

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

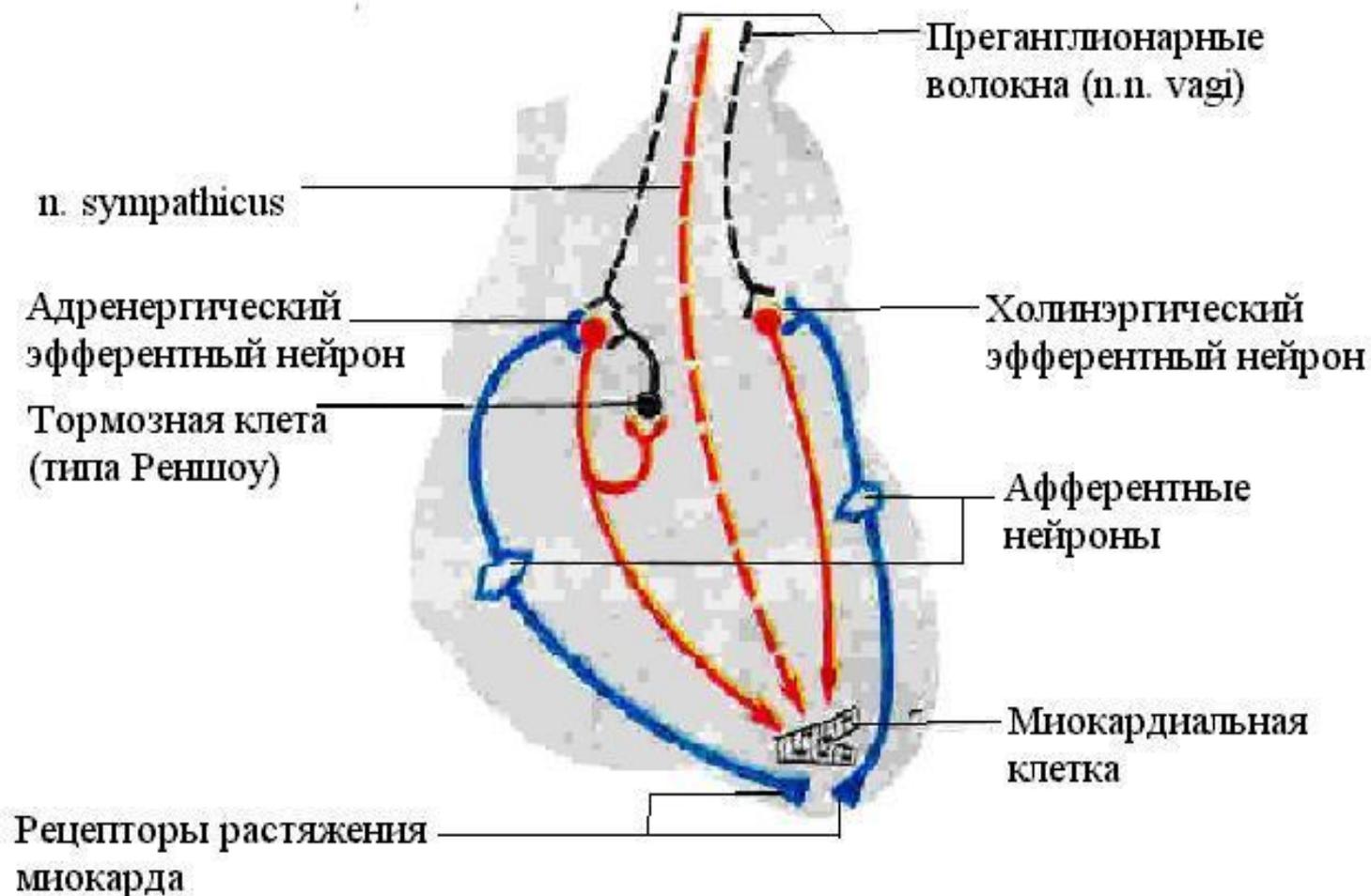
мышечного волокна (эффект Анрепа).

