

**Факторы, определяющие
артериальное давление.
Регуляторные механизмы
кратковременного, промежуточного
и длительного действия**



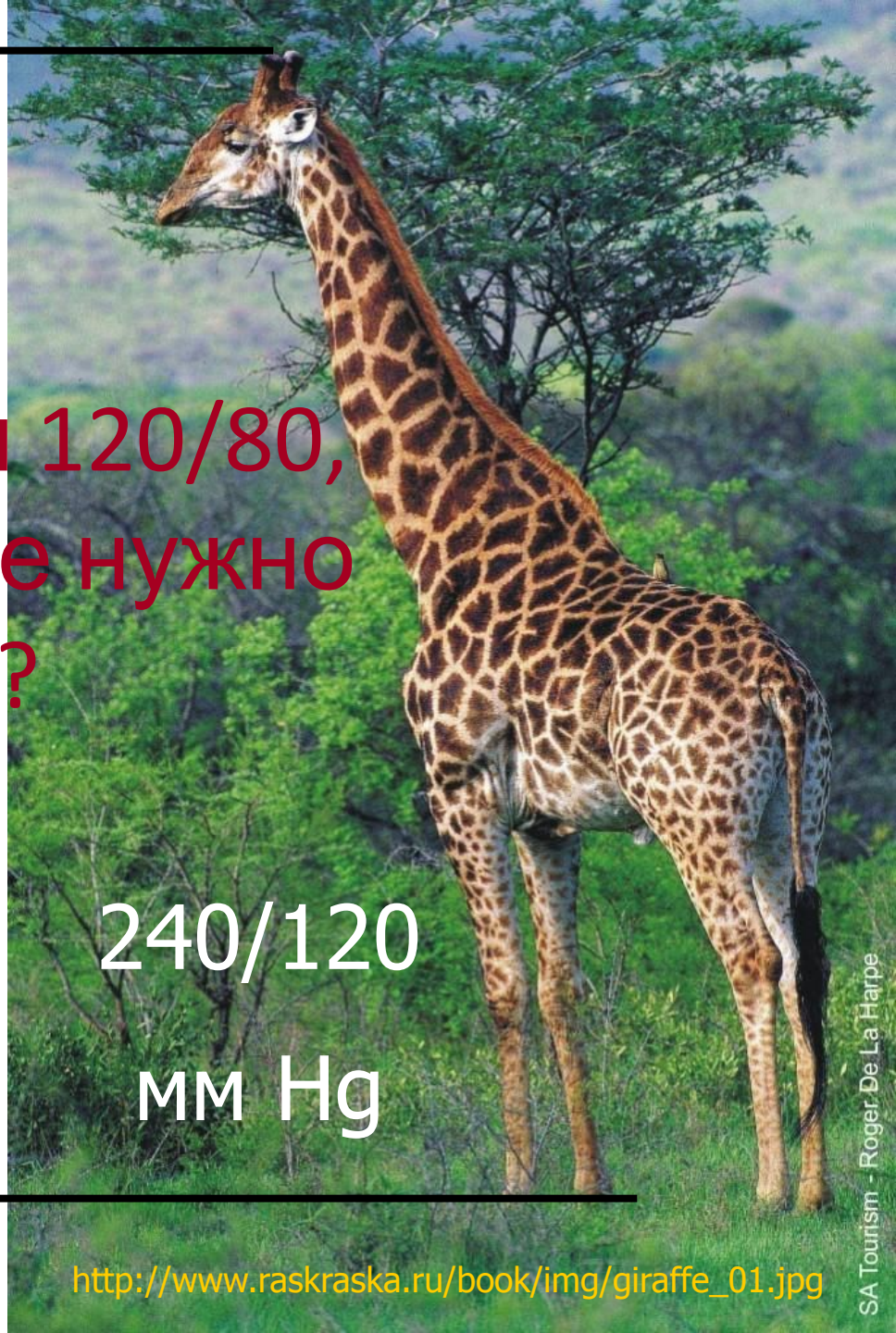
К.М. Лебединский



Зачем в артерии 120/80,
если в капилляре нужно
только 25?

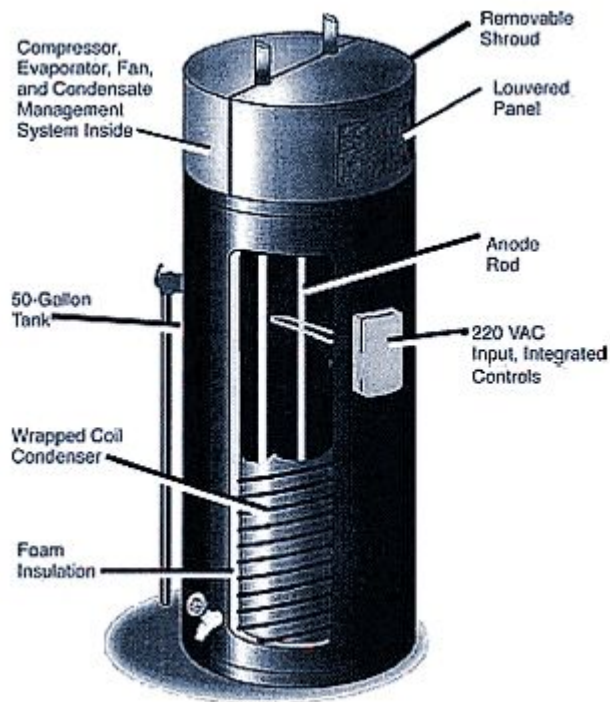
6 м

240/120
мм Hg





Зачем в артерии 120/80, если в капилляре нужно только 25?



~ **220 V**

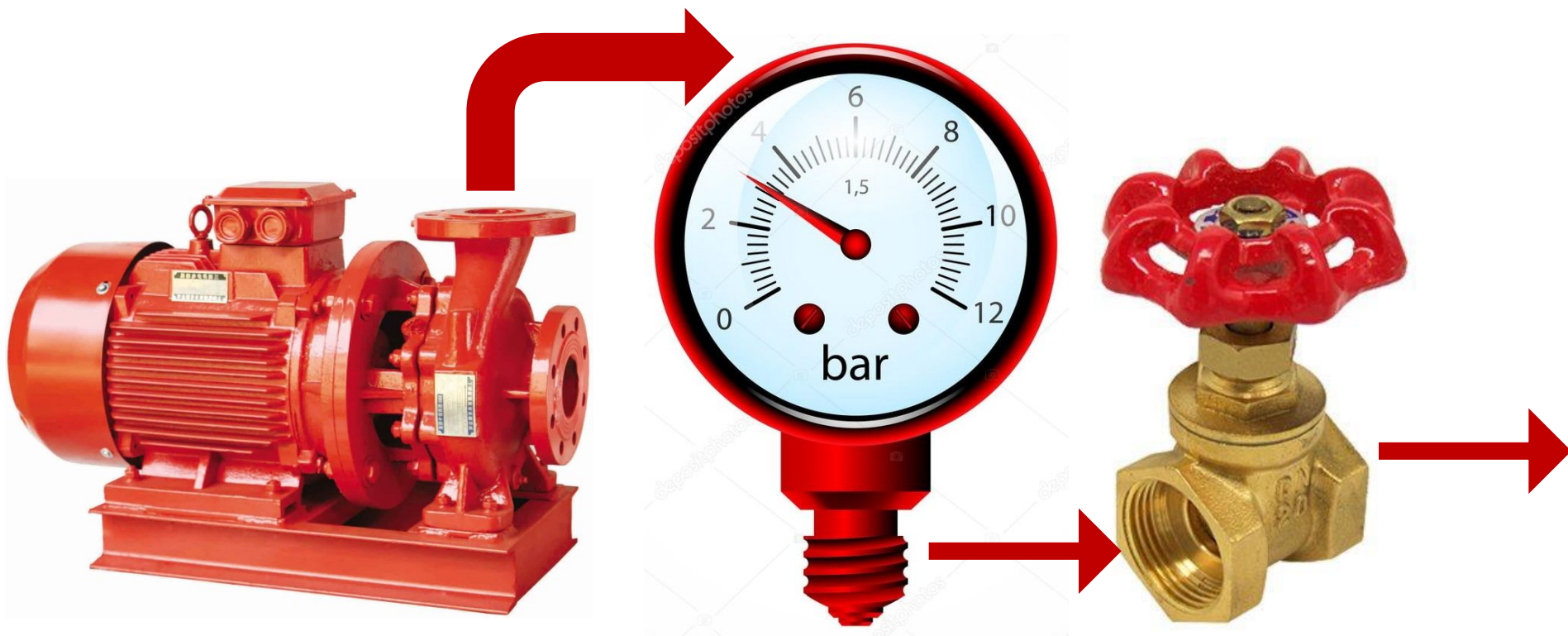


http://www.fpl.com/business/savings/energy_advisor/art/EA23_2.gif

http://www.gokom.ru/products_pictures/05515_1.jpg



Как поднять артериальное давление?





От чего зависит
артериальное давление?

Только УОК и ОПСС!



