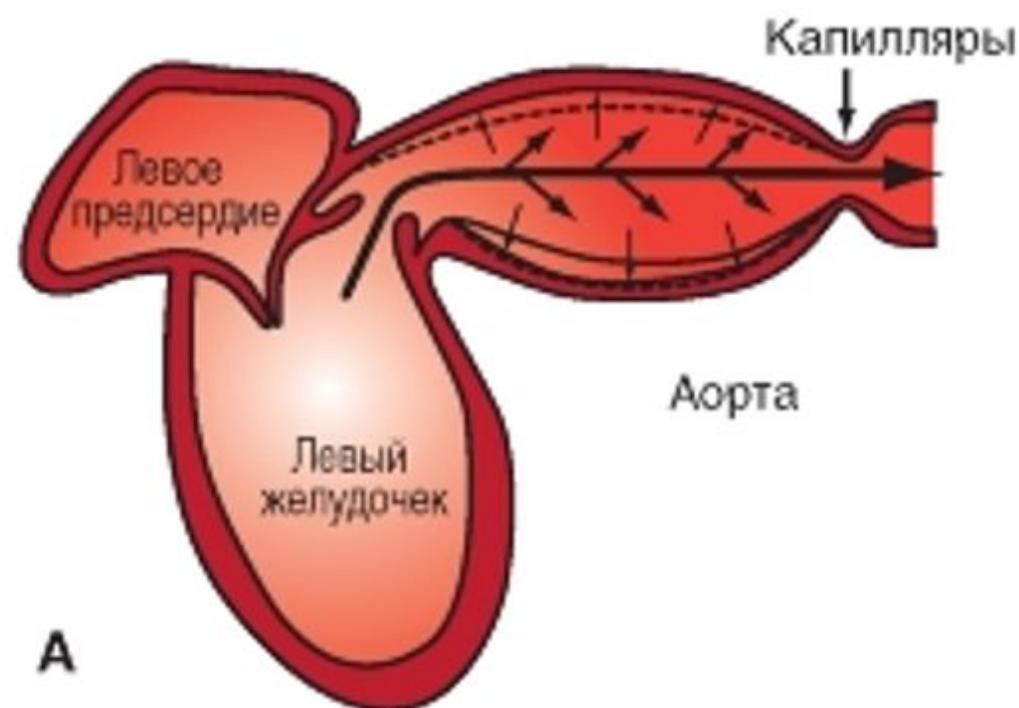


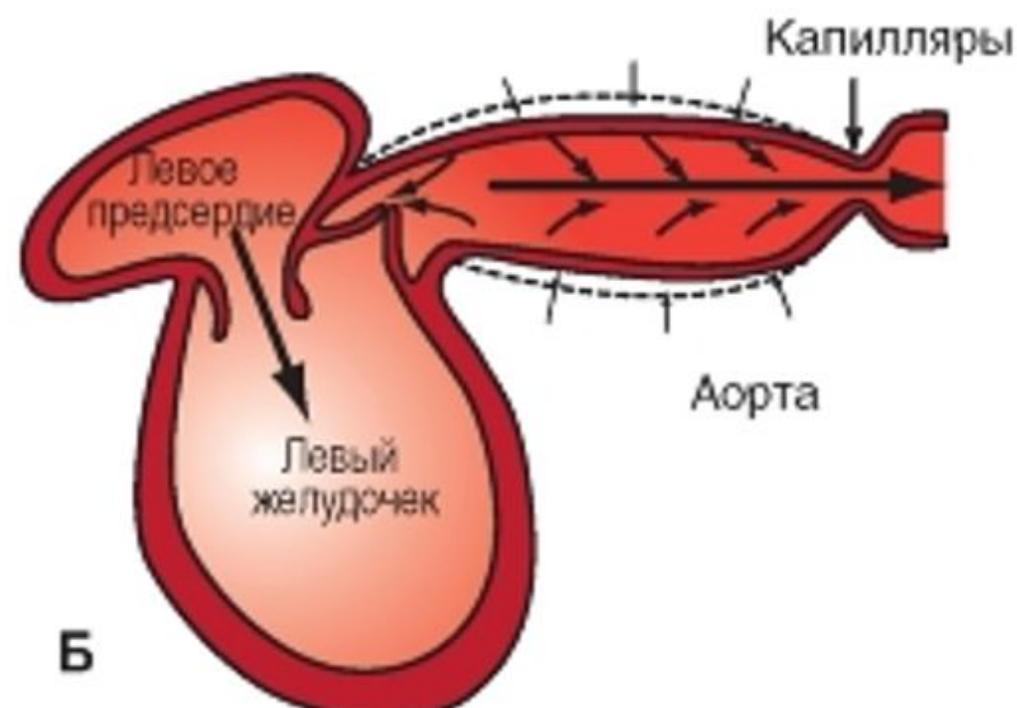


## Эластичные артерии

Систола. Артериальная кровь течет через капилляры во время систолы



Диастола. Артериальная кровь продолжает течь через капилляры во время диастолы

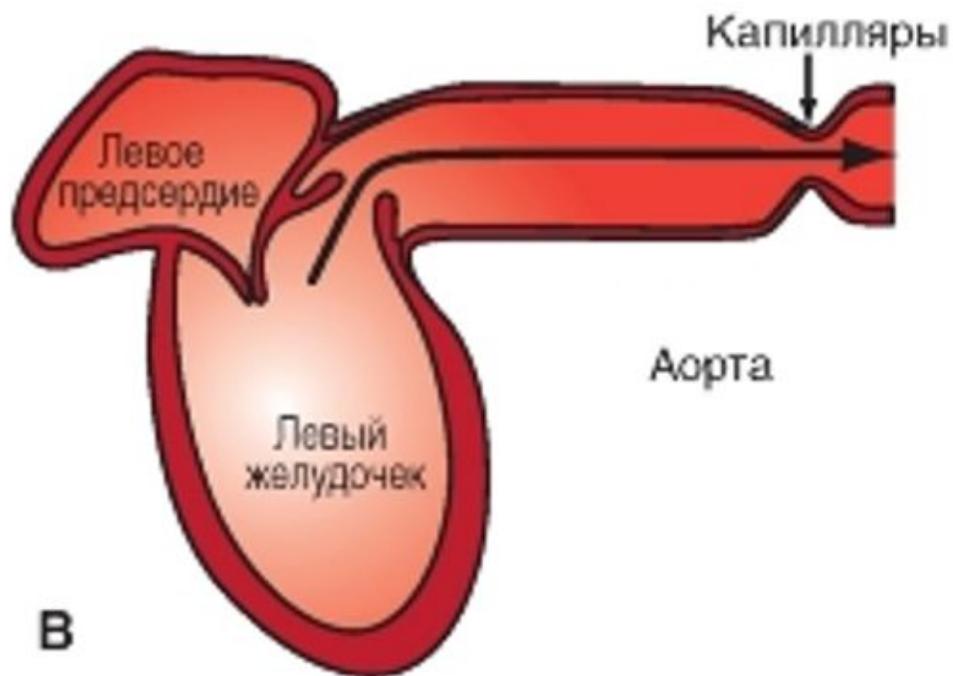


Если артерии в норме эластичны, то во время систолы желудочков в них сохраняется значительная доля систолического объема. Стенки артерий растягиваются

Во время диастолы желудочка растянутые стенки артерий стремятся вернуться в исходное состояние. Объем крови, который перемещается вследствие этого, обеспечивает непрерывный кровоток к капиллярам в течение диастолы

