

# **Лекція № 2**

**з курсу «Анатомія людини» на тему:**  
**«КІСТКИ ТА З'ЄДНАННЯ ТУЛУБА»**

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

**Григорова Наталя Володимирівна**

# ПЛАН

1. Будова та функції хребетного стовпа.
2. Будова та з'єднання кісток грудної клітки.

# 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 «Наутілус», 2004. 597 с.

# 1. БУДОВА ТА ФУНКЦІЇ ХРЕБЕТНОГО СТОВПА

**Хребетний стовп**, або **хребет** (*columna vertebralis*), утворений сукупністю 33-34 хребців, з яких 24 хребці – вільні (7 шийних, 12 грудних і 5 поперекових), а решта – зрощені між собою хребці, що утворюють крижову кістку (5 крижових) і куприк (4-5 куприкових хребців).

## **Функції хребетного стовпа:**

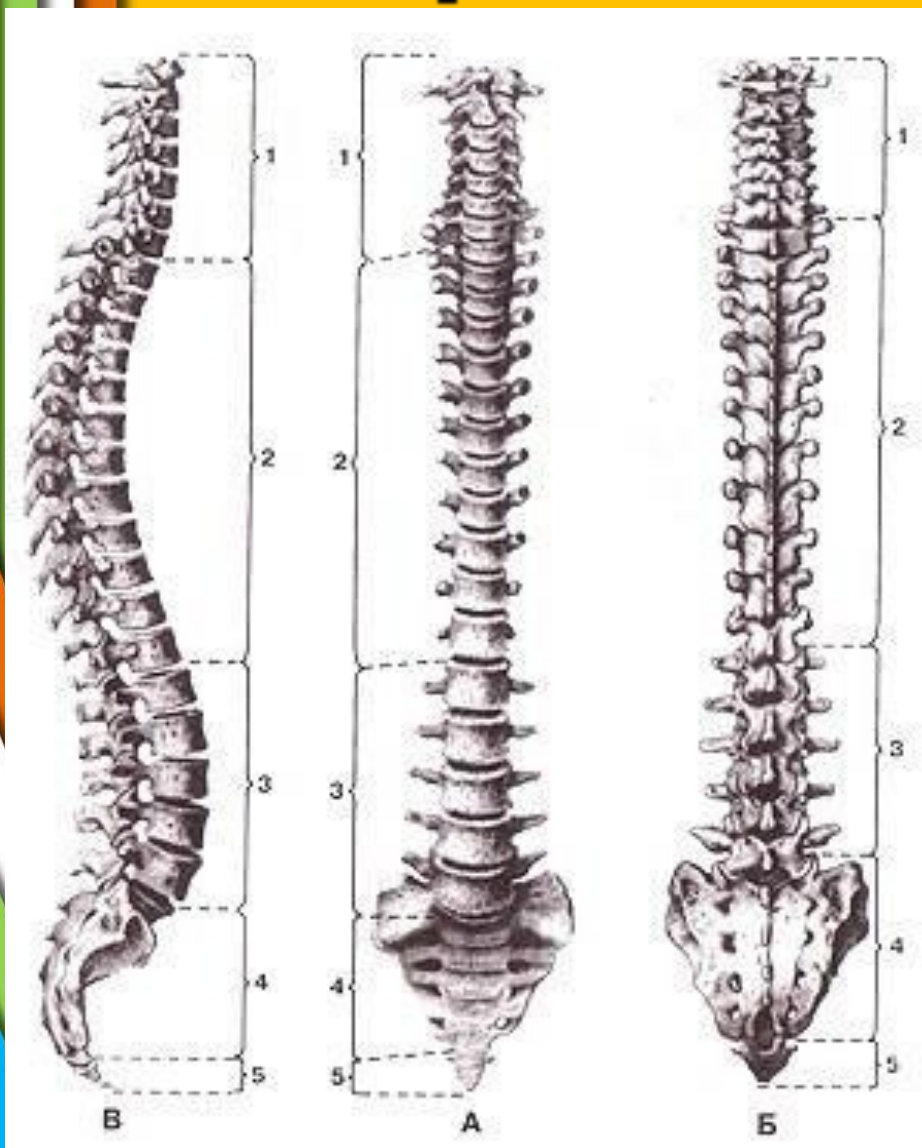
1. Опорна – основний жорсткий стрижень, який утримує вагу тіла людини.
2. Захисна – захист спинного мозку, що лежить у його каналі, та органів, які розташовані в грудній, черевній і тазовій порожнинах.
3. Локомоторна – рухи тулуба та голови.
4. Ресорна – пом'якшування поштовхів і струсів, які отримує тіло при ходінні, стрибках та бігу.

У хребетному стовпі розрівняють **фізіологічні**, або **нормальні вигини**, – лордози та кіфози. **Лордози** – вигини хребта у шийному та поперековому відділах, спрямовані опуклістю вперед, а **кіфози** – в грудному та крижовому відділах, спрямовані опуклістю назад.

