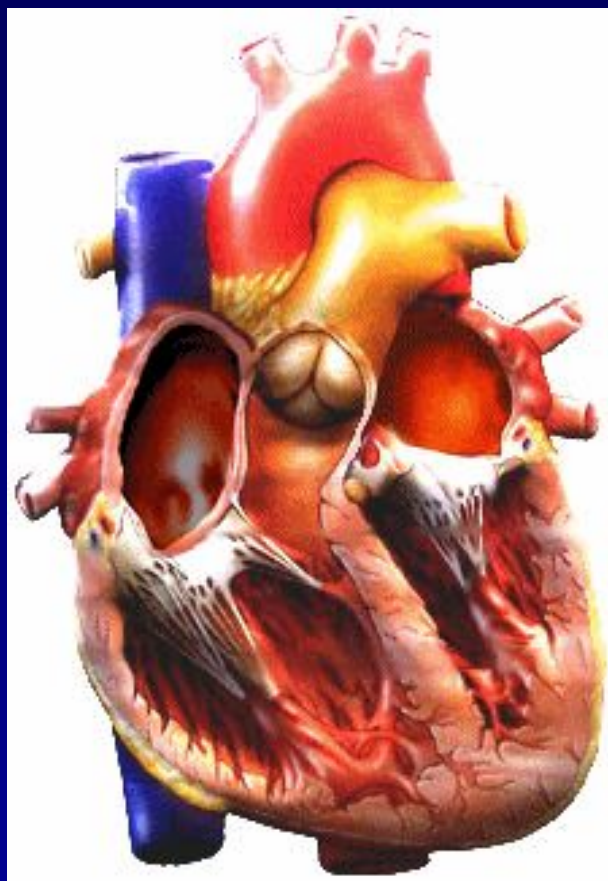


# **Аускульція серця: органічні та функціональні серцеві шуми**

---

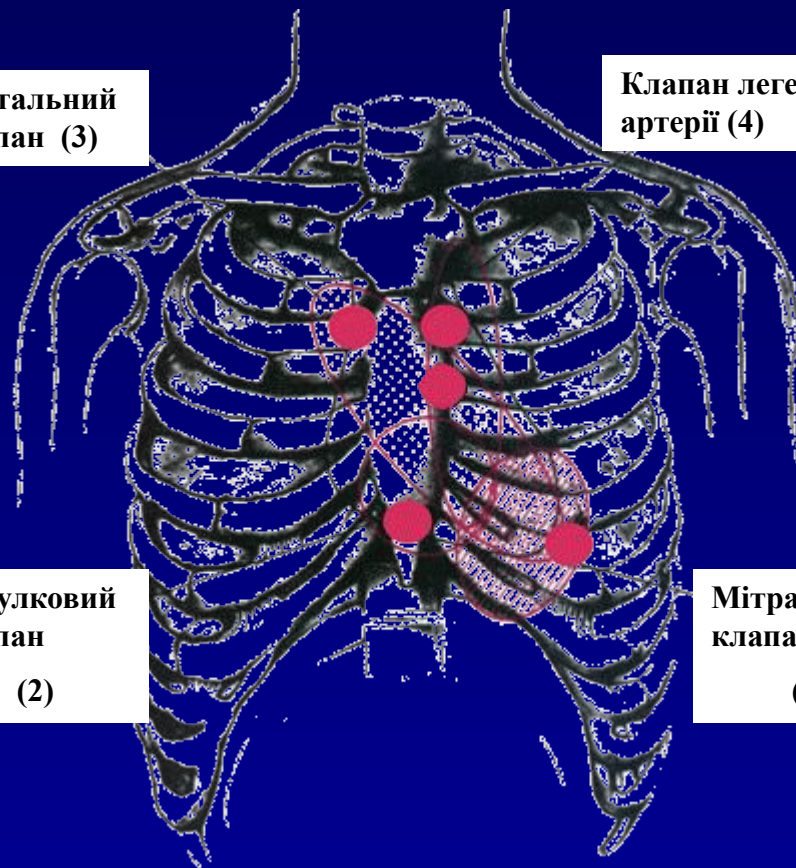
**Лектор – доц. О.М.Плєнова**

# Анатомічні ділянки вислуховування структур серця



Аортальний  
клапан (3)

3-ствулковий  
клапан  
(2)

