз;
- 3 – присередня міжм'язова перегородка плеча;
- 4 – триголовий м'яз плеча;
- 5 – бічна міжм'язова перегородка плеча;
- 6 – плечова кістка;
- 7 – фасція плеча;
- 8 – поверхнева фасція плеча;
- 9 – підшкірна основа;
- 10 – шкіра.

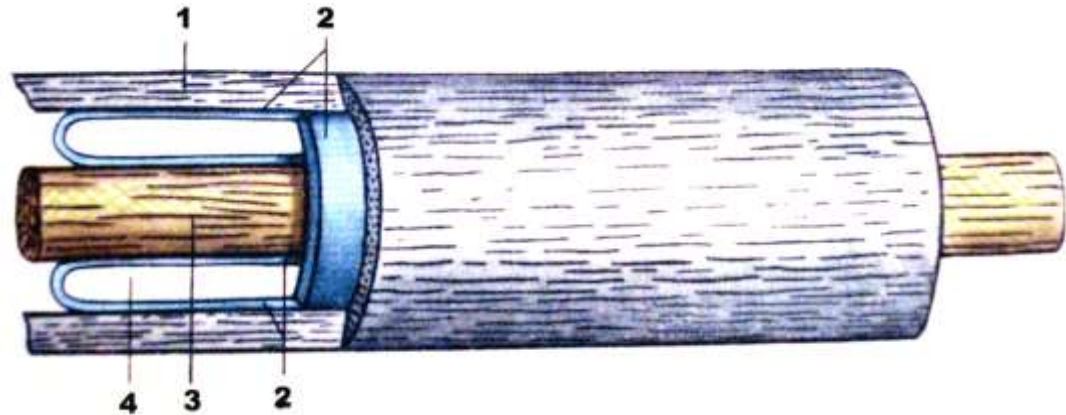
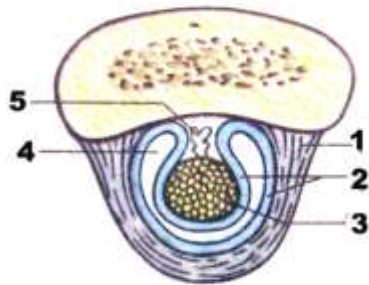
## Функції фасцій:

- 1) відокремлюють м'язи від шкіри,
- 1) зменшують силу скорочення м'яза,
- 2) запобігають тертю між м'язами під час скорочення,
- 3) розтягують крупні вени, внаслідок чого кров з периферії присмоктується до вени,



## Функції фасцій:

- 4) фасції мають значення бар'є-рів, які запобігають поширен-ню інфекції та пухлин,
- 5) під час оперативних втручань допомагають визначати розміщення м'язів, кровоносних судин, нутрощів і є путівником для хірургів (проф. М.І.Пирогов).



**А**

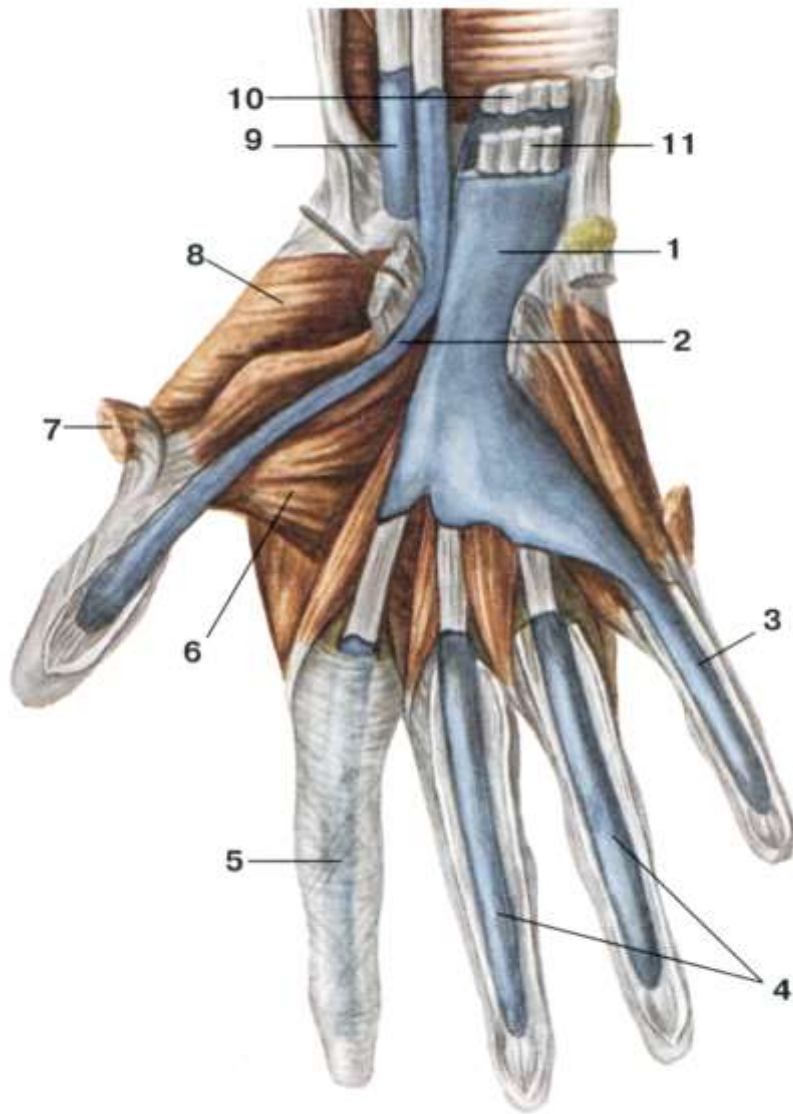
**Б**

**Синовіальна піхва сухожилка.**

**А – поперечний розріз; Б – поздовжній розріз.**

- 1 – волокнистий шар;
- 2 – синовіальний шар;
- 3 – сухожилок;
- 4 – синовіальна порожнина;
- 5 – брижа сухожилка.

# ЗАГАЛЬНА АНАТОМІЯ М'ЯЗІВ



**Синовіальні піхви сухожилків м'язів-згиначів пальців і кисті, правої (вигляд спереду).**

1 – спільна синовіальна піхва сухожилків м'язів-згиначів;

2 – синовіальна піхва сухожилка довгого м'яза-згинача великого пальця;

3 – синовіальна піхва сухожилка м'яза-згинача мізинця;

4 – синовиальні піхви пальців кисті;

5 – фіброзна піхва сухожилка вказівного пальця;

6 – м'яз великого пальця;

7 – короткий відвідний м'яз великого пальця;

8 – протиставний м'яз великого пальця;

9 – синовіальна піхва сухожилка променевого згинача зап'ястка;

10 – сухожилки глибокого згинача пальців;

11 – сухожилки поверхневого згинача пальців.

## Функції скелетних м'язів:

- 1.** М'язи здійснюють функцію зовнішніх і внутрішніх рухів.
- 2.** М'язи складають 35-45% маси тіла людини і тому відіграють велику роль в обміні речовин. Від них залежить величина основного обміну.
- 3.** М'язи приймають участь в теплопродукції.

## Функції скелетних м'язів:

**4.** М'язи приймають участь в кровообізі. Існує теорія, по якій м'язам відведена роль насосів, які повертають кров (при скороченні м'язів) до серця.

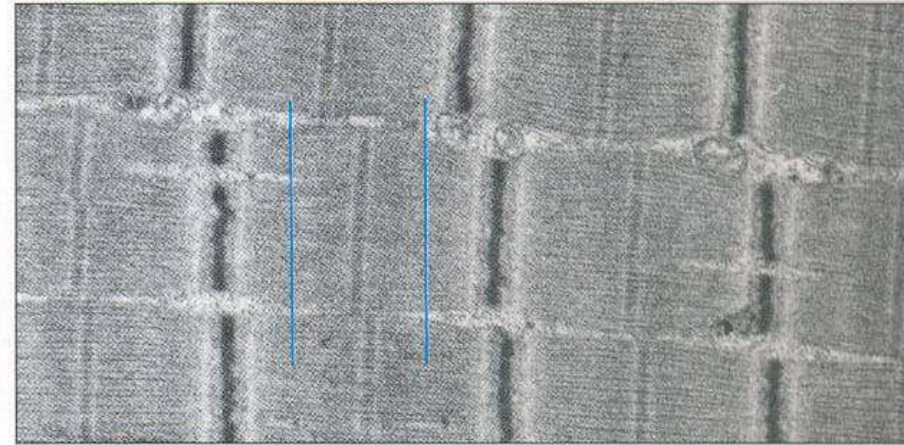
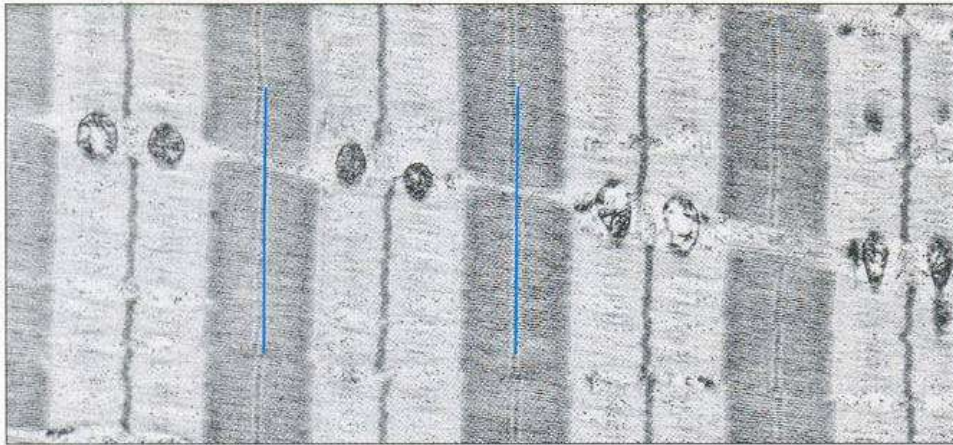
**5.** М'язи є органами пропріо-цептивної чутливості, або м'язо-вої чутливості, яка дозволяє орієнтуватися в просторі.

**6.** Разом з кістками м'язи утворюють рельєф тіла.

**За характером роботи м'язи поділяють на:**

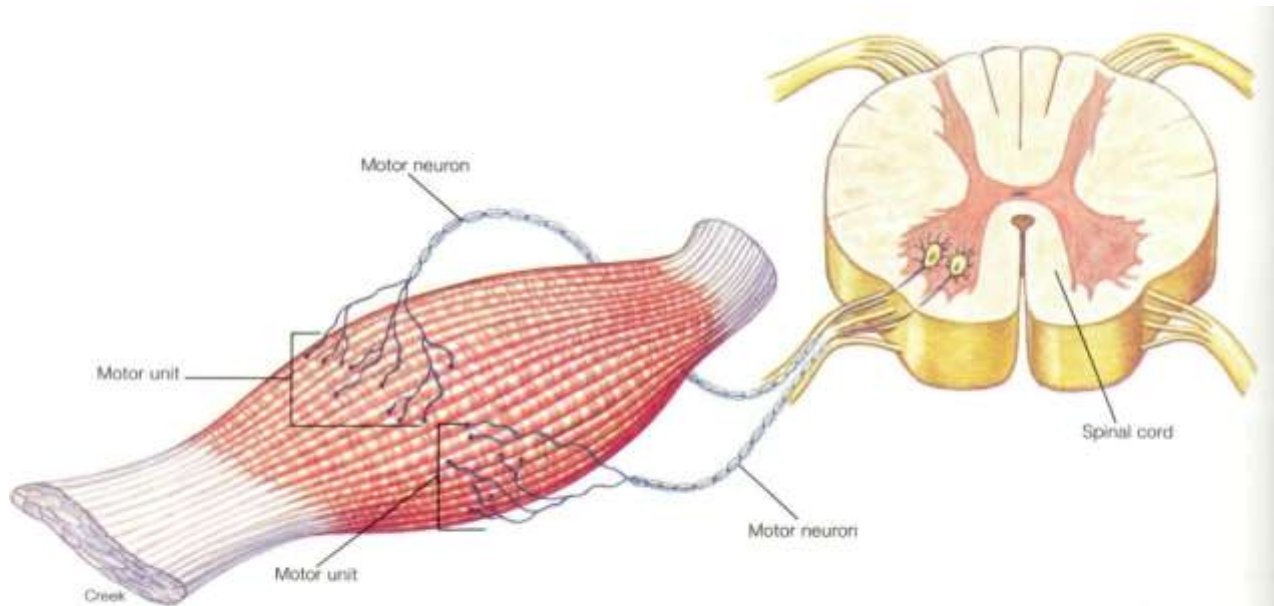
- 1) статичні (підтримують тіло в певному положенні);**
- 2) динамічні (зумовлюють зміну взаємовідношення частин).**

# Фази роботи скелетного м'яза:



стан розслаблення - стан скорочення

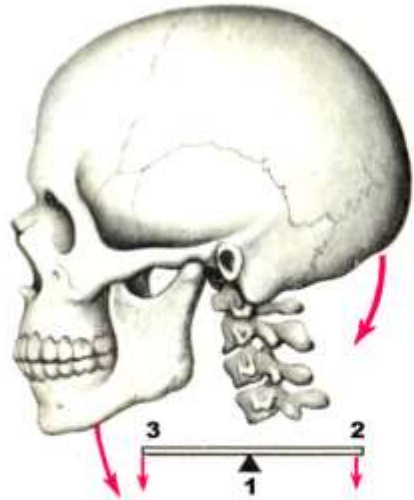
# ЗАГАЛЬНА АНАТОМІЯ М'ЯЗІВ



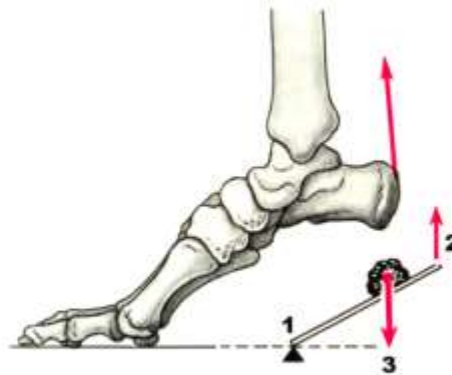


## Взагалі є:

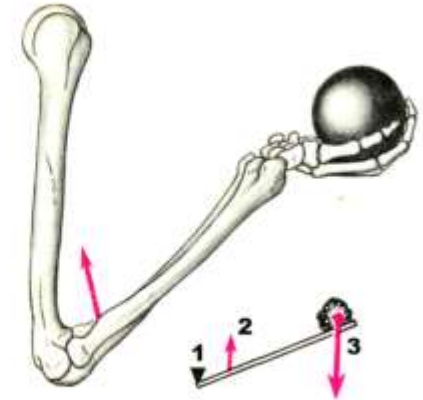
- 1) локомоторна рухливість (коли усе тіло переміщується з місця на місце);**
- 2) деформаційна рухливість (взаємна рухливість окремих частин тіла).**



А



Б



В

## Дія м'язів на кістковій важелі.

А – важіль рівноваги; Б – важіль швидкості; В – важіль сили.