Під впливом умов життя та праці вигини хребта можуть змінюватися. У дитини при триманні голови з'являється **шийний лордоз**, при сидінні – **грудний кіфоз**, а при стоянні – **поперековий лордоз**. З віком грудний кіфоз збільшується.

**Сколіоз** – патологічні, значні вигини хребетного стовпа вперед, назад або вбік.

# Хребетний стовп



**А – вигляд спереду:**

**Б – вид ззаду:**

1 – шийні хребці;

2 – грудні хребці;

3 – поперекові хребці;

4 – крижова кістка (крижі);

5 – куприк;

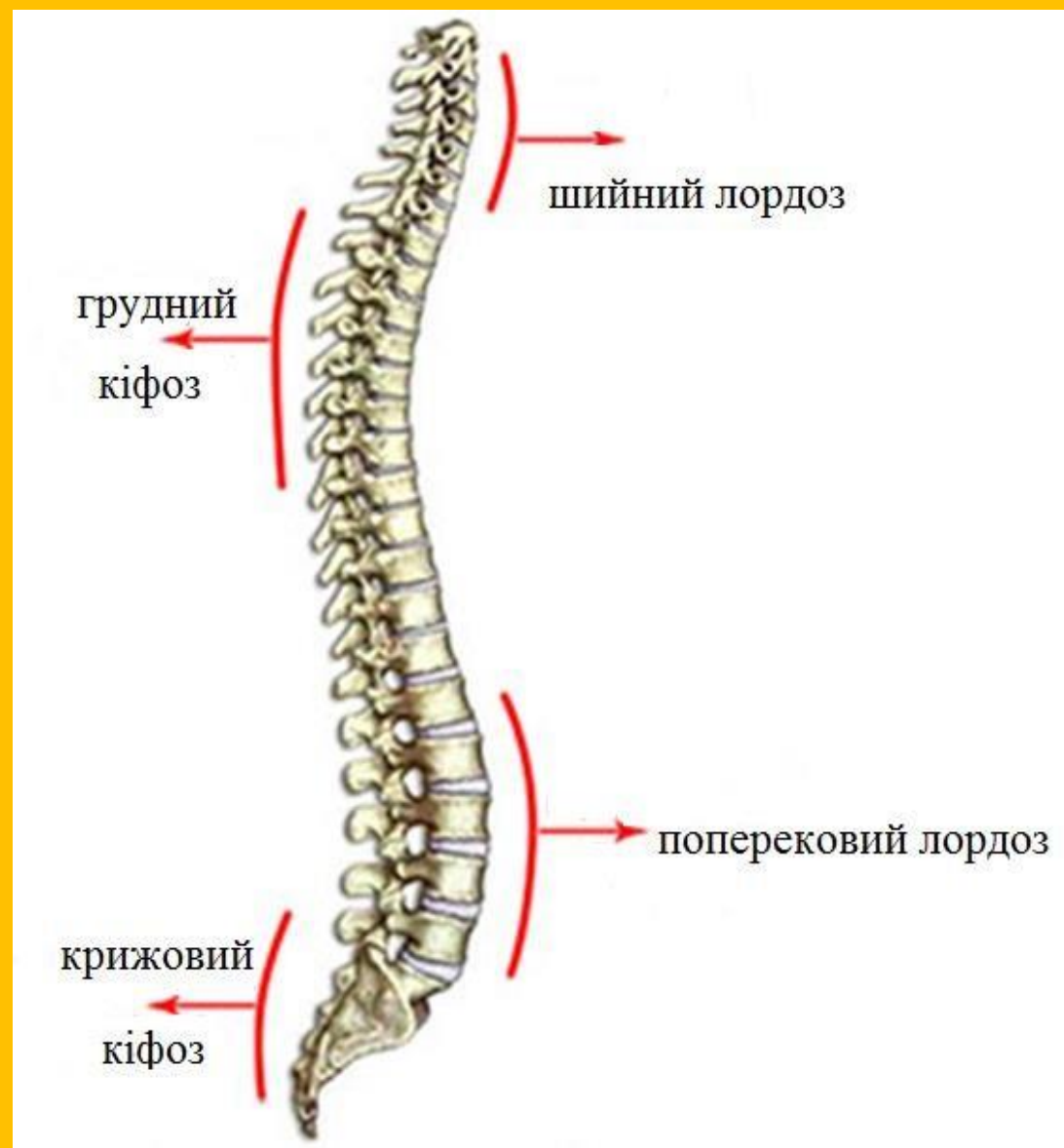
**В – вигляд збоку:**

1 – шийний лордоз,

2 – грудний кіфоз;

3 – поперековий лордоз;

4 – крижовий кіфоз.



# Будова хребців

- Складається з оберненого вперед тіла хребця і з'єднаної з ним дуги хребця.
- Тіло і дуга обмежують отвір хребця.
- Отвори суміжних хребців утворюють хребетний канал, в якому розташовується спинний мозок.
- За допомогою великого потиличного отвору хребетний канал з'єднується з порожниною черепа.
- Дуга кожного хребця у місця прикріплення до тіла має (праворуч і ліворуч) верхні і нижні вирізки.
- При накладенні хребців один на один нижня вирізка вище розташованого хребця з'єднується з верхньою вирізкою нижчого – утворюються міжхребцеві отвори, через які з спинного мозку виходять нерви.



