

# КАФЕДРА НОРМАЛЬНОЙ ФИЗИОЛОГИИ СОГМА



- ТЕМА ЛЕКЦИИ:

**СВОЙСТВА  
МИОКАРДА.  
АВТОМАТИЯ  
СЕРДЦА**

# СВОЙСТВА МИОКАРДА

---

- АВТОМАТИЯ
- ВОЗБУДИМОСТЬ
- ПРОВОДИМОСТЬ
- СОКРАТИМОСТЬ
- ВНУТРЕННЯЯ  
СЕКРЕЦИЯ





# **АВТОМАТИЯ**

**Автоматией миокарда называют способность сердечной мышцы самопроизвольно (без внешнего раздражения) генерировать потенциалы действия (возбуждаться) и сокращаться под влиянием распространяющихся собственных возбуждений.**

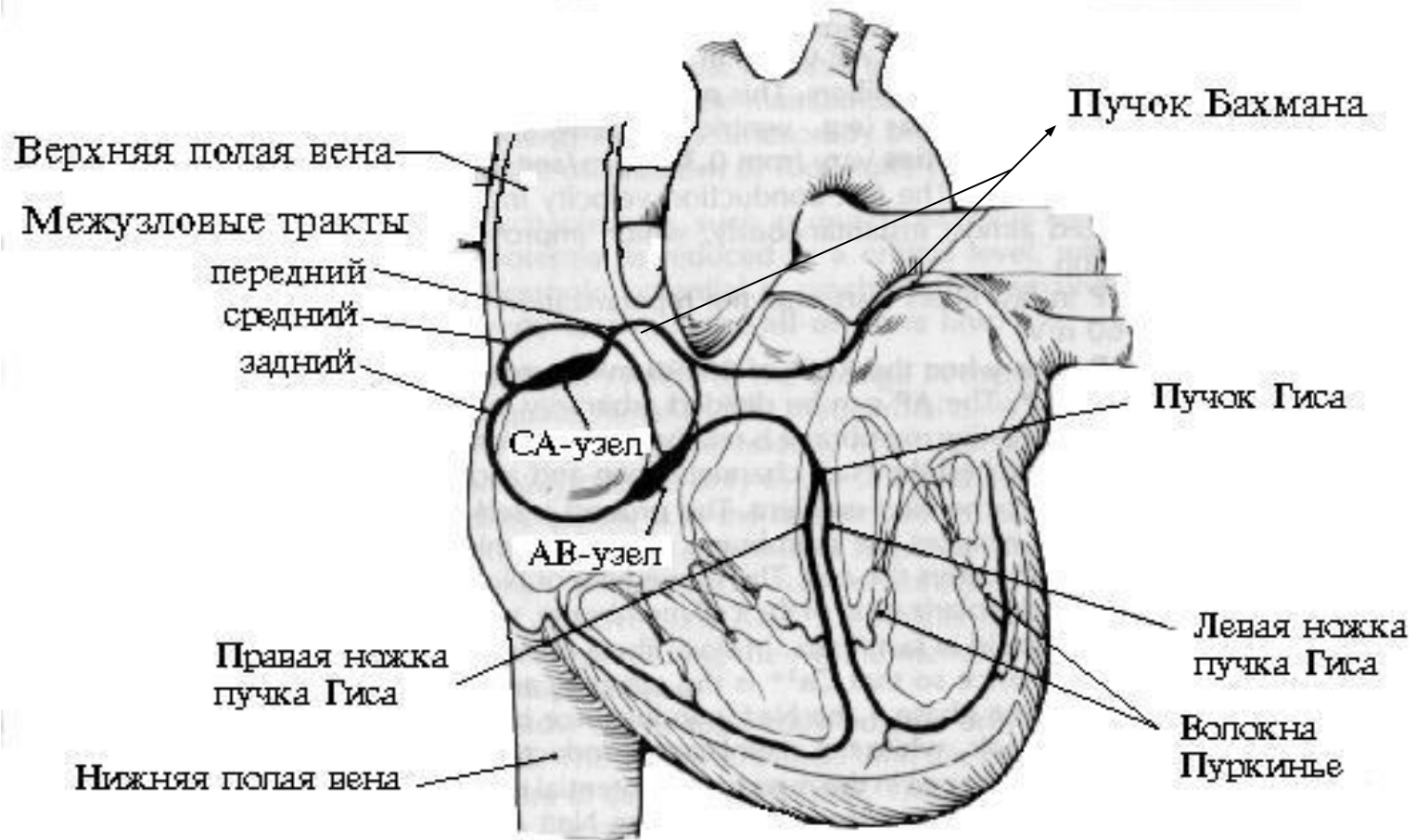
## 2 типа волокон миокарда

- 1. Сократительные или типичные мышечные волокна (*функция – сокращения миокарда*)
- 2. Атипические волокна или проводящая система сердца (*функция – возникновение и проведение возбуждения*)