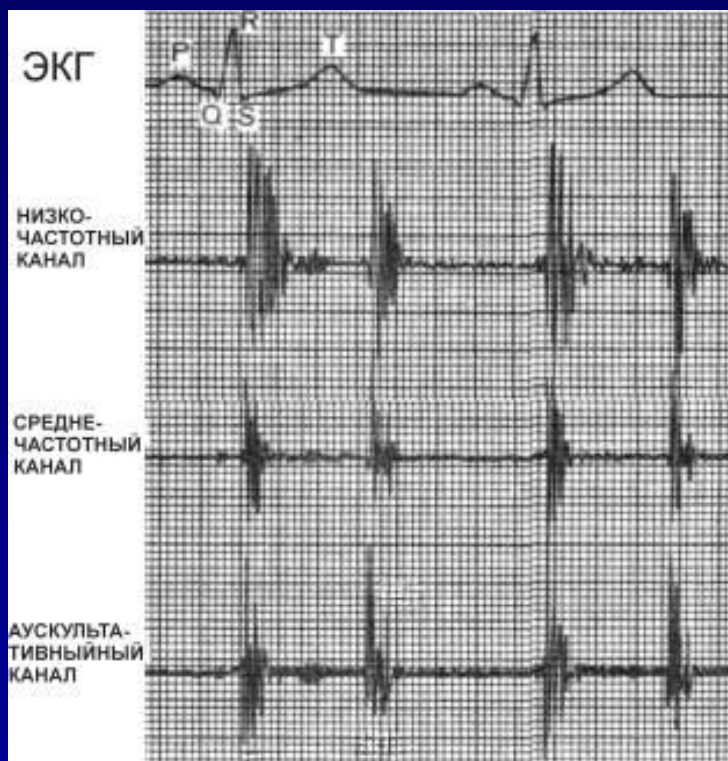


Клапан легеневої  
артерії (4)

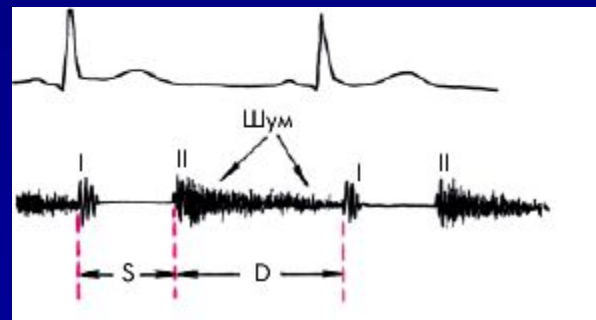
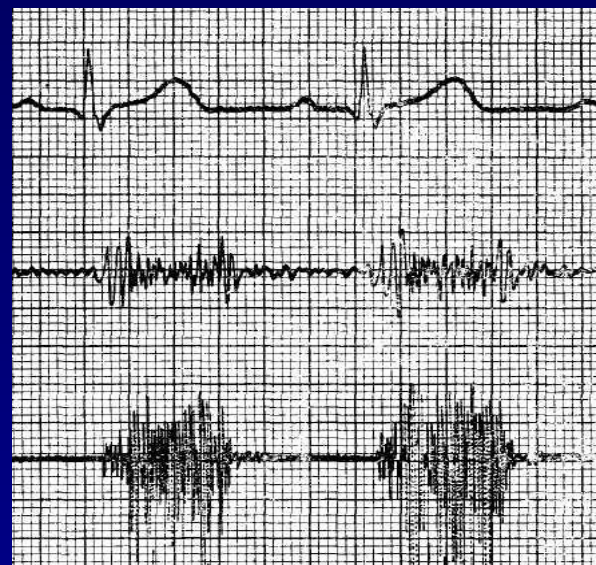
Мітральний  
клапан  
(1)

# Графічна реєстрація звукових явищ, які виникають при роботі серця

Фонокардіограма  
в нормі



Фонокардіограми  
при наявності шумів



# СЕРЦЕВІ ШУМИ

---

- це звукові явища, які виникають у серці окрім тонів, триваліші за тони і являють собою неправильні, неперіодичні коливання різної частоти та гучності

## Причини виникнення шумів

порушення ламінарної течії крові та поява турбулентного її руху в наступних випадках:

- Коли кров тече через звужений отвір
- Коли зустрічаються два потоки крові з різним напрямком руху
- Зменшення в'язкості крові
- Поява нерівностей на внутрішній поверхні судин, ендокарда

# Класифікація шумів серця

---

- **Внутрішньосерцеві (ендокардіальні)**
  - Органічні (клапанні)
    - набуті (сistolічні, діастолічні)
    - вроджені (сistolічні, діастолічні)
  - Функціональні
    - систолічні
    - діастолічні (шуми Флінта, Грехема-Стілла, Кумбса)
- **Позасерцеві (екстракардіальні)**
  - Перикардіальні
  - Плевроперикардіальні
  - Кардіопульмональні

# КЛАСИФІКАЦІЯ ОРГАНІЧНИХ СЕРЦЕВИХ ШУМІВ

- **Шуми вигнання** — виникають, коли кров з силою виштовхується через звужений отвір:
  - систолічні (стеноз вустя аорти або легеневої артерії)
  - діастолічні (звуженні правого або лівого а-в отвору)

Шуми вигнання є найбільш гучними, можуть не тільки вислуховуватись, але й пальпуватись (феномен «котячого муркотіння»)

- **Шуми наповнення** — виникають у зв'язку із завихренням току крові під час її переміщення з більш вузької ділянки до більш широкої

(приклад: при мітральному стенозі в період діастолі кров з лівого передсердя переміщується в порожнину лівого шлуночка завдяки різниці тиску всього 12–16 мм рт. ст.)