1 – точка опори;

2 – точка прикладання сили;

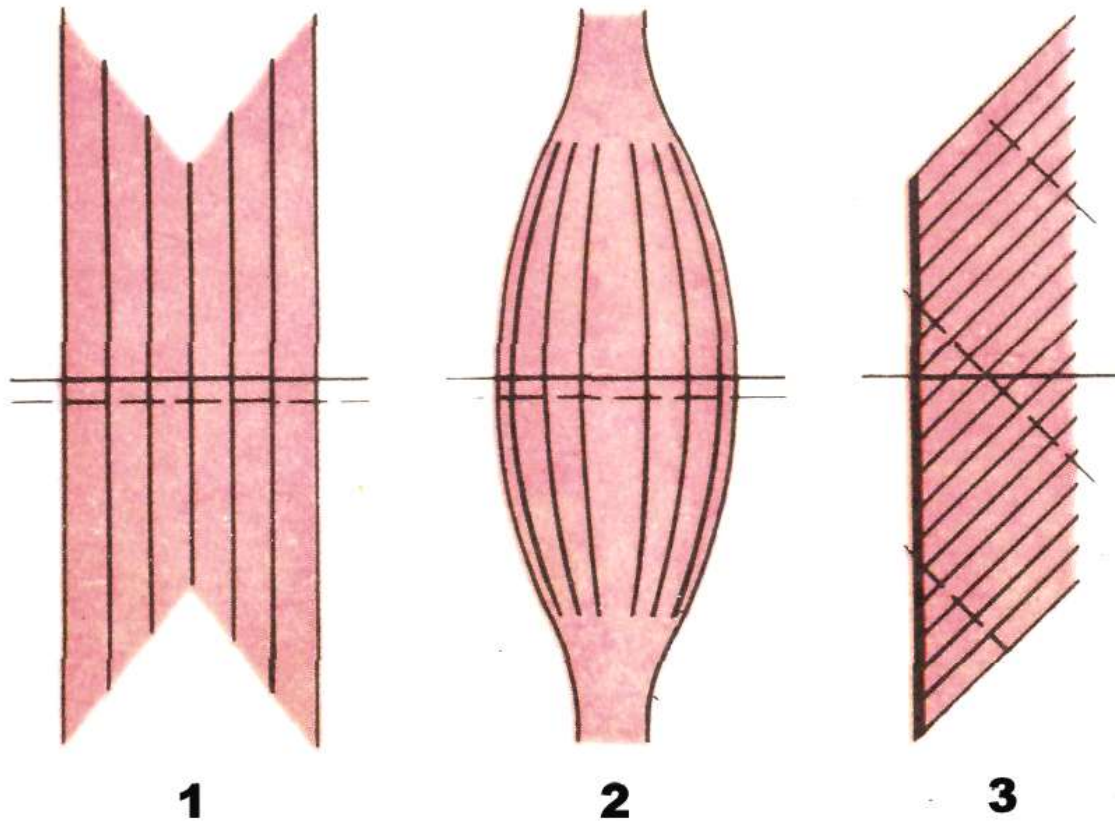
3 – точка опору.

**Сила м'яза** пропорційна поперечникові всіх його волокон (**анатомічний поперечник**). Сила м'яза, який має

$$S_A = 1 \text{ см}_2 = 8-10 \text{ кг.}$$

Фізіологічний поперечник ( $S_\phi$ ) дорівнює відношенню об'єму м'яза до середньої довжини одного його волокна.

# ЗАГАЛЬНА АНАТОМІЯ М'ЯЗІВ



**Анатомічний** (суцільна лінія) і **фізіологічний** (пунктирна лінія) **поперечники м'язів різної форми.**

- 1 – стрічкоподібний м'яз;
- 2 – веретеноподібний м'яз;
- 3 – одноперистий м'яз.

**У веретеноподібних м'язів (виконують динамічну роботу)  $S_A$  дорівнює  $S_f$ .**

**У перистих м'язів (виконують статичну роботу)  $S_f$  більше  $S_A$ , тобто абсолютна сила м'яза значно більша ніж у веретеноподібних м'язів.**

# CAVITAS ORIS, s. STOMA

## ▶ VESTIBULUM ORIS

RIMA ORIS

LABIA ORIS



## ▶ CAVITAS ORIS PROPRIA

DENTES

GINGIVA

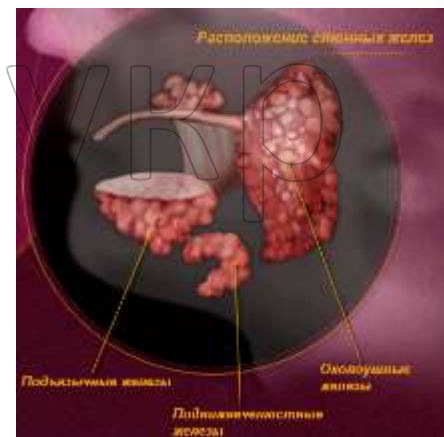
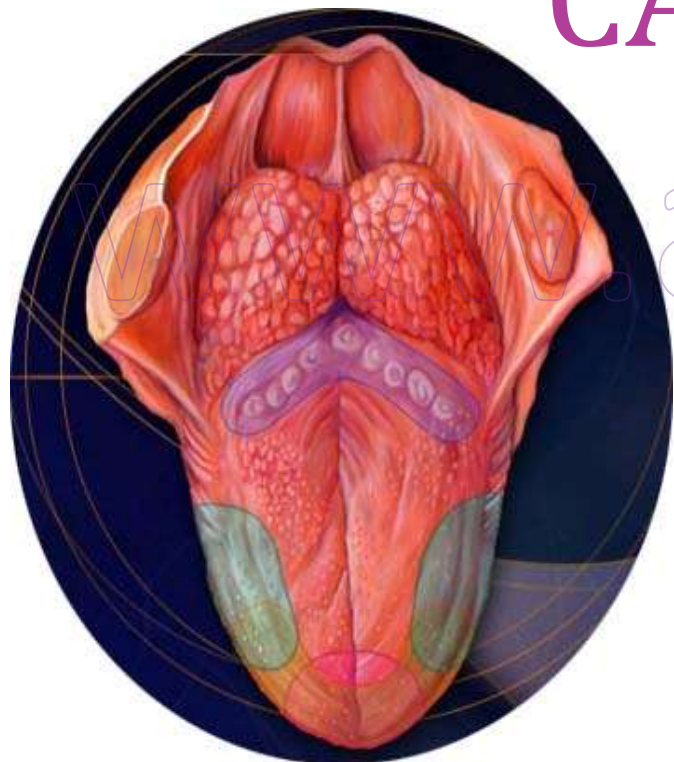
PALATUM