5. Гидродинамическая саморегуляция

(Шидловский А.П.):

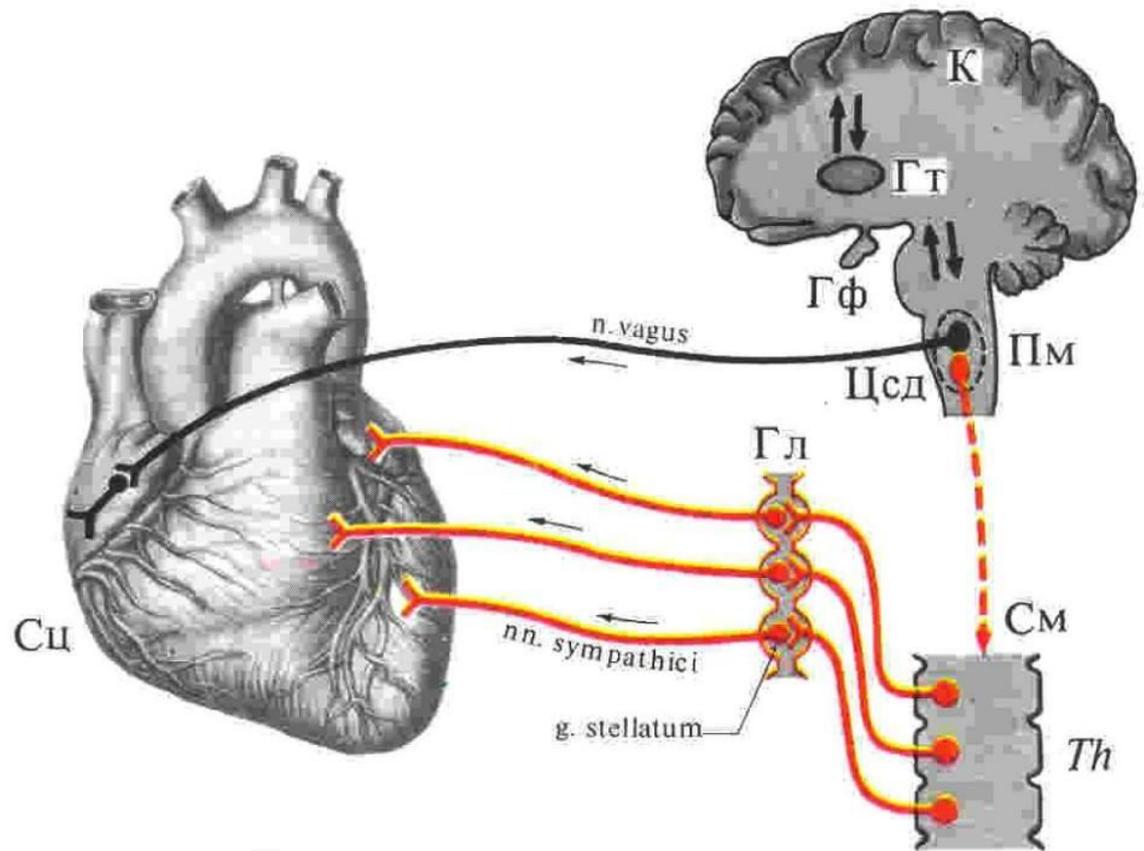
согласованная деятельность правого и левого сердца.

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.



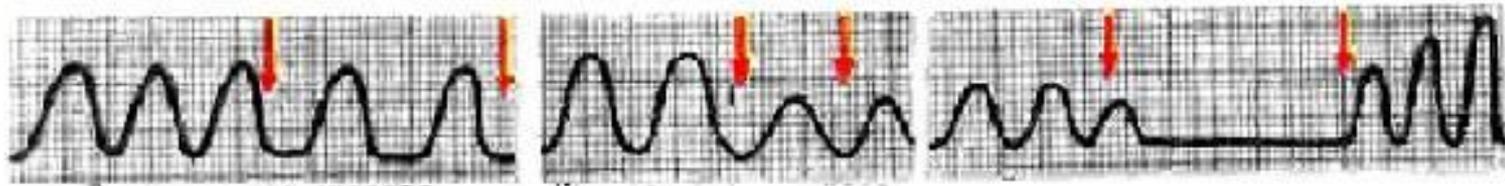
**Влияние блуждающего нерва на сердце
изучено братьями Вебер в 1845 году,
установлено 5 эффектов:**

- 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.