Шуми наповнення, переважно, невеликої гучності

- **Шуми зворотної течії** — виникають при недостатності клапанів, коли зустрічаються два потоки крові: один нормальний, природній, інший — патологічний, зворотний
  - систолічні (недостатність А-В клапанів)
  - діастолічні (недостатність клапанів Ао або ЛА)

За інтенсивністю займають проміжне положення

# Характеристики серцевого шуму

---

1. Відношення шуму до фаз серцевої діяльності
2. Місце найкращого вислуховування (епіцентр) шуму
3. Місця проведення шуму
4. Інтенсивність (гучність) шуму
5. Характер шуму
6. Форма шуму
7. Співвідношення шуму з тонами серця
8. Вплив на шум положення тіла хворого, фаз дихання, фізичного навантаження

# ВІДМІННОСТІ ШУМІВ ЗА ФАЗАМИ СЕРЦЕВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

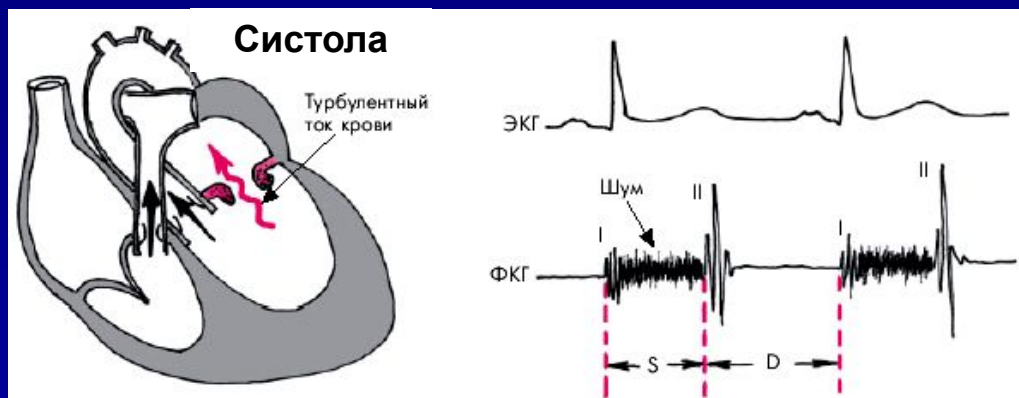
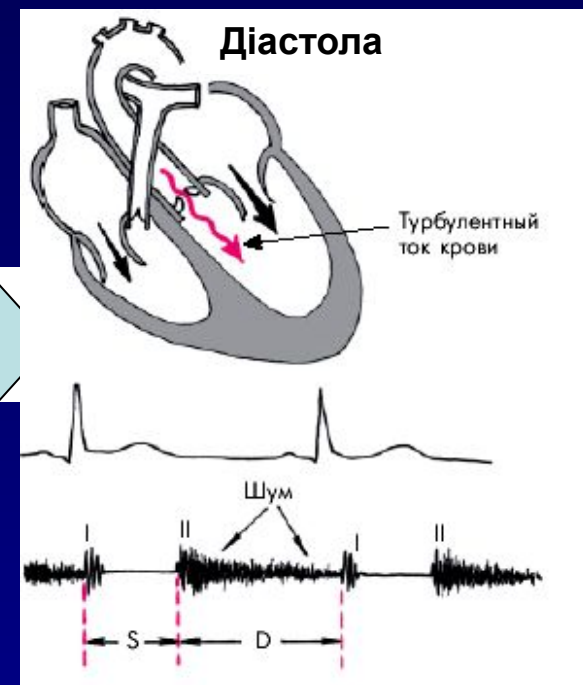
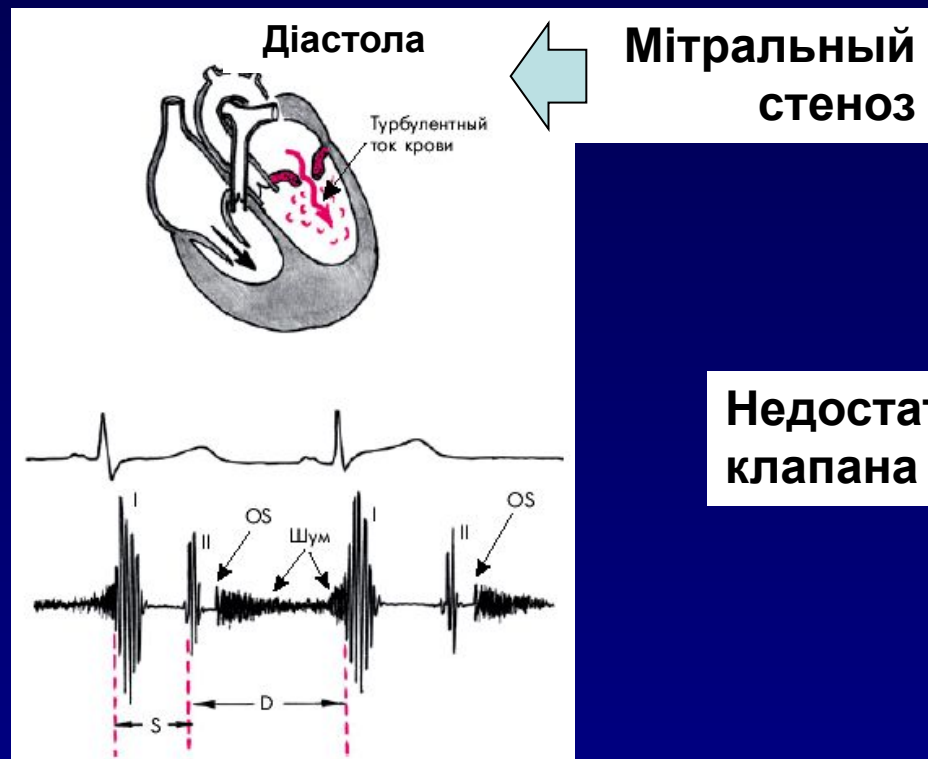
## Систолічні (між I та II тонами)