LINGUA

FAUCES

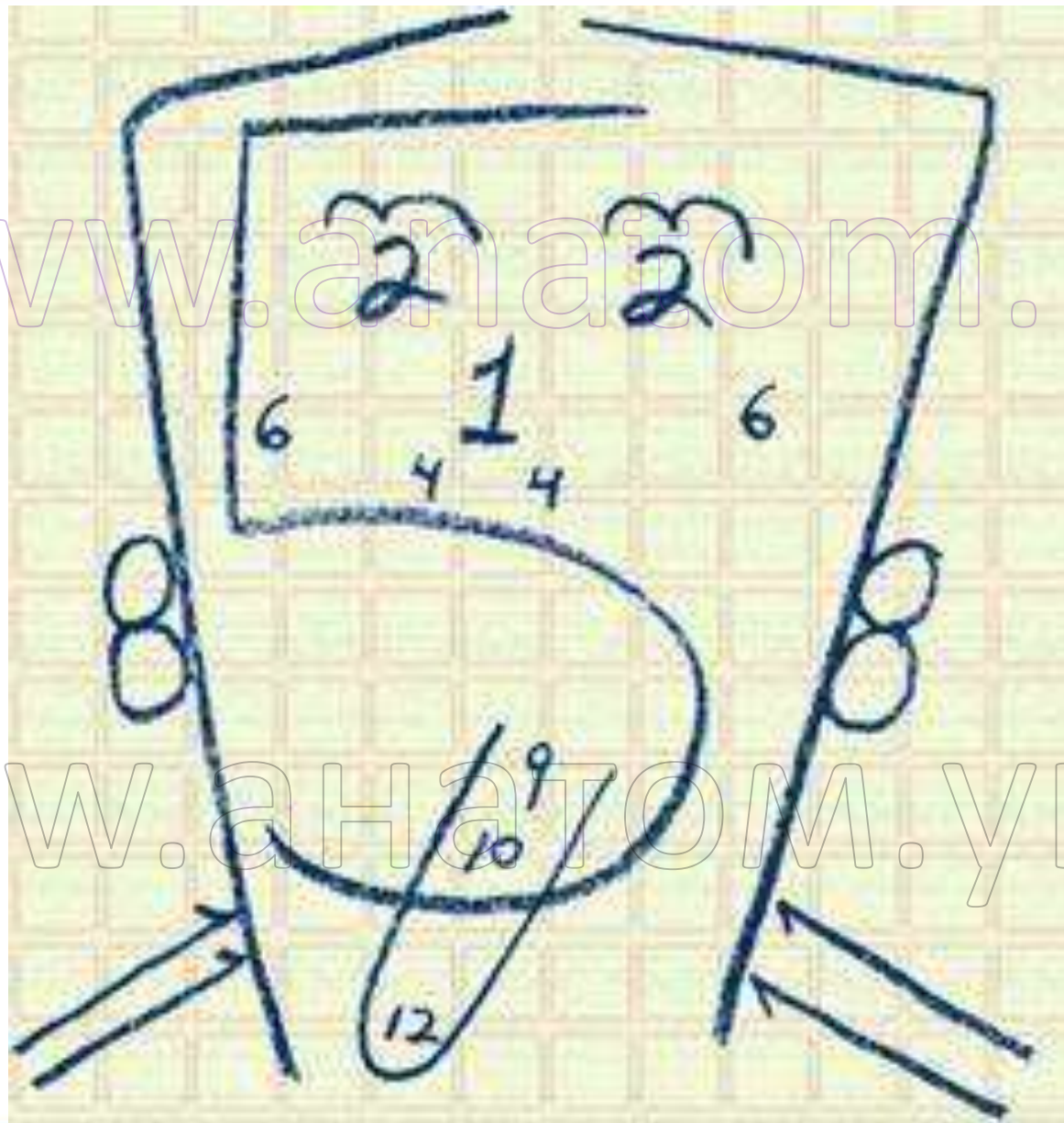


# CAVITAS ORIS



www.anatom.ua

# ТРАВНА СИСТЕМА





# PHARYNX

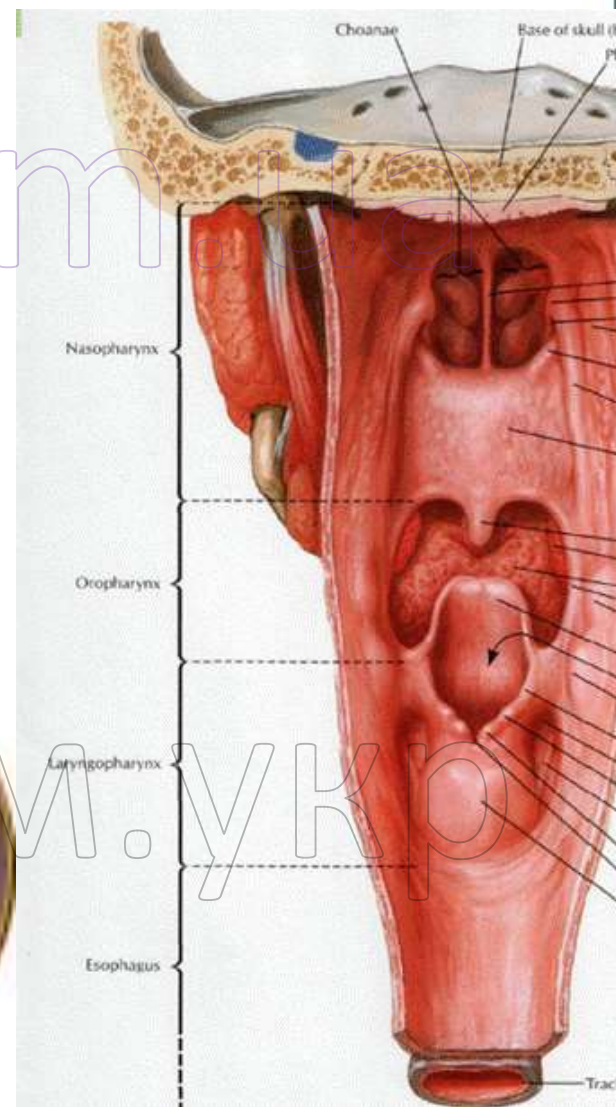
- PARS NASALIS



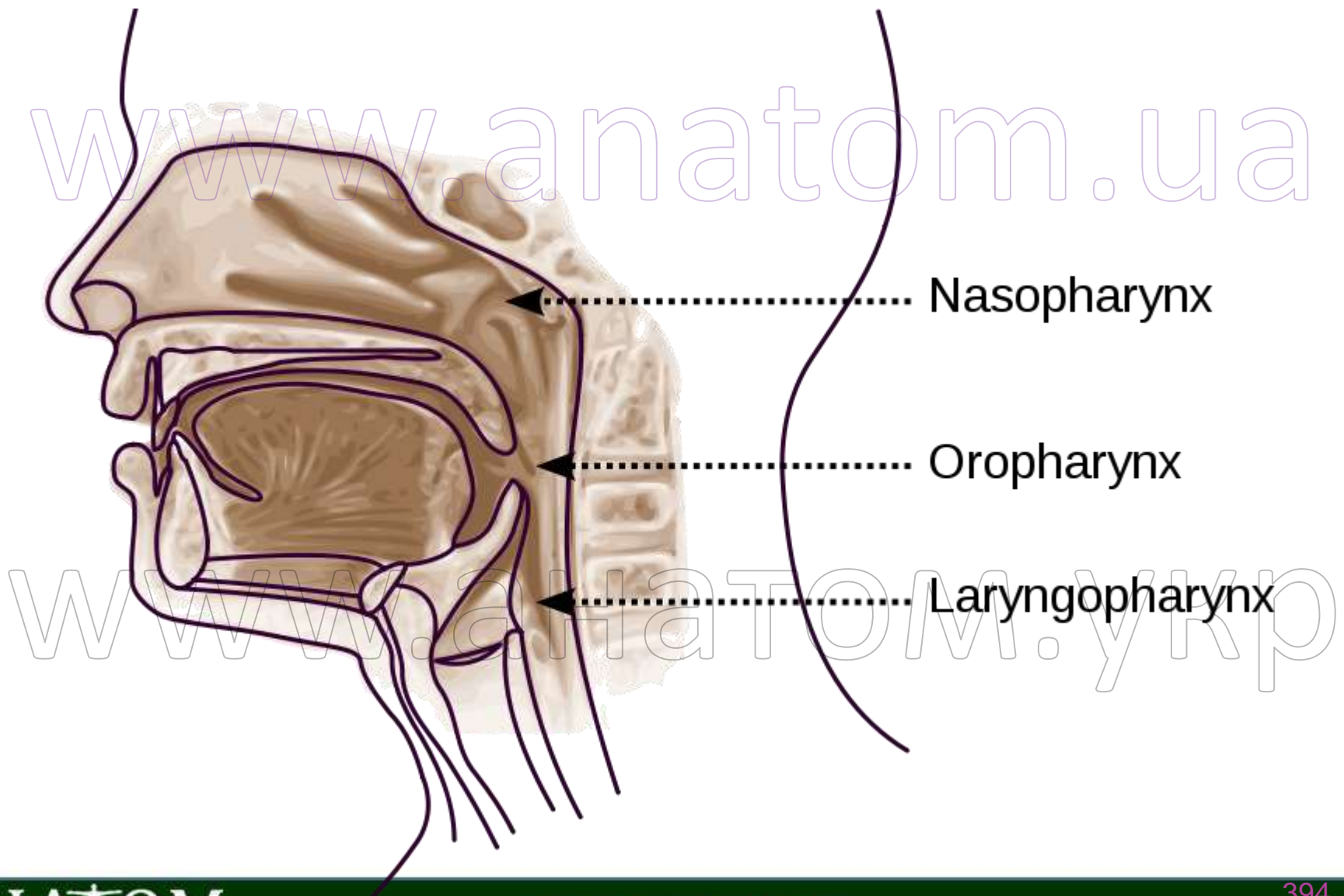
- PARS ORALIS



- PARS LARYNGEA



# ТРАВНА СИСТЕМА



# OESOPHAGUS

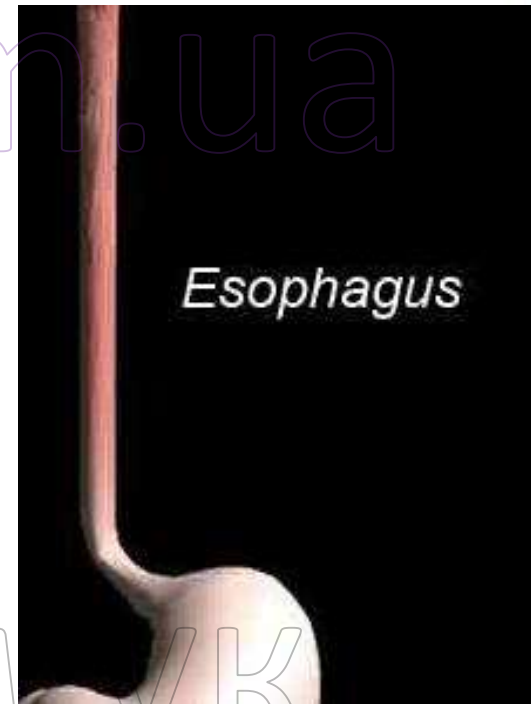
▶ PARS CERVICALIS



▶ PARS THORACICA



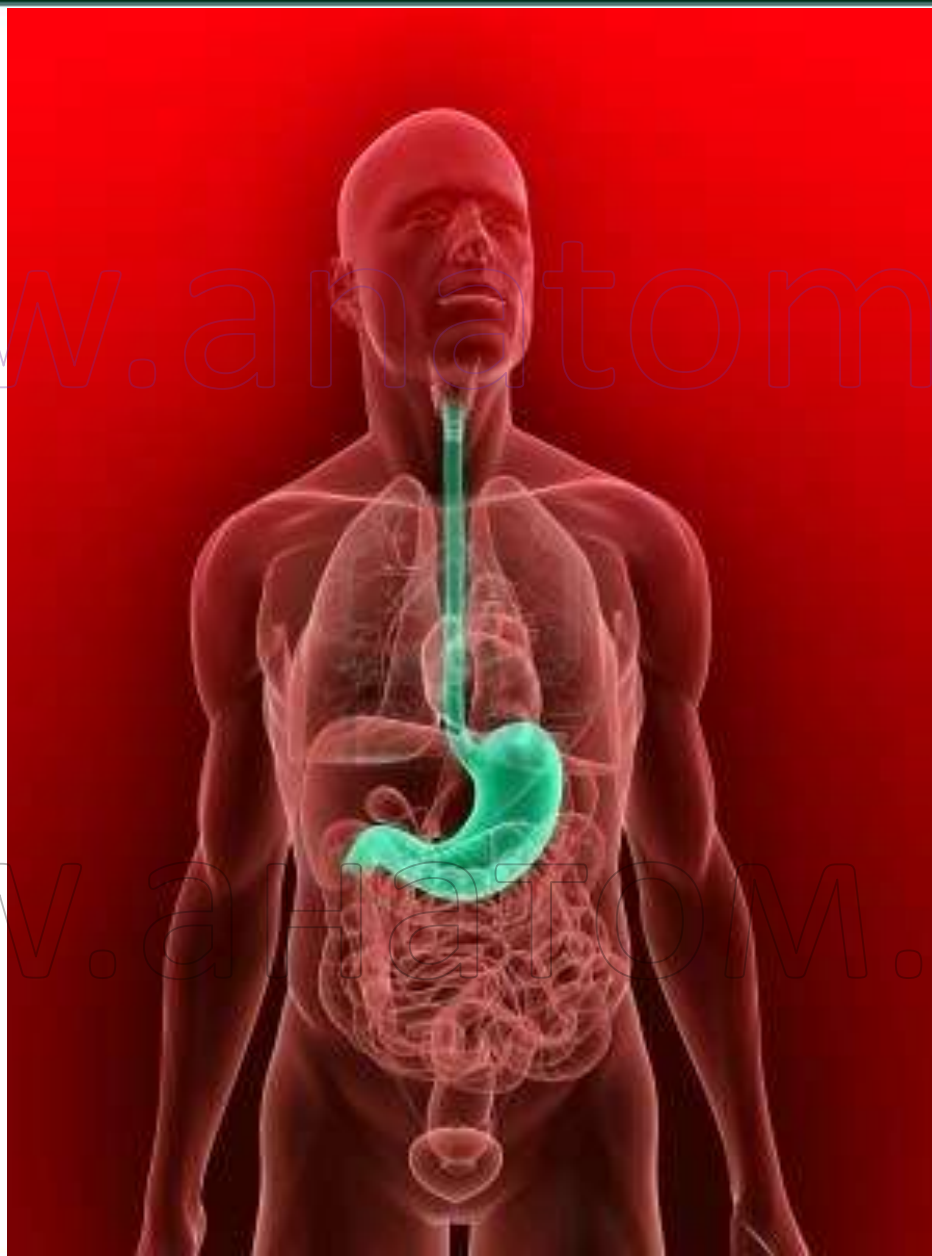
▶ PARS ABDOMINALIS



# ТРАВНА СИСТЕМА

[www.anatom.ua](http://www.anatom.ua)

[www.anatom.ua](http://www.anatom.ua)





# GASTER s. VENTRICULUS

- 1. PARS CARDIACA (OSTIUM CARDIACUM)



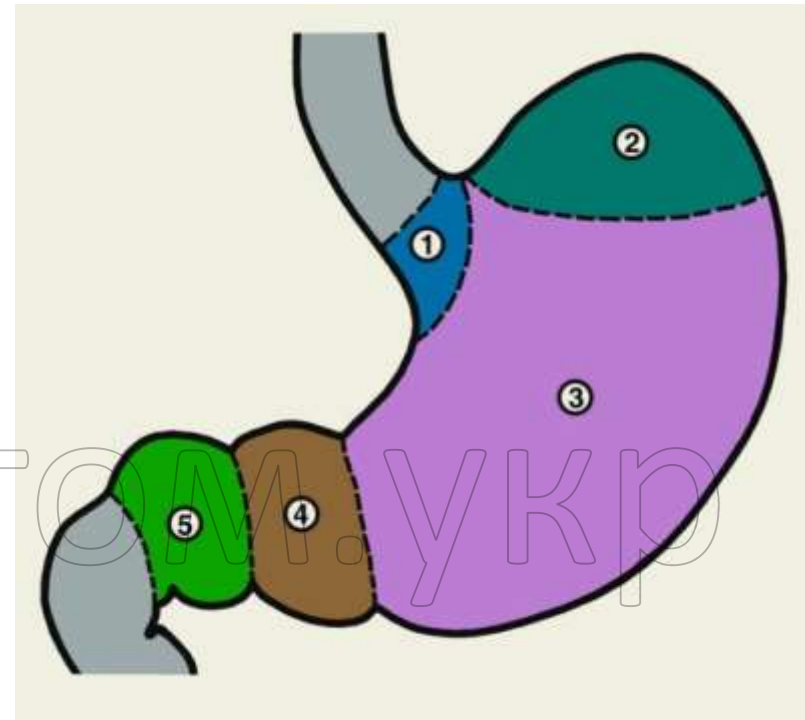
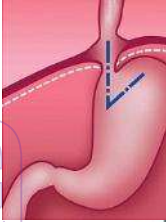
- 2. FUNDUS GASTRICUS

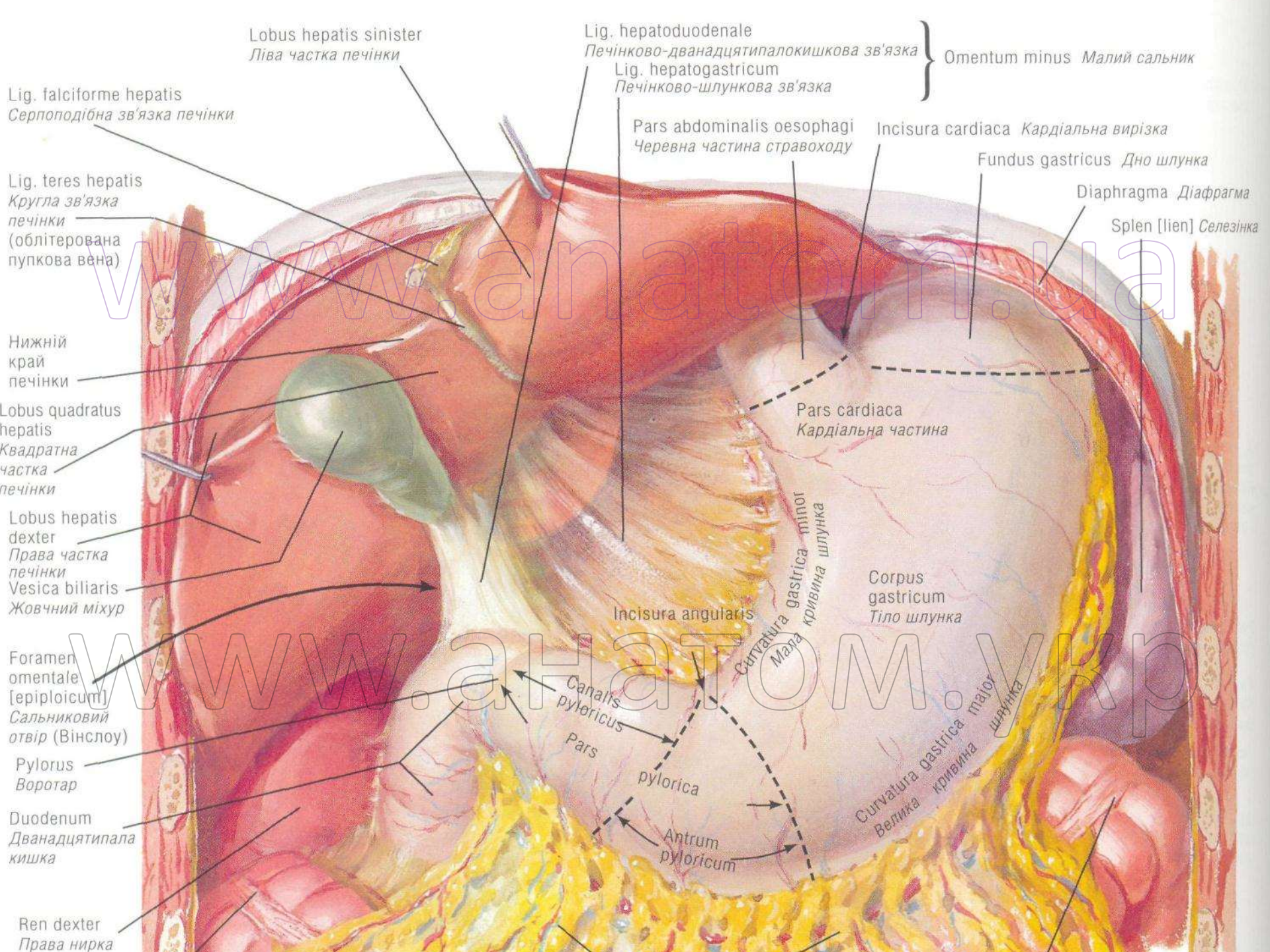


- 3. CORPUS GASTRICUM



- 4. PARS PYLORICA





Lobus hepatis sinister  
Ліва частка печінки

Lig. hepatoduodenale

Печінково-дванадцятипалокишкова зв'язка

Omentum minus Малий сальник

Lig. hepatogastricum

Печінково-шлункова зв'язка

Lig. falciforme hepatis

Серпоподібна зв'язка печінки

Pars abdominalis oesophagi

Черевна частина стравоходу

Incisura cardiaca

Кардіальна вирізка

Fundus gastricus

Дно шлунка

Diaphragma

Діафрагма

Splen [lien] Селезінка

Lig. teres hepatis

Кругла зв'язка

печінки

(облітерована

пупкова вена)

Нижній

край

печінки

Lobus quadratus

hepatis

Квадратна

частка

печінки

Lobus hepatis

dexter

Права частка

печінки

Vesica biliaris

Жовчний міхур

Foramen

omentale

[epiploicum]

Сальниковий

отвір (Вінслоу)

