

Лекція № 3
з курсу «Анатомія людини» на
тему: «КІСТКИ ТА З'ЄДНАННЯ
ВЕРХНЬОЇ КІНЦІВКИ»

Викладач курсу: доцент кафедри
фізіології, імунології і біохімії
з курсом цивільного захисту та медицини
Григорова Наталя Володимирівна

ПЛАН

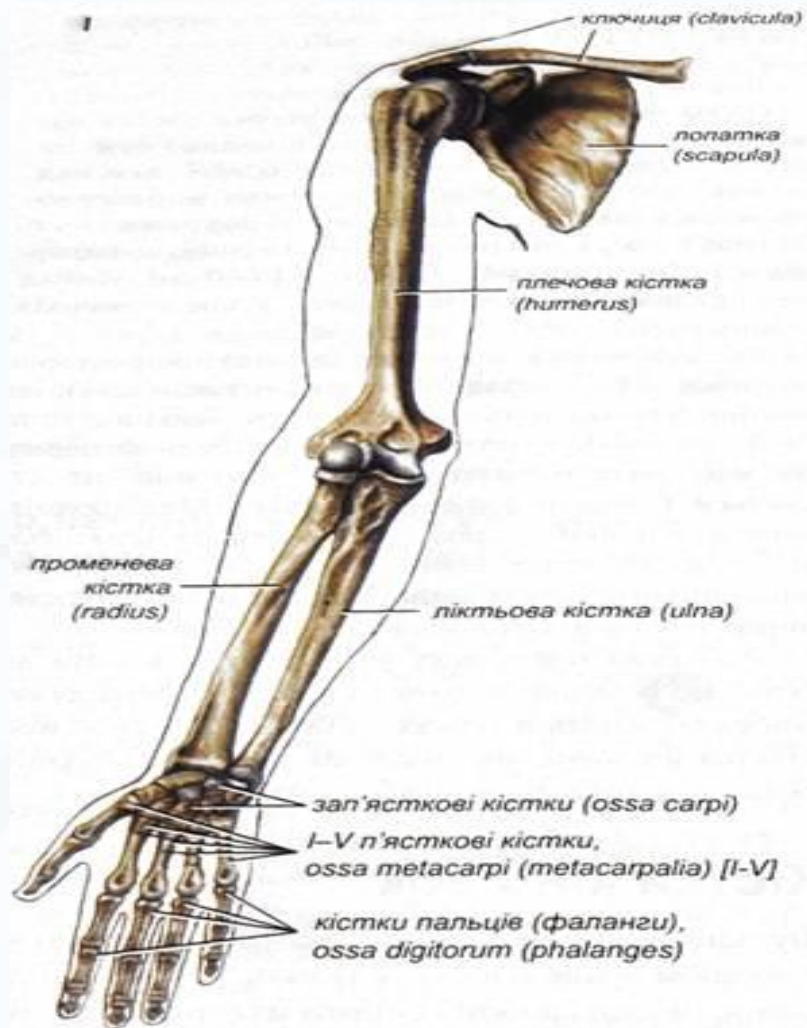
1. Відділи скелета верхньої кінцівки.
2. Будова кісток пояса верхньої кінцівки.
3. З'єднання кісток пояса верхньої кінцівки.
4. Будова плечової кістки.
5. Будова кісток передпліччя.
6. Будова кісток кисті.
7. З'єднання кісток вільної верхньої кінцівки.
8. Вікові особливості кісток верхньої кінцівки та їх з'єднань.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. **Анатомія людини : підручник / С. М. Білаш та ін. Київ : Медицина, 2023. 279 с.**
2. **Анатомія людини : у 3 т. / А. С. Головацький, В. Г. Черкасов, М. Р. Сапін, А. І. Парахін, О. І. Ковальчук; за ред. А. С. Головацького, В. Г. Черкасова. 9-е вид., доопрац. Вінниця : Нова книга, 2022. Т. 1. 368 с.**
3. **Анатомія людини : у 3 т. / А. С. Головацький, В. Г. Черкасов, М. Р. Сапін, А. І. Парахін, О. І. Ковальчук; за ред. В. Г. Черкасова, А. С. Головацького. Вид. 6-е доопрац. Вінниця : Нова книга, 2020. Т. 2. 456 с.**
4. **Анатомія людини : у 3 т. / А. С. Головацький, В. Г. Черкасов, М. Р. Сапін, А. І. Парахін; за ред. В. Г. Черкасова, А. С. Головацького. Вид. 6-е доопрац. Вінниця : Нова книга, 2020. Т. 3. 376 с.**
5. **Анатомія людини у запитаннях та відповідях (опорно-руховий апарат) : у 2 т. / Федонюк Я. І., Сікора В. З., Козлов В. О., Білик Л. С., Микула Н. Х. та ін.; За ред. Я. І. Федонюка. Тернопіль : Укрмедкнига, 2002. Т. 1 : Запитання і відповіді з теоретичної частини. 2002. 811 с.**
6. **Коляденко Г. І. Анатомія людини. Київ : Либідь, 2014. 384 с.**
7. **Кравчук С. Ю., Черкасов В. Г. Анатомія людини. Вінниця : Нова книга, 2023. 640 с.**
8. **Френк Неттер. Атлас анатомії людини. 4-е видання (українське-латинське). Львів : ПП «Видавничий дім «Наутилус», 2004. 597 с.**