Измерение АД



Stephen Hales, 1727

http://en.wikipedia.org/wiki/Image:Hales_Stephen.jpg

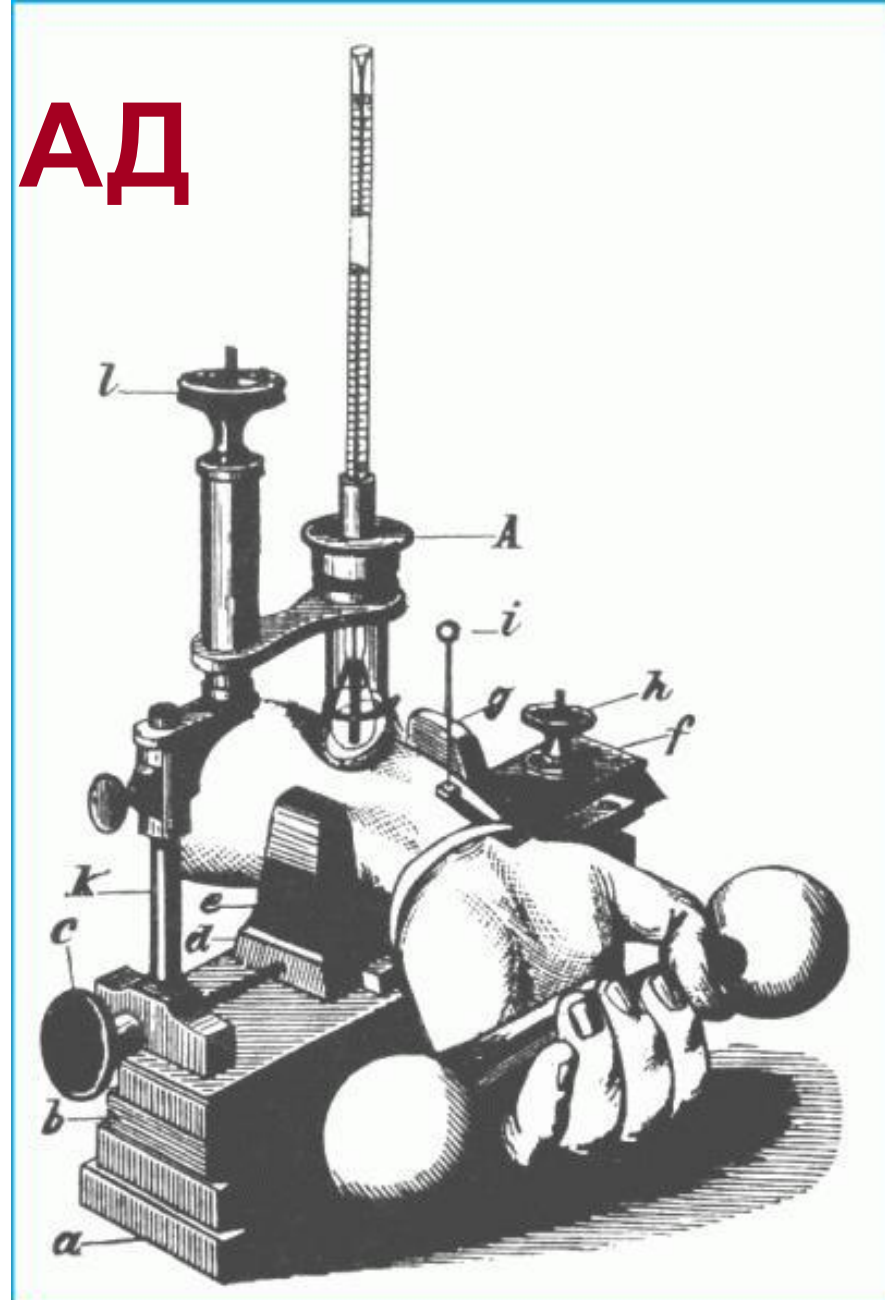
<http://cache.eb.com/eb/image?id=8428&rendTypeId=4>



Измерение АД



Samuel Siegfried Karl
Ritter von Basch , 1876



Eckert S Journal für Hypertonie 2006; 10 (3): 7-13 ©
<http://www.kup.at/kup/images/browser/7005.jpg>

<http://clendening.kumc.edu/dc/pc/Basch.jpg>



Scipione Riva-Rocci, 1896





Измерение АД



Николай Сергеевич
Коротков, 1905



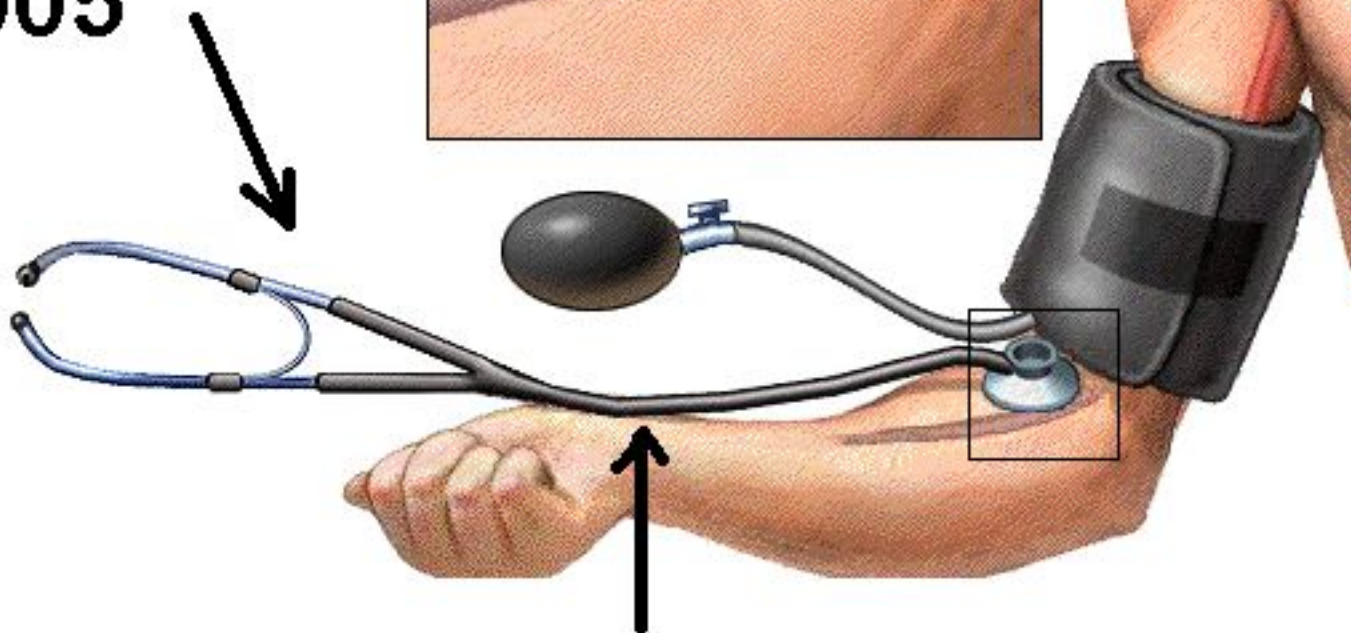
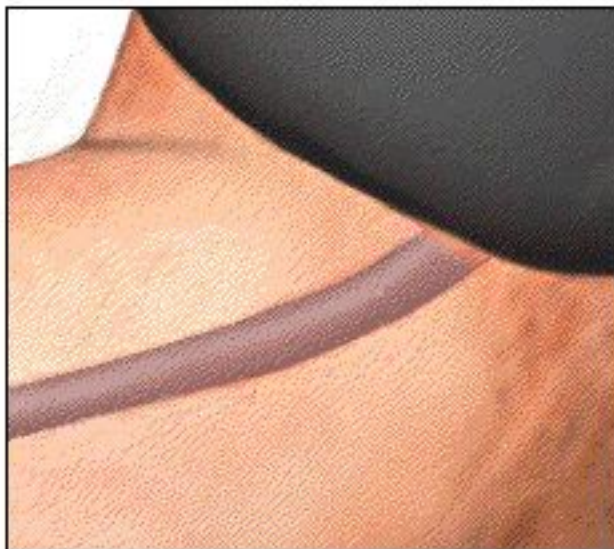
<http://www.old.kurskcity.ru/people/pic/korotkov.jpg>