Pylorus

Воротар

Duodenum

Дванадцятипала

кишка

Ren dexter

Права нирка

Pars cardiaca

Кардіальна частина

Incisura angularis

Кулінарна вирізка

Curvatura gastrica minor

Мала кривина шлунка

Corpus gastricum

Тіло шлунка

Canalis pyloricus

Пилорический канал

Pars pylorica

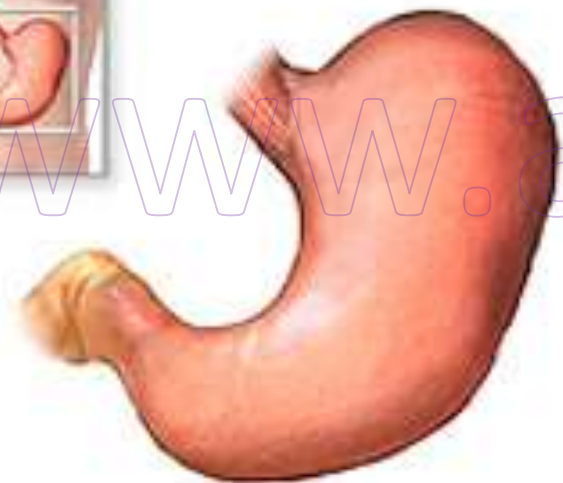
Пилорическа частина

Antrum pyloricum

Пилорическа ямка

Curvatura gastrica major

Велика кривина шлунка





# INTESTINUM TENUE

## ▶ DUODENUM

PARS SUPERIOR

PARS DESCENDENS

PARS HORIZONTALIS

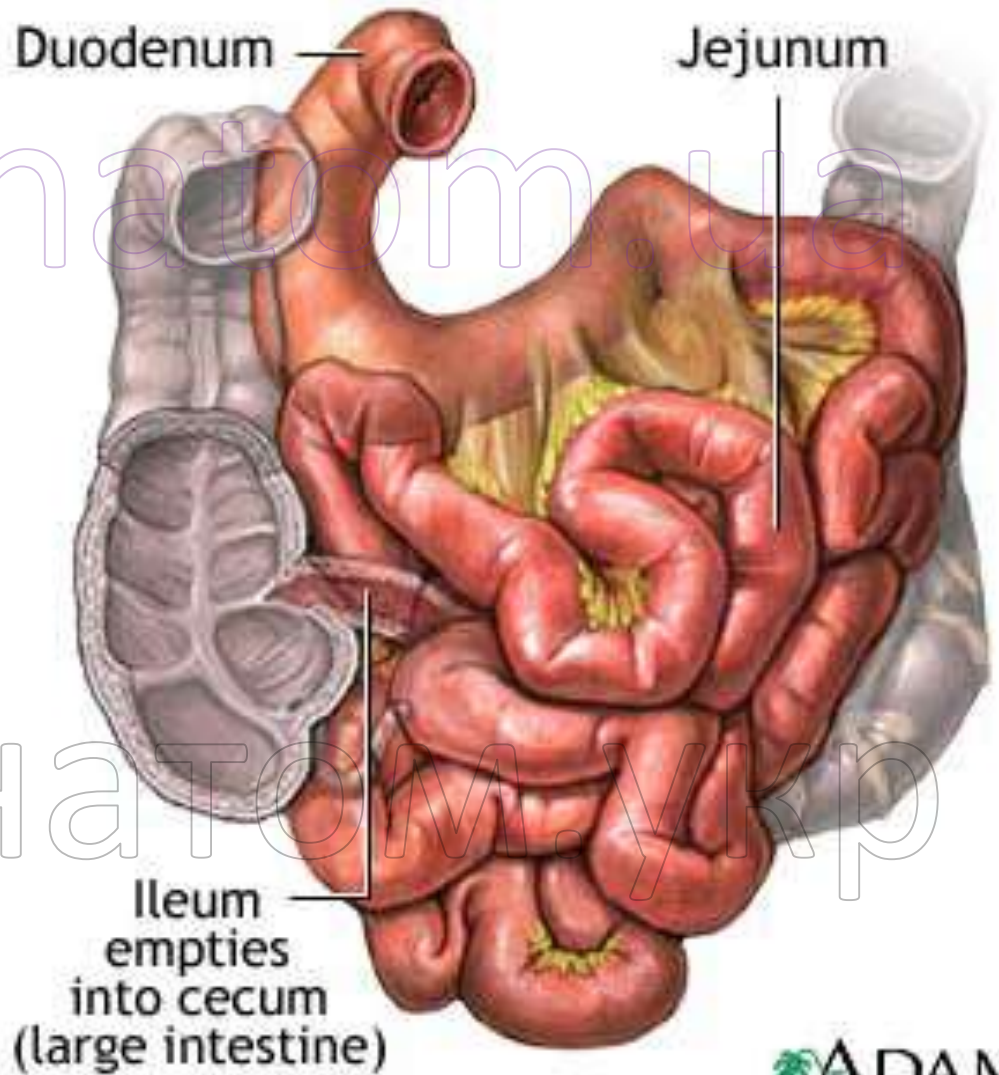
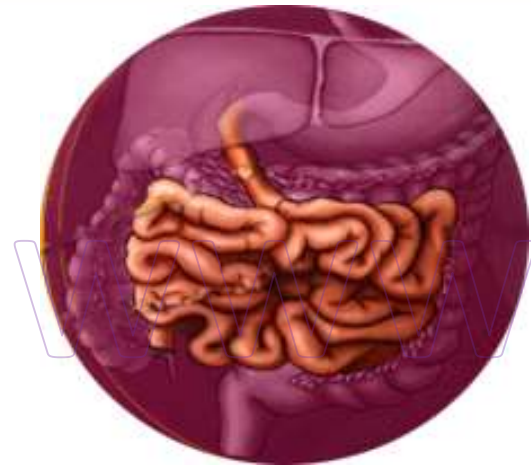
PARS ASCENDENS

## ▶ JEJUNUM

## ▶ ILEUM



# ТРАВНА СИСТЕМА



ADAM.