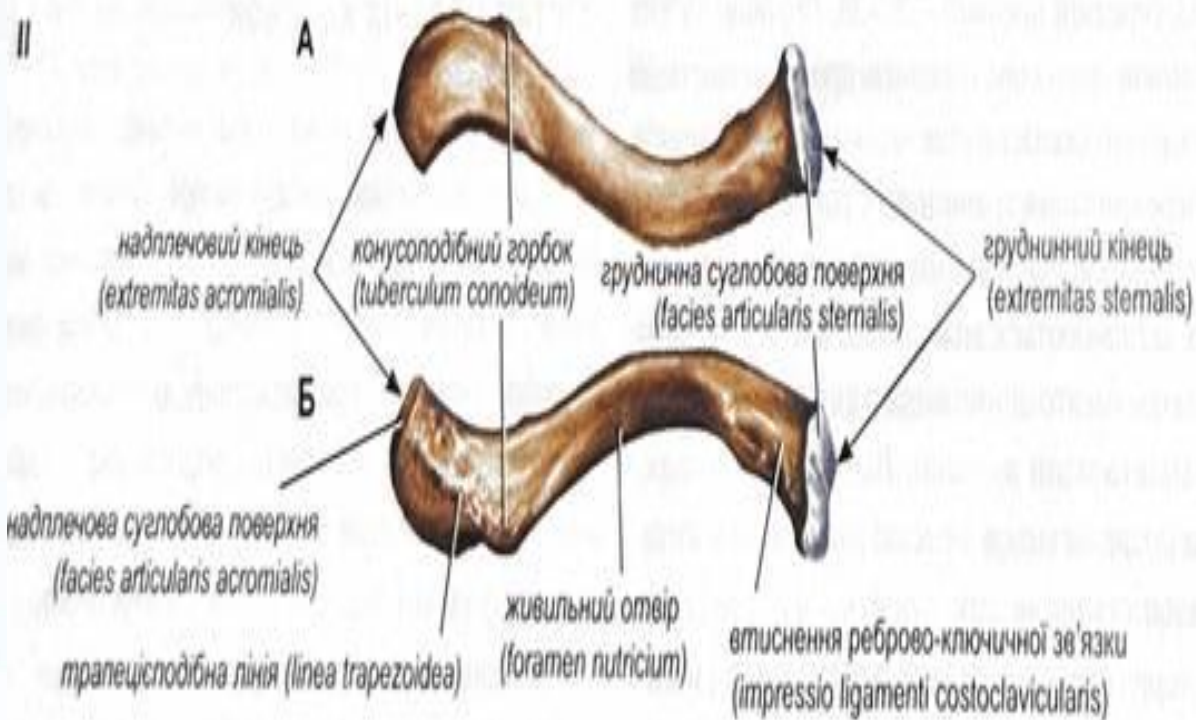
1. Відділи скелета верхньої кінцівки

Скелет верхніх кінцівок утворений скелетом плечового пояса і скелетом вільної верхньої кінцівки. **Скелет плечового пояса** складається з двох лопаток і двох ключиць. **Скелет вільної верхньої кінцівки** (руки) утворюють плечова кістка, дві кістки передпліччя (ліктьова та променева) та кістки кисті.



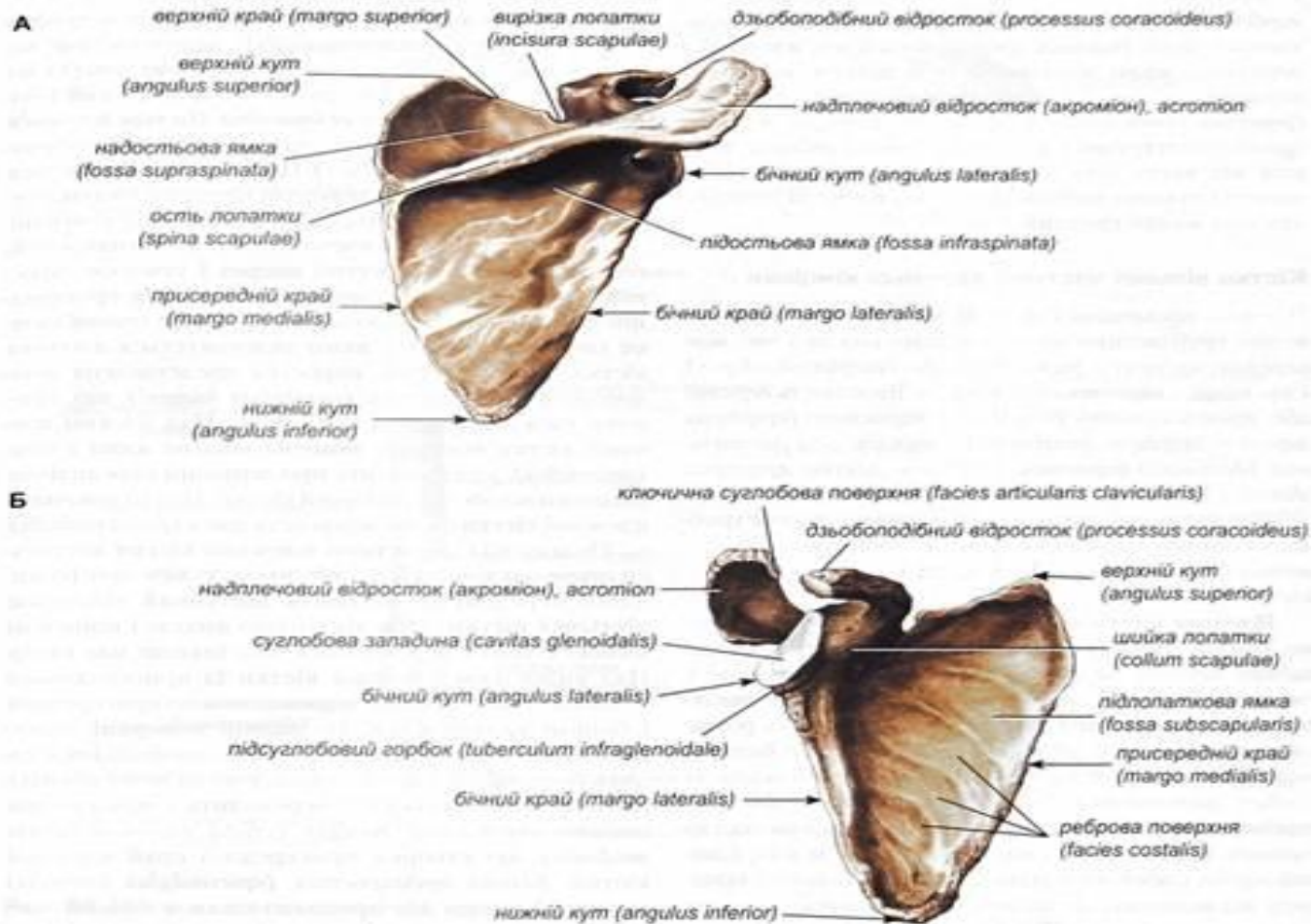
2. Будова кісток пояса верхньої кінцівки