## Ригидные артерии

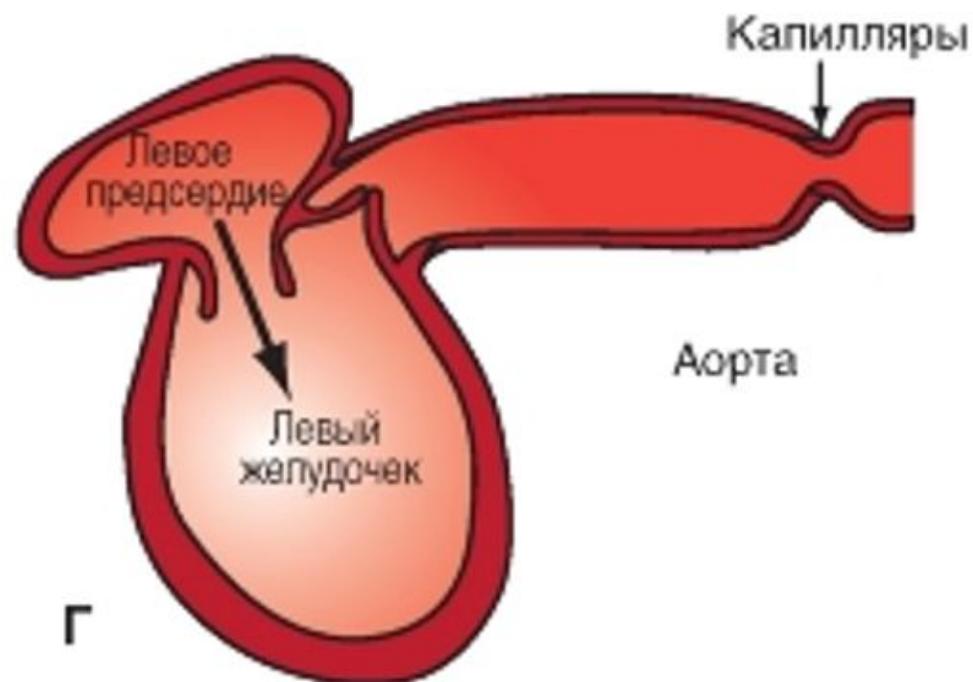
Систола. Объем крови, равный всему систолическому объему, должен пройти через капилляры во время систолы



В

Если артерии неэластичны, фактически они не могут сохранить систолический объем

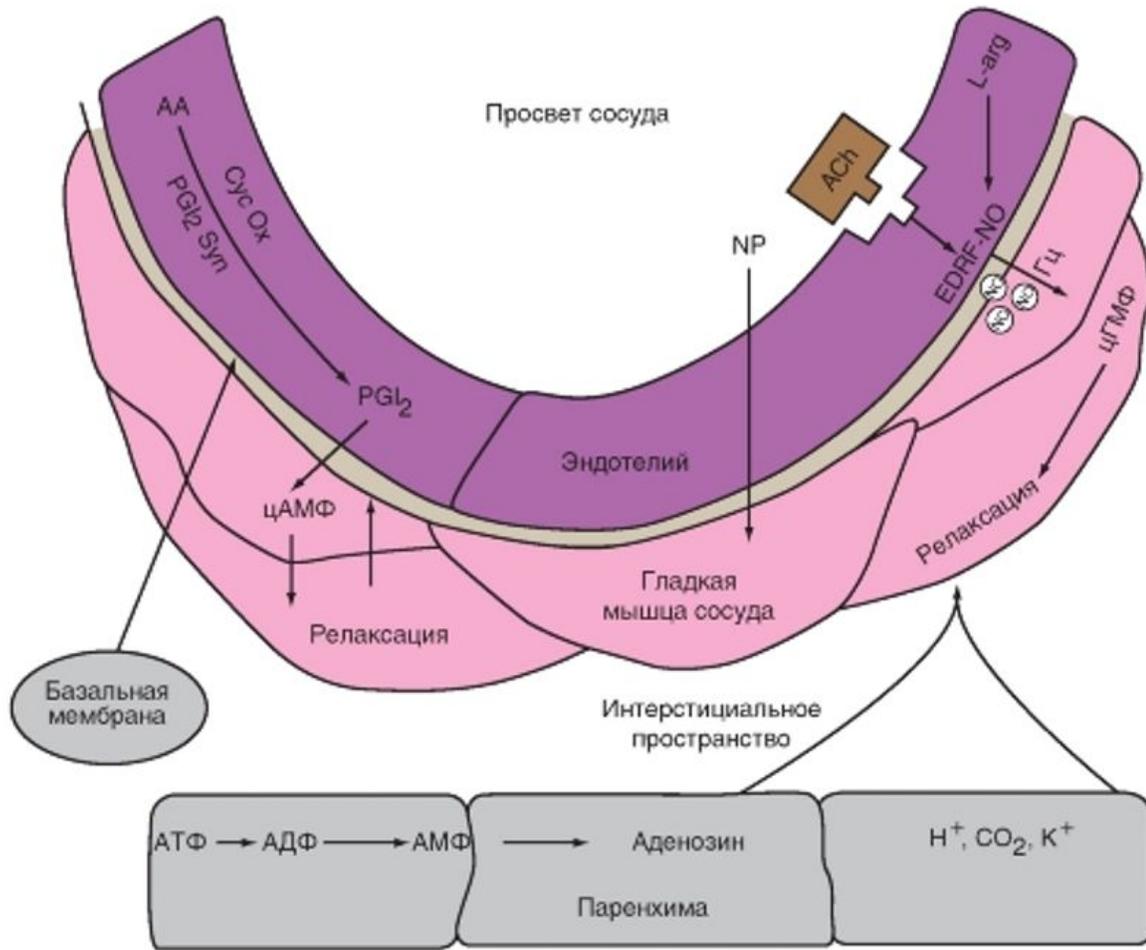
Диастола. Во время диастолы поток через капилляры прекращается