# INTESTINUM CRASSUM

▶ CAECUM



▶ COLON

COLON ASCENDENS

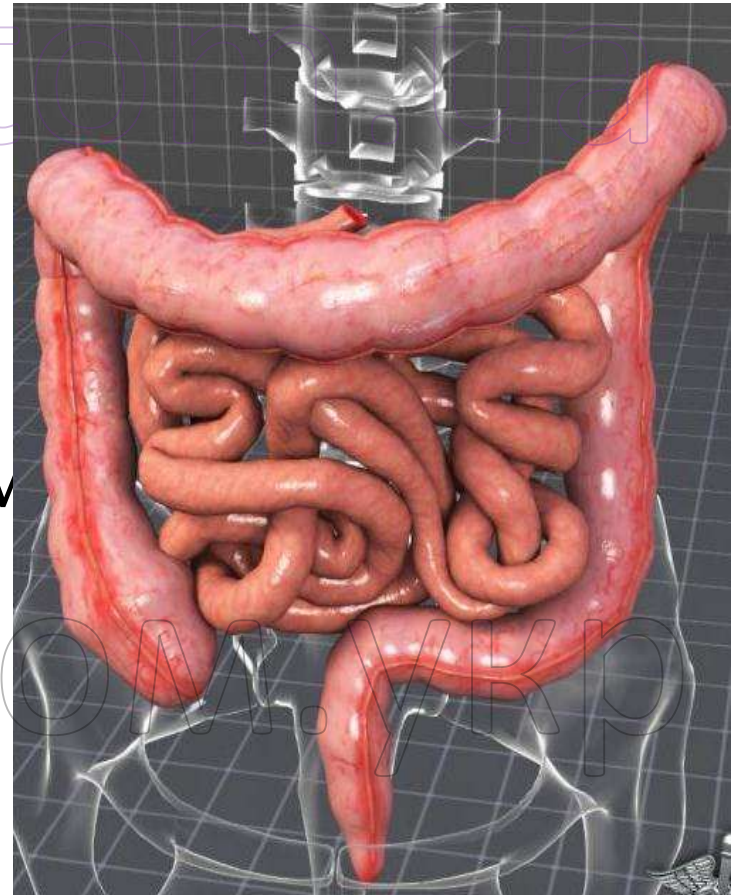
COLON TRANSVERSUM

COLON DESCENDENS

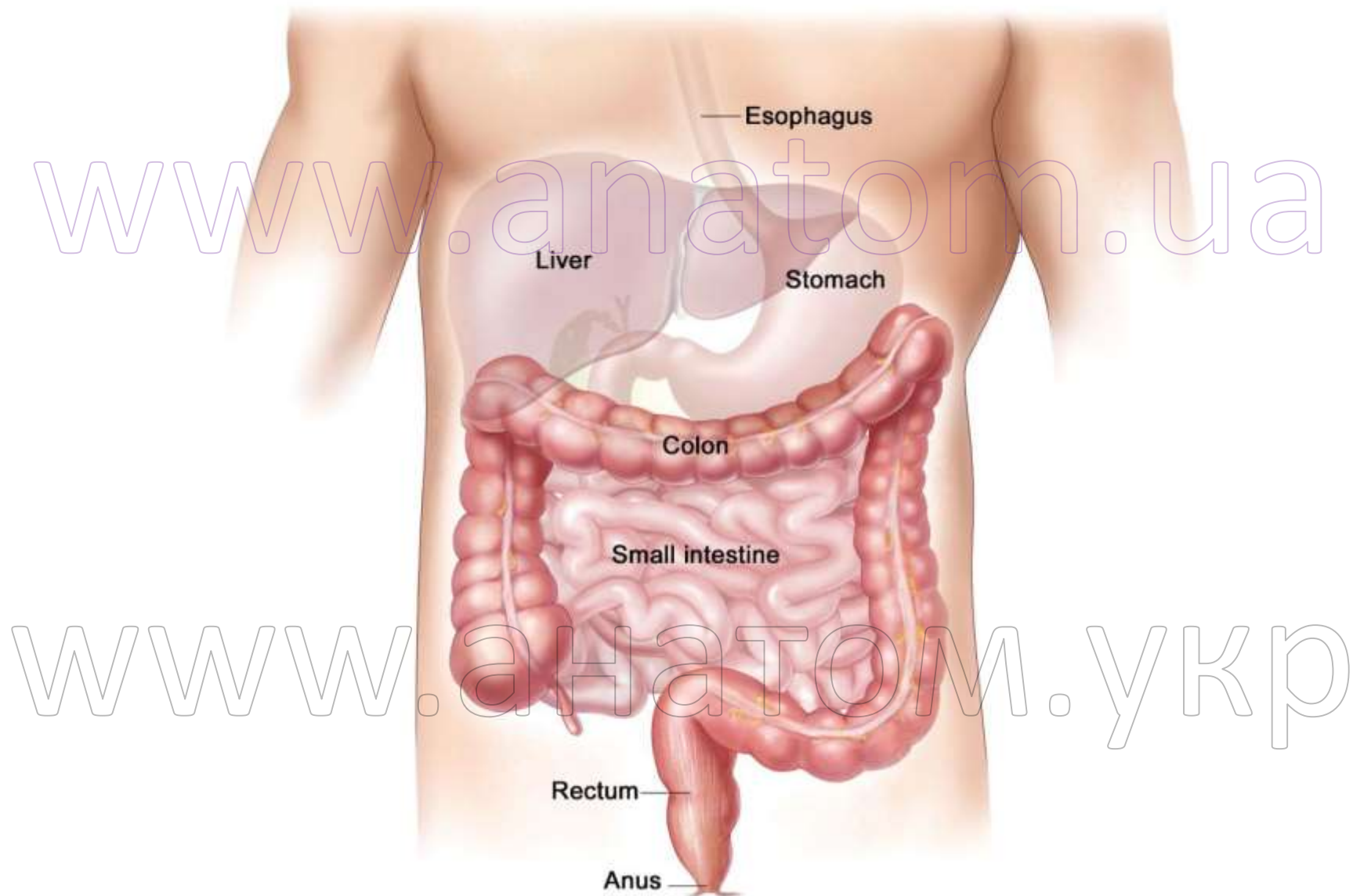
COLON SIGMOIDEUM



▶ RECTUM



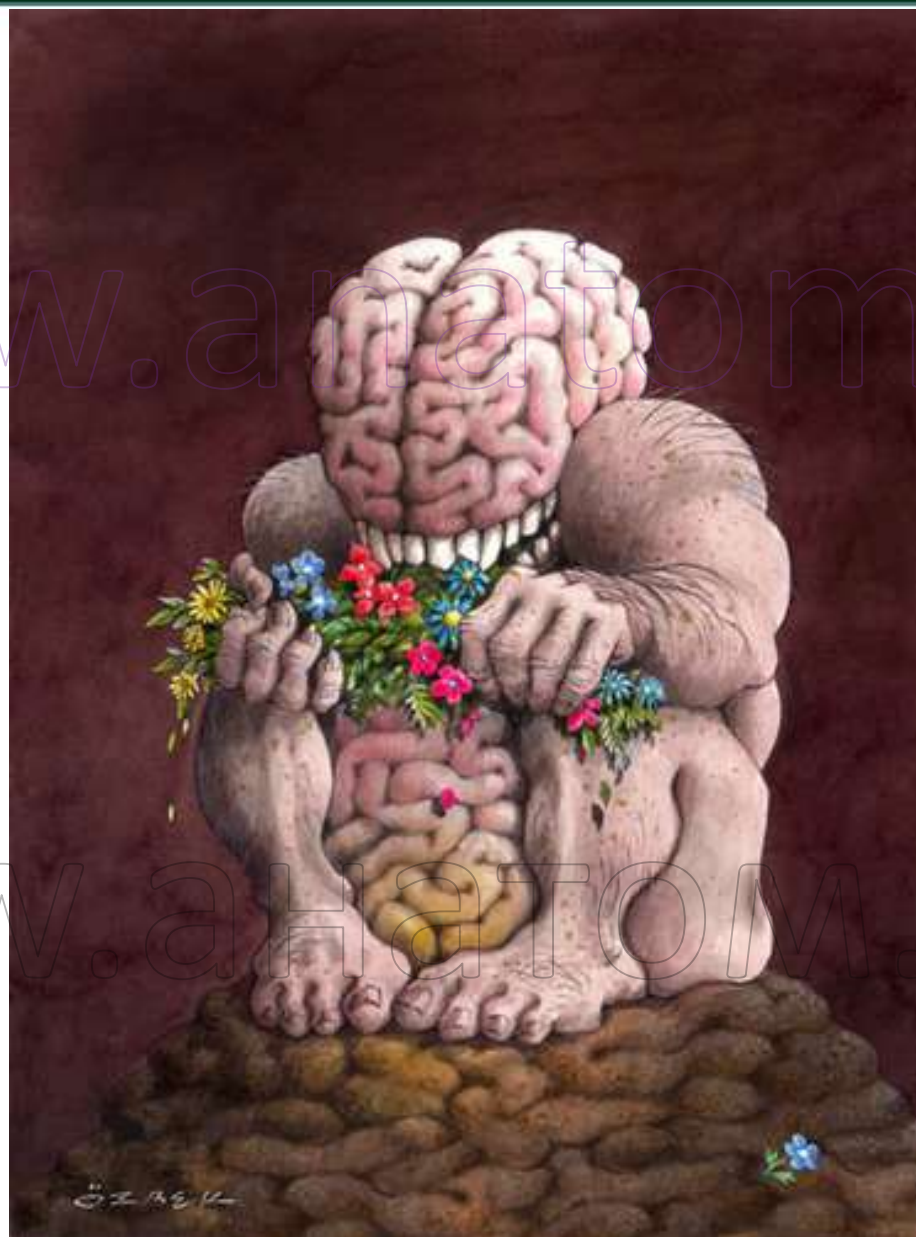
# ТРАВНА СИСТЕМА



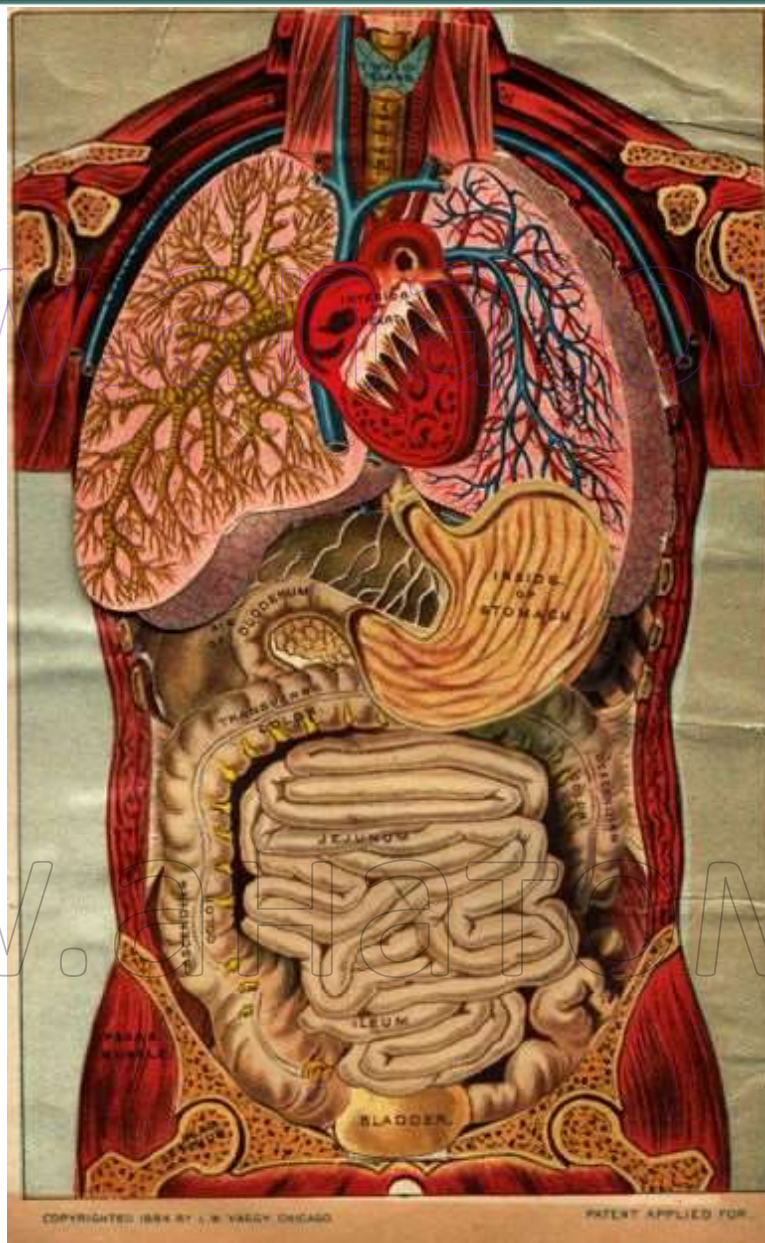
www.anatom.ua

www.anatom.ukr

# ТРАВНА СИСТЕМА



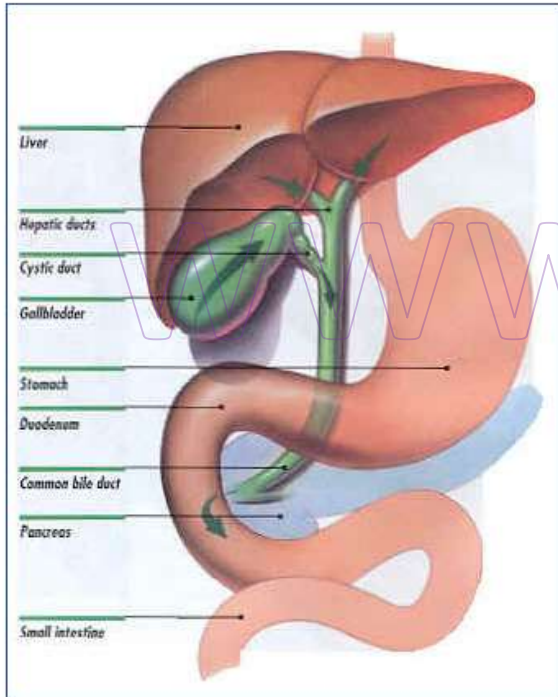
# ТРАВНА СИСТЕМА



COPYRIGHTED 1884 BY J. B. YAGGY CHICAGO

PATENT APPLIED FOR

# ТРАВНА СИСТЕМА



# ТРАВНА СИСТЕМА

SYSTEMA DIGESTORIUM

SEU ALIMENTARIUM

# SYSTEMA DIGESTORIUM

- ▶ CAVITAS ORIS s. STOMA - 2
  - ▶ PHARYNX - 3(2)
  - ▶ OESOPHAGUS - 3
  - ▶ GASTER - 4(3)
  - ▶ INTESTINUM TENUE - 3
  - ▶ INTESTINUM CRASSUM - 3
- + GLANDULAE (3+)



**Зуби** (*dentes*) — це скостенілі сосочки слизової оболонки. Вони служать для механічної обробки їжі.

**Розрізняють:**

- молочні зуби (*dentes decidui*)
- постійні зуби (*dentes permanentes*).

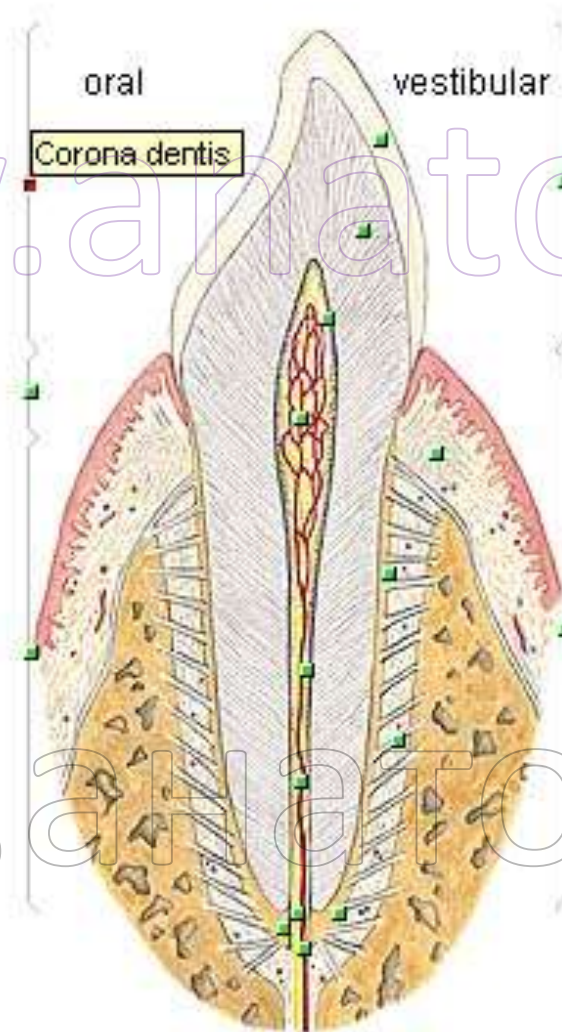
## Частини зуба:

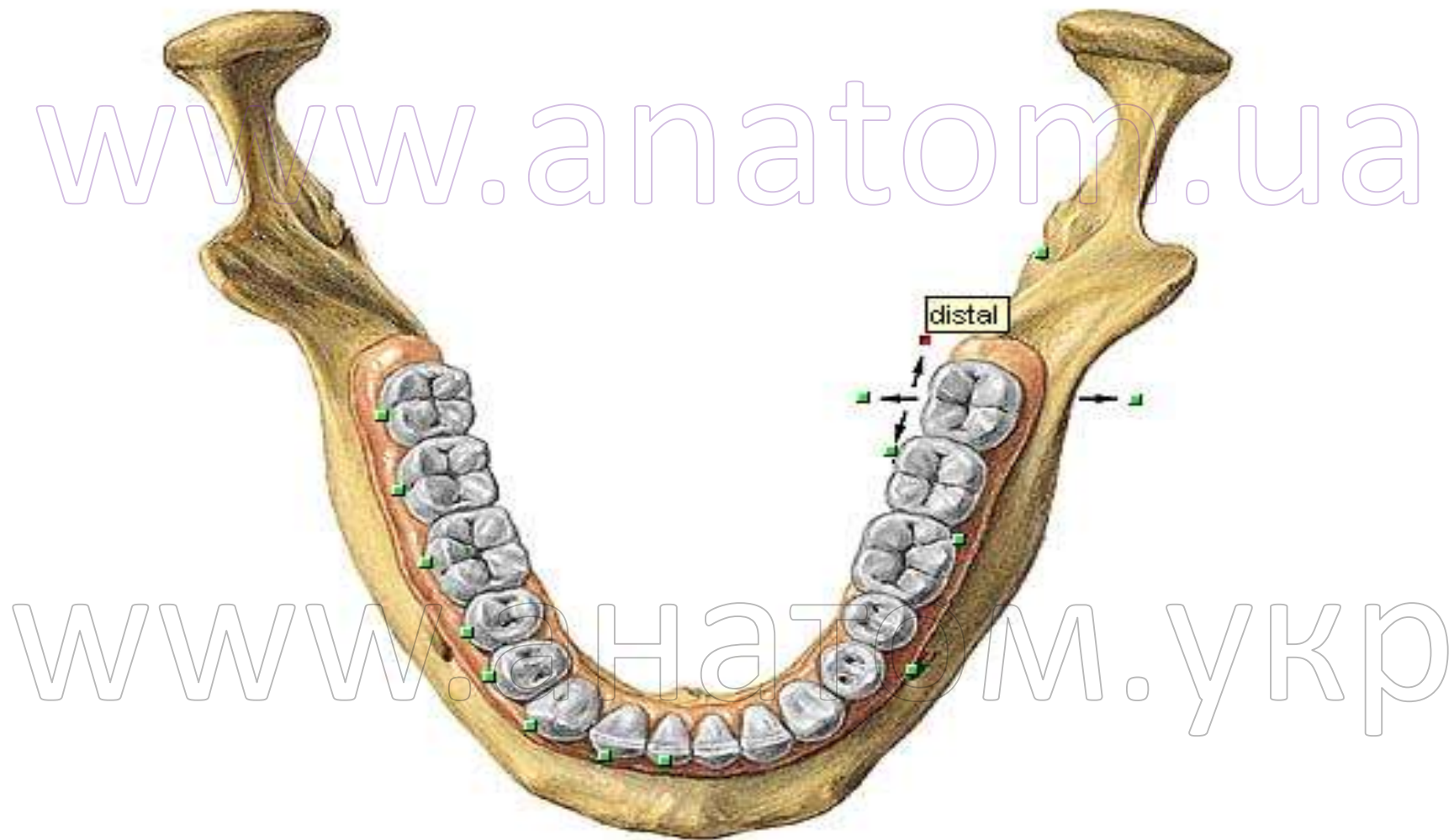
- ***Corona dentis***
- ***Cervix dentis***
- ***Radix dentis***
- ***Cavitas dentis***

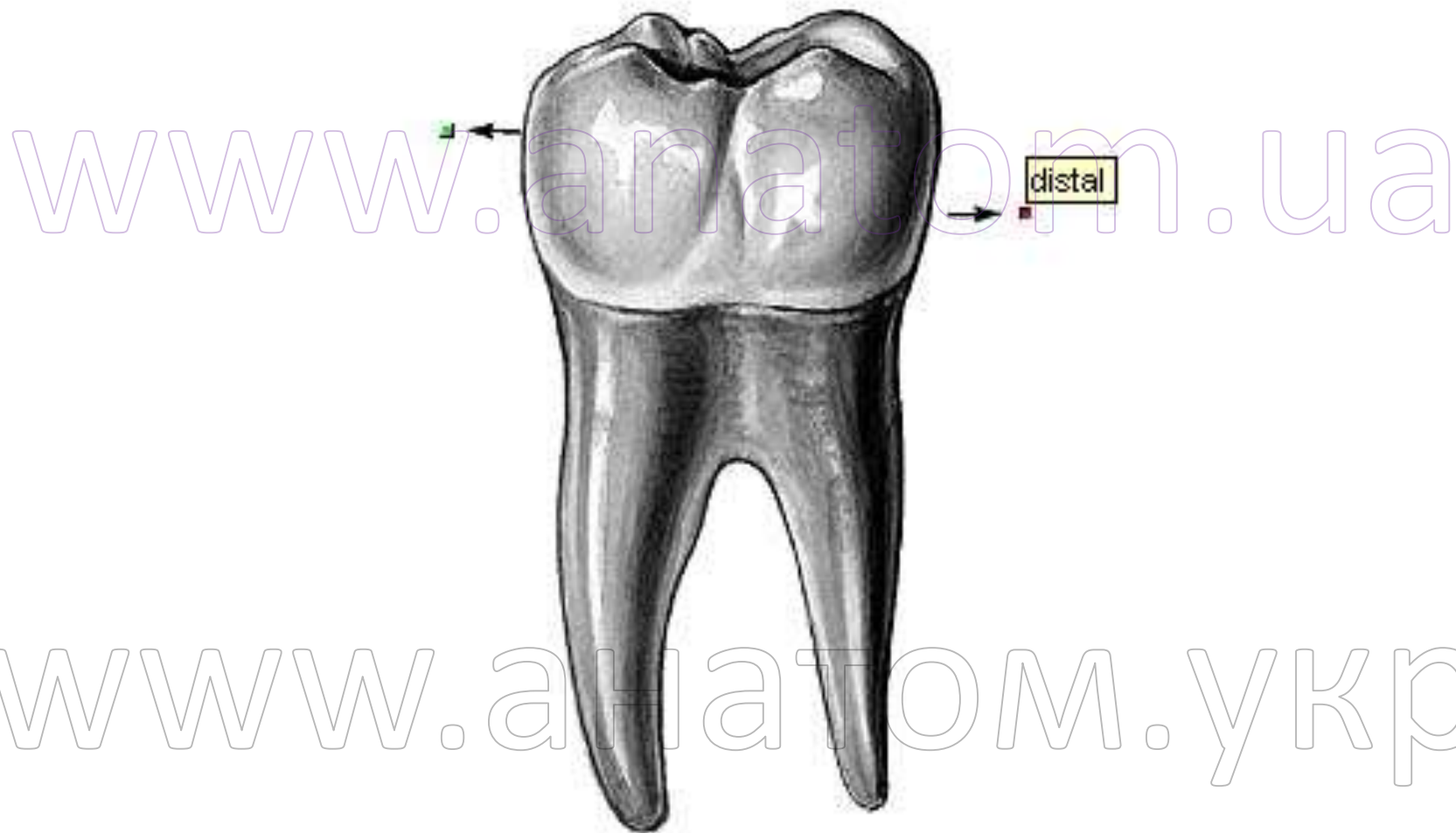
## Частини зуба:

**Corona dentis** – частина зуба, вкрита емаллю. Має п'ять поверхонь:

- жувальна (*facies occlusalis [masticatoria]*);
- присінкова (*facies vestibularis*), яка складається із щічної (*facies buccalis*), або губної (*facies labialis*);
- язикова (*facies lingualis*),
- піднебінна (*facies palatalis*);
- контактна (*facies approximate*), яка складається із ближчої (*facies mesialis*) і дальшої поверхонь (*facies distalis*).