Ключиця (*clavicula*) – це довга S-подібна вигнута кістка, яка розташована між ключичною вирізкою грудини та акроміальним (надплечовим) відростком лопатки. Ключиця має видовжене круглої форми **тіло** і два кінці: потовщений **грудинний кінець** і розширений сплющений **акроміальний (надплечовий) кінець**, до якого прикріплюється частина волокон трапецієподібного м'яза і підключичний м'яз. На грудинному кінці ключиці міститься сідлоподібної форми **грудинна суглобова поверхня** для з'єднання з грудиною. На надплечовому кінці ключиці є плоска **акроміальна (надплечова) суглобова поверхня** для сполучення з відповідною суглобовою поверхнею надплечового відростка лопатки. На нижній поверхні ключиці помітні два підвищення: **конусоподібний горбок** і **трапецієподібна лінія** – місця прикріплення однойменних зв'язок, що натягнуті між ключицею і дзьобоподібним відростком лопатки.



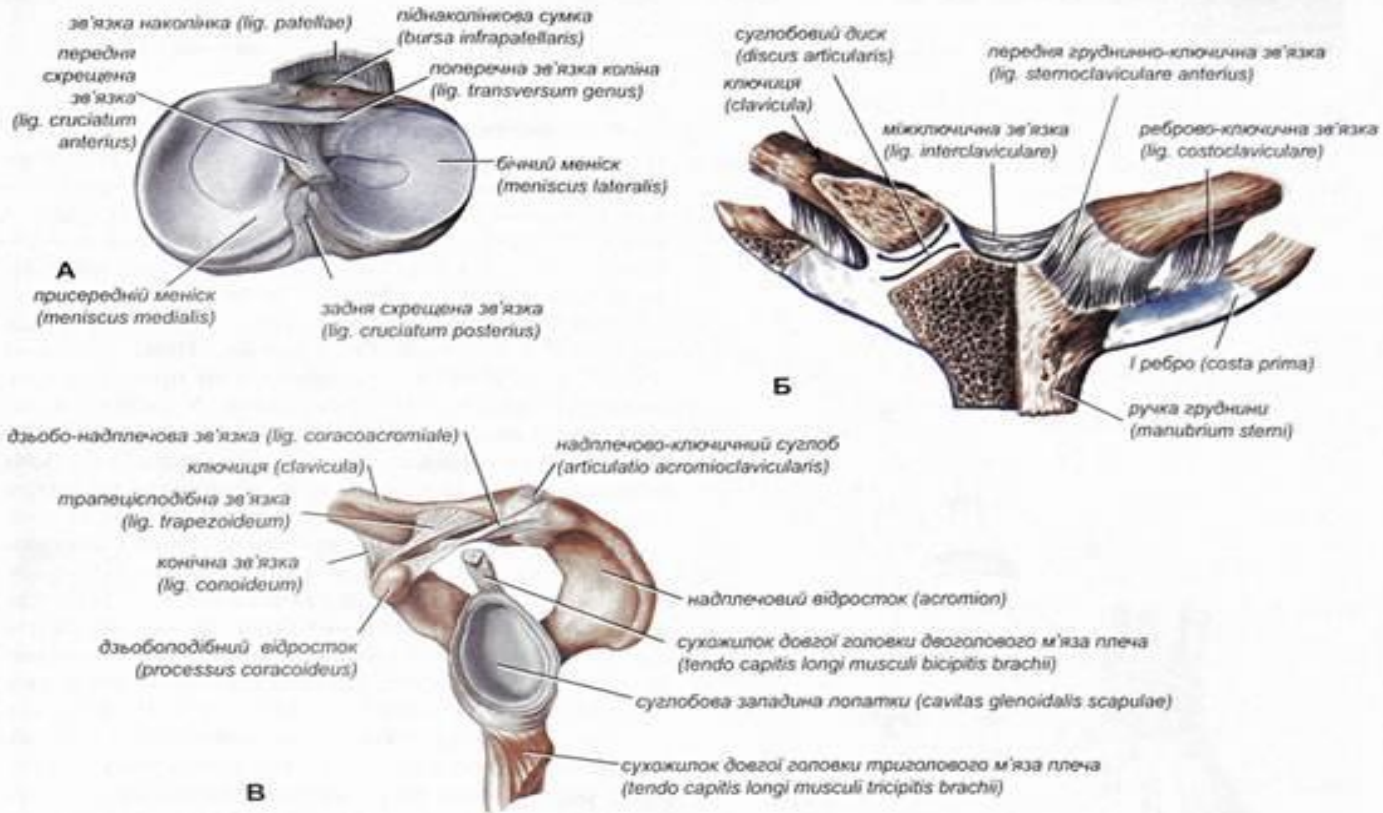
Будова ключиці: А – вигляд зверху, Б – вигляд знизу.