<http://en.wikipedia.org/wiki/Sphygmomanometer>



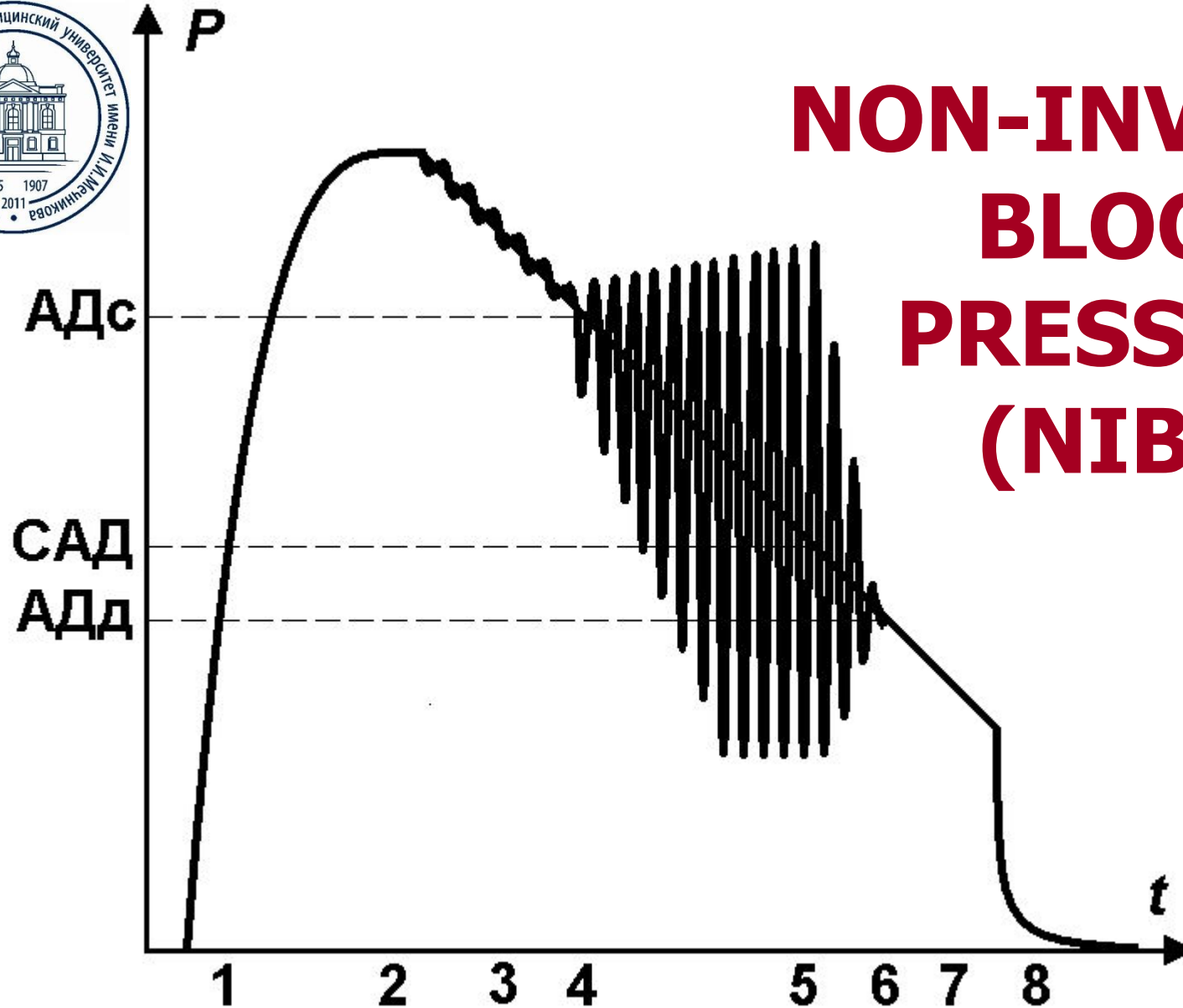
Измерение АД

**Николай
Сергеевич
Коротков,
1905**



Scipione Riva-Rocci, 1896

**Как определить
диастолическое АД?**

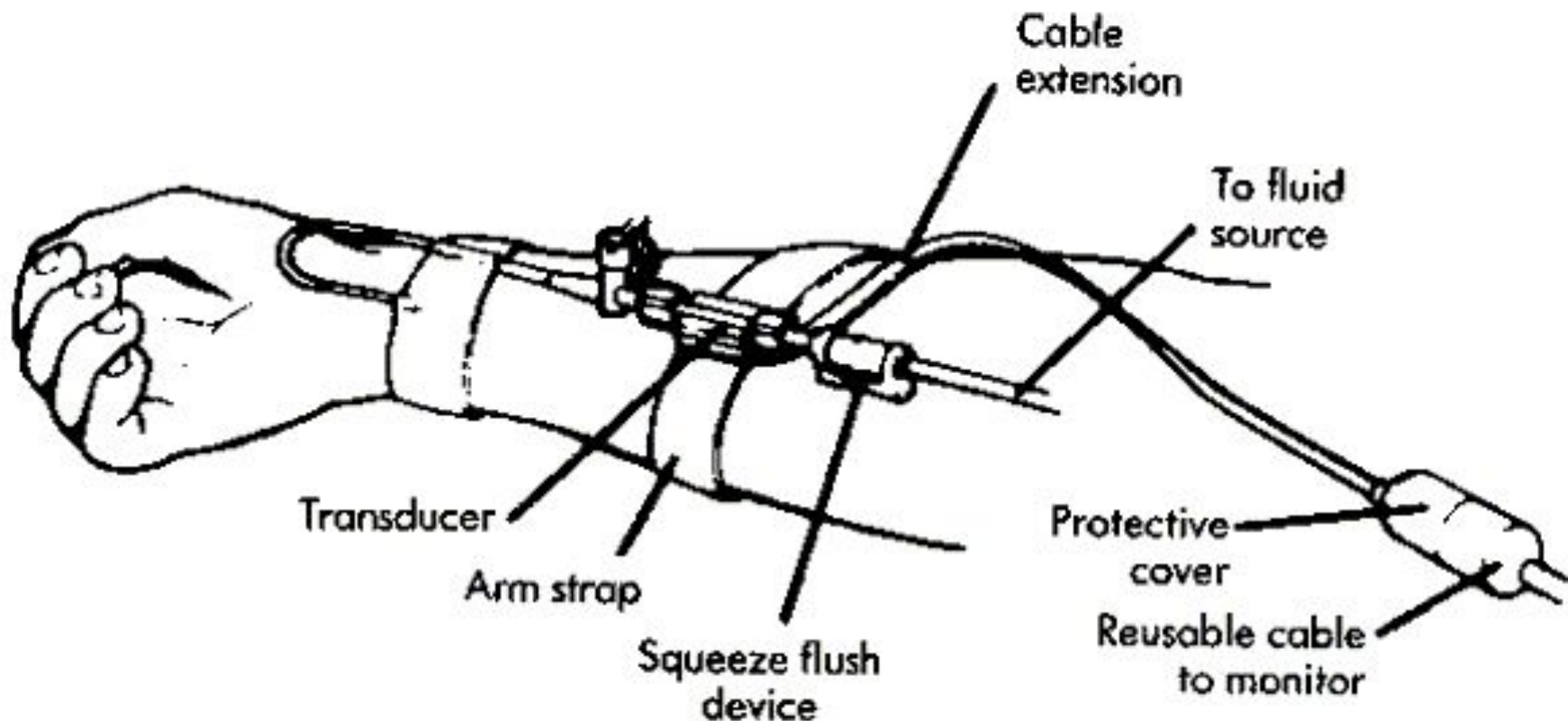


NON-INVASIVE BLOOD PRESSURE (NIBP)

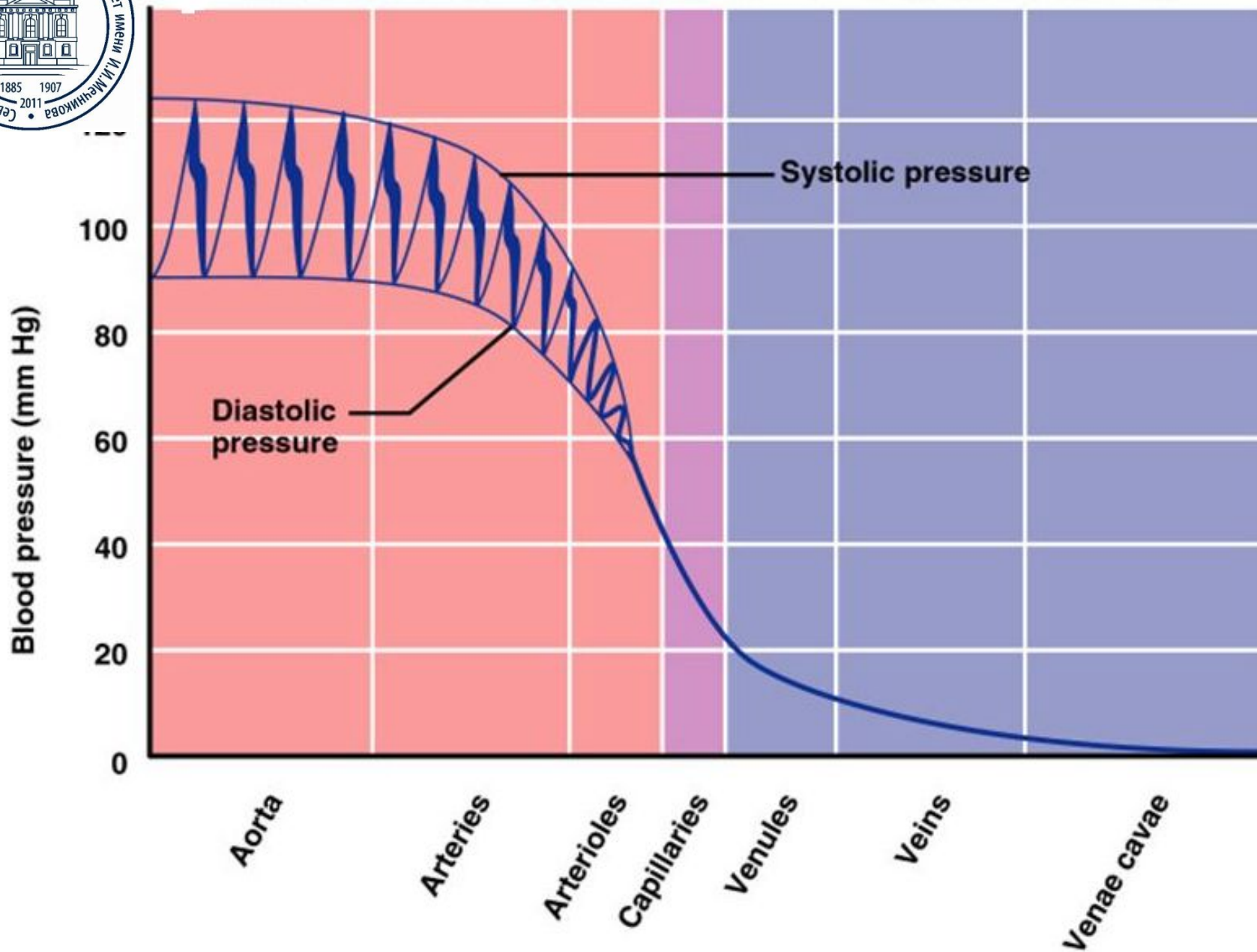
Осциллографический метод
(Hans von Recklinghausen, 1931)



ПРЯМОЙ (ИНВАЗИВНЫЙ) МОНИТОРИНГ АД



L.H. Peterson et al., 1949





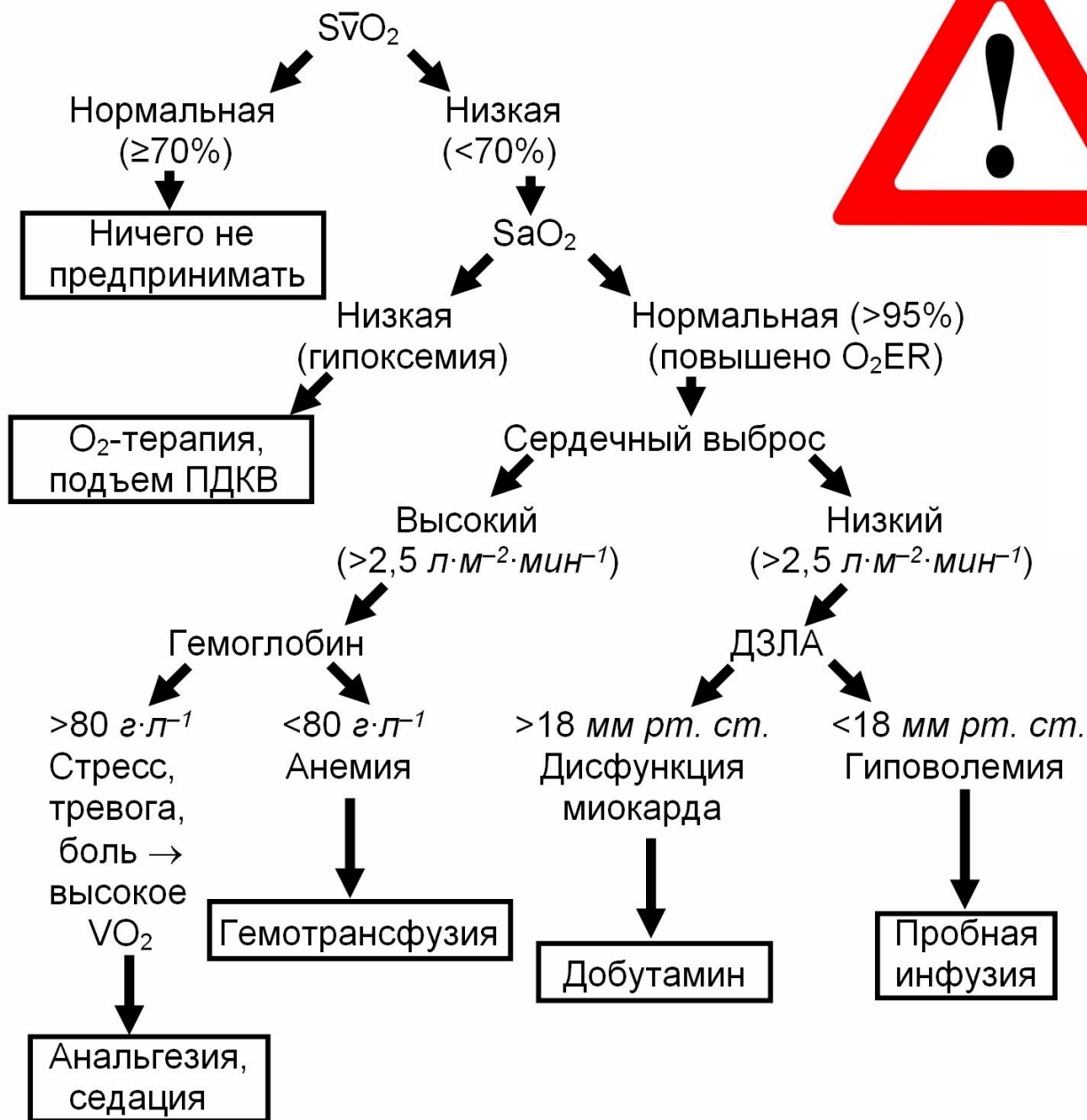
«Жаль, что измерение кровотока значительно труднее измерения давления. Это привело к чрезмерному интересу к измерению кровяного давления. Большинство органов, однако, нуждается больше в кровотоке, чем в давлении...»

