

## Лекция №2

### Тема: Регуляция сердечной деятельности.

#### План:

1. Механизмы регуляции сердечной деятельности.
2. Влияние блуждающего и симпатического нервов на работу сердца.
3. Центробежные нервы сердца по Павлову.
4. Рефлекторная регуляция сердечной деятельности.
5. Гуморальная регуляция сердечной деятельности.
6. Единство нервно-гуморальной регуляции сердечной деятельности.

# **Уровни регуляции сердечной деятельности.**

## **I. Внутрисердечные механизмы регуляции:**

1. Внутриклеточные.
2. Межклеточные.
3. Гетерометрический.
4. Гомеометрический.
5. Гидродинамическая саморегуляция.
6. Внутрисердечные периферические рефлексy.

## **II. Внесердечные механизмы регуляции:**

1. Нервная.
2. Рефлекторная.
3. Гуморальная.

# **Внутрисердечные механизмы регуляции:**

# **1. Внутриклеточные механизмы регуляции осуществляются за счет:**

**-изменения синтеза белков;**

**-изменения мембранной**

**проницаемости;**

**2. Межклеточные механизмы регуляции осуществляются за счет нексусов, которые выполняют ряд функций:**

- транспортная;
- опорные;
- проведение возбуждения;
- креаторные связи.

### **3. Гетерометрический механизм регуляции сердечной деятельности:**

сила сердечного сокращения зависит от  
исходной длины волокна  
(закон Франка-Старлинга).

## **4. Гомеометрический механизм**

**регуляции:**

сила сердечного сокращения может

изменяться при неизменной длине

мышечного волокна (эффект Анрепа).

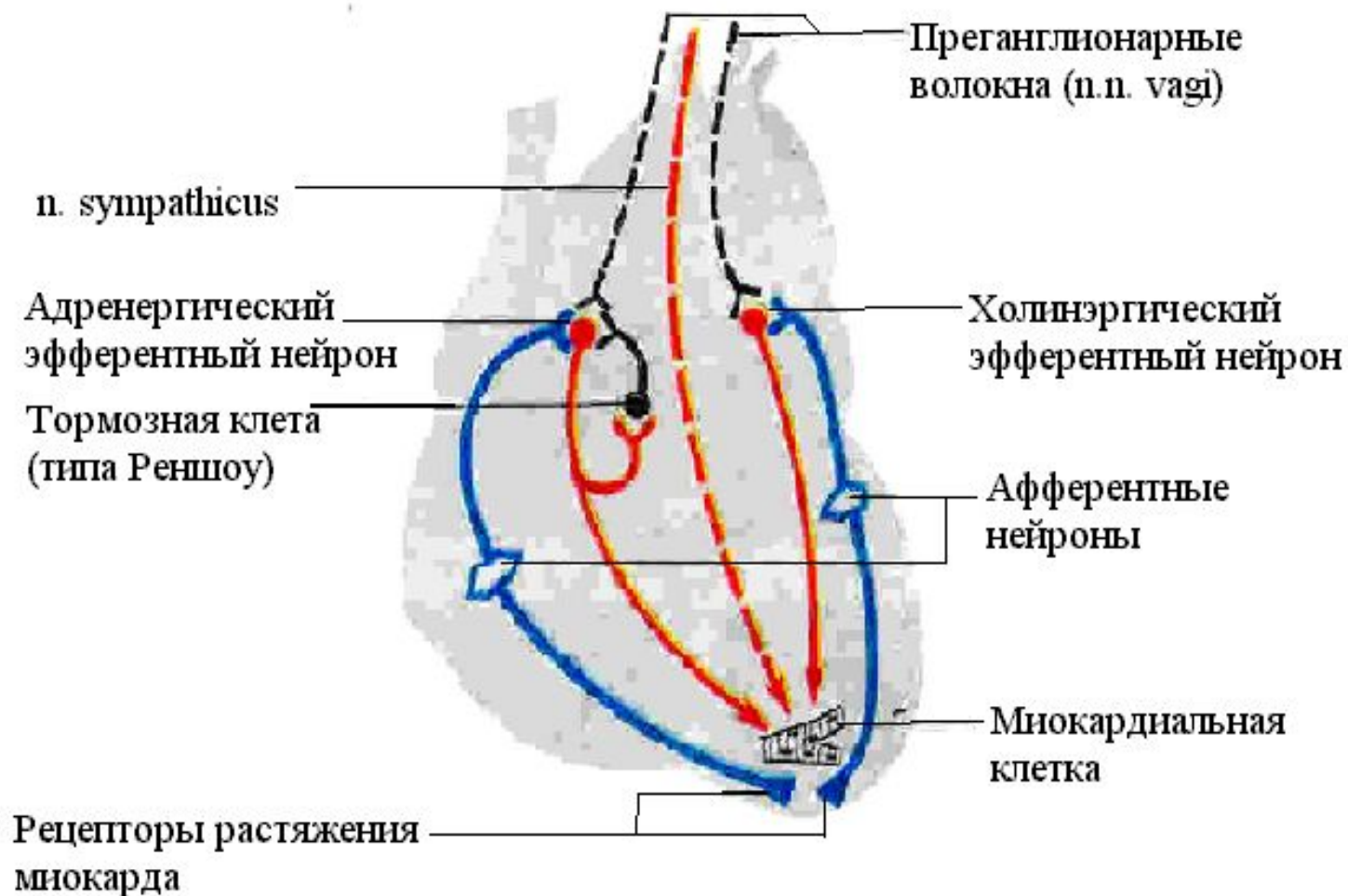
## **5. Гидродинамическая саморегуляция**