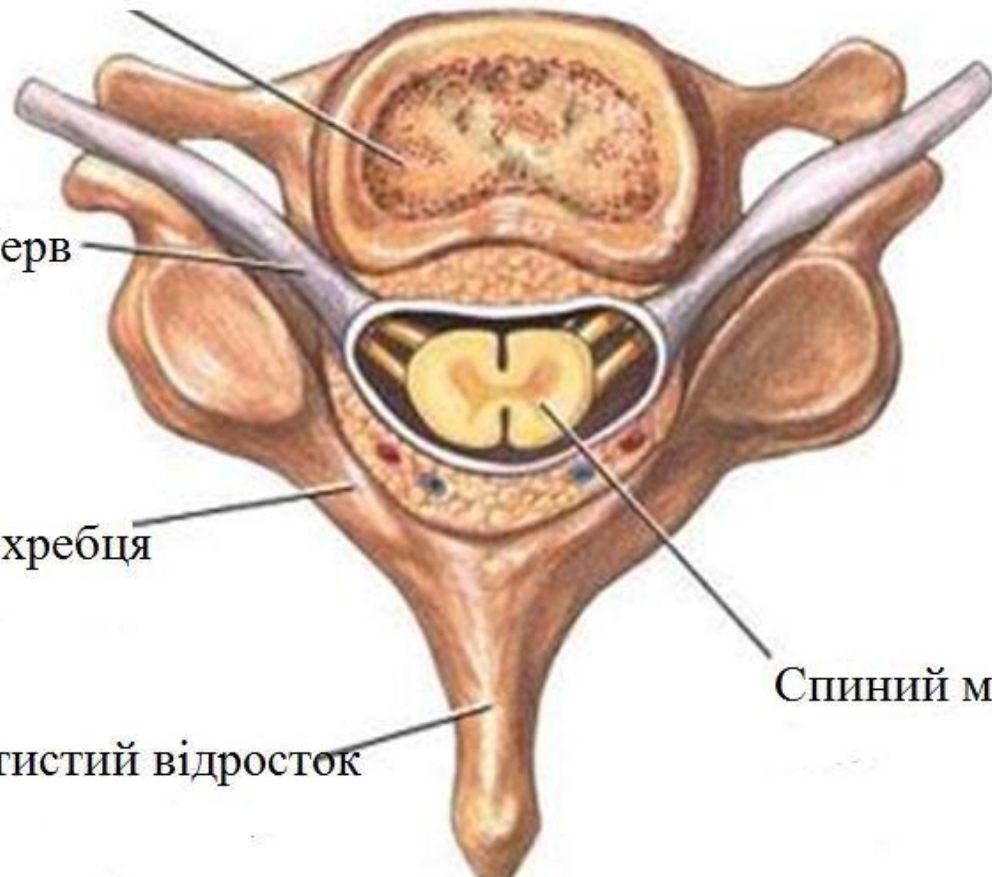
Тіло хребця

Нерв

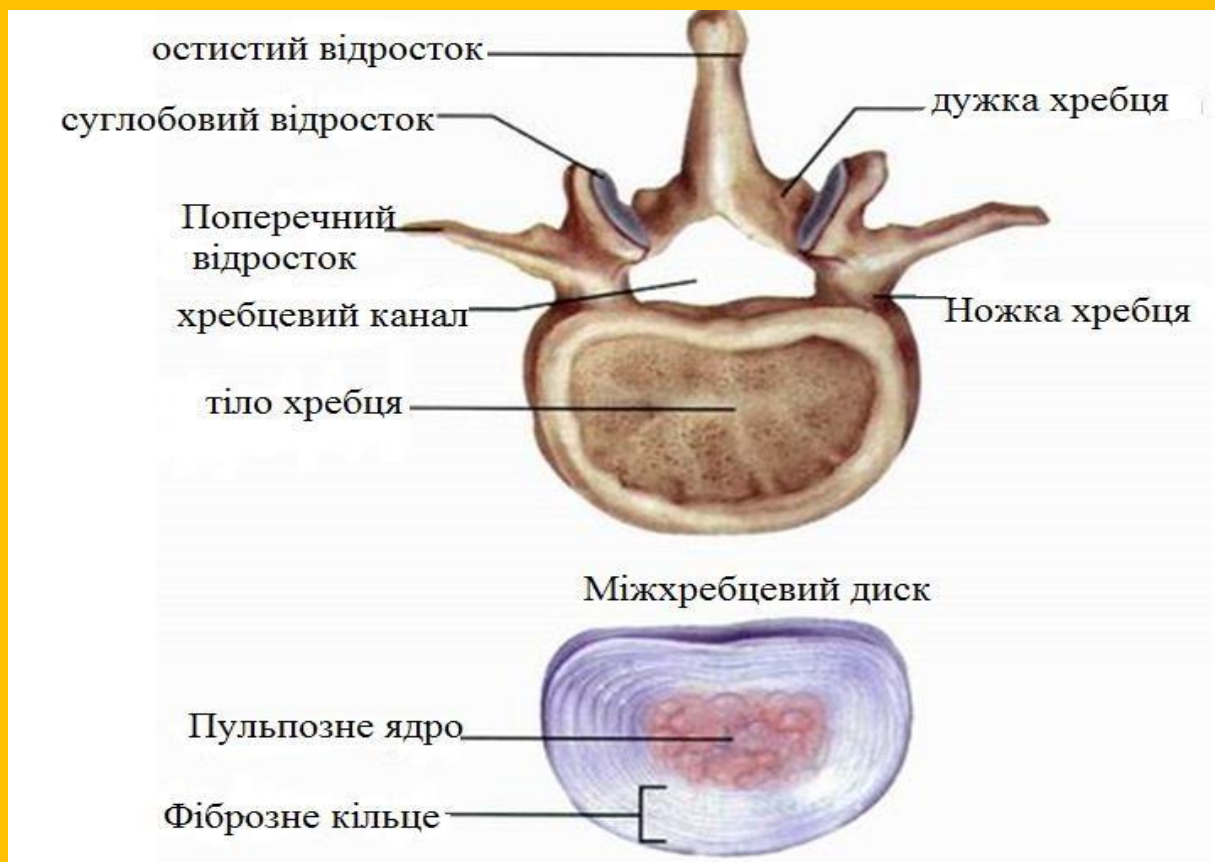
Дужка хребця

Остистий відросток

Спинний мозок



Кожний типовий **хребець** (*vertebra*) має тіло хребця, дугу хребця, хребетний отвір, верхні та нижні вирізки та 7 відростків (1 остистий, 2 поперекових, 2 верхніх суглобових, 2 нижніх суглобових).

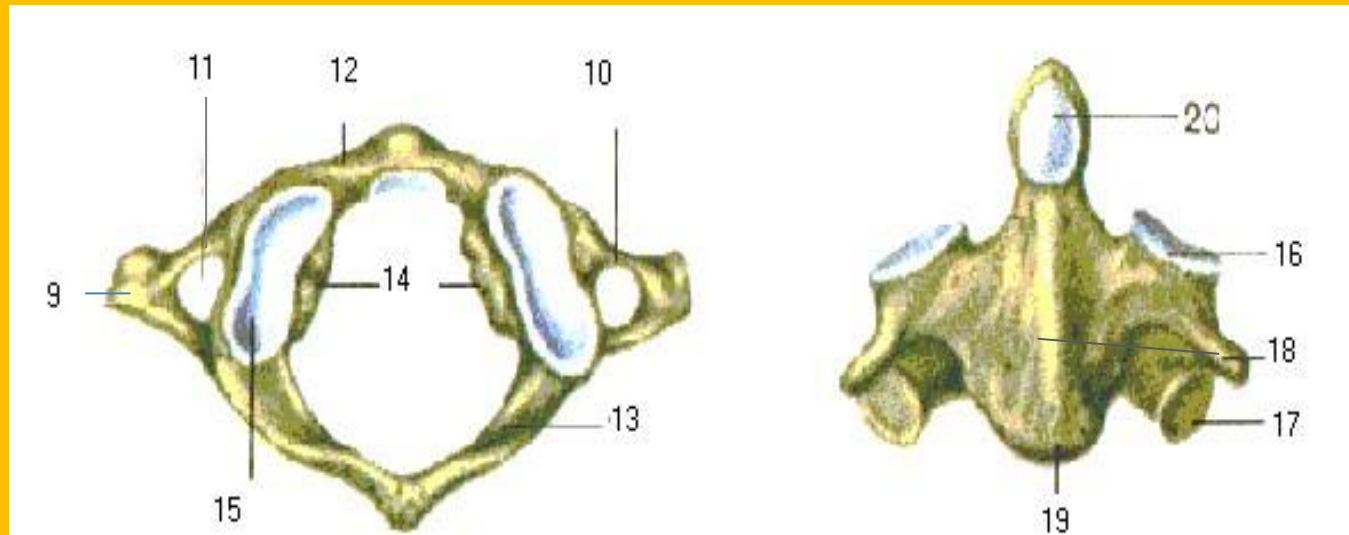


**Хребці шийного відділу** мають отвори в поперекових відростках, остисті відростки розщеплені (виняток 6 і 7 хребці). Поперечні відростки складаються з 2 частин: власне поперечного відростка та реберного відростка (рудимента ребра).

I та II шийні хребці слугують для з'єднання хребта з черепом, тому мають відмінності у будові.

I шийний хребець – **атлант (atlas)** – не має тіла та остистого відростка. Він складається з передньої і задньої дуг, з'єднаних між собою потовщеними частинами – бічними масами. З'єднується з черепом за допомогою **атланта-потиличного суглоба**, а з II шийним хребцем – **бічними та серединним атлантаосьовим суглобами**.