Лопатка (scapula) – плоска кістка трикутної форми. Має дві **поверхні**: передню – реберну, задню – спинну (дорсальну), три **краї** (верхній, бічний, присередній), три **кути** (верхній, бічний, нижній), два **відростки** (акроміальний, або плечовий, і дзьобоподібний), три **ямки** (надосну, підосну, підлопаткову), кістковий гребінь – **ость лопатки**, а також **суглобову западину**.



Будова правої лопатки: А – вигляд ззаду, Б – вигляд спереду.

2. З'єднання кісток пояса верхньої кінцівки



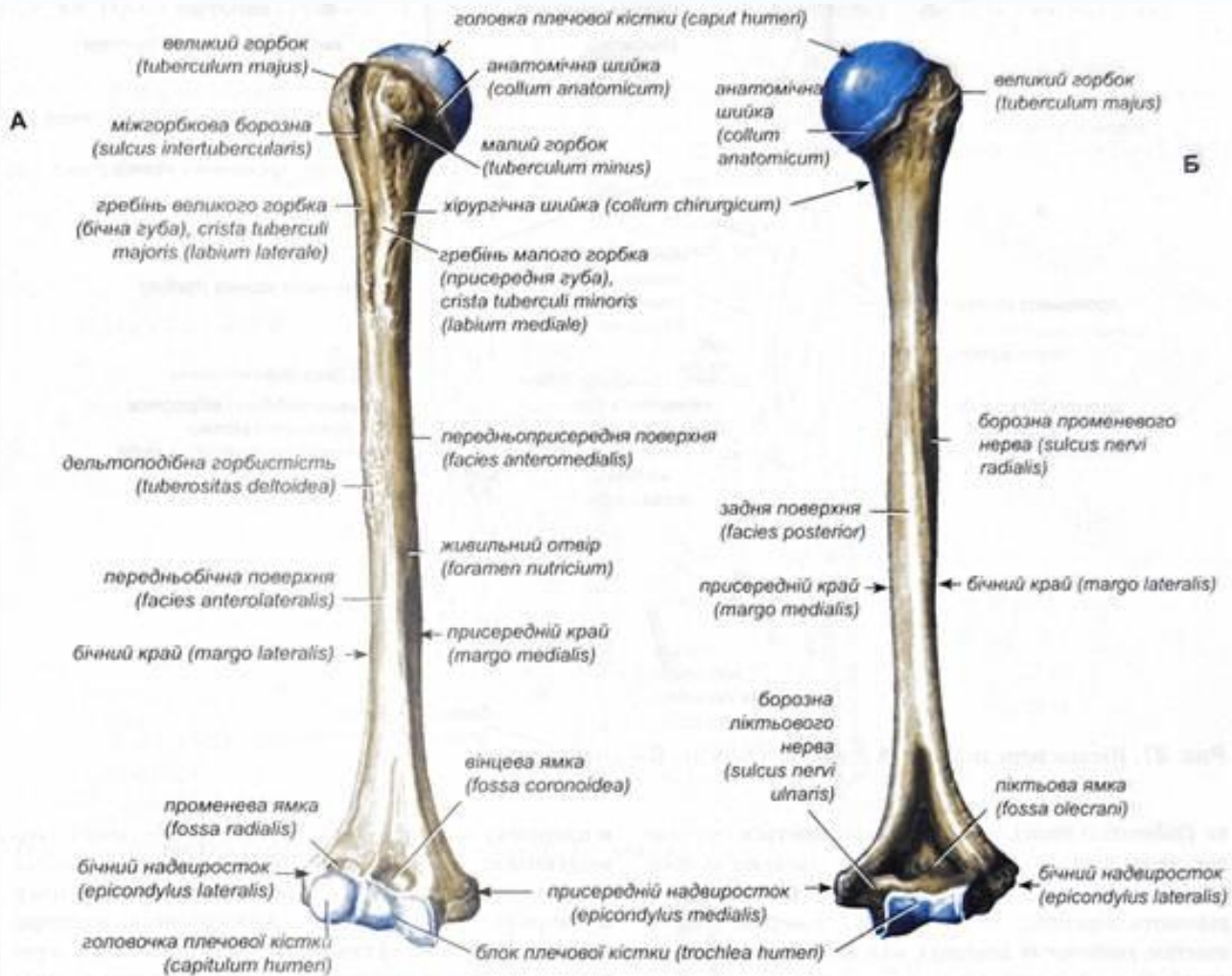
Б – лівий грудинно-ключичний суглоб, В – акроміально-ключичний суглоб.