(1928; Adolf Jarisch Jr., 1891-1965)



СРЕДНЕЕ АД

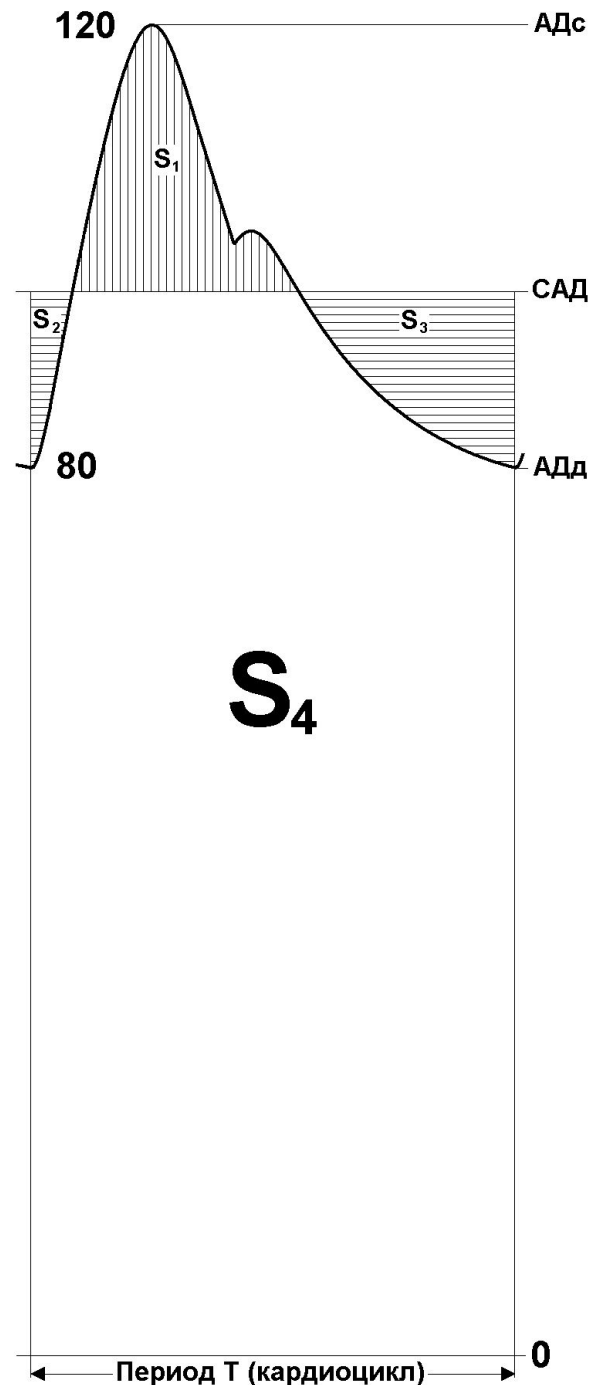
Поднять среднее АД выше 65 мм рт. ст.





СРЕДНЕЕ АД

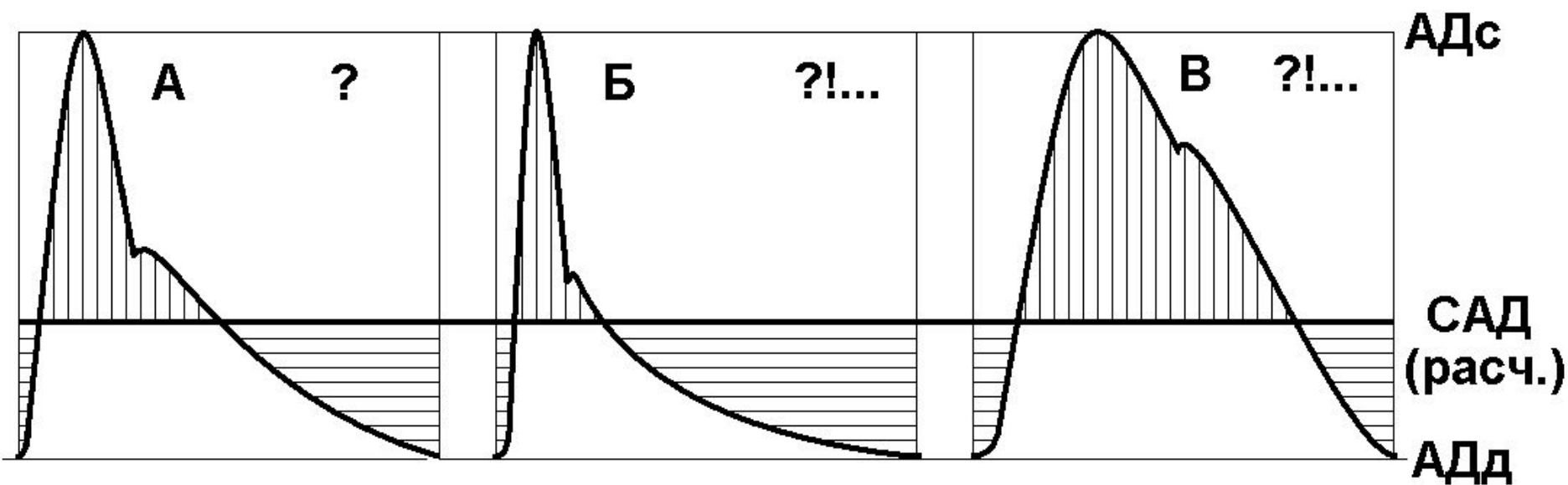
- Такая ПОСТОЯННАЯ величина АД, которая полностью эквивалентна реальному КОЛЕБЛЮЩЕМУСЯ давлению с точки зрения перфузии тканей
- Считается, что $S_{рАД} = ДАД + 1/3(САД - ДАД)$
- **ТАК ЛИ ЭТО?...**