www.anatom.ua

www.anatom.ua



www.anatom.ua

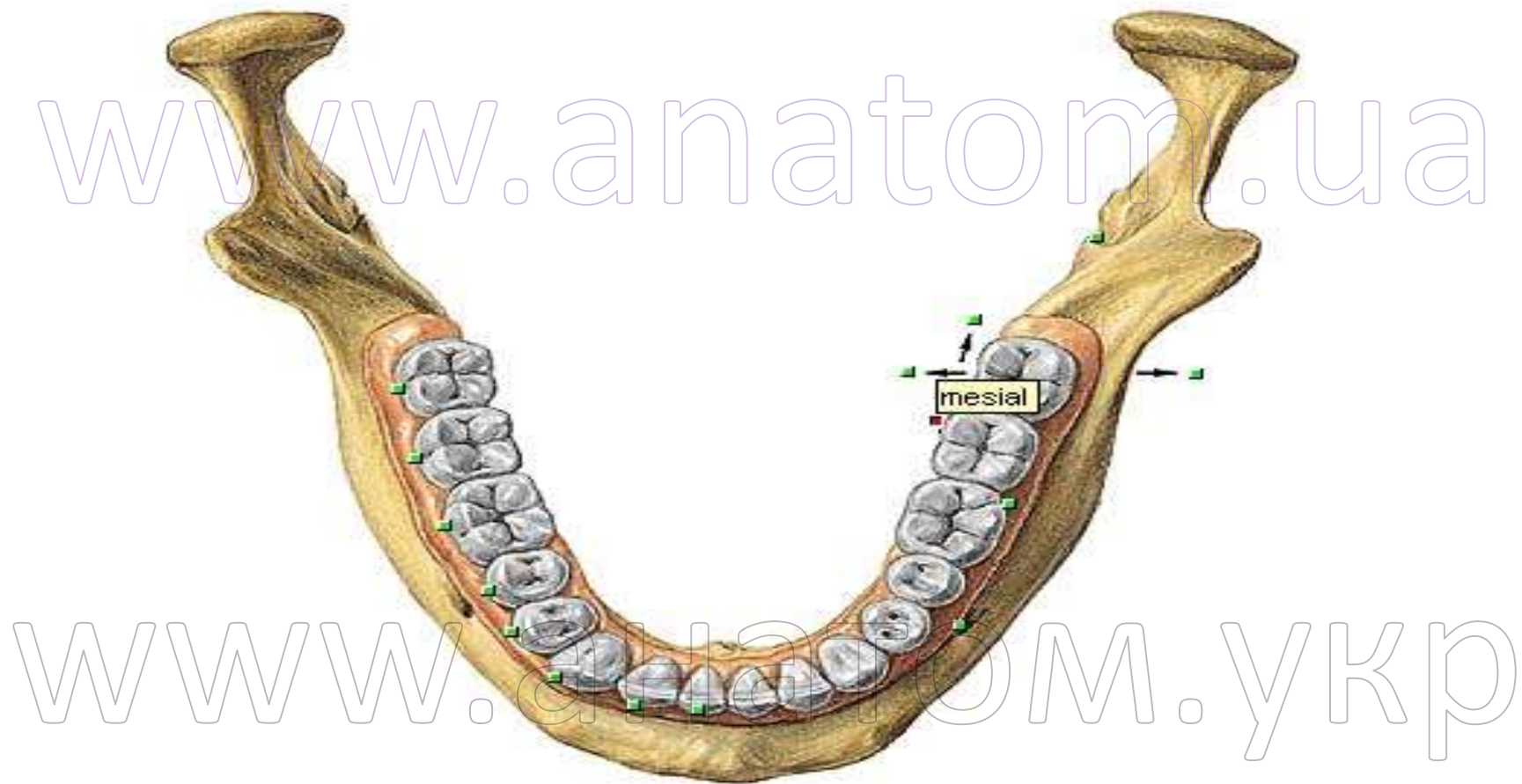
www.anatom.ua

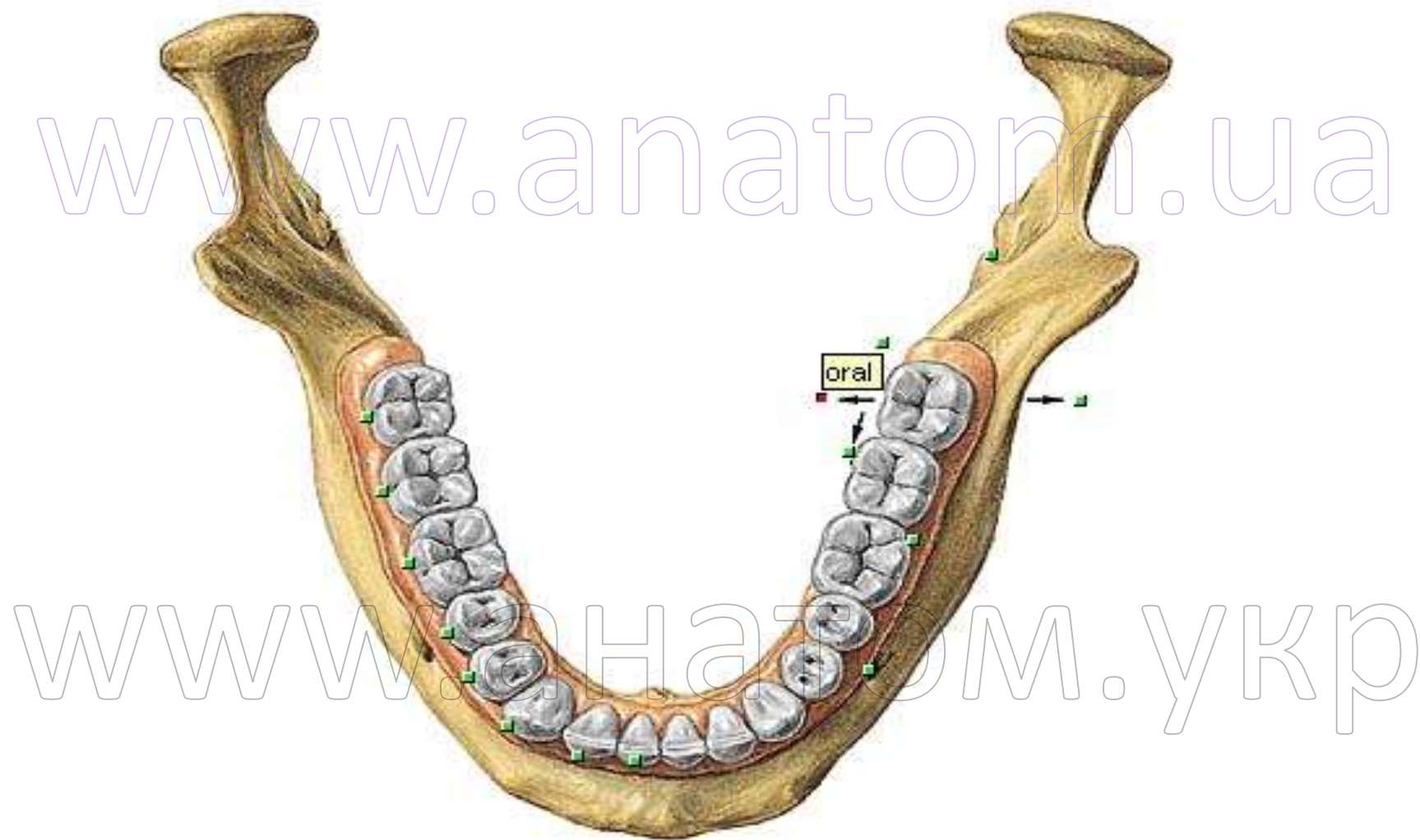


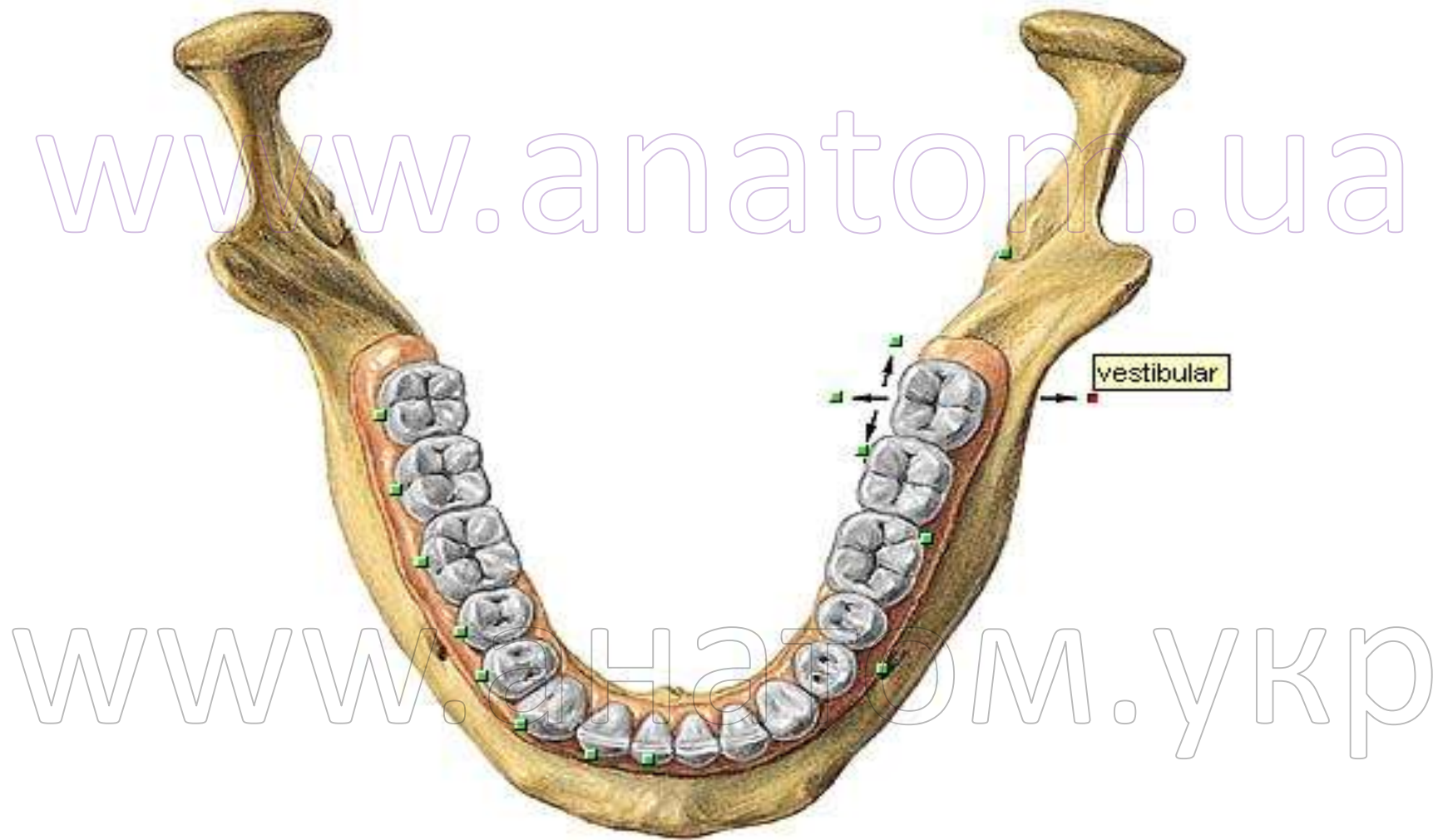


[www.anatom.ua](http://www.anatom.ua)

[www.anatom.ukr](http://www.anatom.ukr)



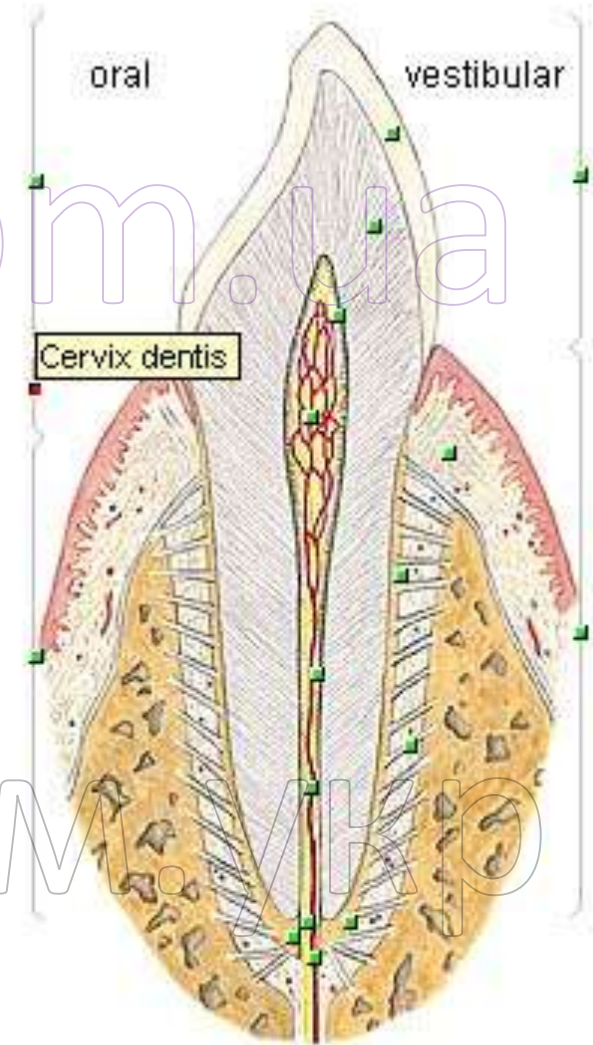




## Частини зуба:

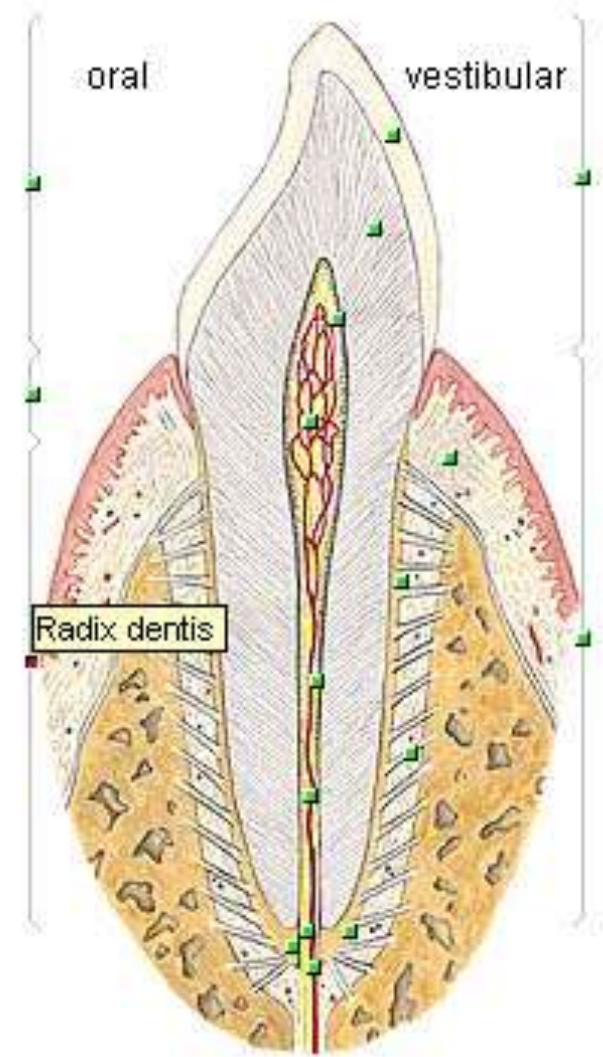
*Cervix dentis* –

частина зуба в  
місці переходу  
емалі в цемент.