Назва суглоба	Суглобові поверхні	Суглобові зв'язки	Вид суглоба, осі руху	Функція
Грудинно-ключичний суглоб	Грудинна суглобова поверхня грудинного кінця ключиці, ключична вирізка рукоятки грудини. Суглобовий диск	Передня і задня грудинно-ключичні зв'язки, міжключична зв'язка, реброво-ключична зв'язка	Сідлоподібний, комплексний, багатоосьовий (сагітальна і вертикальна осі)	Надплечовий кінець ключиці рухається і вперед і назад навколо вертикальної осі, підіймається і опускається навколо сагітальної осі. Колове обертання ключиці
Акроміально-ключичний суглоб	Ключична суглобова поверхня акроміального відростка та акроміальна суглобова поверхня ключиці	Надплечово-ключична зв'язка; дзьобо-ключична зв'язка, яка складається з конічної та трапецієподібної зв'язок	Плоский, багатоосьовий, малорухомий	Незначні ковзання. Цей суглоб забезпечує рух лопатки разом з ключицею у різних напрямках

4. Будова плечової кістки

Плечова кістка (*humerus*) – довга трубчаста, складається з тіла та двох кінців (епіфізів). Проксимальний кінець має **головку**, анатомічну та хірургічну **шиїки**, малий і великий **горбки** з однойменними гребенями, міжгорбикову борозну. На тілі розрізняють дельтоподібну горбистість, борозну променевого нерва та живильні отвори судин і нервів.

Дистальний кінець має медіальний і бічний **виростки**, медіальний і бічний **надвиростки**, малу головку плечової кістки, блок плечової кістки, три ямки (вінцеву, ліктьову та променеву) та борозну ліктьового нерва.

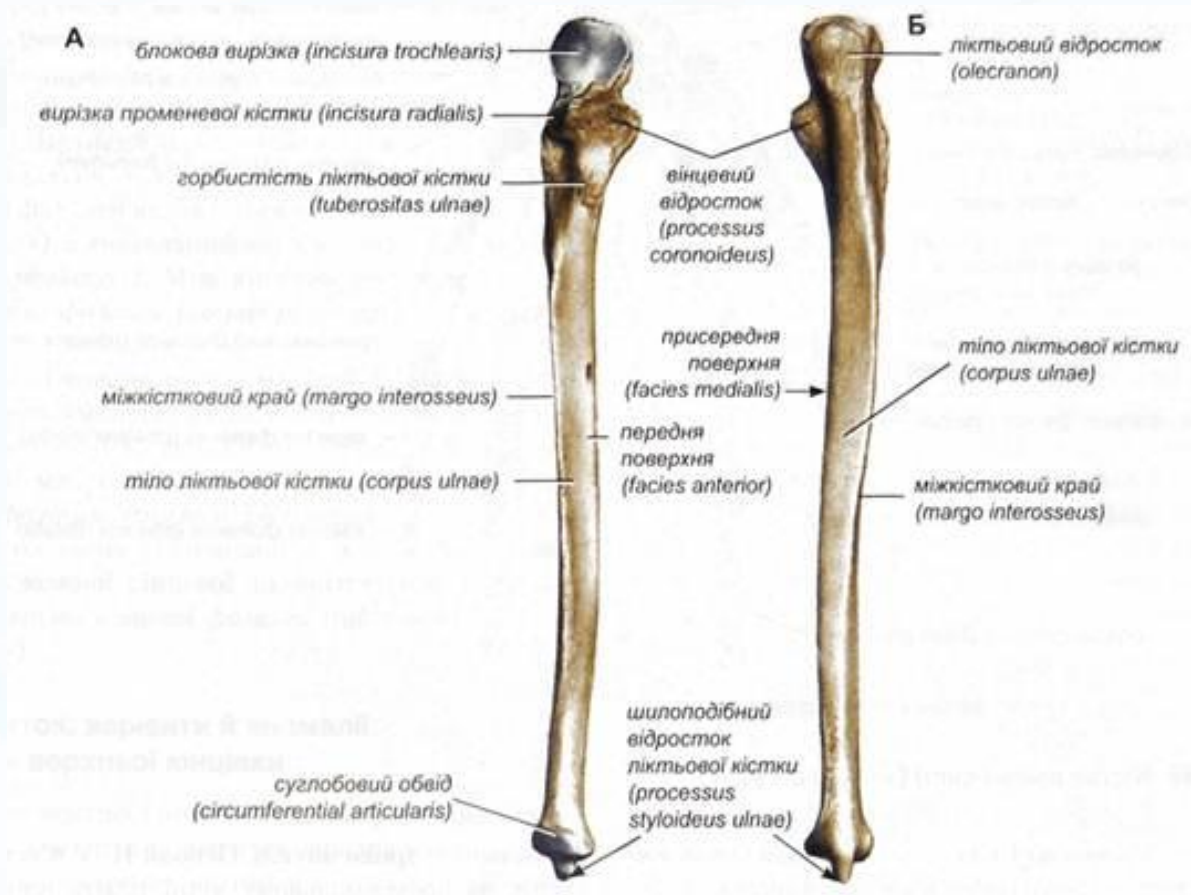


5. Будова кісток передпліччя

Ліктьова кістка (*ulna*) – довга трубчаста кістка.