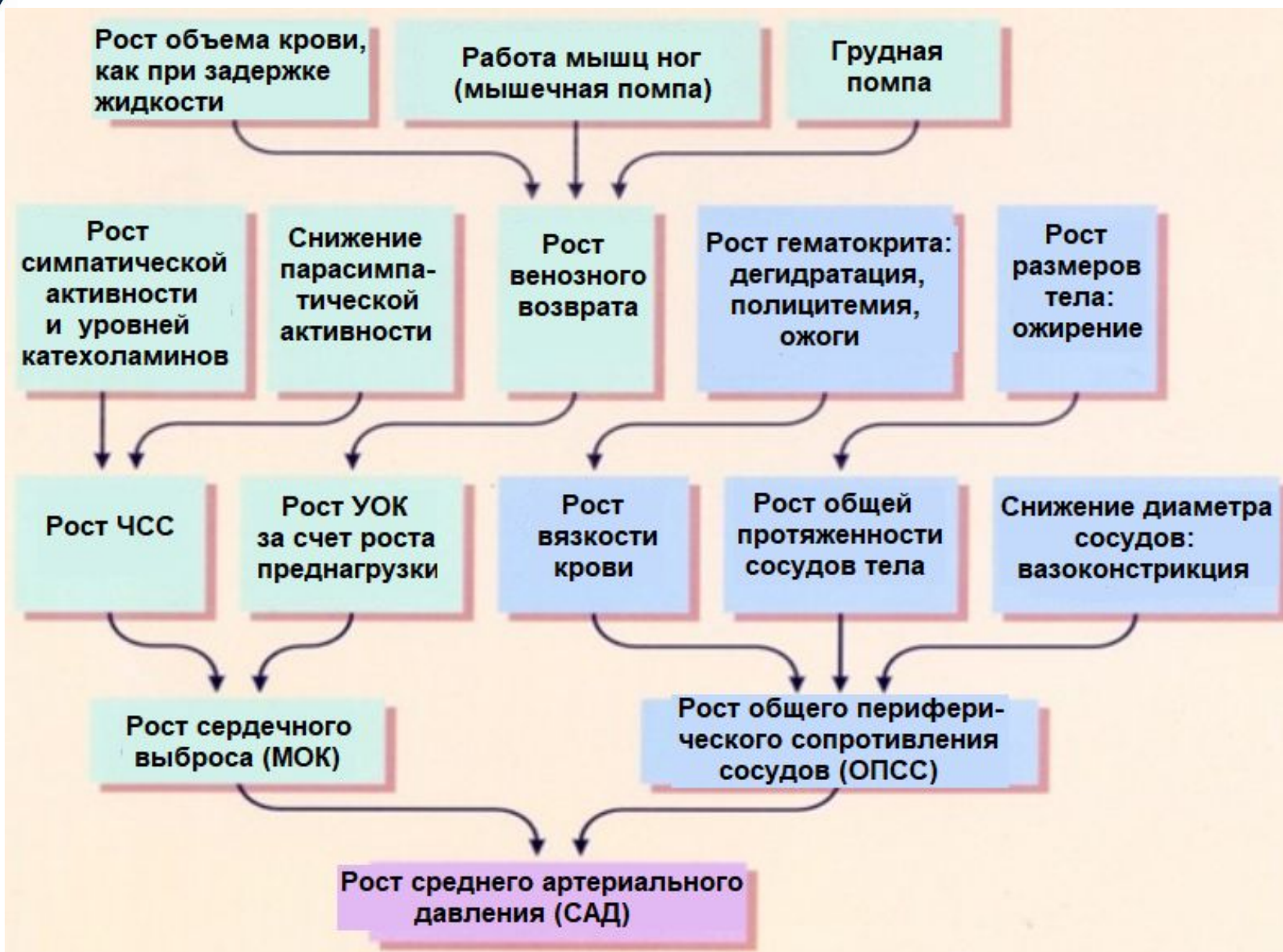
СРЕДНЕЕ АД

$$\text{СрАД} = \text{ДАД} + 1/3(\text{САД} - \text{ДАД})? \dots$$



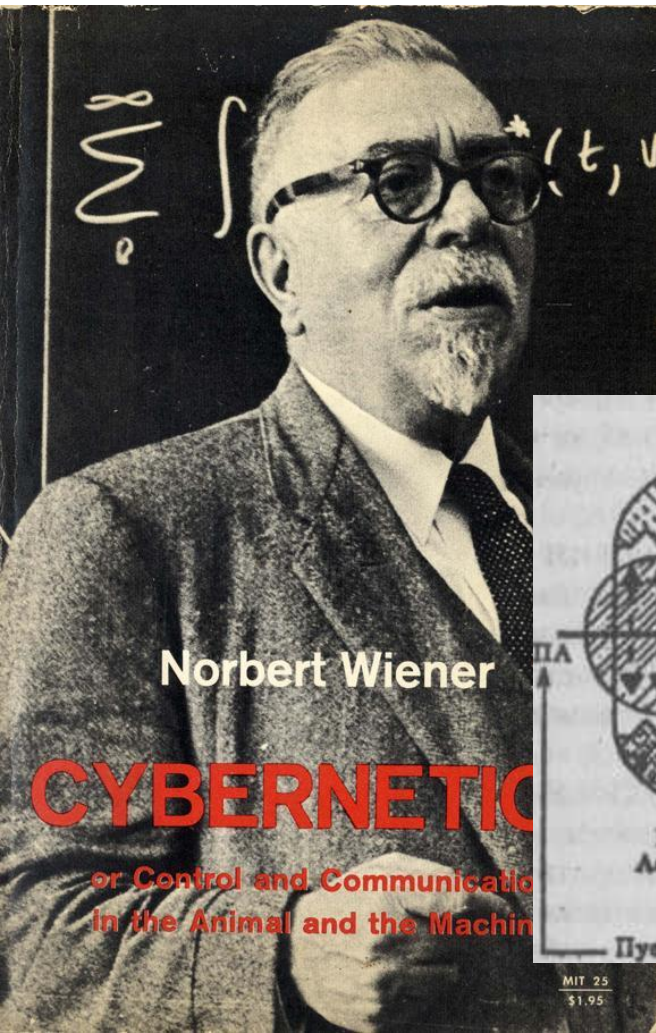
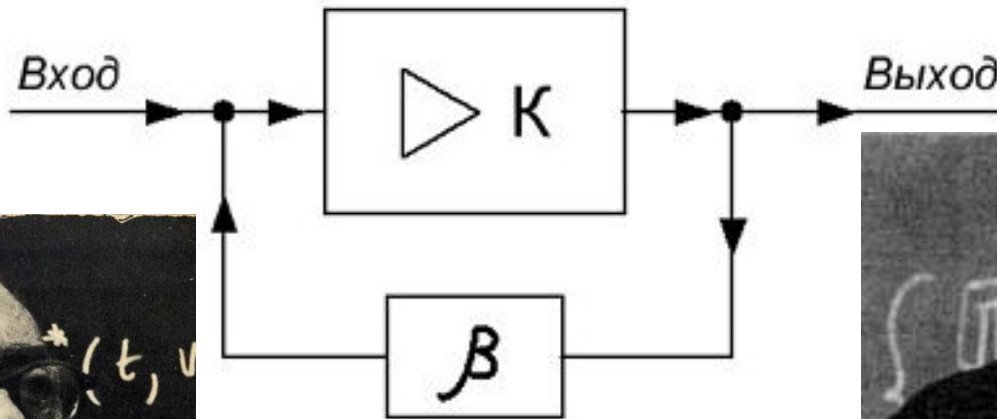


Все возможные причины...





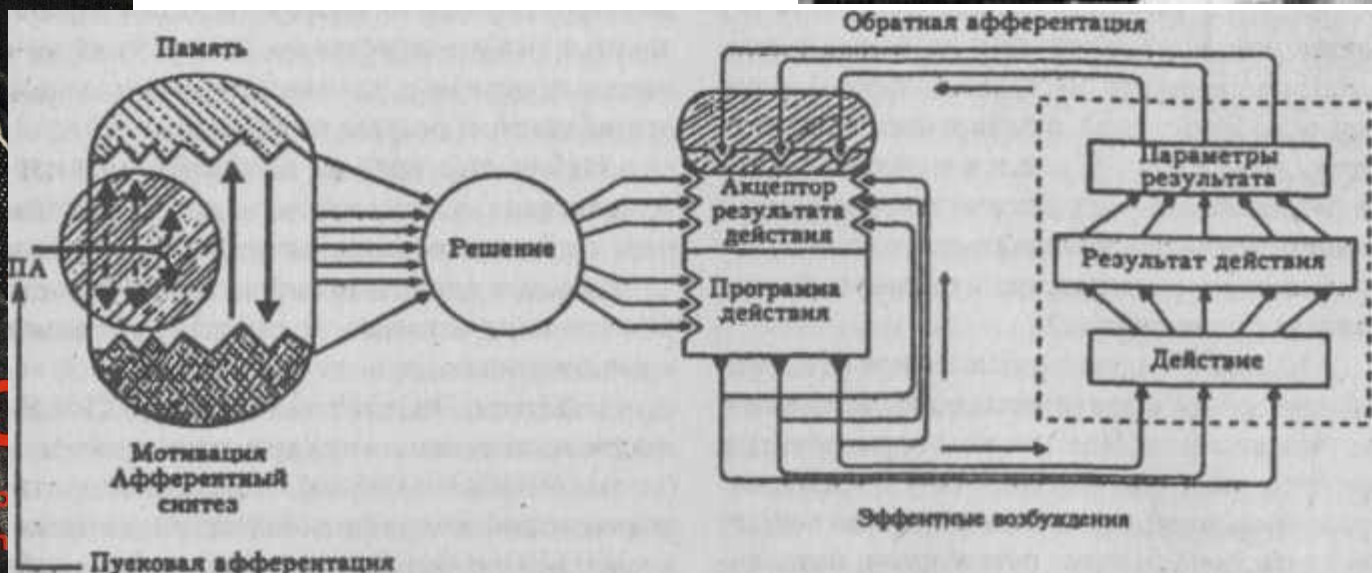
Обратная связь (Feedback)



Norbert Wiener

CYBERNETICS

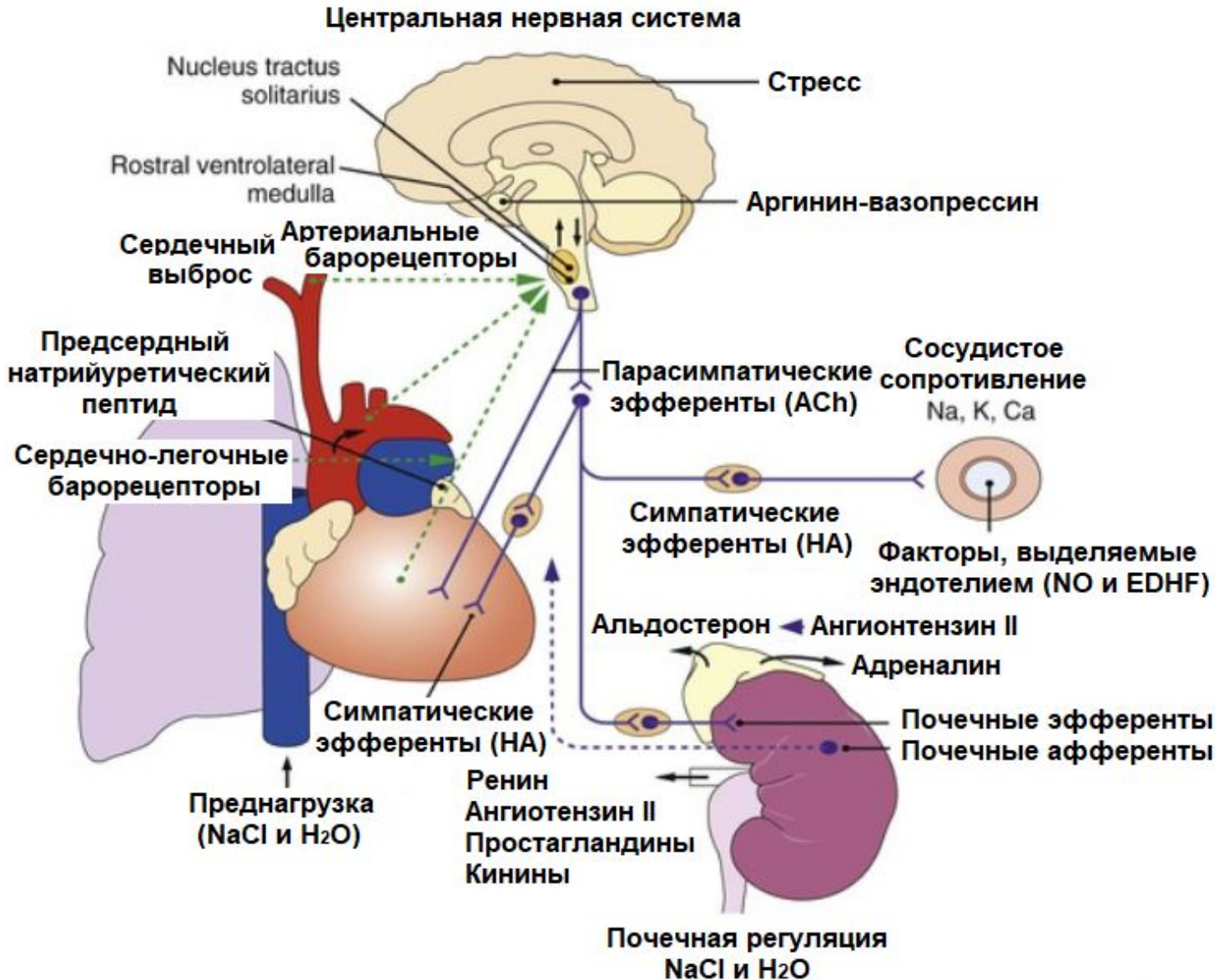
or Control and Communication in the Animal and the Machine