# Перший (*atlas*) і другий (*axis*) шийні хребці



## I шийний хребець

9 - поперечний відросток; 10 - реберний відросток; 11 - отвір поперечного відростка; 12 - передня дуга; 13-задня дуга; 14 - латеральні маси атланта; 15 - верхня суглобова ямка атланта;

## II шийний хребець:

16 - верхній суглобовий відросток; 17- нижній суглобовий відросток; 18 - тіло II шийного хребця; 19 - остистий відросток осьового хребця; 20 - зуб осьового хребця.

II шийний хребець (**осьовий, епістрофей**) (**axis**) має тіло, на якому між двома верхніми суглобовими відростками підвищується зубоподібний відросток (зуб), який зчленовується з передньою дугою атланта.

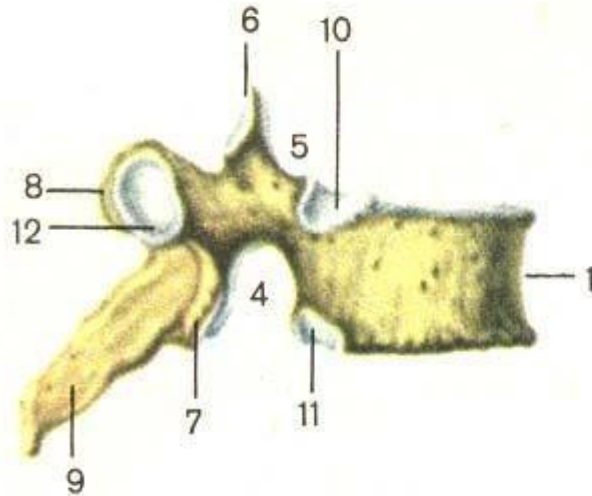
На VI шийному хребці знаходиться **сонний горбок** (до нього притискують сонну артерію).

VII шийний хребець дістав назву **виступаючого хребця** через свій довгий і нерозщеплений на кінці остистий відросток – розпізнавальну точку при підрахунку хребців.

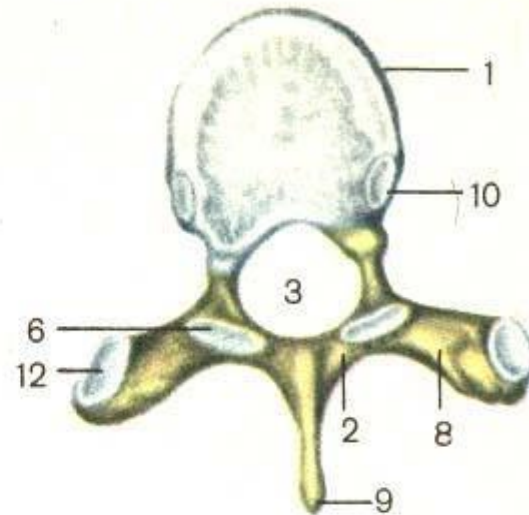
*Хребці грудного відділу* характеризуються наявністю верхніх і нижніх реберних ямок на бічних поверхнях тіла.

Остисті відростки спрямовані у верхньому відділі більш горизонтально, у середньому – майже вертикально вниз, у нижніх – знов горизонтально.

# Грудний хребець



**А**

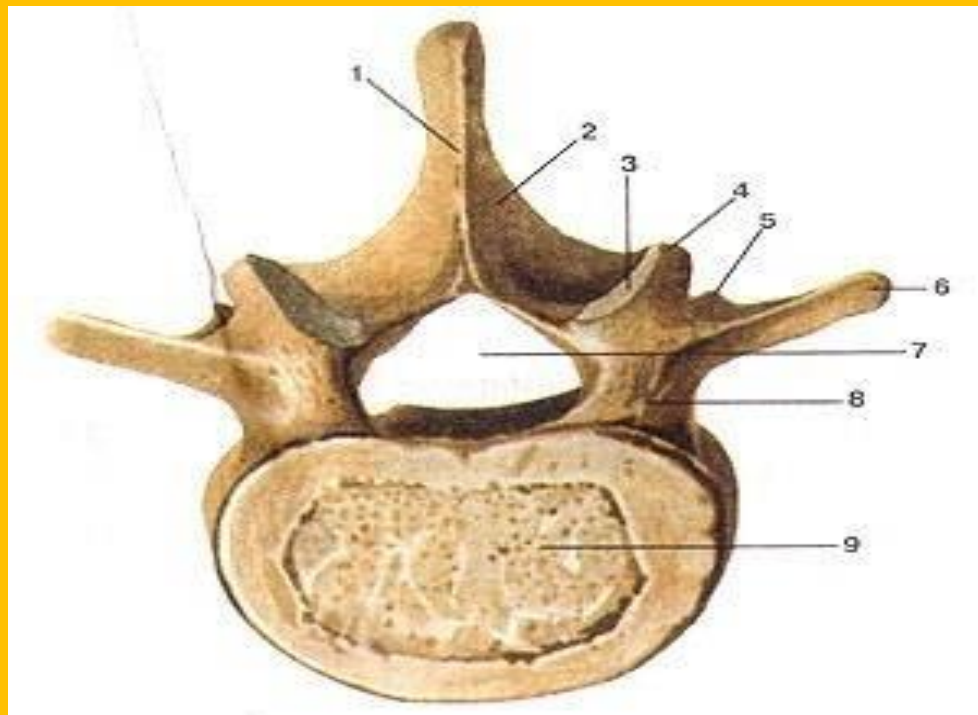


**Б**

**А**- вигляд збоку; **Б** - вигляд зверху.  
1 - тіло хребця, 2 - дуга хребця, 3 - хребетний отвір,  
4 - нижня хребетна вирізка, 5 - верхня хребетна  
вирізка, 6 - верхній суглобовий відросток,  
7- нижній суглобовий відросток,  
8 - поперечний відросток, 9 - остисті відростки,  
10 - верхня реберна ямка, 11- нижня реберна ямка,  
12 - верхня ямка поперечного відростка.