**Своей автоматической работой сердце обязано водителю ритма (пейсмейкеру), относящемуся к проводящей системе сердца. Там рождается возбуждение, ведущее затем к сокращению сердца.**



# ПРОВОДЯЩАЯ СИСТЕМА СЕРДЦА



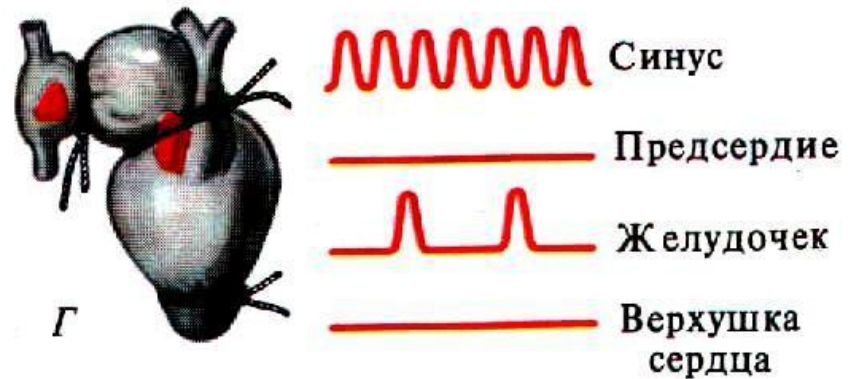
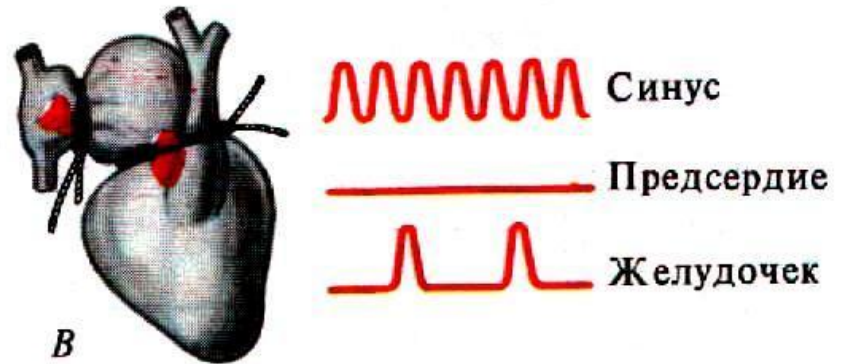
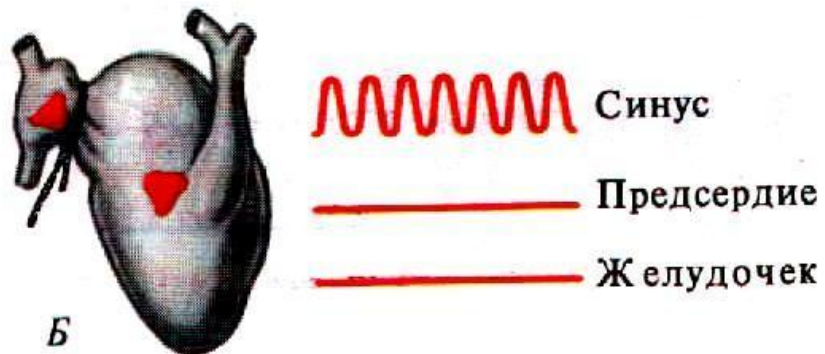
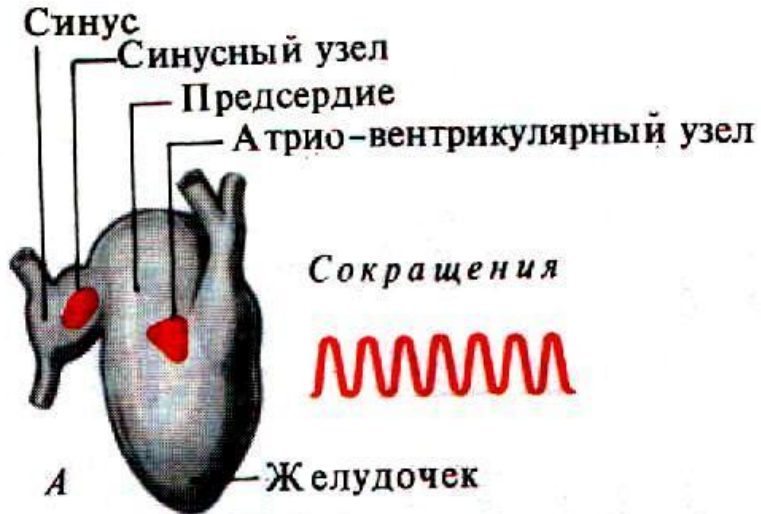
# **ВНУТРИПРЕДСЕРДНЫЕ МЕЖУЗЛОВЫЕ ПУТИ**

