



Нарушения ионного обмена



И О Н Ы

(греч. ion идущий)

**** Частицы,
имеющие электрический заряд.***



Э Л Е К Т Р О Л И Т Ы

(греч. *elektron* - янтарь, в сложных словах - связанный с электрическим полем или током + *lytos* – растворимый, разлагаемый)

- вещества, содержащие ионы,
- способные перемещаться и проводить электрический ток.
- В прикладном значении – *вещества, растворы которых проводят электрический ток*
 - *при участии ионов.*



РОЛЬ ИОНОВ В ОРГАНИЗМЕ

**ПОДДЕРЖАНИЕ КОНСТАНТ
ОРГАНИЗМА**

**ПРОТЕКАНИЕ
ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ
ПРОЦЕССОВ В КЛЕТКАХ**

**РЕАЛИЗАЦИЯ ЭФФЕКТОВ
БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ**

**ПРОТЕКАНИЕ
ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ**

**РЕГУЛЯЦИЯ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОГО
СОСТОЯНИЯ МЕМБРАН КЛЕТОК**

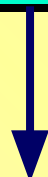
**РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВОДЫ
В СЕКТОРАХ ОРГАНИЗМА**



ОБЩИЕ ПРИЧИНЫ РАССТРОЙСТВ ОБМЕНА ИОНОВ



**НАРУШЕНИЕ
ПОСТУПЛЕНИЯ
В ОРГАНИЗМ**



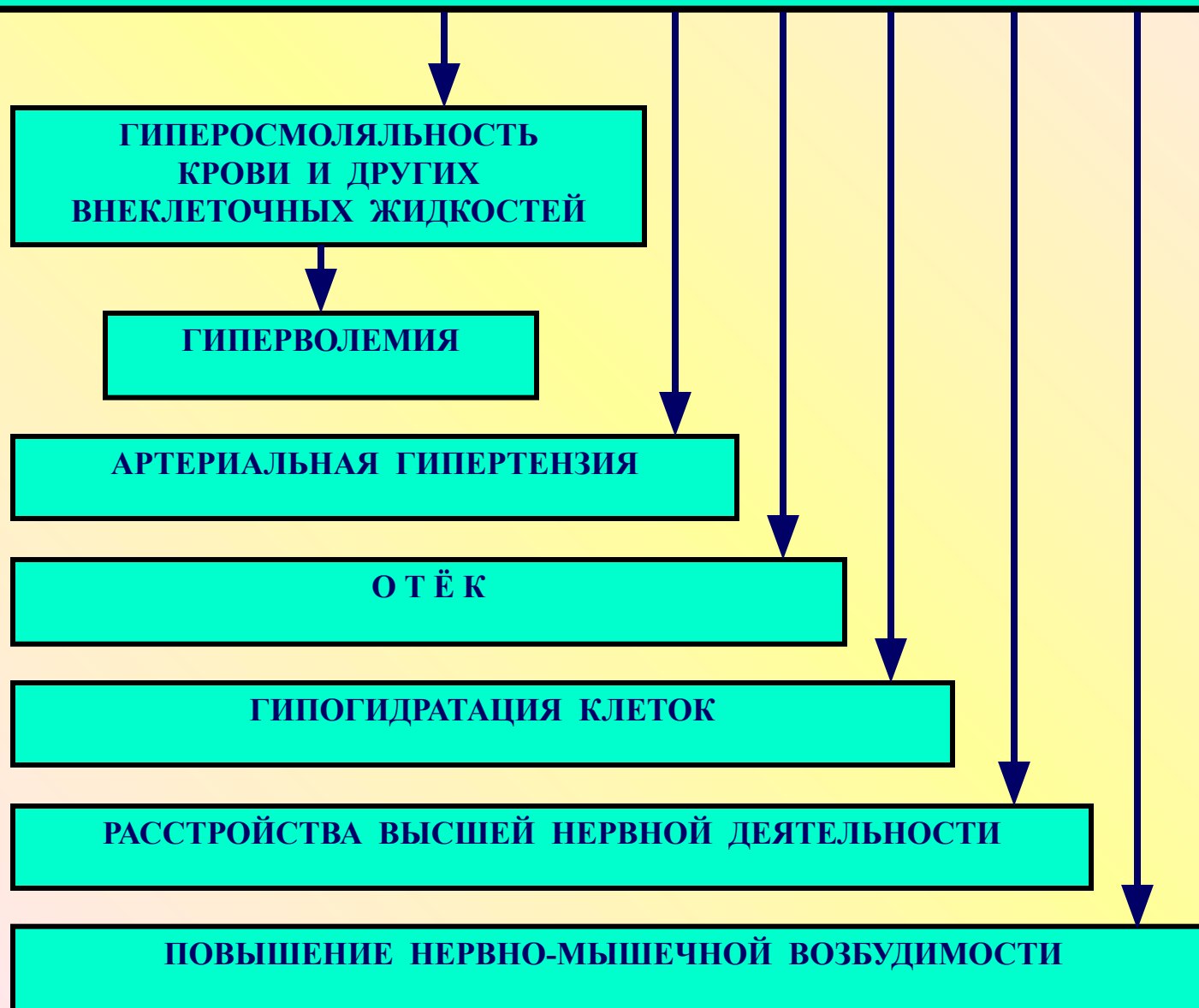
**РАССТРОЙСТВО
ВЫВЕДЕНИЯ
ИЗ ОРГАНИЗМА**



**НАРУШЕНИЕ
РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ВНУТРИ
И ВНЕ КЛЕТОК**