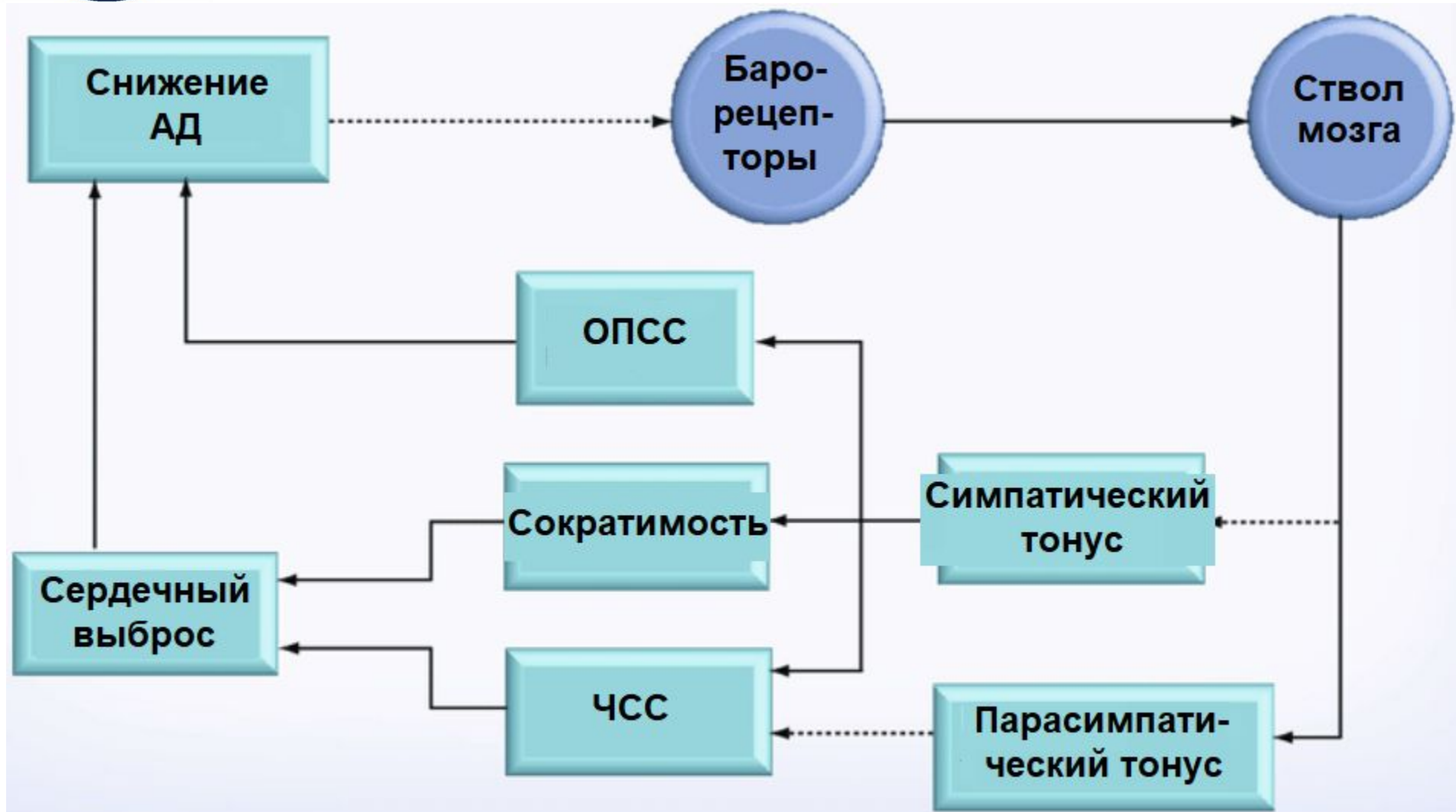
Механизмы регуляции

ДЛ



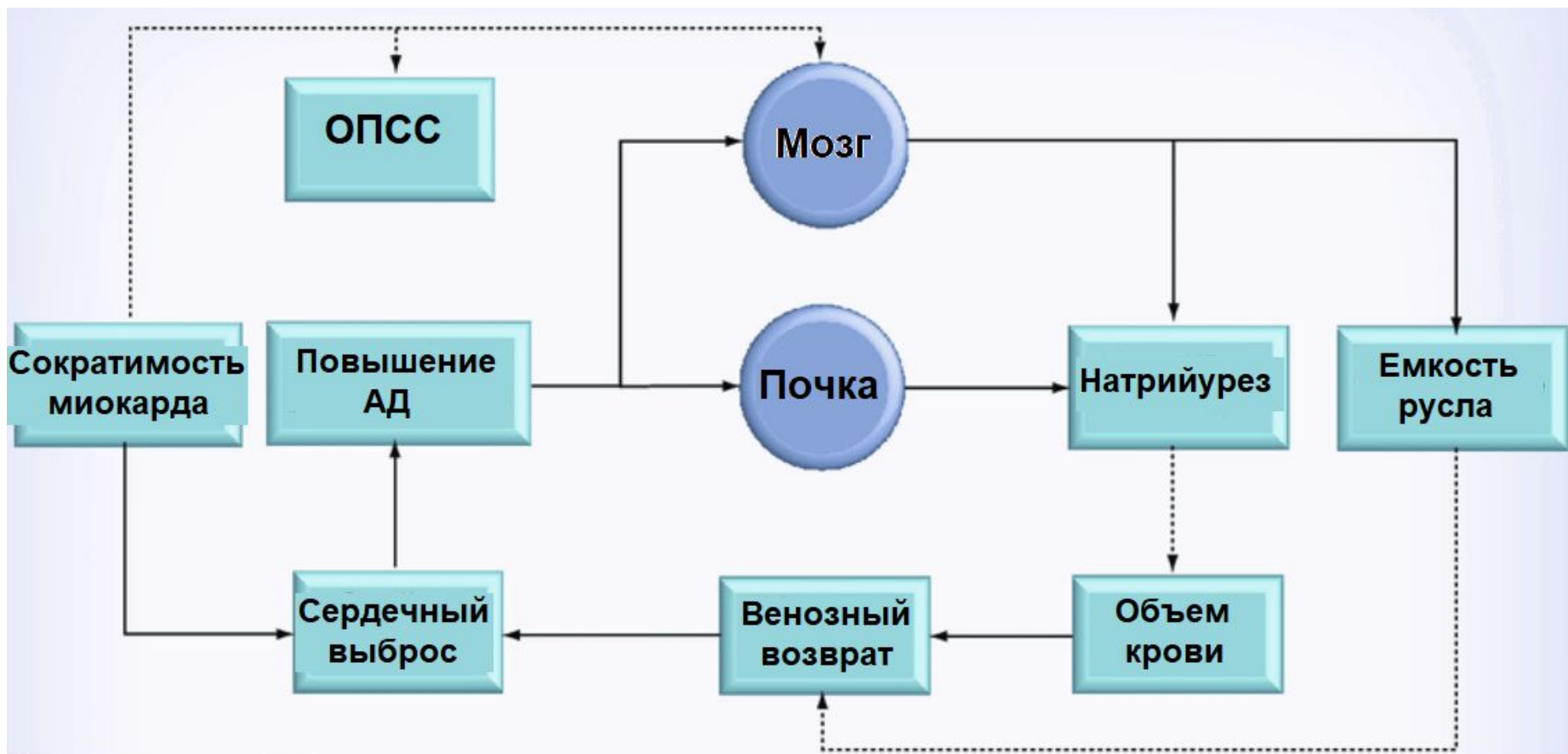


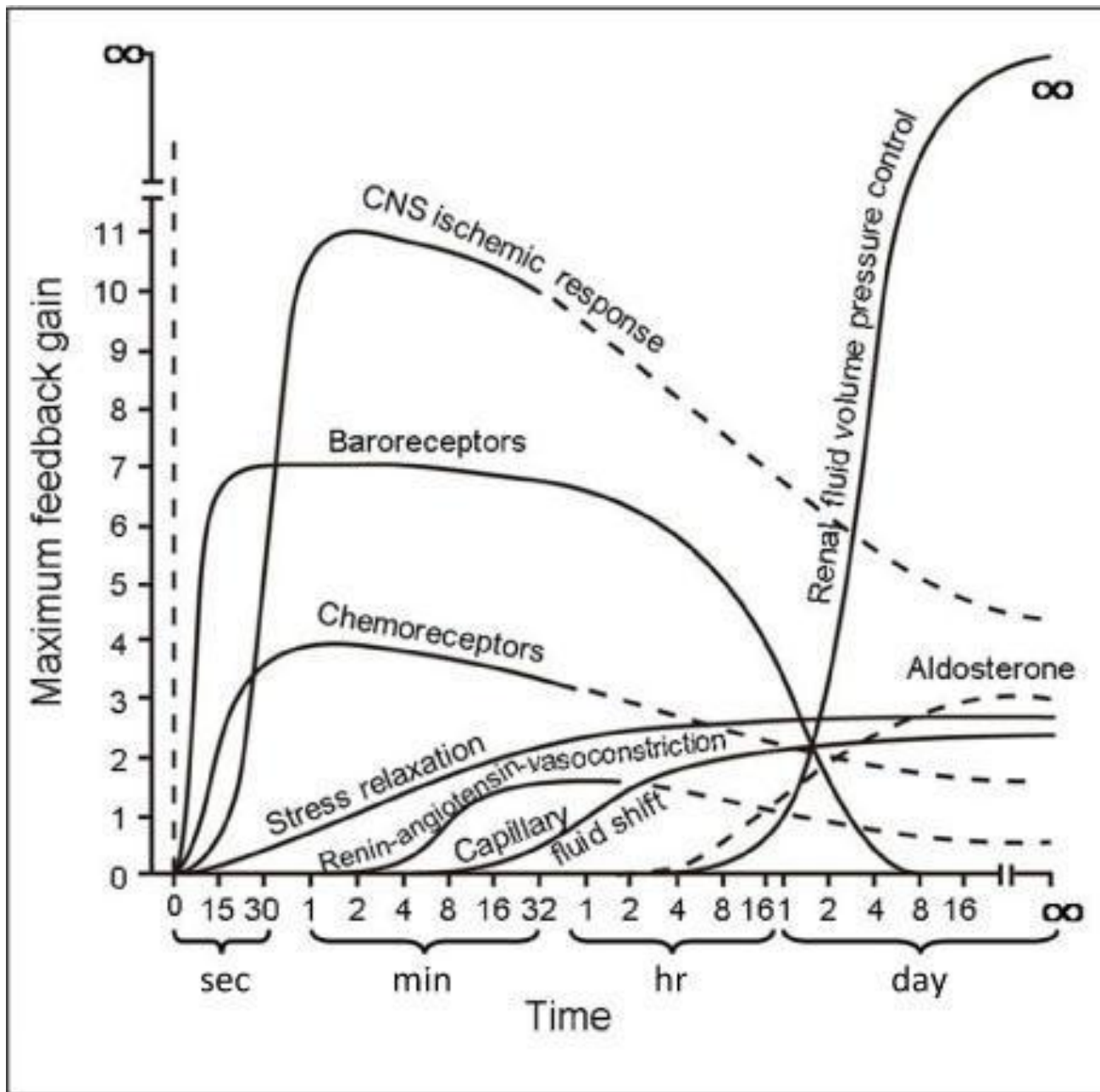
Кратковременная регуляция (вазо-, хроно- и инотропная)