---

- **ПЕРЕДНИЙ МЕЖУЗЛОВОЙ И МЕЖПРЕДСЕРДНЫЙ ТРАКТ (ПУЧОК БАХМАНА)**
- **СРЕДНИЙ МЕЖУЗЛОВОЙ ТРАКТ (ПУЧОК ВЕНКЕБАХА)**
- **ЗАДНИЙ МЕЖУЗЛОВОЙ И МЕЖПРЕДСЕРДНЫЙ ТРАКТ (ПУЧОК ТОРЕЛА)**



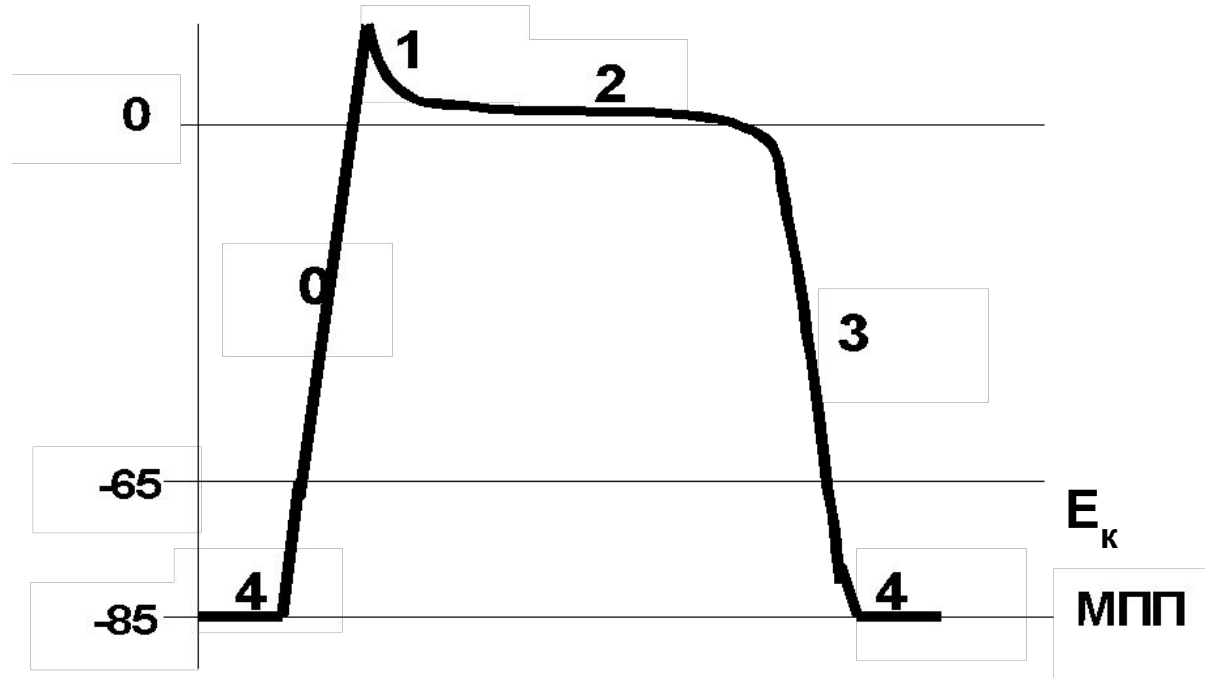
# Лигатуры Станниуса



# **ЗАКОН ГРАДИЕНТА АВТОМАТИИ В. ГАСКЕЛЛА**

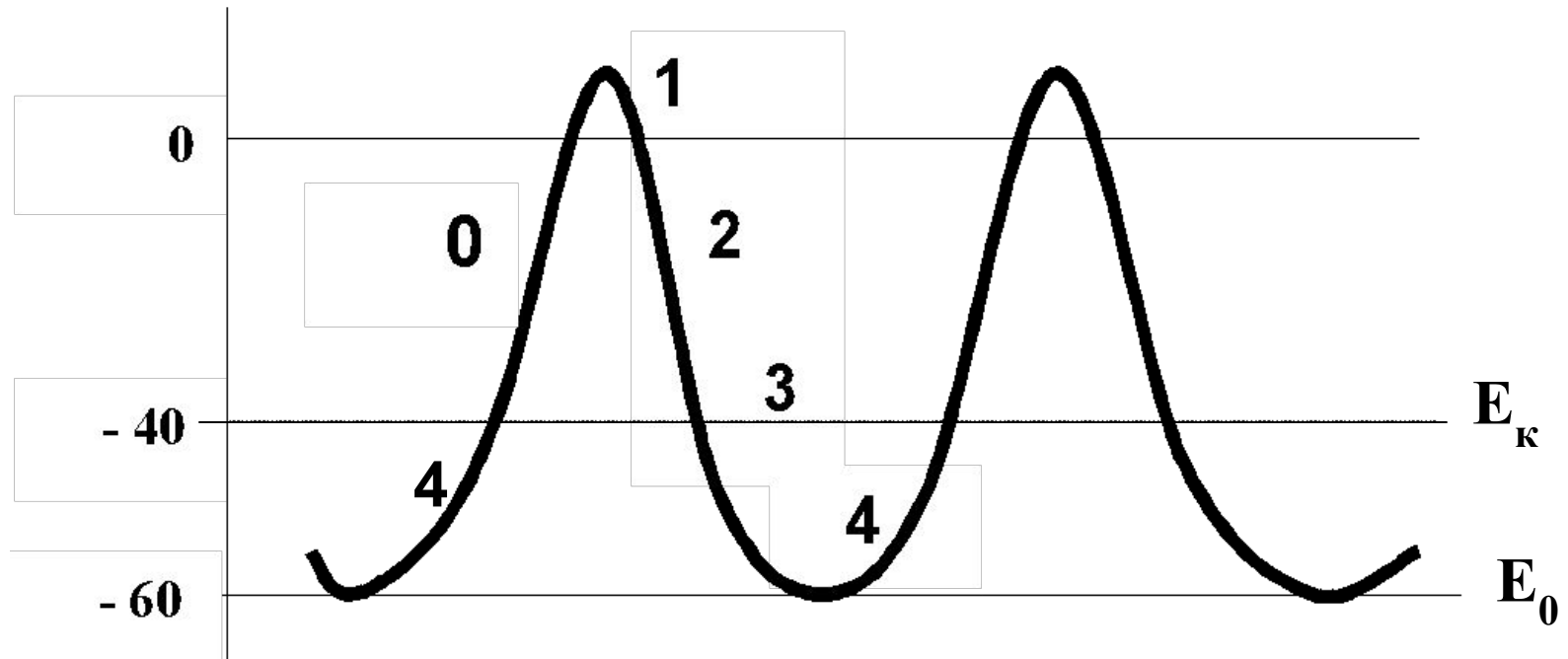
- **СТЕПЕНЬ АВТОМАТИИ ТЕМ ВЫШЕ, ЧЕМ БЛИЖЕ РАСПОЛОЖЕН УЧАСТОК ПРОВОДЯЩЕЙ СИСТЕМЫ К СИНОАТРИАЛЬНОМУ УЗЛУ**
- **УСВОЕНИЕ РИТМА ВОЗБУЖДЕНИЙ**
- **СИНОАТРИАЛЬНЫЙ УЗЕЛ - 60-80 имп/мин**
- **АТРИОВЕНТРИКУЛЯРНЫЙ - 40-50 имп/мин**
- **ПУЧОК ГИСА - 30-40 имп/мин**
- **ВОЛОКНА ПУРКИНЬЕ - 20 имп/мин**

# КРИВАЯ ПОТЕНЦИАЛА ДЕЙСТВИЯ СОКРАТИТЕЛЬНОГО МИОКАРДА



0 – Фаза деполаризации;  
1 – Фаза начальной реполяризации;  
2 – медленной реполяризации;  
3 – Фаза конечной быстрой реполяризации;  
4 – Фаза потенциала покоя