**(Шидловский А.П.):**

согласованная деятельность правого и левого сердца.

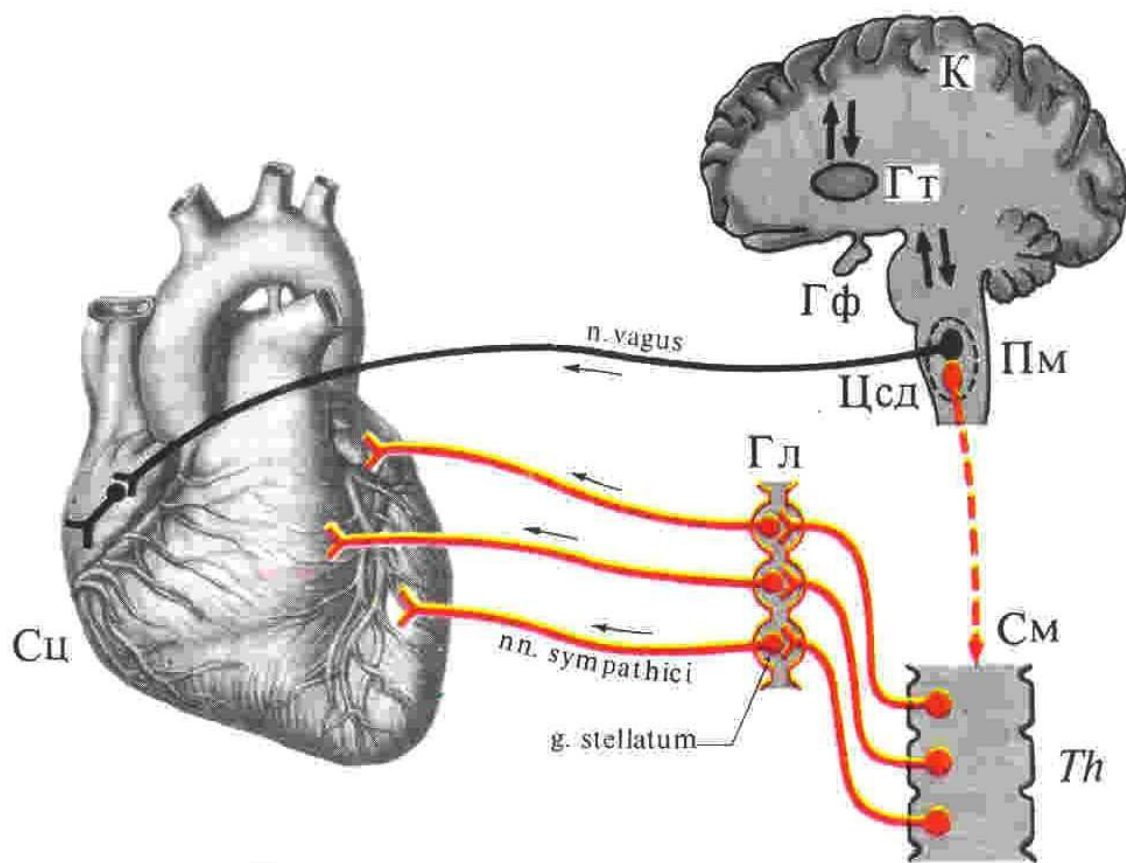


## 6. Внутрисердечные периферические рефлексы, дуга которых замыкается не в ЦНС, а в интрамуральных ганглиях миокарда.



# Внесердечные механизмы регуляции.

1. **Нервная регуляция** симпатической и парасимпатической нервной системой.



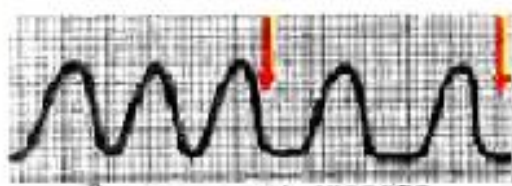
**Влияние блуждающего нерва на сердце  
изучено братьями Вебер в 1845 году,  
установлено 5 эффектов:**

- инотропный;
- хронотропный;
- дромотропный;
- батмотропный;
- тонотропный.

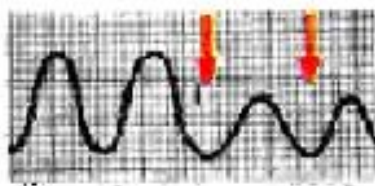
При длительном раздражении блуждающего нерва наблюдаются эффект ускользания сердца из под влияния блуждающего нерва.

Влияние симпатических нервов было изучено братьями Ционь в 1867 году, обнаружены те же эффекты, но противоположенные по знаку.

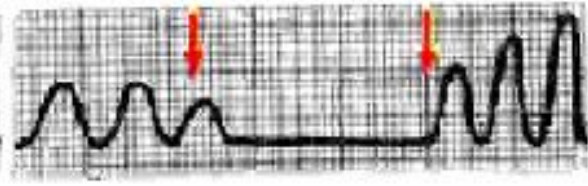
В 1887 году И.П.Павлов отпрепарировал отдельные веточки блуждающего и симпатического нервов, раздражал их, обнаружил монотипный эффект.