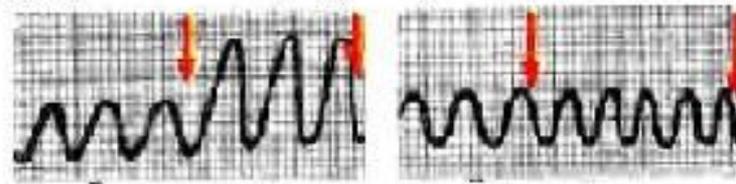
В 1887 году И.П.Павлов отпрепарировал отдельные веточки блуждающего и симпатического нервов, раздражал их, обнаружил монотипный эффект.



Раздражение правого
блуждающего нерва

Раздражение левого
блуждающего нерва

Вагусная остановка сердца

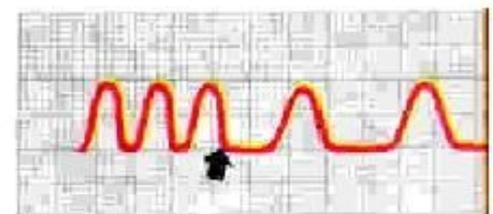
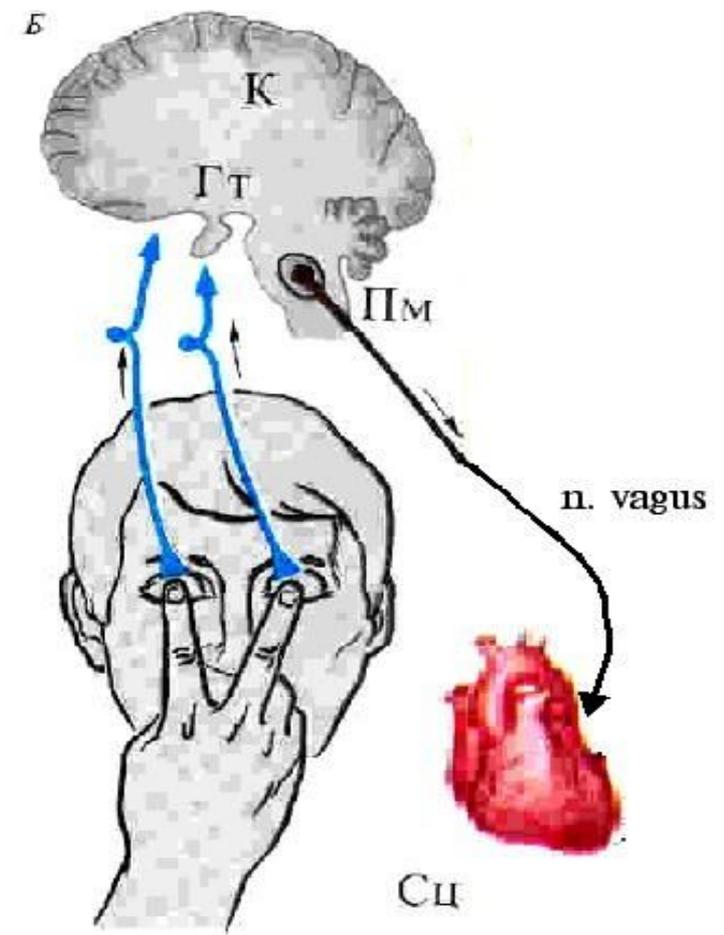
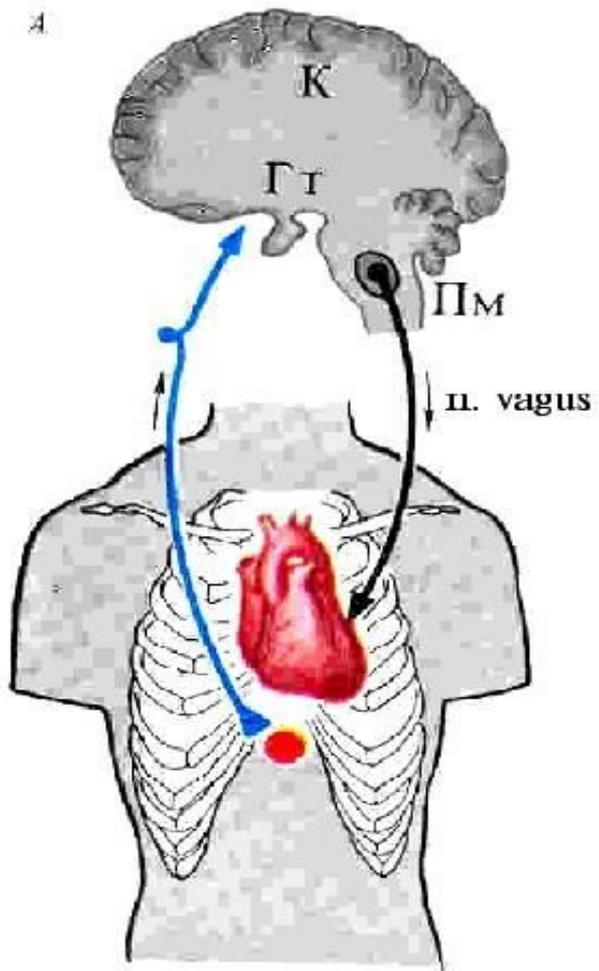