Г

Поскольку ригидные артерии не были растянуты во время систолы, они не могут стремиться вернуться в исходное состояние

## Опосредованная эндотелием и не опосредованная эндотелием вазодилатация.



**Простациклин** ( $PGI_2$ ) образуется в эндотелии из арахидоновой кислоты (АА) при действии циклооксигеназы (*Cyc Ox*) и простациклин синтазы (*PGI<sub>2</sub> Syn*) и вызывает релаксацию расположенной рядом васкулярной гладкой мышцы посредством увеличения циклического аденозинмонофосфата (цАМФ).

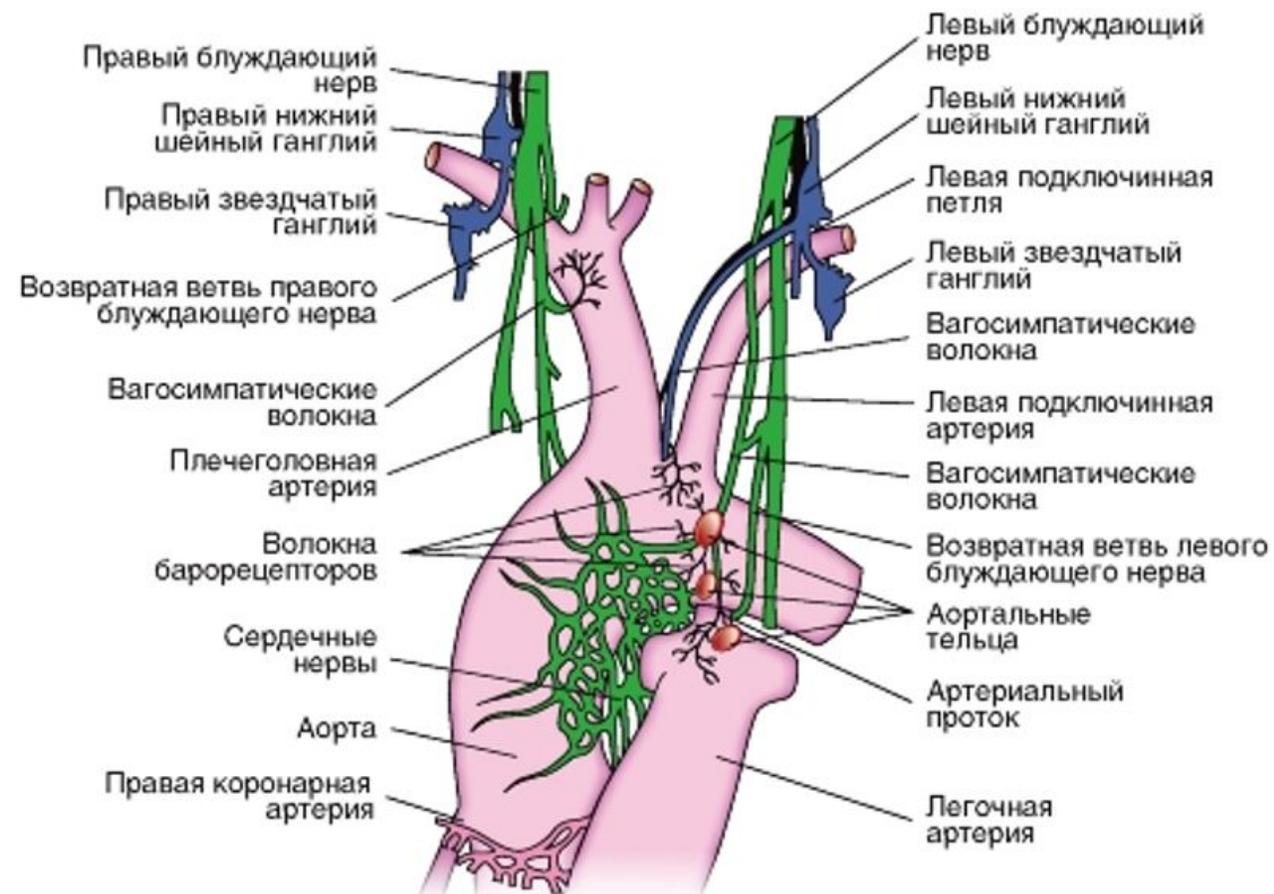
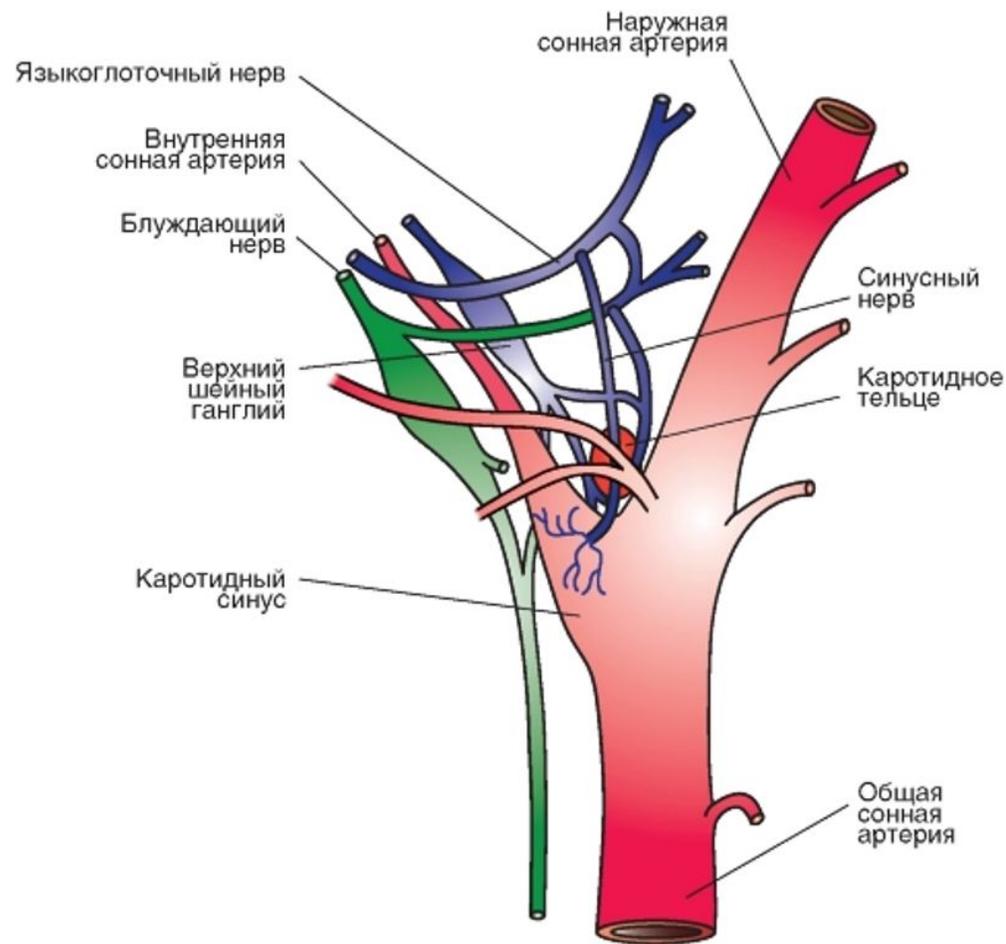
Стимуляция эндотелиальных клеток **ацетилхолином** (*ACh*) или другими соединениями приводит к образованию и высвобождению выделенного из эндотелия фактора релаксации (*EDRF*), - окись азота (*NO*).