# Поперекові хребці

У поперекових хребців масивне, бобоподібне тіло, остисті відростки спрямовані горизонтально.

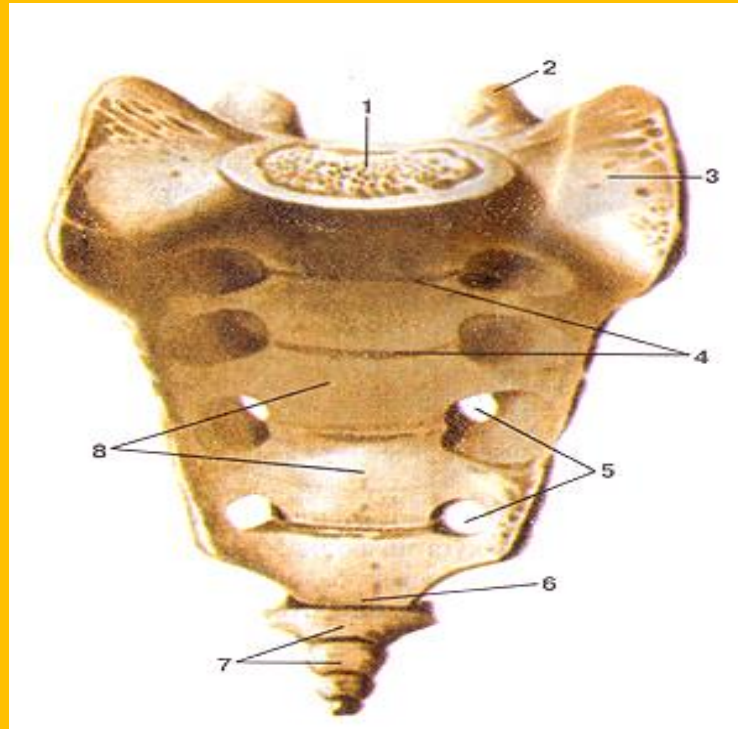




# Крижова кістка

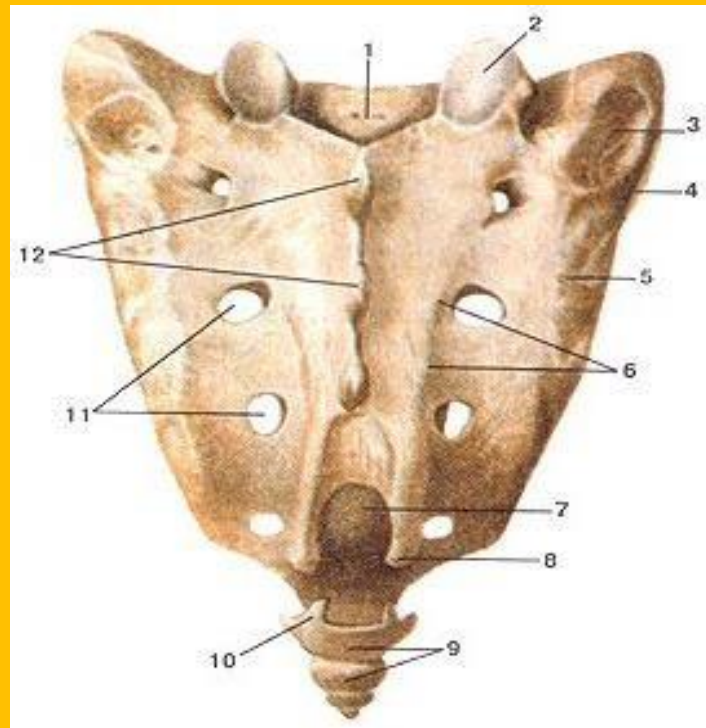
- Складається з 5 крижових хребців, які до 20 років зростаються в 1 кістку.
- Має трикутну форму - широку основу догори, вузьку верхівку вниз і з'єднується з куприком.
- Передня поверхня обернена в порожнину таза - увігнута, задня - опукла.
- Має гребені - сліди зрощення хребців.
- Усередині крижовий канал, з якого на тазову (передню) і спинну (задню) поверхню відкриваються 4 пари тазових крижових отворів.
- Масивна вушкоподібна поверхня - для з'єднання з тазовими кістками.

**Куприкові хребці** з 12 до 25 років зростаються в єдину кістку – **куприк**, що являє собою рудимент хвостового скелету.