Раздражение
усиливающего нерва

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).

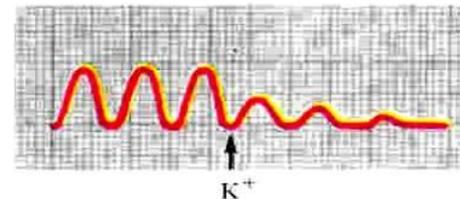
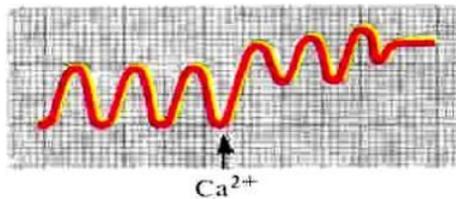
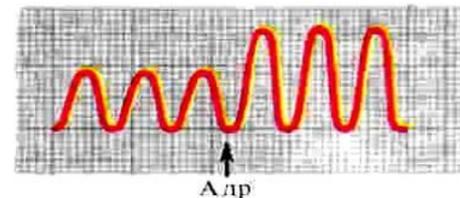
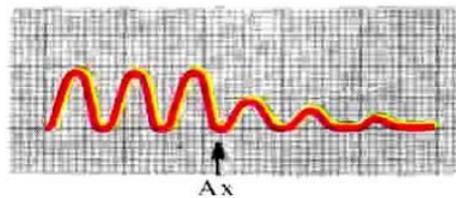
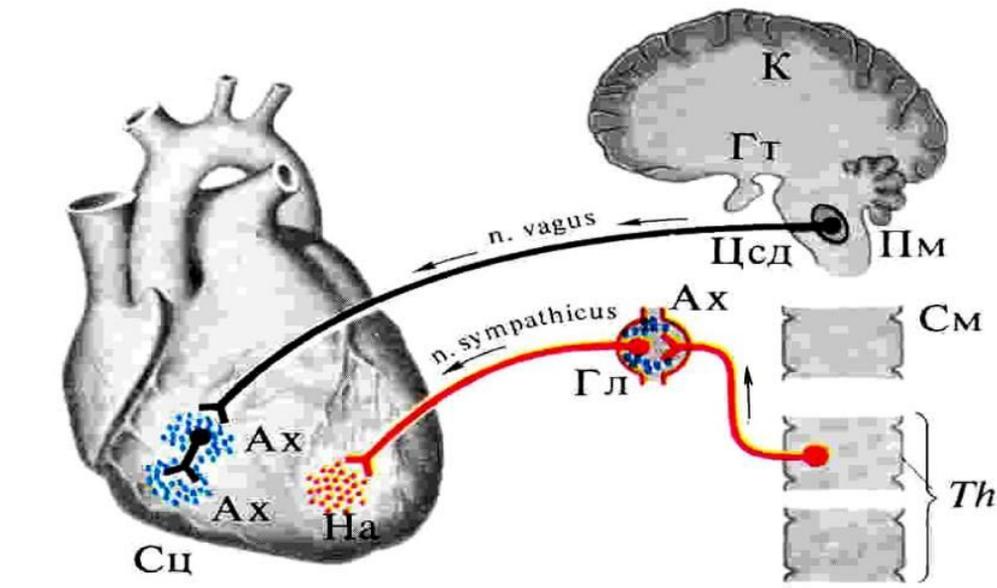


Химические вещества,
циркулирующие в крови,
оказывают влияние на тонус
ВНС, что доказал проф. Гейманс.

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.