**NO** стимулирует гуанилатциклазу (ГЦ), что приводит к увеличению циклического гуанозинмонофосфата (цГМФ) в гладкой мышце сосуда, и вызывает релаксацию.

Сосудорасширяющее вещество **нитропруссид** (NP) действует непосредственно на гладкую мышцу сосуда.

Такие вещества, как **аденозин**, **водородные ионы** ( $H^+$ ),  $CO_2$ , и **ионы калия** ( $K^+$ ) могут появляться в паренхиматозной ткани и вызывать

# Артериальные барорецепторы. Схематическое изображение каротидного синуса дуги аорты у собаки.



## **Аортальная и синокаротидная рефлексогенные зоны**

**Барорецепторы** располагаются в **каротидных синусах и в дуге аорты**. **Каротидные синусы** - это расширенные области внутренних сонных артерий.

Импульсы, которые возникают в **каротидном синусе** идут вверх **по нерву Геринга** к языкоглоточному нерву и к **ядру одиночного пучка** продолговатого мозга. ЯОП является местом проекций хеморецепторов и барорецепторов.

Импульсы, которые возникают в **барорецепторах дуги аорты**, достигают ЯОП по афферентным волокнам **блуждающего нерва**.

Нервные окончания барорецепторов в стенке каротидного синуса и дуги аорты отвечают на растяжение и деформацию сосуда, вызванную изменениями артериального давления.

Частота импульсации в этих нервных окончаниях увеличивается при повышении кровяного давления и уменьшается при снижении кровяного давления.

Увеличение частоты импульсации при повышении артериального давления, приводит к торможению прессорных областей, в результате чего происходит периферическая вазодилатация и снижение кровяного давления. Брадикардия, вызванная активацией сердечных ветвей блуждающего нерва, вносит вклад в это снижение кровяного давления.

## **Периферические хеморецепторы.**

Хеморецепторы состоят из небольших телец, расположенных в области дуги аорты (**аортальные тельца**) и посередине каротидных синусов (**каротидные тельца**).

Они чувствительны к изменениям в  $P_{O_2}$ ,  $P_{CO_2}$  и pH крови.

Главным образом они принимают участие в регуляции дыхания, и в меньшей степени рефлекторно влияют на сосудодвигательные центры.

Уменьшение напряжения  $O_2$  в артериальной крови ( $P_{O_2}$ ) стимулирует хеморецепторы, и увеличивает импульсацию в афферентных нервных волокнах, идущих от каротидных и аортальных телец, возбуждает сосудосуживающие области, что приводит к усилению тонуса резистивных и емкостных сосудов.