# КРИВЫЕ ПОТЕНЦИАЛА ДЕЙСТВИЯ КЛЕТКИ ВОДИТЕЛЯ РИТМА



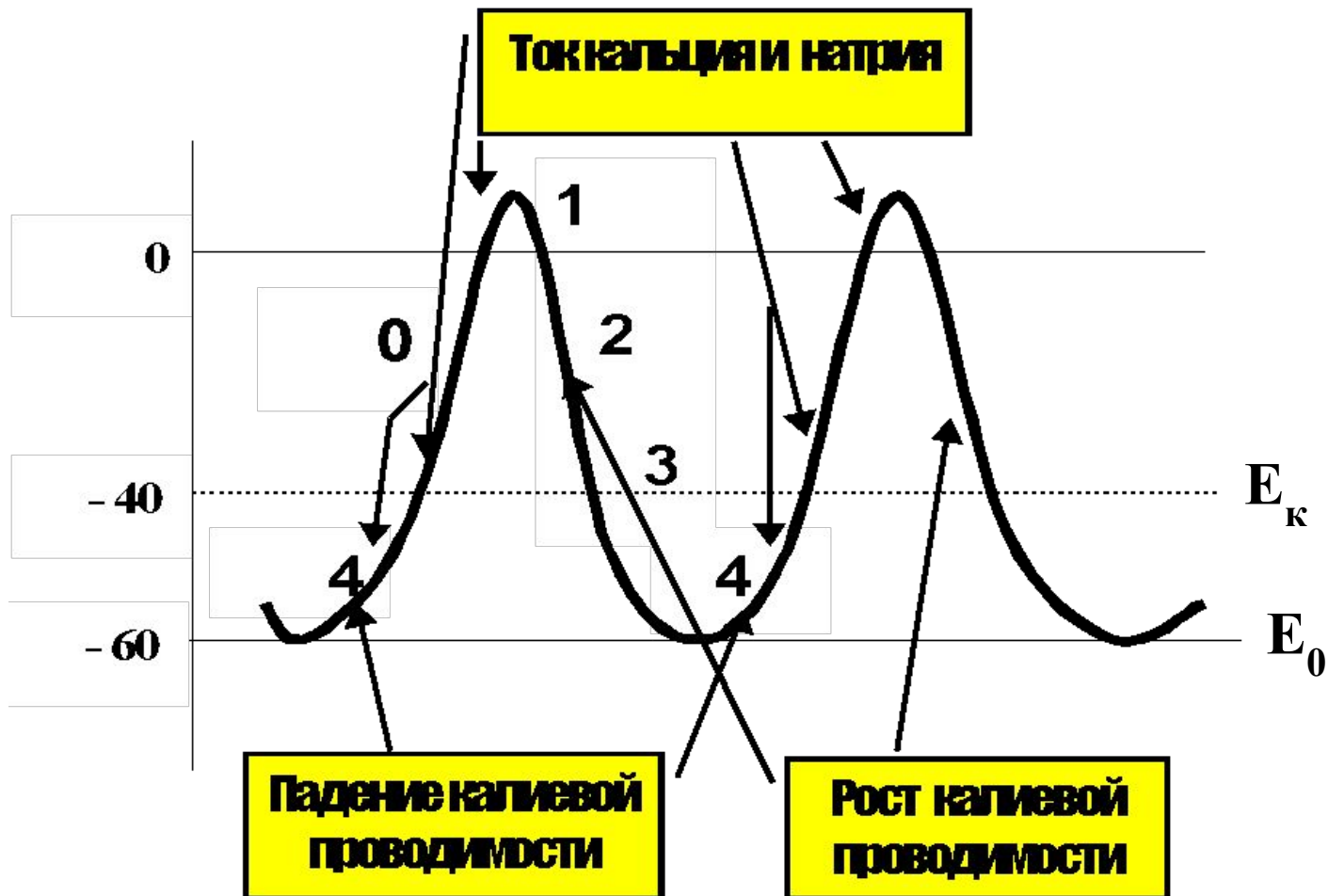
0 –