## Частини зуба:

***Radix dentis*** –  
частина зуба,  
яка вкрита  
цементом в  
альвеолі зуба.



## Частини зуба:

*Cavitas dentis*

(порожнина зуба)

складається із

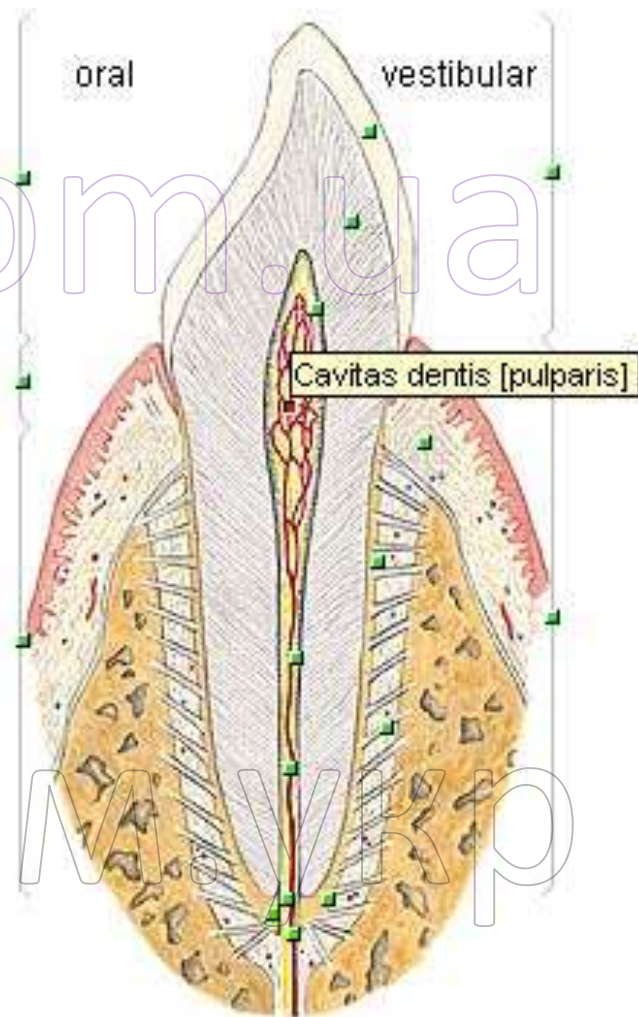
*cavitas coronae* і

*canalis radialis*

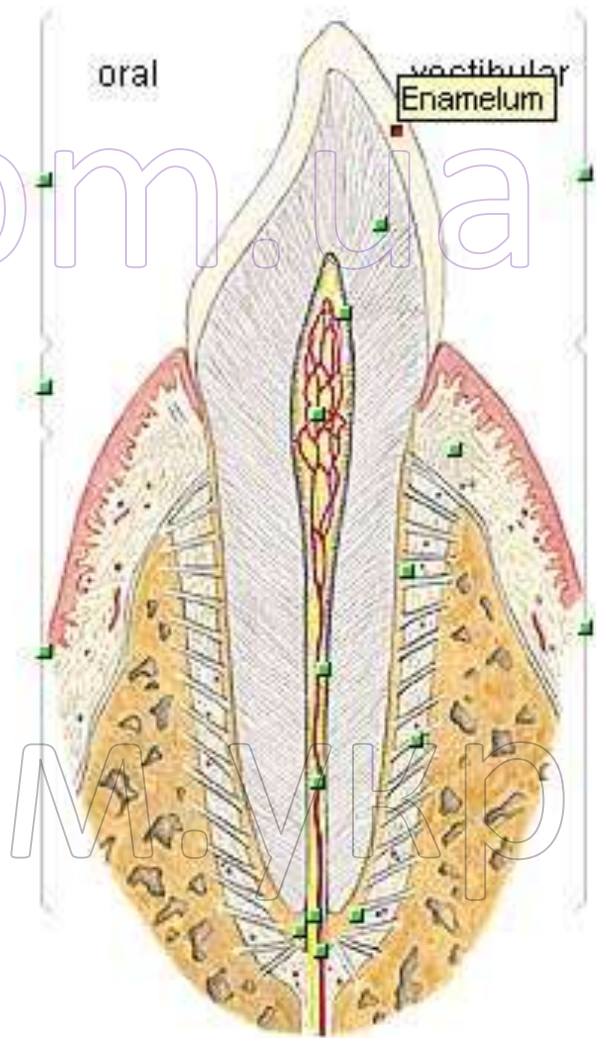
*dentis*, де розташо-

вана пульпа зуба

(*pulpa dentis*).



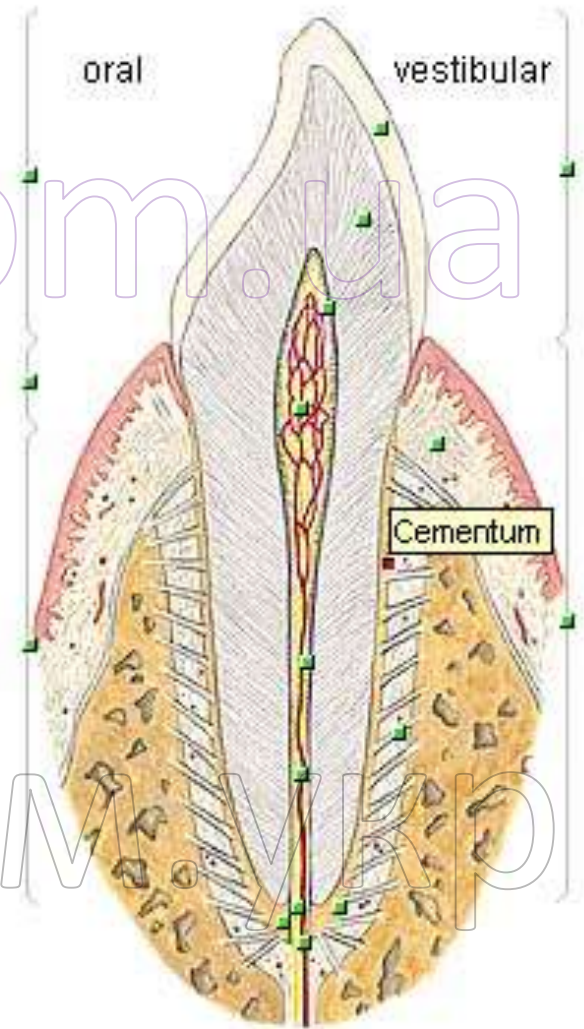
**Коронка зуба  
вкрита емалю  
(*enamelum*).**



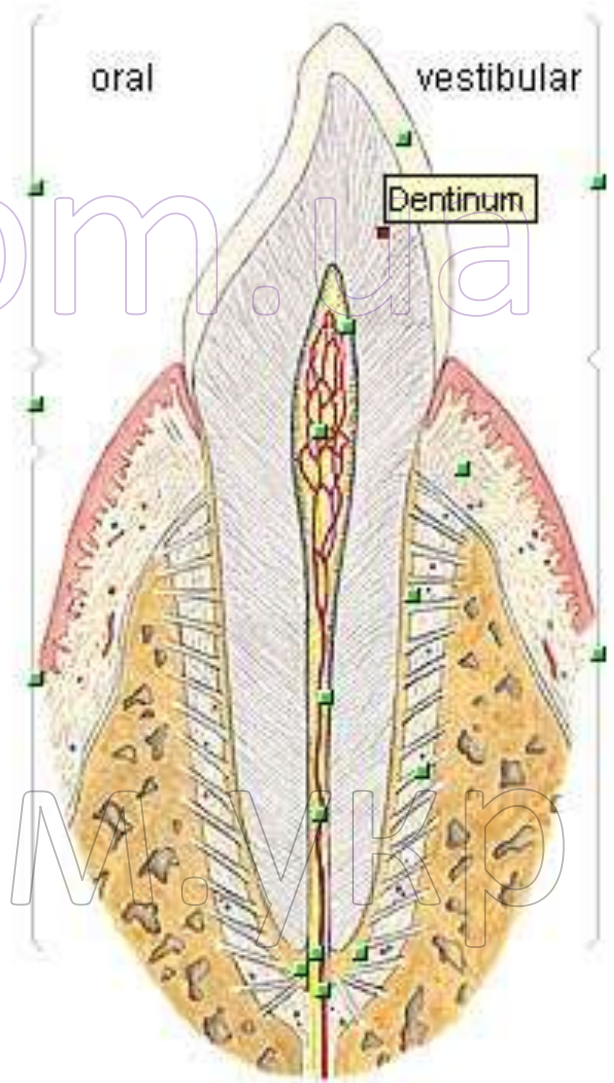


**Корінь  
вкритий  
цементом**

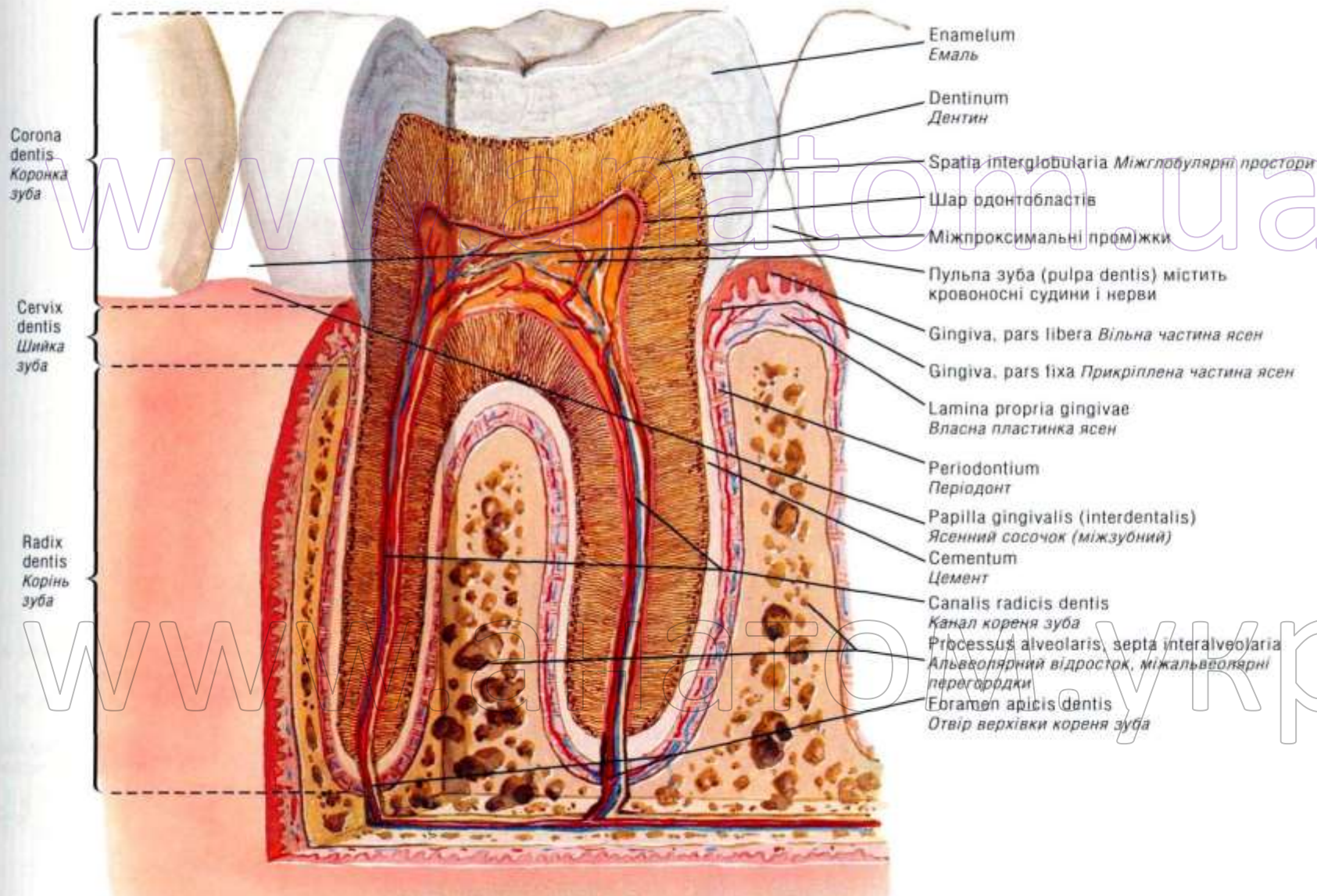
***(cementum).***



**Всередині  
зуба міститься  
дентин  
(*dentinum*).**



# ТРАВНА СИСТЕМА



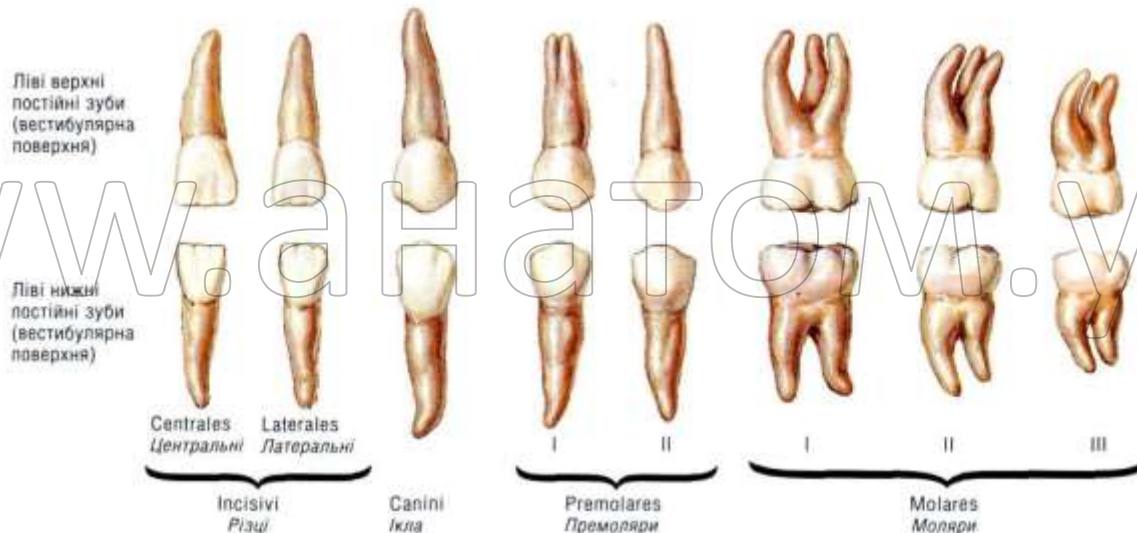
Сполучна тканина, яка оточує корінь зуба називається періодонтом (*periodontium*), який складається із:

- періодонта прикритого (*periodontium protectorius* або десни — *gingiva*);

- періодонта прикріпленого (*periodontium insertionis*). Останній з'єднує корінь зуба із стінкою зубної альвеоли і має зв'язку — *desmodontium*.