- Недостатність мітрального клапана
- Недостатність тристулкового клапана
- Стеноз вустя аорти
- Стеноз вустя легеневої артерії

## Діастолічні (між II та I тонами)

- Стеноз мітрального отвору
- Стеноз отвору тристулкового клапана
- Недостатність аортального клапана
- Недостатність клапана легеневої артерії

# Механізми виникнення шумів



**Недостатність мітрального клапана**

# МІСЦЕ НАЙКРАЩОГО ВИСЛУХОВУВАННЯ (епіцентр) шуму – точка максимальної гучності шуму

---

- Епицентр частіше співпадає з місцем вислуховування ураженого клапана (частіше стенотичні шуми)

*Приклад: ІІ міжребер'я праворуч від грудини при стенозі Ао*

- Може зміщуватись за током крові (частіше шуми регургітації)

*Приклад: т. Боткіна при недостатності клапана Ао*

- Наявність епіцентру характерна для органічних шумів, які мають зони проведення
- При наявності 2-х епіцентрів частіше присутні 2 шуми.

# ПРОВЕДЕННЯ СЕРЦЕВИХ ШУМІВ

## характерне тільки для органічних шумів:

---

- За током крові
- По щільних тканинах (скорочений міокард, груднина, ребра)

*Приклади проведення шумів:*

- Систолічний шум при **недостатності мітрального клапана**:
  - вгору в т.Науніна (за током крові)
  - в Х точку аускультації (по скороченому міокарду)
- Систолічний шум при **аортальному стенозі**:
  - в праву надключичну ділянку, яремну ямку, на судини шиї (за током крові)
- Діастолічний шум при **недостатності аортального клапана**:
  - в т. Бокіна (за током крові), широка зона проведення («орденська стрічка»)

# ІНТЕНСИВНІСТЬ ШУМУ

---

Визначається наступними чинниками:

- **Швидкістю потоку крові** (залежить від скоротливої здатності міокарда)
- **Об'ємом (кількістю) крові**, що проходить через уражену ділянку (залежить від розмірів дефекту)

Шуми вигнання гучніші за шуми зворотного потоку та шуми наповнення

З метою об'єктивізації інтенсивності шумів часто використовують **шкалу гучності шумів**:

- I ступінь – шум ледве вловлюється
- II ступінь – тихий (слабкий) шум
- III ступінь – шум середньої інтенсивності
- IV ступінь – гучний шум
- V ступінь – дуже гучний шум
- VI ступінь – шум дуже гучний, вислуховується на відстані (дистанційний шум)

# ХАРАКТЕР ШУМУ

**Тембр шуму** – поняття суто аускультативне і залежить від частоти звукових коливань й обертонів  
Критерії описання – суб'єктивні (дуючий, шкребучий, м'який, грубий шум)