На проксимальному кінці є **блокова вирізка** з вінцевим і ліктьовим **відростками**, **горбистість** для прикріплення плечового м'яза, променева вирізка.

Дистальний кінець **утворює головку** з суглобовим обводом, нижню **суглобову поверхню** та **шилоподібний відросток**.

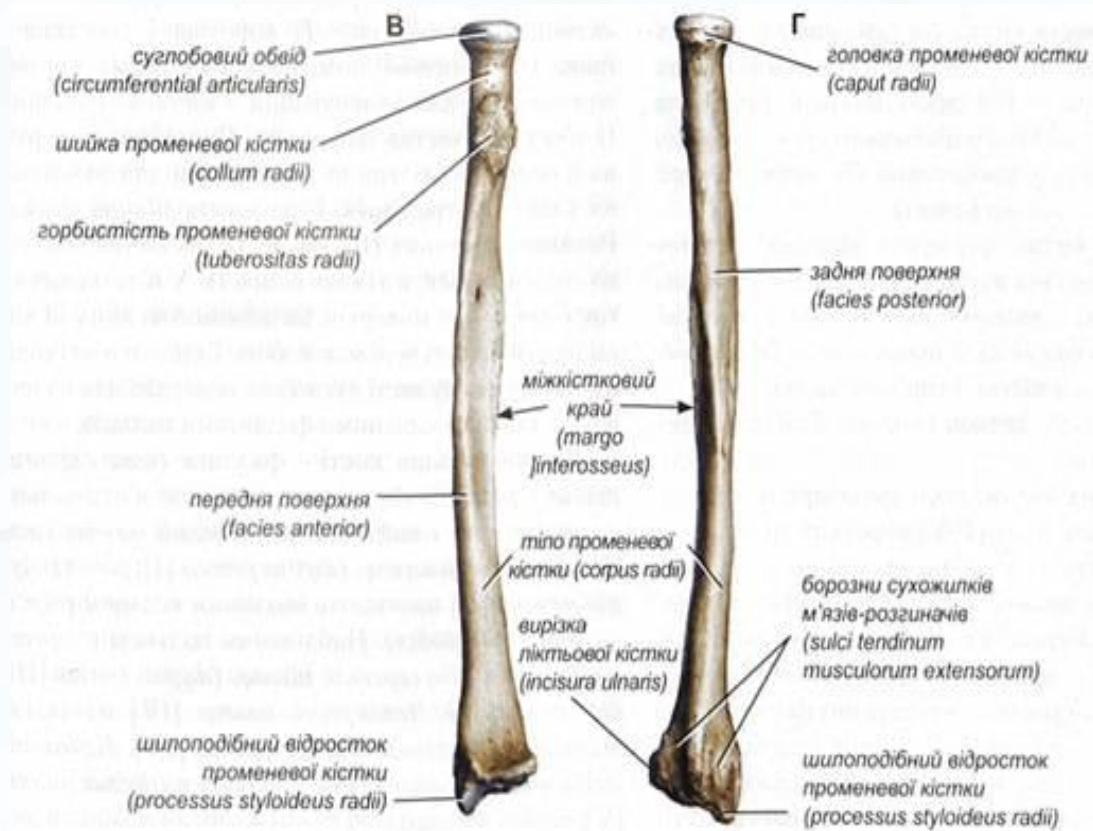


Ліктьова кістка: А – вигляд спереду, Б – вигляд ззаду

Променева кістка (*radius*) – довга трубчаста кістка. На проксимальному епіфізі **голівка з суглобовим обводом і суглобовою ямкою**. За голівкою розташована **шийка**, а на тілі – **горбистість** променевої кістки.

Дистальний кінець має **зап'ясткову суглобу поверхню, ліктьову вирізку та шилоподібний відросток**.

Краї обох кісток передпліччя повернуті один до одного, називають **міжкістковими**, вони з'єднані **міжкістковою перетинкою**.