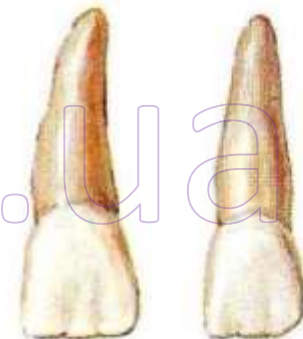
# Види зубів:

- *різці* (dentes incisivi);
- *ікли* (dentes canini);
- *малі кутні* (dentes premolares);
- *великі кутні* (dentes molares).



**Різці** (*dentes incisivi*) – при середній і бічний. Мають долотоподібну коронку, один конусоподібний корінь.

Ліві верхні постійні зуби (вестибулярна поверхня)



Ліві нижні постійні зуби (вестибулярна поверхня)



Centrales  
Центральні

Laterales  
Латеральні

Incisivi  
Різці

***Ікли* (dentes  
canini) – по одному  
з кожного боку.  
Мають конічну  
коронку з гострою  
верхівкою, один  
корінь.**

Ліві верхні  
постійні зуби  
(вестибулярна  
поверхня)



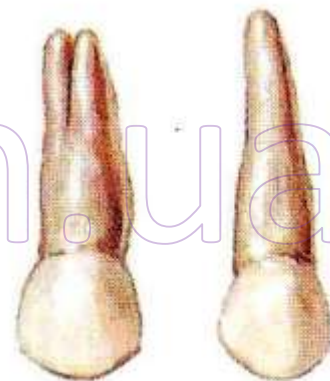
Ліві нижні  
постійні зуби  
(вестибулярна  
поверхня)



Canini  
*Ікла*

**Малі кутні**  
 (dentes premolares) – по два з кожного боку.  
 Жувальна поверхня має передній і задній горбки, корінь один конічний, а у першого верхнього роздвоєний біля верхівки.

Ліві верхні постійні зуби  
 (вестибулярна поверхня)



Ліві нижні постійні зуби  
 (вестибулярна поверхня)



Premolares  
 Премоляри



**Великі кутні** (dentes molares) – по три з кожного боку. Жувальна поверхня коронок має від 3 до 5 горбків.

Ліві верхні постійні зуби  
(вестибулярна поверхня)



Ліві нижні постійні зуби  
(вестибулярна поверхня)



I

II

III

Molares  
Моляри

**На нижній щелепі 1-й великий кутній зуб має п'ять горбків, 2-й і 3-й мають по чотири горбка, які розділені хрестоподібною борозною.**

На верхній щелепі 1-й і 2-й великий кутній зуби мають по чотири горбка, розділені Н-подібною борозною, а у 3-го великий кутній зуба — три горбка і борозна має Y-подібну форму.

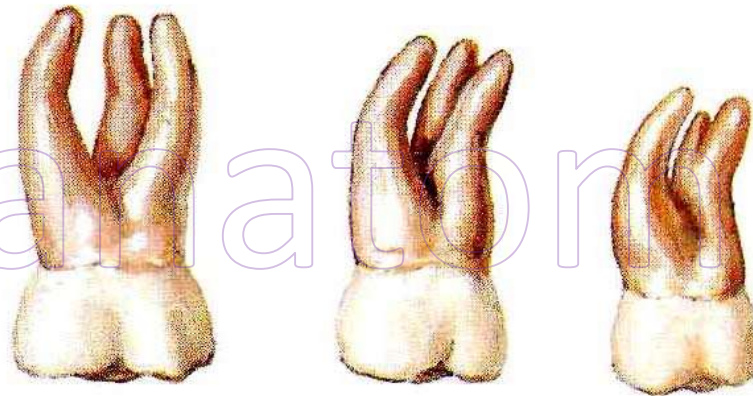
[www.anatom.ua](http://www.anatom.ua)

**Верхні великі кутні зуби  
мають по три корені, а  
нижні – по два.**

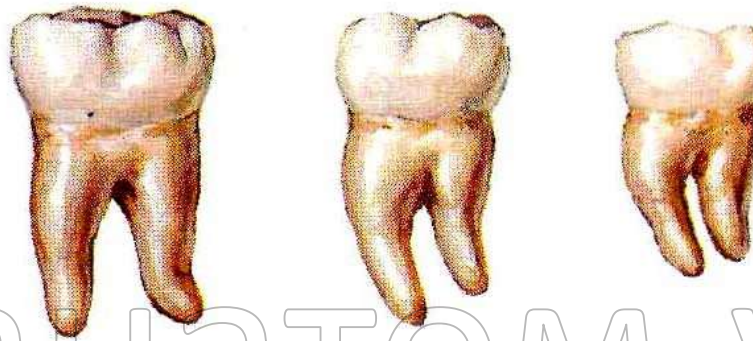
[www.анатом.укр](http://www.анатом.укр)

# ТРАВНА СИСТЕМА

Ліві верхні  
постійні зуби  
(вестибулярна  
поверхня)



Ліві нижні  
постійні зуби  
(вестибулярна  
поверхня)



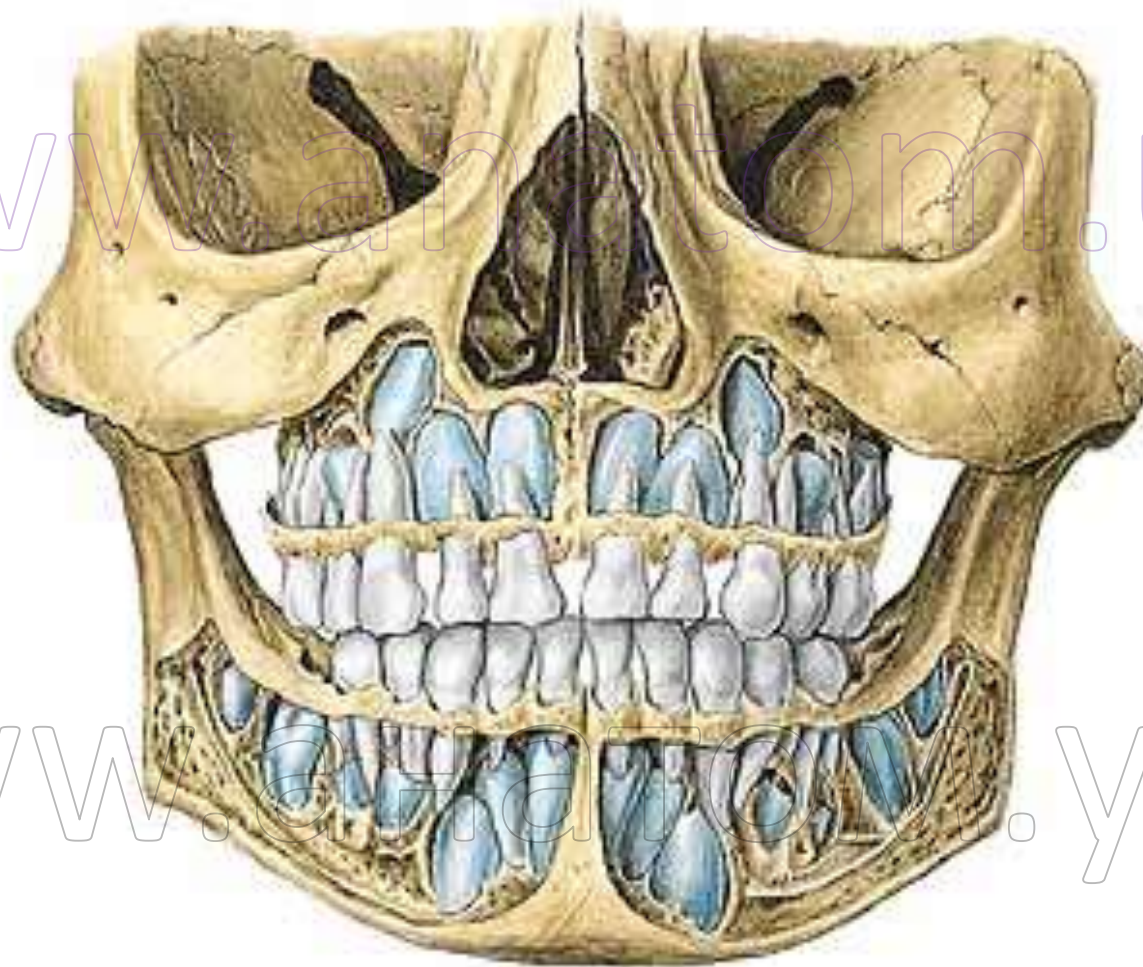
I

II

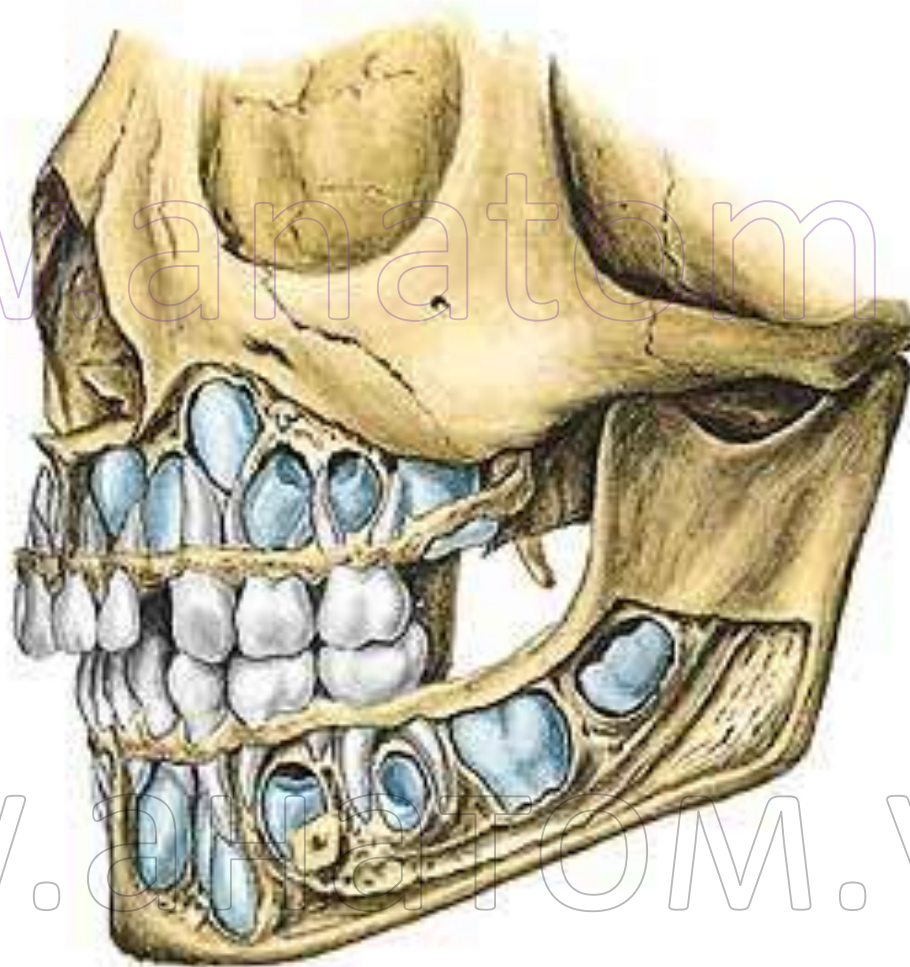
III

Molares  
Моляри

Третій великий кутній  
зуб (*dens serotinus* — зуб  
мудрості) має менші  
розміри, прорізується  
пізніше (12-26 років).



Зуби 5-ти річної дитини



Зуби 5-ти річної дитини



## *Зубна формула:*

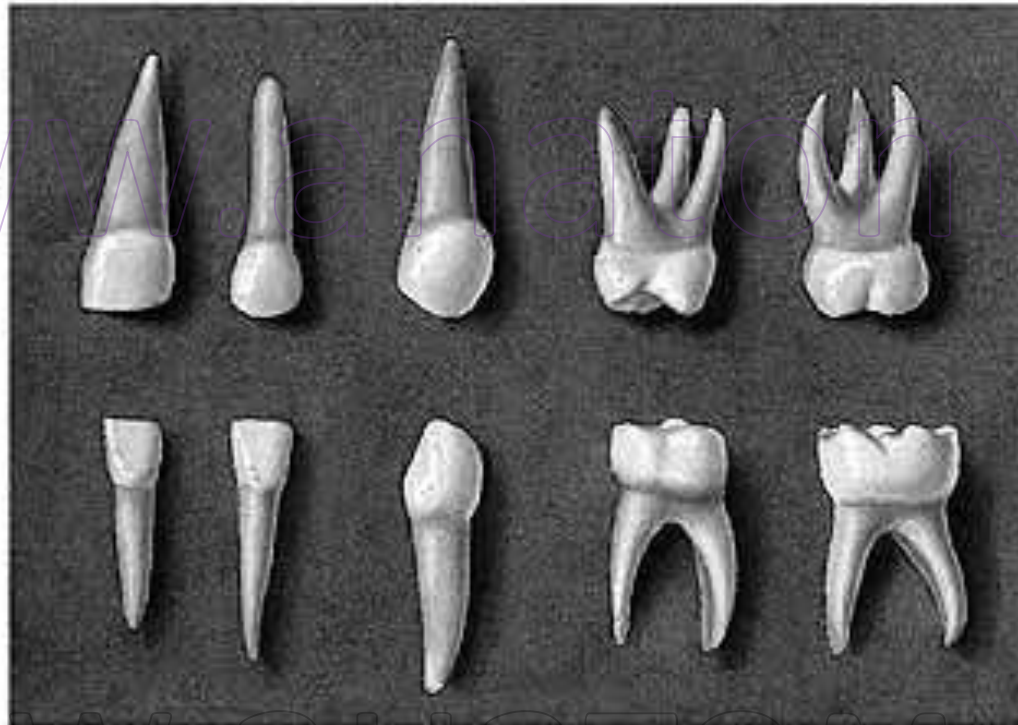
- **молочних зубів — 2:1:0:2,**  
тобто 2 різці, 1 ікло, 0 малих  
і 2 великих кутніх зуба.  
**Всього молочних зубів — 20.**

# ТРАВНА СИСТЕМА

www.anatom.ua

superior

inferior



maxilla

55 54 53 52 51 | 61 62 63 64 65

right

left

85 84 83 82 81 | 71 72 73 74 75

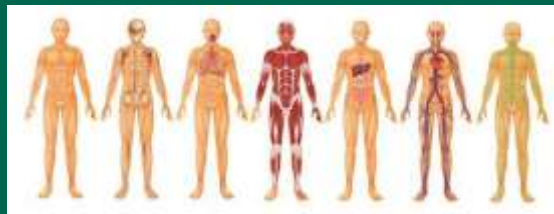
mandible

## *Зубна формула:*

- **постійних зубів — 2:1:2:3,**
- **2 різці,**
- **1 ікло,**
- **2 малих**
- **3 великих кутніх зуба**  
**з кожного боку.**
- **Всього постійних зубів — 32.**

# АНАТОМ

*ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!*



*kovalchuk@anatom.ua*