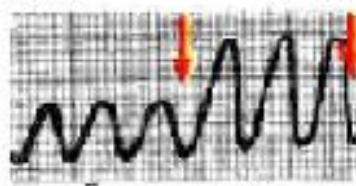
Раздражение правого  
блуждающего нерва



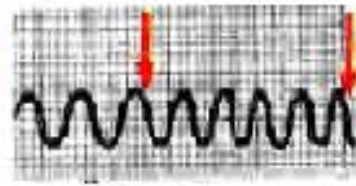
Раздражение левого  
блуждающего нерва



Вагусная остановка сердца



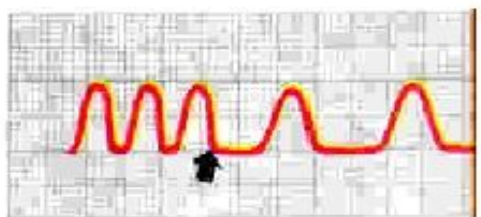
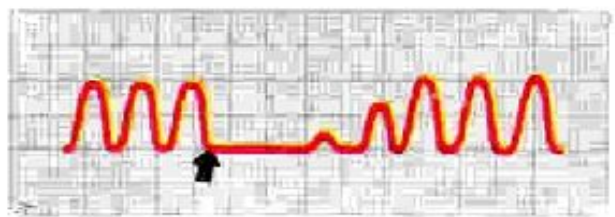
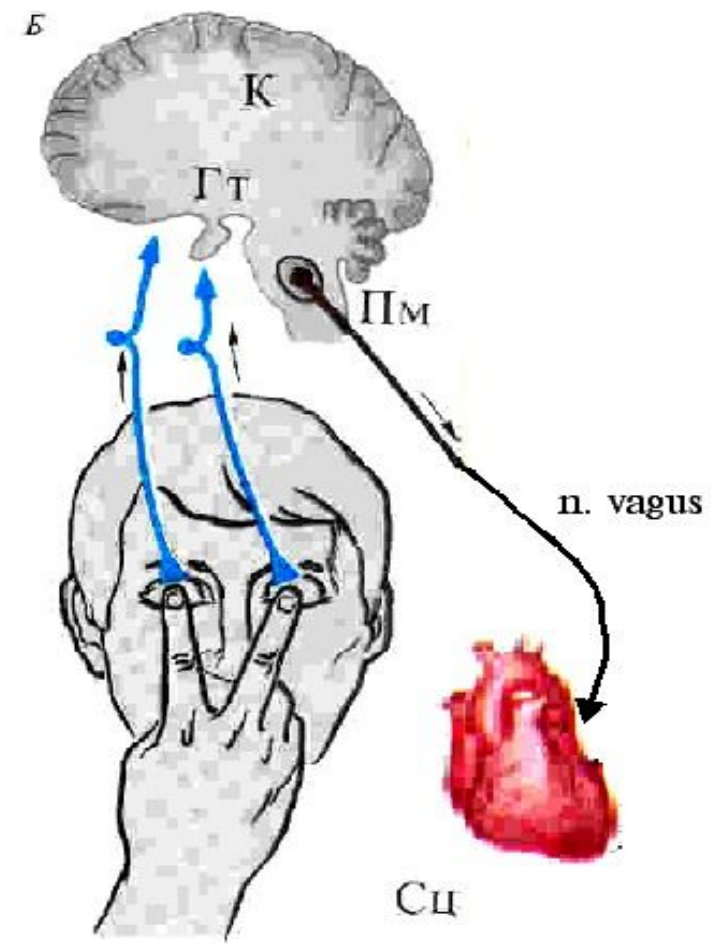