Променева кістка: В – вигляд спереду, Г – вигляд ззаду

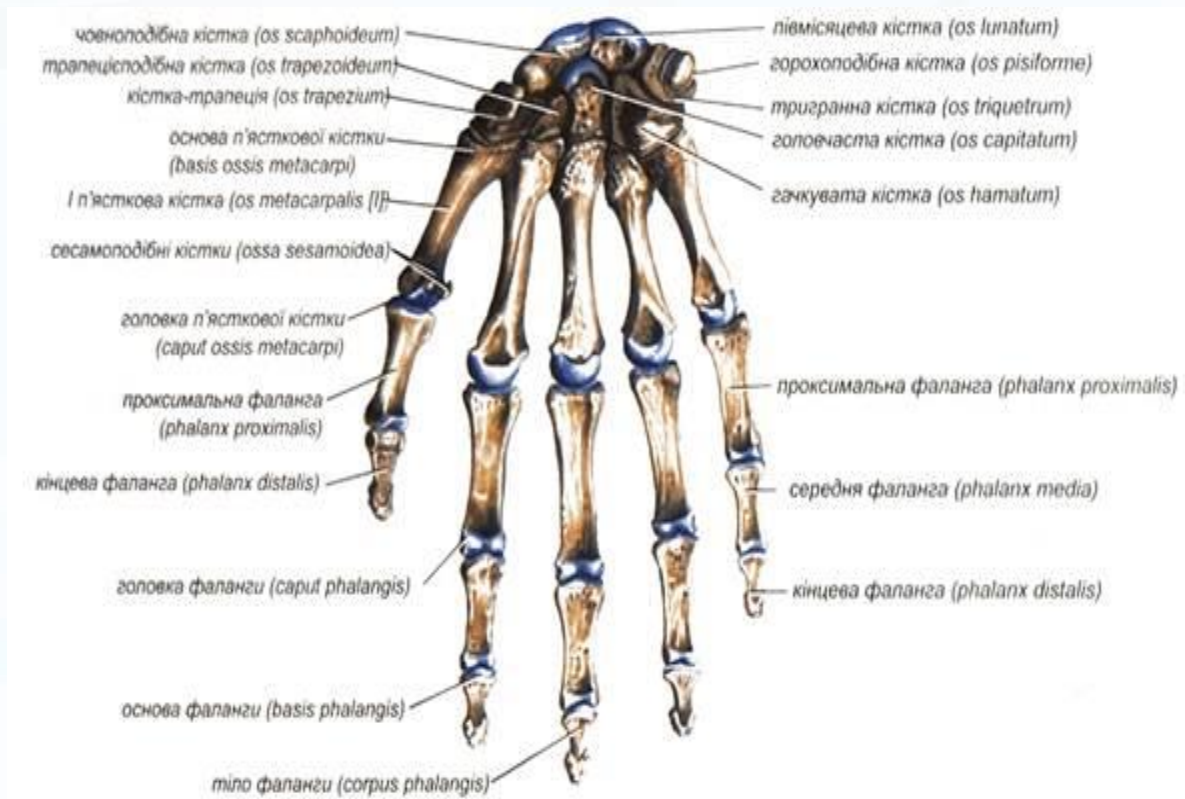
6. Будова кісток кисті

Кістки кисті (*manus*) діляться на три відділи: зап'ясток, п'ясток і фаланги пальців.

Зап'ясток (*carpus*) складається з 8 губчастих кісток, розташованих у два ряди. Перший ряд, проксимальний, має 4 кістки: **човноподібну**, **півмісяцеву**, **тригранну** та **горохоподібну**. Другий ряд, дистальний, також має 4 кістки: **кістку – трапецію**, **трапецієподібну**, **головчасту** та **гачкувату**.

П'ясток (*metacarpus*) складається з 5 коротких трубчастих кісток. Кожна з них має **основу**, **тіло** та **головку**. Перша п'ясткова кістка найширша, друга – найдовша, між другою – п'ятою кістками є три **міжкісткові проміжки**.

Скелет пальців утворюють короткі трубчасті кістки – **фаланги** (*phalanges digitorum*). Кожен палець, за винятком великого, складається з 3 фаланг: **першої** (**проксимальної, основної**), **другої** (**середньої**) і **третьої** (**дистальної, нігтьової**). Великий палець має дві фаланги: **проксимальну** та **дистальну**.



Кістки правої кисті (вигляд спереду)

7. З'єднання кісток вільної верхньої кінцівки

Назва суглоба	Суглобові поверхні	Суглобові зв'язки	Вид суглоба, осі руху	Функція
Плечовий суглоб	Головка плечової кістки і суглобова западина лопатки. Губа суглобової западини	Дзьобо-плечова зв'язка	Кулястий, багато-осьовий (сагітальна, фронтальна і вертикальна)	Навколо сагітальної осі – відведення і приведення до 90° , фронтальної осі – згинання до 135° і розгинання до 45° , вертикальної осі – обертання плеча назовні і до середини до 100° . Колове обертання
Ліктювий суглоб, він складається з трьох суглобів:			Складний, двоосьовий (фронтальна і вертикальна)	Згинання і розгинання передпліччя навколо фронтальної осі до 170° , обертання променевої кістки навколо ліктювої кістки (вертикальної осі) до 140°

Назва суглоба	Суглобові поверхні	Суглобові зв'язки	Вид суглоба, осі руху	Функція
плечо-ліктьовий суглоб	Блок виростка плечової кістки і блокоподібна вирізка ліктьової кістки	Обхідні ліктьова і променева	Блокоподібний (гвинтоподібний), одноосьовий (фронтальна)	Згинання і розгинання передпліччя навколо фронтальної осі до 170 °.
плечо-променевиий суглоб	Головка виростка плечової кістки і суглобова ямка головки променевої кістки	Зв'язки суглоба, кільцева зв'язка променевої кістки – вони укріплюють всі три суглоба	Кулястий, двоосьовий (фронтальна і вертикальна)	Обертання променевої кістки навколо ліктьової кістки (вертикальної осі) до 140 °, згинання і розгинання передпліччя навколо фронтальної осі до 170°

Назва суглоба	Суглобові поверхні	Суглобові зв'язки	Вид суглоба, осі руху	Функція
променево-ліктьовий суглоб: проксимальний променево-ліктьовий суглоб	Суглобовий обвід променевої кістки і вирізка променевої кістки на ліктьовій кістці	Обхідні ліктьова і променева зв'язки, кільцева зв'язка променевої кістки	Циліндричний (обертвий), одноосьовий (вертикальна)	Обертання променевої кістки навколо ліктьової кістки (вертикальної осі) до 140°
дистальний променево-ліктьовий суглоб	Суглобовий обвід ліктьової кістки і вирізка ліктьової кістки на променевій кістці	Міжкісткова перетинка передпліччя, долонна і тильна променево-зап'ясткові зв'язки. Знизу суглоб обмежений суглобовим диском	Циліндричний (обертвий), одноосьовий (вертикальна). Проксимальний і дистальний променево-ліктьові суглоби утворюють комбінований суглоб	Променева кістка разом з кистю обертається навколо променевої кістки – привертання (pronatio) і відвертання (supinatio) до 120°