## **Вигляд спереду:**

- 1 – попереково-крижова суглобова поверхня,**
- 2 - верхні суглобові відростки 1 крижового хребця,**
- 3 - крижове крило,**
- 4 - поперечні гребені,**
- 5 - передні (тазові) крижові отвори,**
- 7 - куприк,**
- 8 - передня (тазова) поверхня.**



### **Вигляд ззаду:**

- 1 – крижовий канал, 2 – верхній суглобовий відросток,**
- 3 – вушкоподібна поверхня, 4 – бічна частина,**
- 5, 6, 12 – крижові гребені спинної поверхні (бічний, проміжний, серединний),**
- 7 – крижовий отвір, 8 – крижовий ріг,**
- 9 – куприк, 10 – куприковий ріг,**
- 11 – задні (спинні) крижові отвори.**

Тіла хребців з'єднані за допомогою **дисків і поздовжніх зв'язок**, дуги – за допомогою **жовтих зв'язок**, відростки – за допомогою **міжостистих, надостистих і міжпоперечних зв'язок і суглобових капсул**.

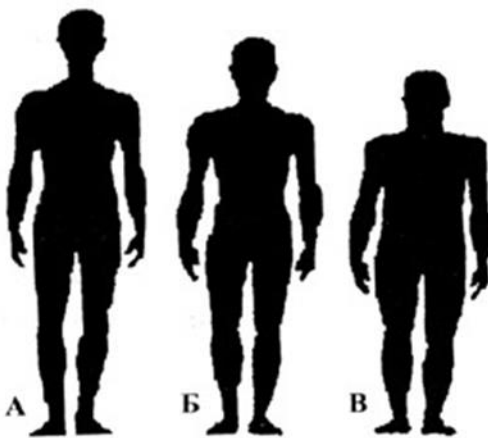
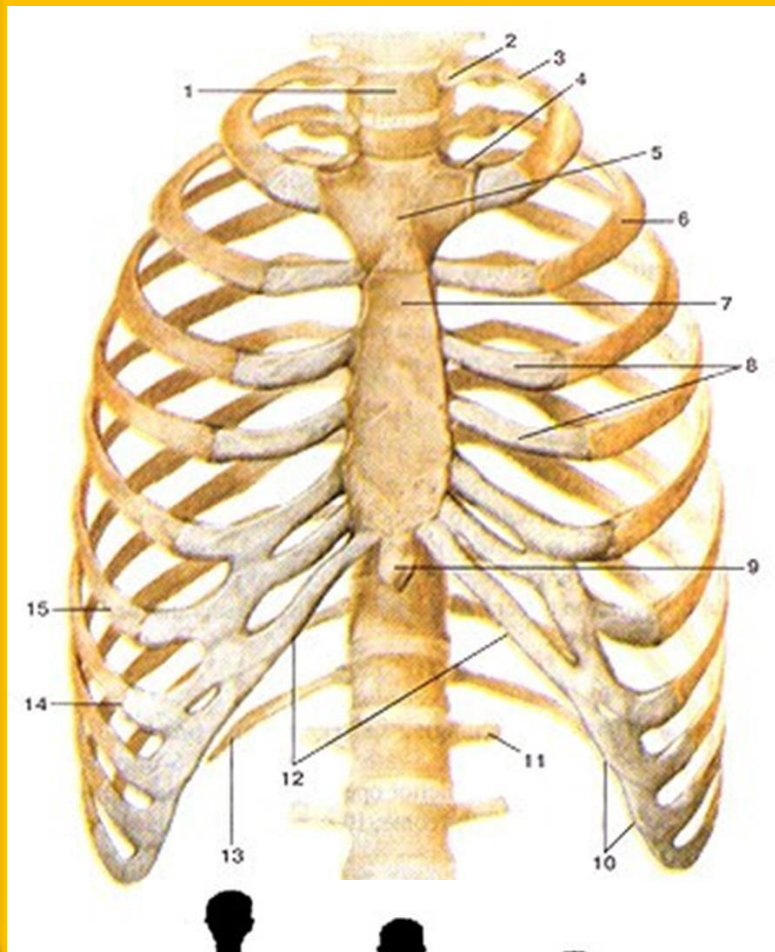
## 2. БУДОВА ТА З'ЄДНАННЯ КІСТОК ГРУДНОЇ КЛІТКИ

**Грудна клітка** (*thorax*) являє собою кістково-хрящове утворення, що складається з 12 грудних хребців, 12 пар ребер і грудини.

У людини грудна клітка має форму неправильного конуса зі зрізаною верхівкою.

Розрізняють 4 **стінки**: передню, задню, дві бічні;

2 **отвори** (верхній і нижній).