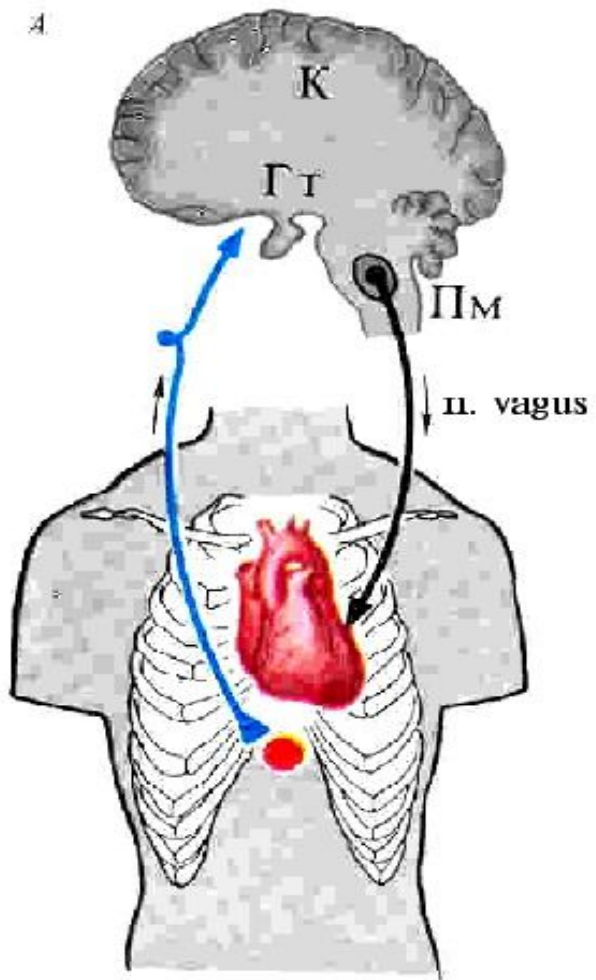
Раздражение  
усиливающего нерва



Раздражение  
ускоряющего нерва

## **2. Рефлекторная регуляция сердечной деятельности**

осуществляется за счет изменения тонуса центров вегетативной нервной системы. Тонус центров поддерживается с экстрорецепторов, проприорецепторов, интерорецепторов (рефлексогенные зоны).