Фаза деполяризации

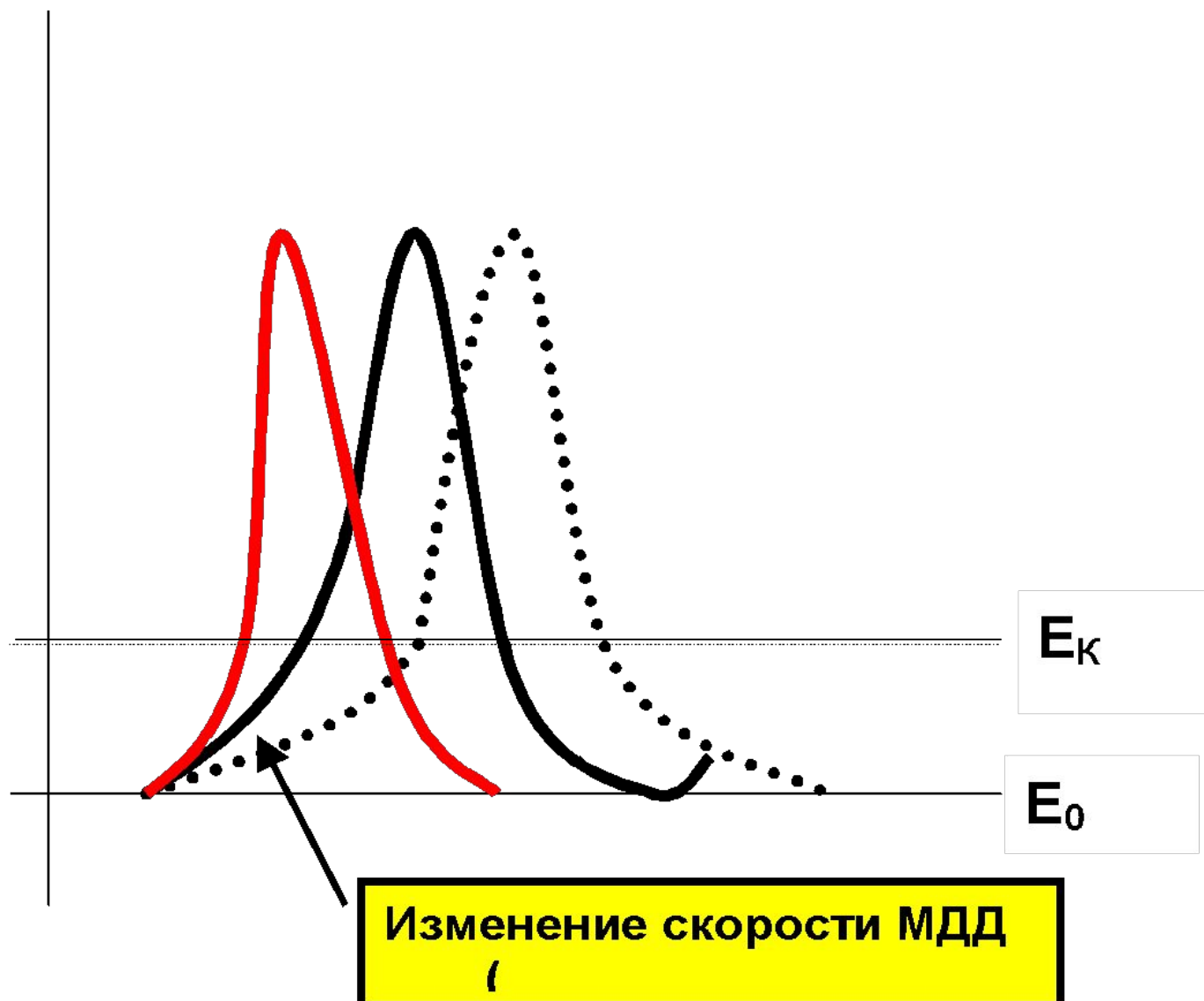
Фаза

Фаза спонтанной медленной деполяризации (МДД)