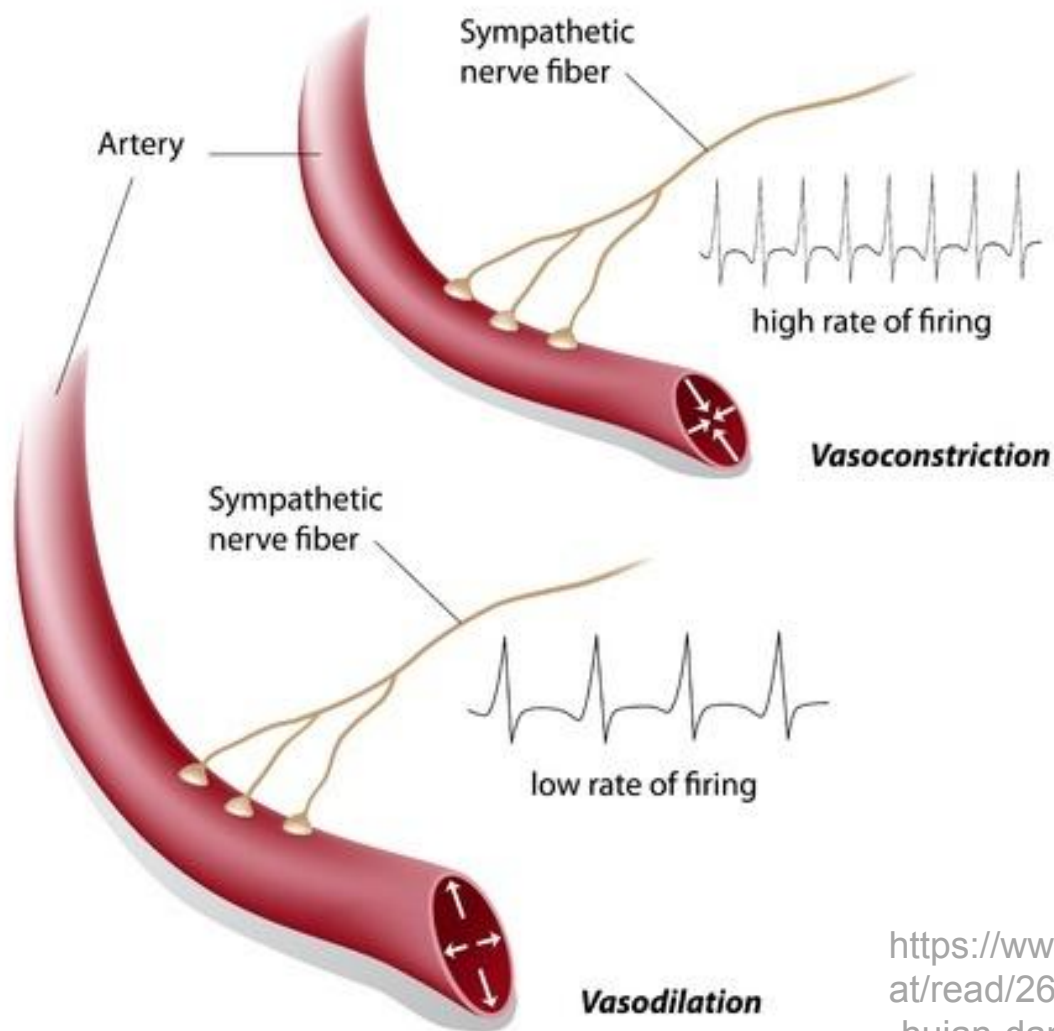
Долговременная регуляция (волемиическая)







Сосудистый тонус



<https://www.klikdokter.com/info-sehat/read/2696517/kedinginan-karena-hujan-dan-banjir-jangan-minum-bir>



The Nobel Prize in Physiology or Medicine 1998

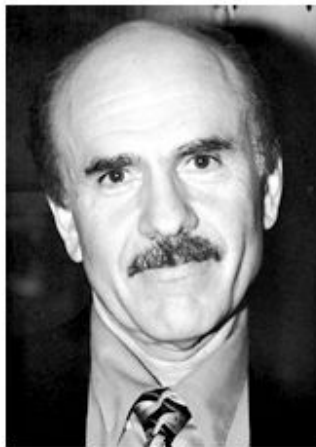
"for their discoveries concerning nitric oxide as a signalling molecule in the cardiovascular system"