## Приклади:

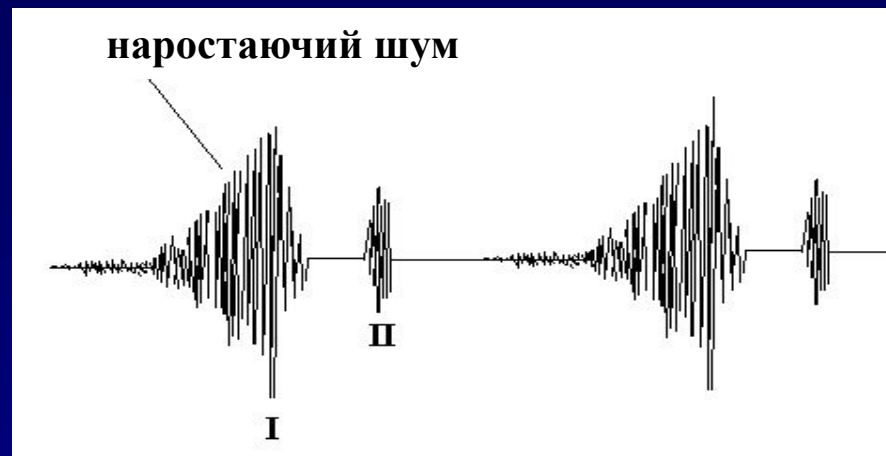
- **«крик чайки»** – при недостатності аортального клапана
- **«посвист молодого півника»** – при недостатності мітр. клапана
- **«шум паровозу», «рокіт»** – при мітральному стенозі
- **«звук пили»** – грубий систолічний шум при аортальному стенозі
- **м'який, дуючий** – при недостатності мітрального клапана
- систолічний шум низького тембру, що **нагадує дзижчаті хрипи** в легенях – при недостатності тристулкового клапана
- **музикальні шуми** (ознака органічного ураження клапана)

**Вислуховування в різних точках шумів різноманітного тембру свідчить про відмінності у механізмі їх утворення**

# ФОРМА ШУМУ

При аускультації можна розрізнити шуми:

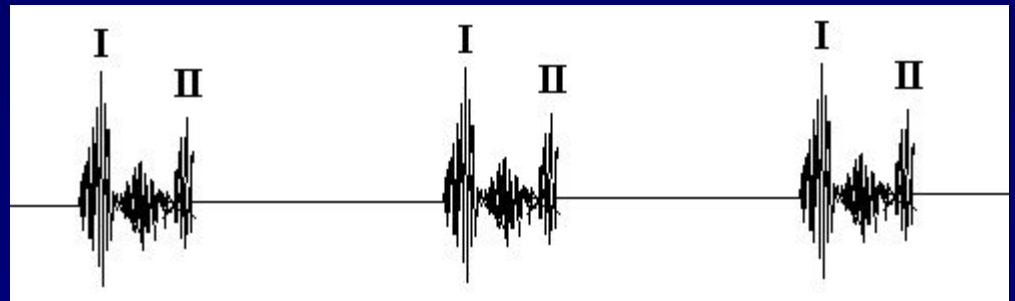
- що нарастають (crescendo)
- що спадають (decrescendo)



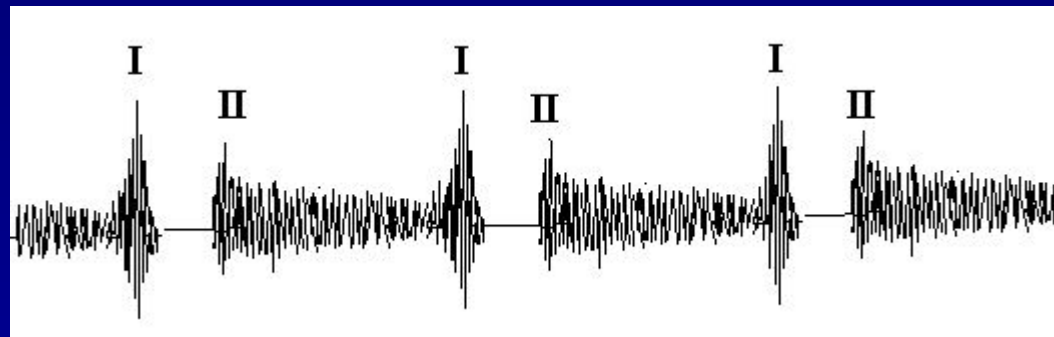
# ФОРМА ШУМУ

Графічно (за даними фонокардіографії)  
розрізняють шуми:

– ромбоподібні



– стрічкоподібні



– веретеноподібні

# ЗВ'ЯЗОК ШУМІВ З НОРМАЛЬНИМИ ТОНАМИ СЕРЦЯ

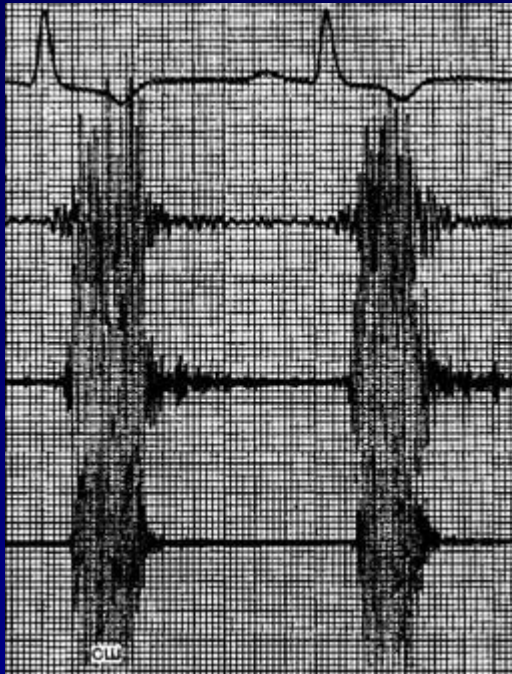
- Інтервальні шуми (частіше шуми вигнання)
- Безінтервальні шуми (частіше шуми регургітації)

У залежності від того, яку частину систоли або діастоли займає шум, розрізняють:

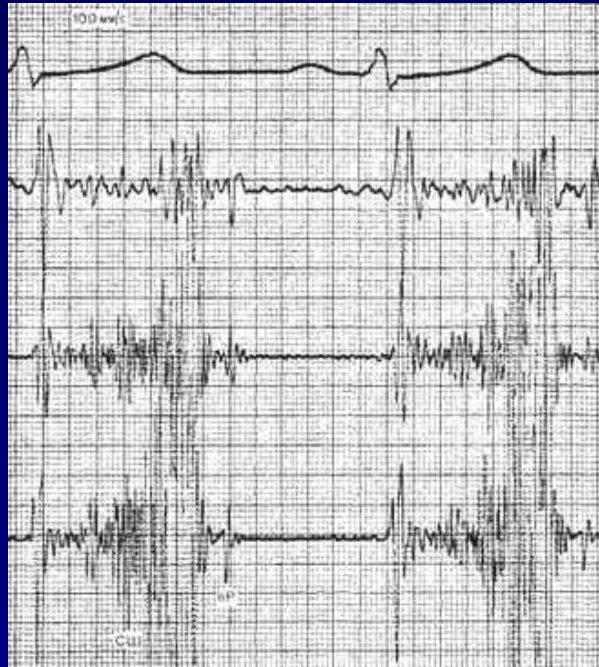
|                                         |                                                                 |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Протосистолічний<br>(протодіастолічний) | вислуховується в першу половину систоли (діастоли)              |
| Мезосистолічний<br>(мезодіастолічний)   | вислуховується в середині систоли (діастоли)                    |
| Телесистолічний                         | шум наприкінці систоли                                          |
| Пресистолічний                          | шум наприкінці діастоли                                         |
| Голосистолічний<br>(голодіастолічний)   | шум займає всю систолу (діастолу), не пов'язаний з тонами серця |
| Пансистолічний<br>(пандіастолічний)     | займає всю систолу (діастолу), пов'язаний з тонами              |

**Шуми, що повністю замінюють тони, свідчать про більш важке ураження клапанного апарату**

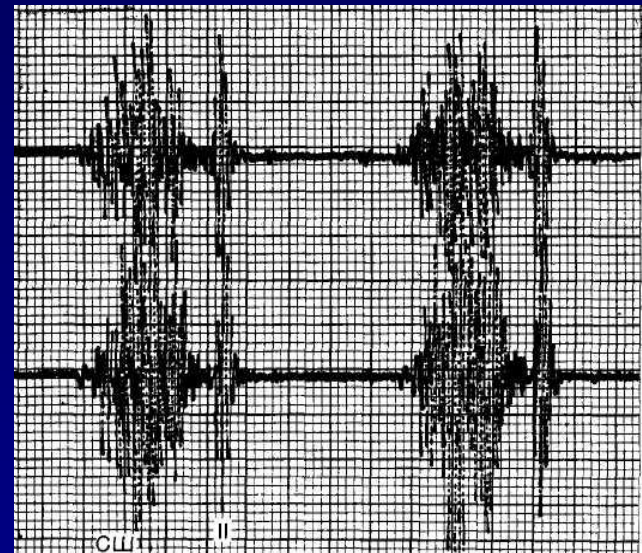
# Варіанти систолічних шумів



Пансистолічний шум



Телесистолічний шум



Протосистолічний шум

# ВПЛИВ НА СЕРЦЕВІ ШУМИ ПОЛОЖЕННЯ ТІЛА ХВОРОГО

---

- систолічні шуми частіше посилюються в **горизонтальному положенні**
- діастолічні шуми краще вислуховуються у **вертикальному положенні** (або не змінюються)
- прийом Сиротініна–Куковерова (вислуховування з **піднятими руками**) – посилення систолічного шуму на аорті при аортальному стенозі, аортиті, атеросклерозі аорти
- прийом Удінцева (вислуховування з **нахилом тулуба вперед**) – доповнює прийом Сиротініна-Куковерова
- шуми, пов'язані з ураженням мітрального клапана краще вислуховуються **на лівому боці**