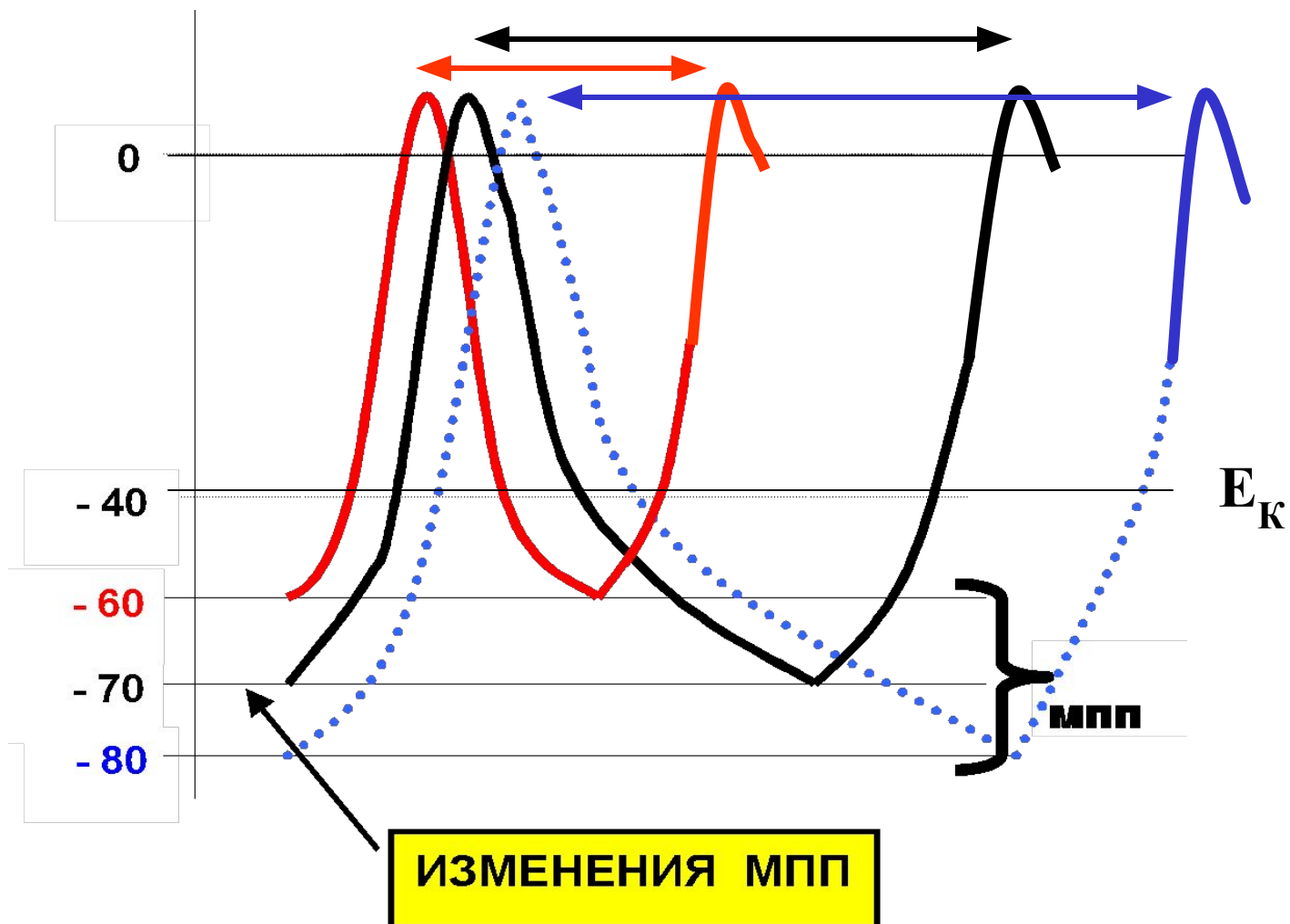
# МЕХАНИЗМ ПОТЕНЦИАЛА ДЕЙСТВИЯ КЛЕТОК ВОДИТЕЛЯ РИТМА



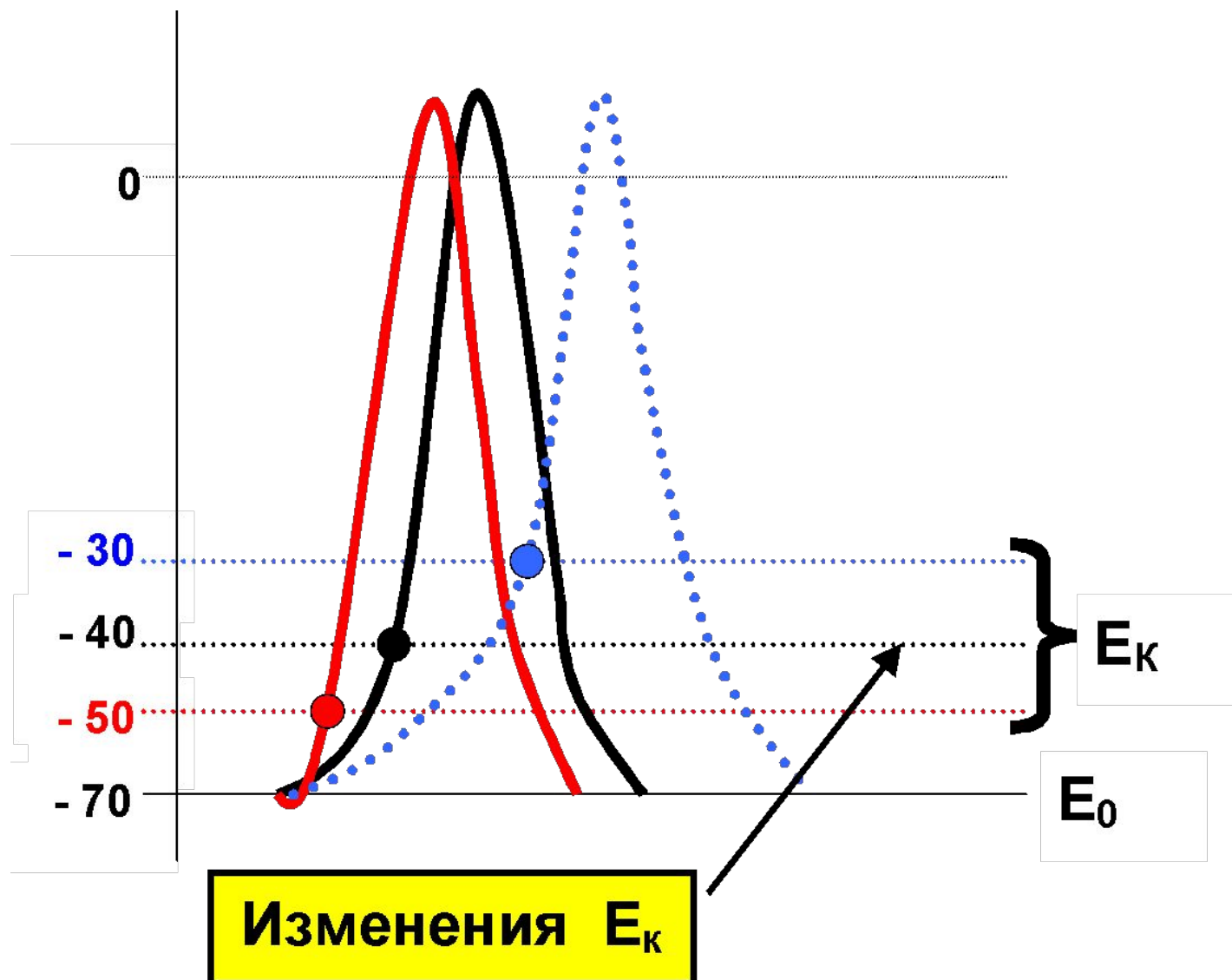
# 1-й МЕХАНИЗМ ИЗМЕНЕНИЯ АВТОМАТИИ



# 2-й МЕХАНИЗМ ИЗМЕНЕНИЯ АВТОМАТИИ



# 3-й МЕХАНИЗМ ИЗМЕНЕНИЯ АВТОМАТИИ





**КАФЕДРА НОРМАЛЬНОЙ ФИЗИОЛОГИИ СОГМА**

**ВИДЕООСТУДИЯ**



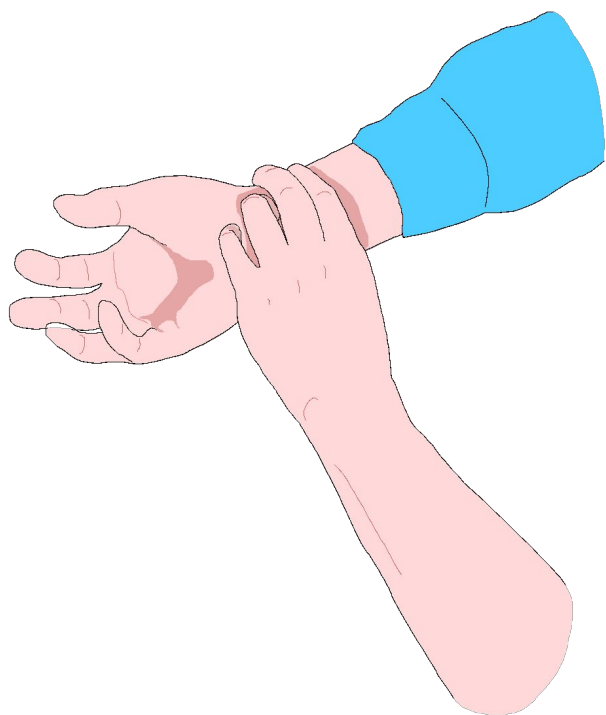
***HAFS - FILMS***



# ОСНОВНЫЕ РЕГУЛЯТОРНЫЕ ВЛИЯНИЯ НА АВТОМАТИЮ СИНОАТРИАЛЬНОГО УЗЛА

- АЦЕТИЛХОЛИН - ПОВЫШЕНИЕ ПРОНИЦАЕМОСТИ МЕМБРАНЫ ДЛЯ КАЛИЯ - ГИПЕРПОЛЯРИЗАЦИЯ, СНИЖЕНИЕ СКОРОСТИ (КРУТИЗНЫ) МДД.
- НОРАДРЕНАЛИН - ПОВЫШЕНИЕ ПРОНИЦАЕМОСТИ МЕМБРАНЫ ДЛЯ  $Ca^{++}$  - ПОВЫШЕНИЕ СКОРОСТИ (КРУТИЗНЫ) МДД, СНИЖЕНИЕ ПОРОГОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

# ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЙ АВТОМАТИИ ПО ЧАСТОТЕ ПУЛЬСА



- **ВЫШЕ АВТОМАТИЯ - ЧАЩЕ ПУЛЬС -**  
**ТАХИКАРДИЯ**
- **НИЖЕ АВТОМАТИЯ - РЕЖЕ ПУЛЬС -**  
**БРАДИКАРДИЯ**
- **МЕНЯЮЩАЯСЯ АВТОМАТИЯ - ПУЛЬС**  
**РАЗНОЙ ЧАСТОТЫ - СИНУСОВАЯ**  
**АРИТМИЯ**

КАФЕДРА НОРМАЛЬНОЙ ФИЗИОЛОГИИ СОГМА  
ВИДЕОСТУДИЯ



*HAFS - FILMS*