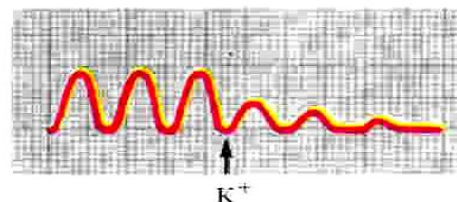
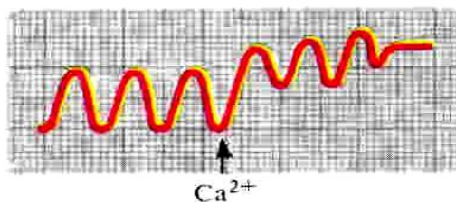
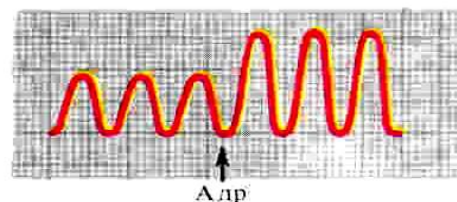
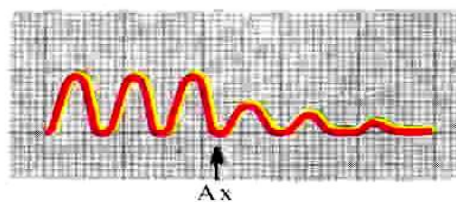
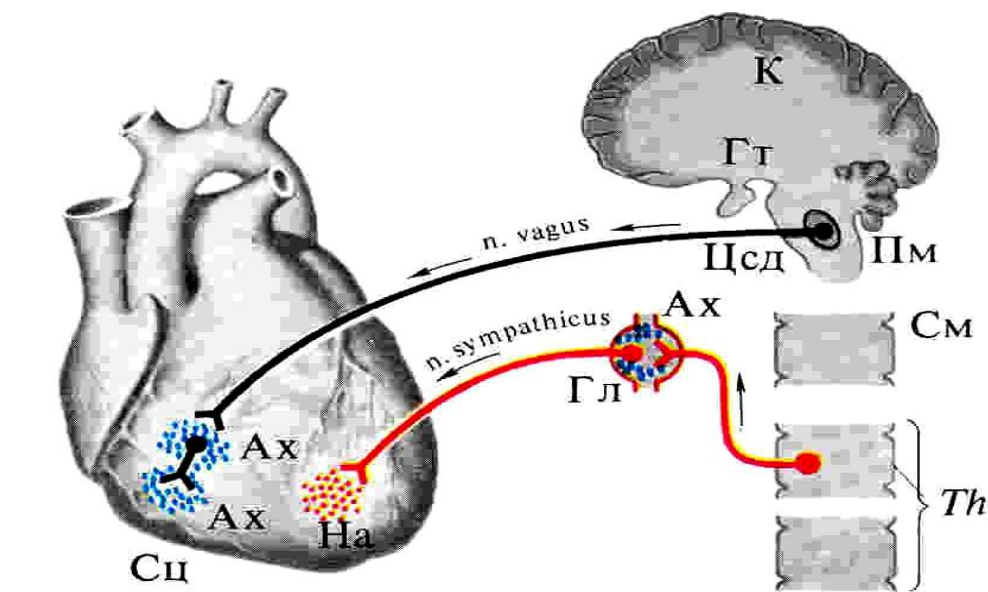
Химические вещества,  
циркулирующие в крови,  
оказывают влияние на тонус  
ВНС, что доказал проф. Гейманс.

# **3. Гуморальная регуляция сердечной деятельности**

осуществляется за счет веществ,  
циркулирующих в крови. (ионы, БАВ).



# Единство нервно-гуморальной регуляции доказал О.Леви в 1921 году.



Таким образом, сердце представляет собой саморегулирующуюся систему.

Механизм саморегуляции осуществляется на клеточном, органном и супраорганном уровнях.