# ВПЛИВ НА СЕРЦЕВІ ШУМИ ФАЗ ДИХАННЯ

---

- Вади лівих відділів серця краще вислуховуються **на видосі**, вади правих відділів серця – **на вдосі**
- Органічні шуми краще вислуховуються **наприкінці видиху**
- Слабкі органічні шуми посилюються **після фізичного навантаження**

# ФУНКЦІОНАЛЬНІ ШУМИ

---

до них належать всі шуми, які утворюються в серці при неураженому клапанному апараті

## Основні причини виникнення функціональних шумів:

- Значне прискорення кровотоку (нервові збудження, гарячка, базедова хвороба)
- Зниження в'язкості крові (анемія)
- Відносна недостатність клапанів внаслідок розширення одного зі шлуночків
- Послаблення тону м'язів папілярних м'язів

# ВІДМІННІ ОЗНАКИ ОРГАНІЧНИХ ТА ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ШУМІВ

| Органічні шуми                                                   | Функціональні шуми                               |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 1. Можуть бути і систолічними, і діастолічними                   | 1. У переважній більшості систолічні             |
| 2. Триваліші                                                     | 2. Короткі                                       |
| 3. Пов'язані з тонами серця                                      | 3. Не пов'язані з тонами серця                   |
| 4. Більш грубі                                                   | 4. М'які, дуючі                                  |
| 5. Постійні                                                      | 5. Непостійні                                    |
| 6. Мають зони проведення                                         | 6. Не проводяться                                |
| 7. Можуть супроводжуватись котячим муркотінням (стенотичні шуми) | 7. Ніколи не супроводжуються котячим муркотінням |
| 8. Високоамплітудні                                              | 8. Низькоамплітудні                              |
| 9. Високочастотні                                                | 9. Низькочастотні                                |

# ФУНКЦІОНАЛЬНІ ДІАСТОЛІЧНІ ШУМИ

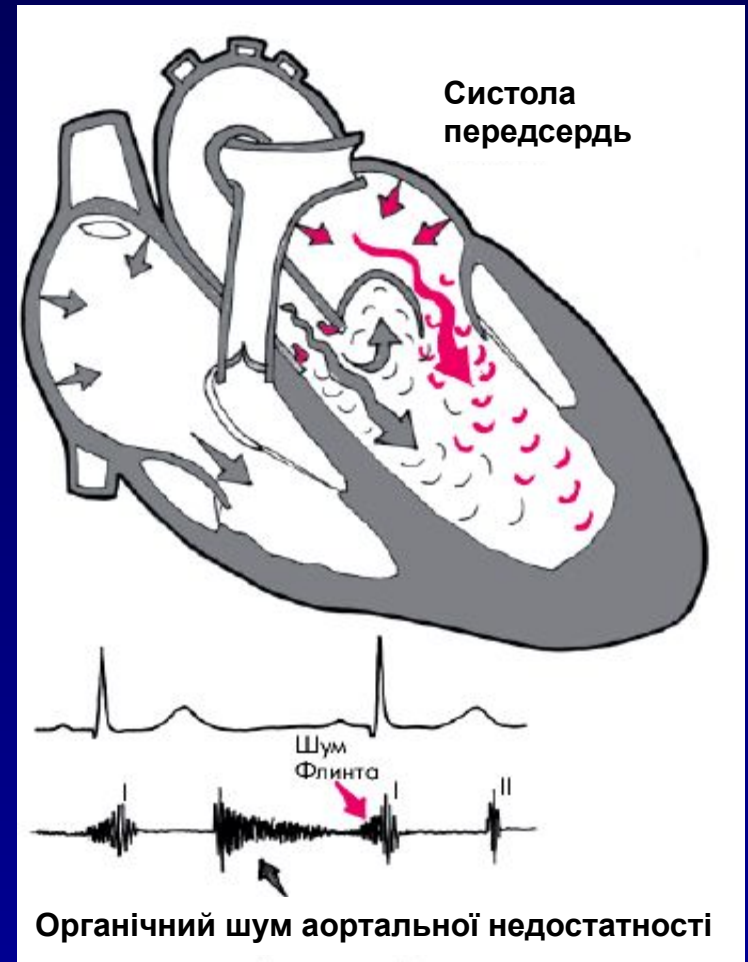
---

- Шум Флінта
- Шум Грехема–Стілла
- Шум Кумбса

# ФУНКЦІОНАЛЬНІ ДІАСТОЛІЧНІ ШУМИ

## Шум Флінта –

діастолічний шум *відносного стенозу мітрального отвору* при значній недостатності аортального клапана та дилатації лівого шлуночка (вислуховується на верхівці серця)