Назва суглоба	Суглобові поверхні	Суглобові зв'язки	Вид суглоба, осі руху	Функція
Променево-зап'ястковий суглоб	Зап'ясткова суглобова поверхня дистального виростка променевої кістки і суглобовий диск; проксимальні поверхні трьох зап'ясткових кісток: човноподібної, півмісяцевої і тригранної	Променева і ліктьова обхідні зв'язки зап'ястка, долонні і тильні променево-зап'ясткові та ліктьово-зап'ясткові зв'язки, міжкісткові міжзап'ясткові зв'язки	Еліпсоподібний, і складний, комплексний, двоосьовий (сагітальна і фронтальна)	Навколо фронтальної осі – згинання і розгинання кисті до 70°, сагітальної осі – її приведення (до 45°) і відведення (до 15°). Колове обертання
Середньо-зап'ястковий суглоб	Суглобові поверхні між зап'ястковими кістками першого і другого ряду (окрім горохоподібної кістки)	Промениста зв'язка зап'ястка, тильні і долонні міжзап'ясткові зв'язки, міжкісткові міжзап'ясткові зв'язки	Блокоподібний, складний, одноосьовий (фронтальна), малорухомиий	Незначне згинання і розгинання навколо фронтальної осі. Функціонує разом з променево – зап'ястковим суглобом

Назва суглоба	Суглобові поверхні	Суглобові зв'язки	Вид суглоба, осі руху	Функція
Міжзап'ясткові суглоби	Суглобові поверхні прилеглих одна до однієї зап'ясткових кісток	Долонні і тильні міжзап'ясткові зв'язки, міжкісткові міжзап'ясткові зв'язки	Плоскі, багатоосьові, малорухомі	Незначне ковзання до 5° у різних напрямках
Зап'ястково-п'ясткові суглоби	Дистальні суглобові поверхні зап'ясткових кісток другого ряду і суглобові поверхні основ II–V п'ясткових кісток	Долонні і тильні зап'ястково-п'ясткові зв'язки	Плоскі, багатоосьові, малорухомі	Незначне ковзання до 5-10° у різних напрямках

Назва суглоба	Суглобові поверхні	Суглобові зв'язки	Вид суглоба, осі руху	Функція
Зап'ястково-п'ястковий суглоб великого пальця	Суглобові поверхні кістки-трапеції і основи 1 п'ясткової кістки	Тильні і долонні зап'ястково-п'ясткові зв'язки	Сідлоподібний, двоосьовий (фронтальна і сагітальна)	Рухи I п'ясткової кістки разом з великим пальцем навколо лобової осі – згинання (протиставлення) і розгинання до 45-60°, навколо стрілової осі – приведення великого пальця до вказівного пальця до 35-40°. Колове обертання
Міжп'ясткові суглоби	Прилеглі одна до одної поверхні основ II–V п'ясткових кісток	Долонні і тильні п'ясткові зв'язки, міжкісткові п'ясткові зв'язки	Плоскі, багатоосьові, малорухомі	Незначні ковзання до 5° у різних напрямках

Назва суглоба	Суглобові поверхні	Суглобові зв'язки	Вид суглоба, осі руху	Функція
П'ястково-фалангові суглоби	Суглобові поверхні головок п'ясткових кісток і основ проксимальних фаланг	Бічні обхідні зв'язки, долонні зв'язки, глибокі поперечні п'ясткові зв'язки II–V пальців	Еліпсоподібні, двохосьові (фронтальна і сагітальна)	Навколо фронтальної осі – згинання і розгинання пальців до 90°, сагітальної осі – відведення і приведення до 45-50°. Колове обертання пальців
Міжфалангові суглоби	Суглобові поверхні головок і основ сусідніх фаланг	Бічні обхідні зв'язки, долонні зв'язки	Блокоподібні, одноосьові (фронтальна)	Згинання і розгинання фаланг навколо фронтальної осі до 90°

8. Вікові особливості кісток верхньої кінцівки та їх з'єднань

За винятком ключиці, яка не проходить хрящову стадію, кістки верхньої кінцівки розвиваються в 3 стадії: перетинчаста, хрящова, кісткова. Епіфізи в новонароджених хрящові, потім впродовж 10 років у них відбувається окостеніння, а після 15 років (до 25 років) відбувається заростання епіфізарних хрящів. Під впливом фізичних вправ і спорту відбувається укріплення апарату зв'язок та зміни самих кісток верхніх кінцівок. Ця особливість проявляється в організмі під час росту та при заняттях такими видами спорту, як гімнастика, боротьба, штанга, плавання, бокс та ін. У зв'язку з ростом мускулатури верхньої кінцівки виступи кісток, до яких вона прикріплюється, стають більш вираженими. Рухливість у суглобах верхньої кінцівки збільшується, що обумовлено, значними змінами з боку зв'язок, суглобової сумки, суглобових хрящів та ін.

ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!