Robert F. Furchgott

SUNY Health Science Center
Brooklyn, NY, USA

b. 1916



Louis J. Ignarro

University of California School of Medicine
Los Angeles, CA, USA

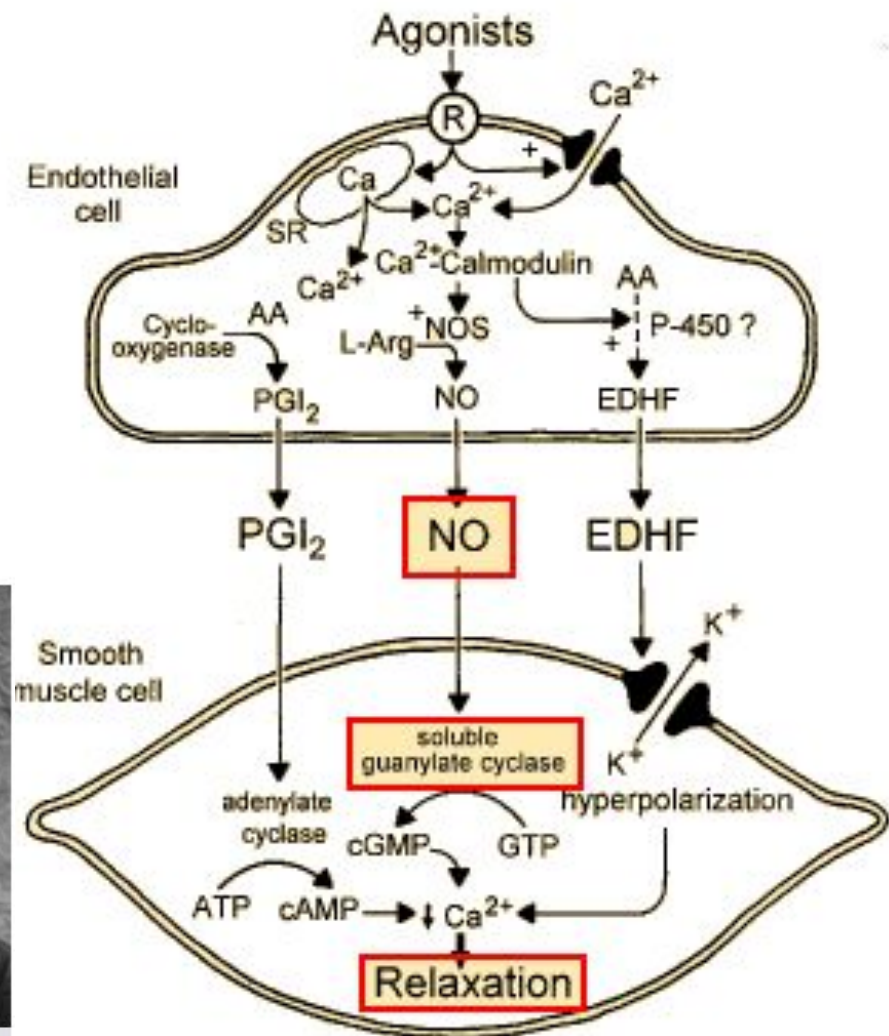
b. 1941



Ferid Murad

University of Texas Medical School at Houston
Houston, TX, USA

b. 1936

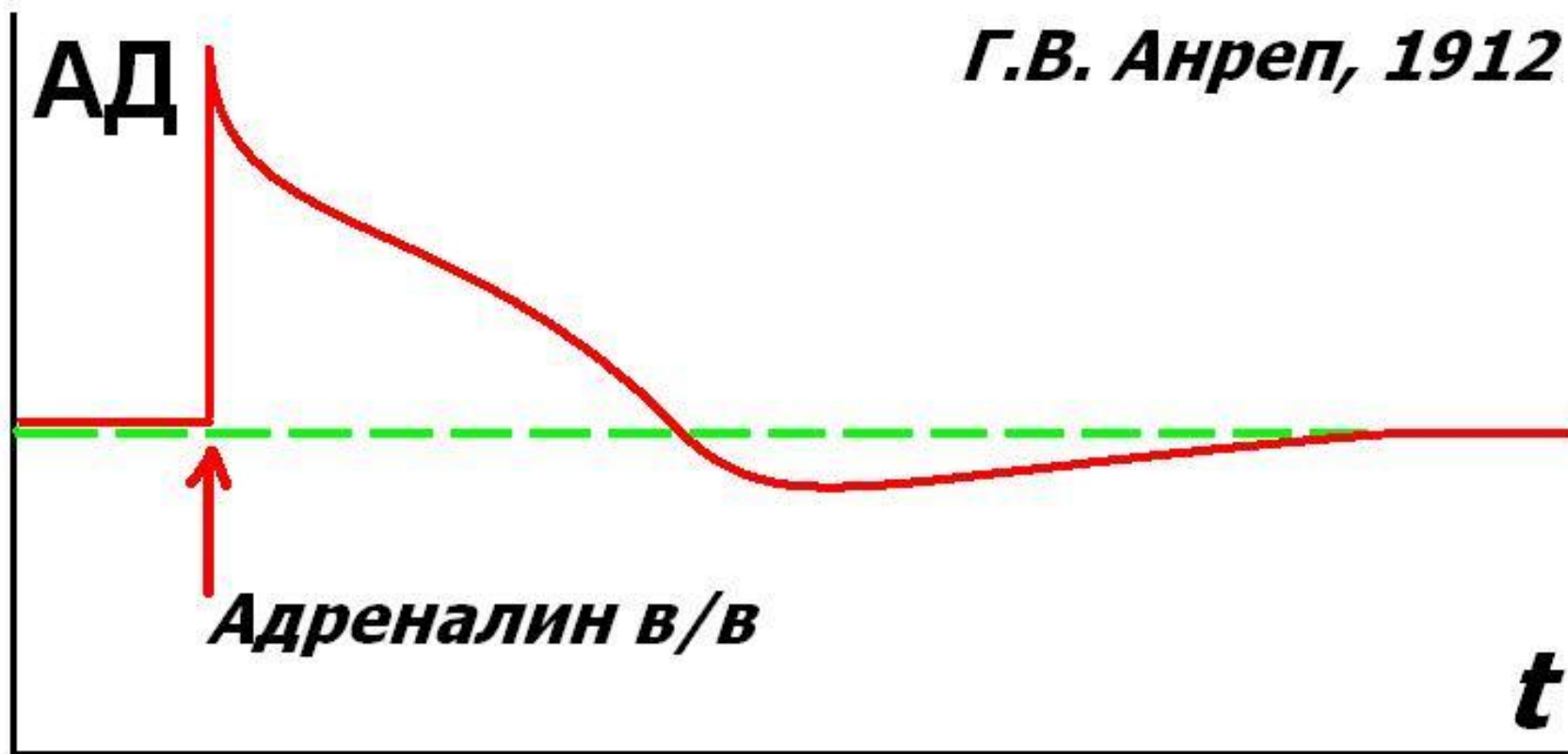




Адреналин

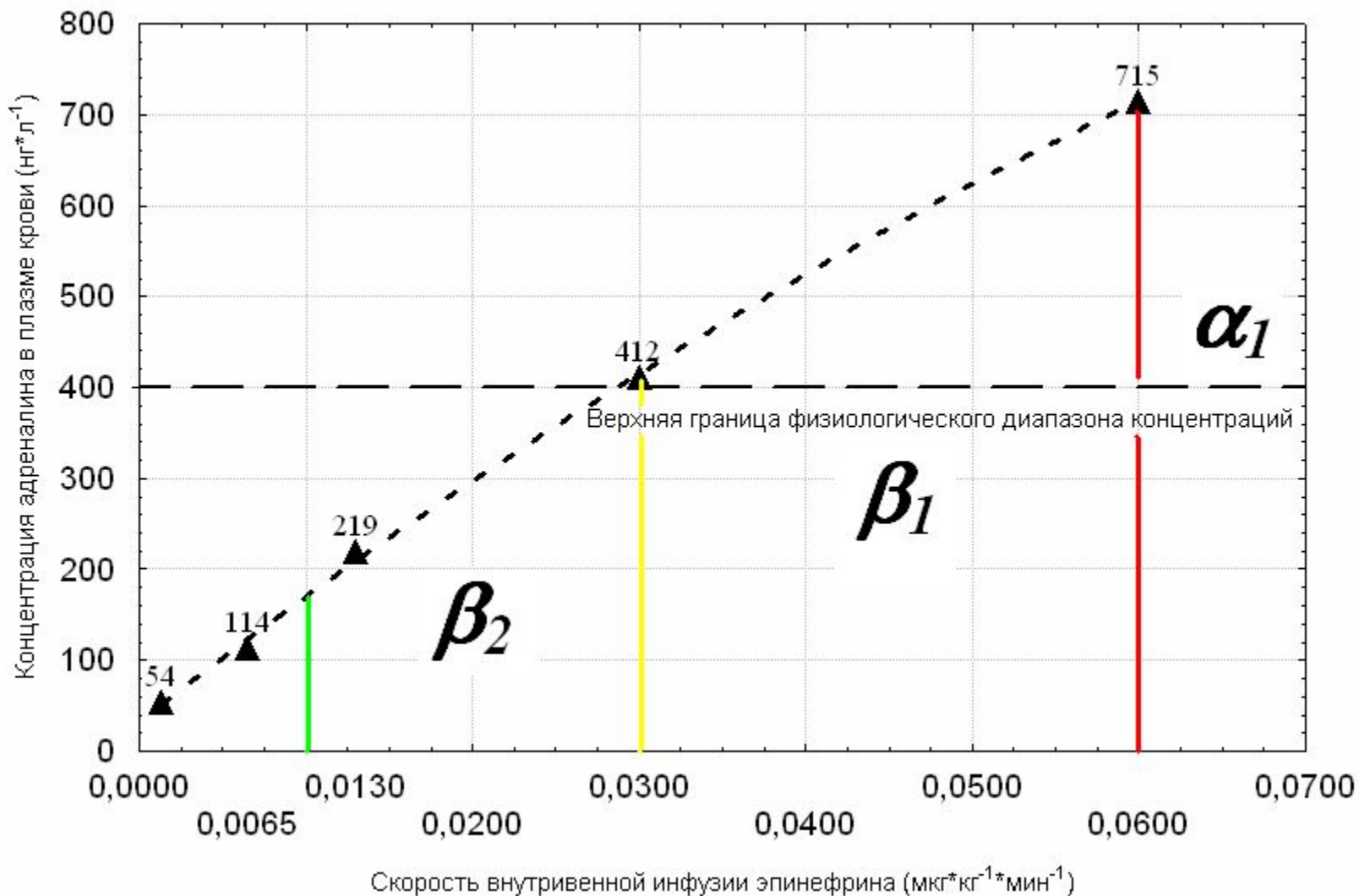


Г.В. Анреп, 1912





Зависимость преобладающих физиологических эффектов от темпа инфузии эпинефрина



По: Clutter W., Bier D., Shah S., Cryer Ph. // J. Clin. Invest. 1980, 66: 94-101.



РААС

Недогрузка нефрона Na^+ повышает секрецию ренина ЮГА

Печень синтезирует альфа2-глобулин ангиотензиноген

Ренин превращает его в ангиотензин I

Легкие секретируют в кровь пептидазу АПФ

АПФ превращает ангиотензин I в ангиотензин II (активный)

Ат II повышает тонус сосудов и секрецию альдостерона

Существует ангиотензин III



Альдостерон

Гормон стероидной структуры

Источник – клубочковая зона коры надпочечников

Действует на нефрон, кишку, потовые и слюнные железы

Дистальные канальцы и собирательные трубочки

Увеличивает транскрипцию Na^+/K^+ -АТФазы

Повышает реабсорбцию Na^+ и воды

Повышает секрецию K^+

Секрецию А усиливают гипонатриемия и гиперкалиемия

Секрецию А усиливают ангиотензин II (РААС) и АКТГ

Фармакологическое замещение – кортинеф



Вазопрессин (АДГ)

Гормон пептидной структуры

Источник – задняя доля гипофиза (нейрогипофиз)

Действует на рецепторы типов V_1 и V_2

V_1 а – вазопрессорные, особенно в спланхническом русле

V_2 – собирательные трубочки и выводные протоки почек

Повышают проницаемость эпителия для воды

Гиперосмолярность плазмы повышает секрецию АДГ

Алкоголь снижает секрецию АДГ, а опиаты – повышают

АДГ-подобные пептиды могут секретироваться опухолями

Фармакологическое замещение – десмопрессин (минирин)



Предсердные натрийуретические пептиды

Гормоны пептидной структуры

Первично найдены в ткани предсердия (тип А) и мозга (В)

Основное место секреции – кардиомиоциты предердий

Секреция растет в ответ на растяжение стенки предсердия

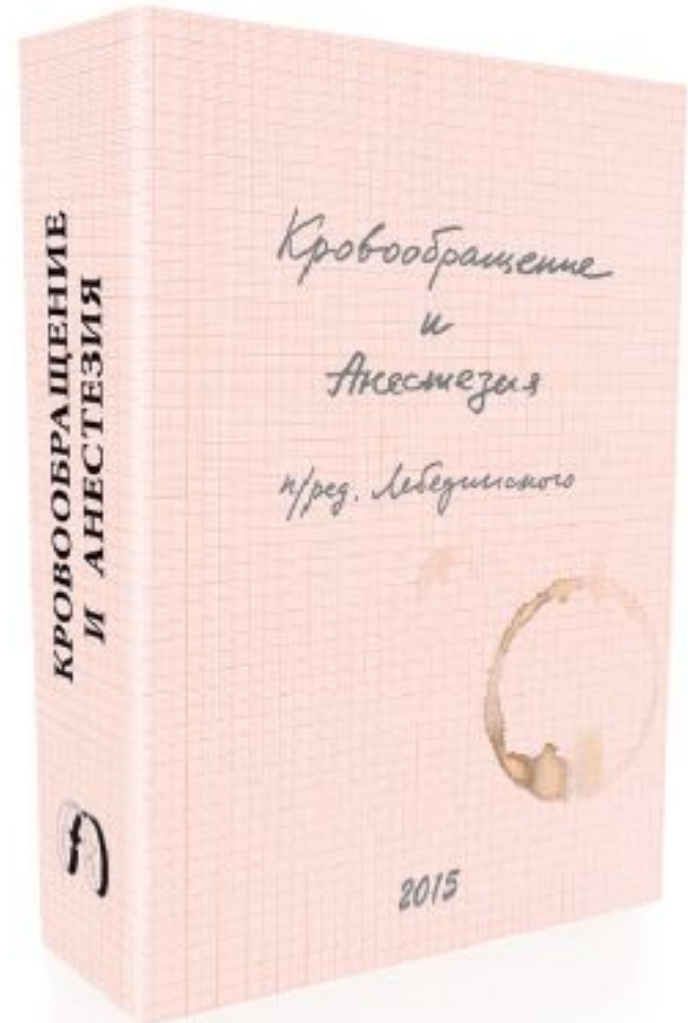
Эффекты – вазодилатация и натрийурез

Нисеритид как средство от сердечной недостаточности

NT-proBNP как тест на сердечную недостаточность

Вопросы?.

..



www.vanevski.com