# ФУНКЦІОНАЛЬНІ ДІАСТОЛІЧНІ ШУМИ

---

**Шум Грехема–Стілла** – м'який, дуючий шум  
*відносної недостатності клапана  
легеневої артерії,*  
який вислуховується в II–III міжребер'ї ліворуч  
від груднини при стійкому підвищенні тиску в  
малому колі кровообігу.

Найчастіші причини:

- мітральний стеноз
- хронічні захворювання легень

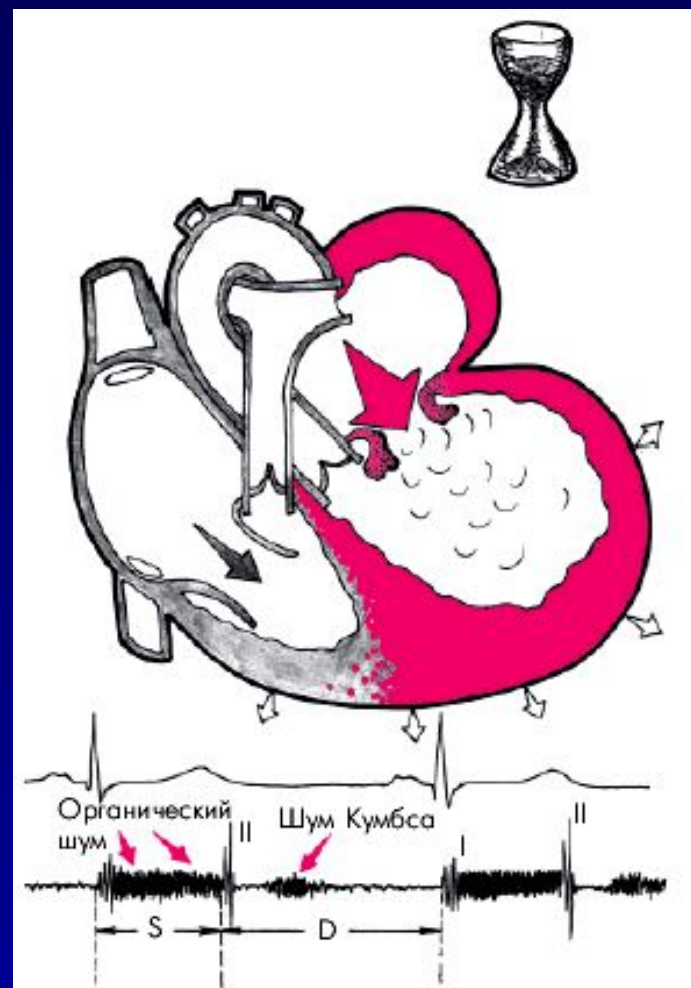
# ФУНКЦІОНАЛЬНІ ДІАСТОЛІЧНІ ШУМИ

## Шум Кумбса —

короткий протодіастолічний шум на верхівці серця, пов'язаний з виникненням

*відносного мітрального стенозу*

- при дилатаційній кардіоміопатії,
- при важкій органічній мітральній недостатності



# ПОЗАСЕРЦЕВІ ШУМИ

---

До них належать:

- Шум тертя перикарда
- Плевроперикардіальний шум
- Кардіопульмональний шум

# 1. Шум тертя перикарда

---

вислуховується при наявності запальних змін листків перикарда:

- перикардит
- уремія
- інфаркт міокарда

## ***Відмінні характеристики шуму тертя перикарда:***

- Вислуховується тільки над зоною абсолютної серцевої тупості
- Не має зон проведення
- Чутний близько до вуха
- Вислуховується і в систолу, і в діастолу
- Посилюється при нахилі тулуба вперед
- Посилюється при натисканні стетоскопом
- Має характер «царапання»
- Може давати пальпаторне відчуття над зоною абсолютної серцевої тупості

## 2. Плевроперикардіальний шум:

---

- виникає при запаленні плеври в місцях, де вона прикривається серцем
- локалізується по лівому краю відносної серцевої тупості
- посилюється при глибокому вдосі, при видосі послаблюється або зникає

## 3. Кардіопульмональний шум:

---

- виникає в прилеглих до серця частинах легень
- механізм утворення пов'язаний з поступленням повітря в прилеглі до серця частини легень під час систоли:
  - повітря створює шум *везикулярний за характером та систолічний за фазою серцевої діяльності*