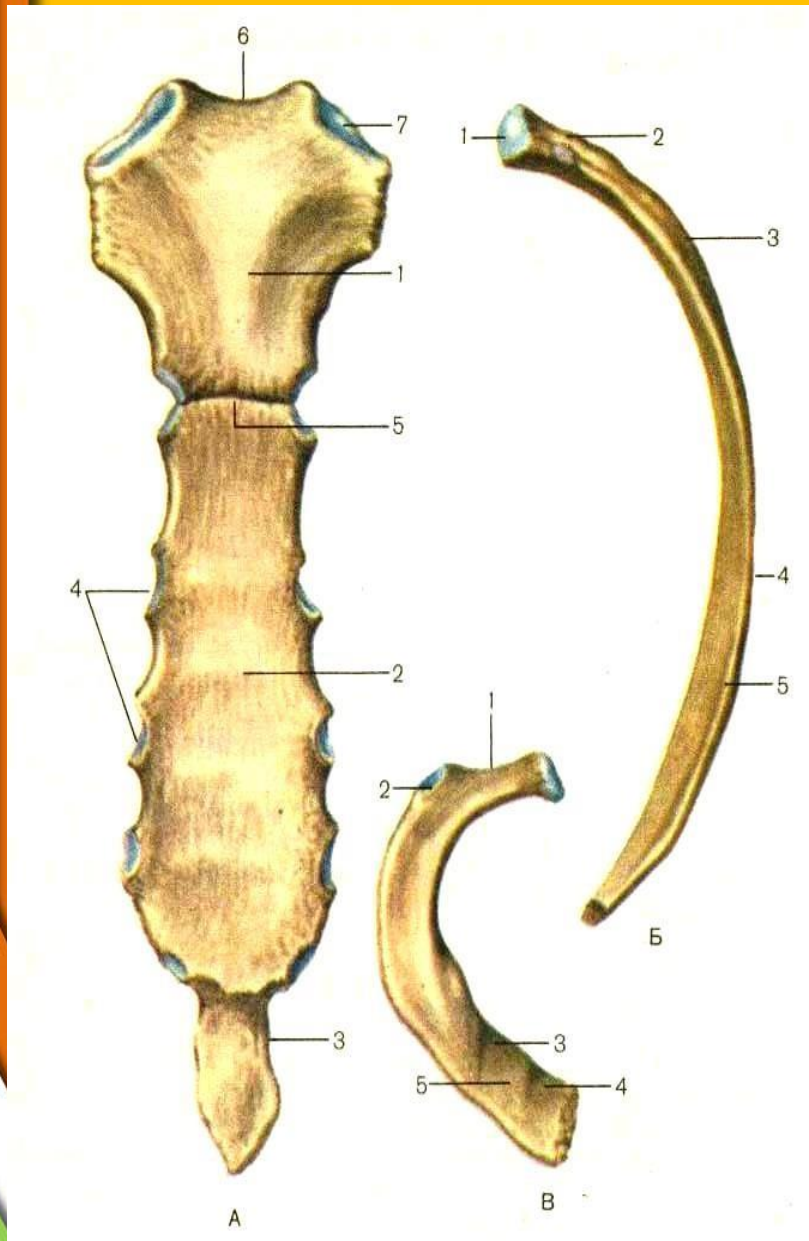
**У новонароджених** грудна клітка більш округла, **у стариків** – більш сплюснена. **У жінок** грудна клітка більш округла та коротша, ніж **у чоловіків**. У дорослих виділяють 3 типи грудної клітки (індивідуальні відмінності): плоска – у людей **доліхоморфного типу (А)**, конічна – у **мезоморфного типу (Б)**, циліндрична – у **брахіморфного типу (В)**.

Під впливом умов праці, занять фізкультурою та спортом форма грудної клітки може сильно змінюватися, особливо в організмі, що росте. При рахіті грудина різко виступає вперед, музиканти, що грають на трубі, складови мають широку та опуклу грудну клітку.

# Грудина та ребра

**Грудина (*sternum*)** – плоска кістка, що складається з рукоятки, тіла та мечоподібного відростка та має яремну, ключичні та реберні вирізки.

У ребрі розрізняють задню, більш довгу кісткову частину та передню, хрящову частину. **Ребро (*costa*)** – плоска кістка – складається з головки, шийки, тіла, горбка, борозни ребра. Ребра бувають **справжні** (I – VII пари ребер), **несправжні** (VIII – X пари ребер) – хрящі з'єднуються не з грудиною, а з хрящем вище розташованого ребра, **коливальні** (XI і XII пари ребер), які дуже рухливі, закінчуються в м'язах черевної стінки. Реберна дуга утворена з'єднаннями VII – X ребер. Обидві дуги (ліва та права) утворюють **підгрудинний кут**. З хребтом ребра з'єднані двома суглобами: **суглобом головки ребра** та **реберно-поперечним суглобом**.



## А - грудина:

- 1-рукоятка грудини;
- 2-тіло грудини;
- 3-мечоподібний відросток;
- 4-реберні вирізки;
- 5-кут грудини;
- 6-яремна вирізка;
- 7-ключична вирізка.

- Б - VIII ребро:** 1-суглобова поверхня голівки ребра;
- 2-шийка ребра;
  - 3-кут ребра;
  - 4-тіло ребра;
  - 5-борозна ребра.

- В - I ребро:** 1-шийка ребра;
- 2-горбок ребра;
  - 3-4-борозна підключичної артерії;
  - 5-горбок переднього драбинчастого м'яза.



***ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!***