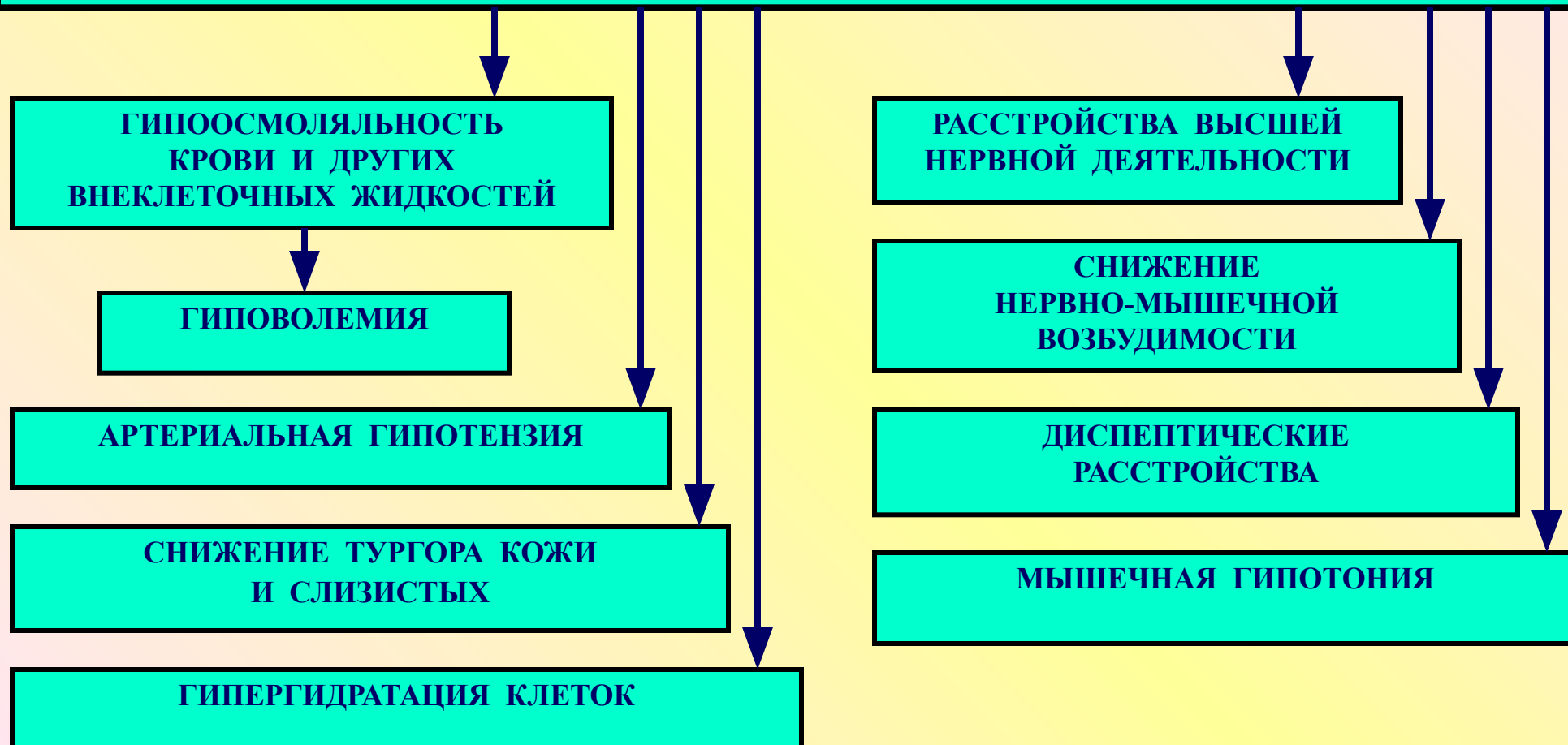


ОСНОВНЫЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ГИПЕРНАТРИЕМИИ





ОСНОВНЫЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ГИПОНАТРИЕМИИ





ОСНОВНЫЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ГИПЕРКАЛИЕМИИ

АРИТМИИ СЕРДЦА

БРАДИКАРДИЯ

МЫШЕЧНАЯ ГИПОТОНΙΑ

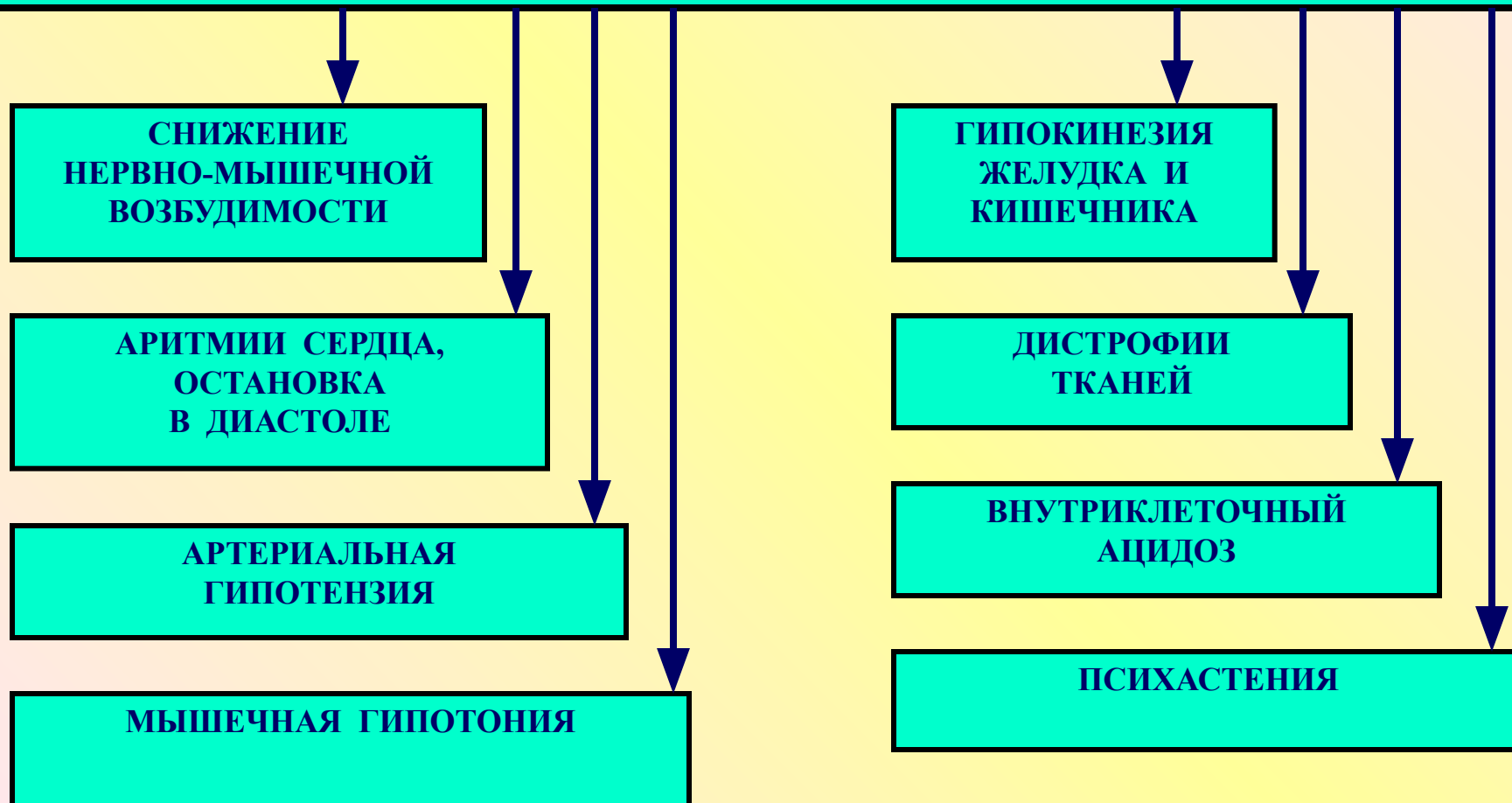
АТОНΙΑ КИШЕЧНИКА

ПАРАЛИЧИ МЫШЦ

БОЛИ В МЫШЦАХ



ОСНОВНЫЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ГИПОКАЛИЕМИИ





ОСНОВНЫЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ГИПЕРКАЛЬЦИЕМИИ

ОСТЕОПОРОЗ

ГИПЕРКАЛЬЦИУРИЯ

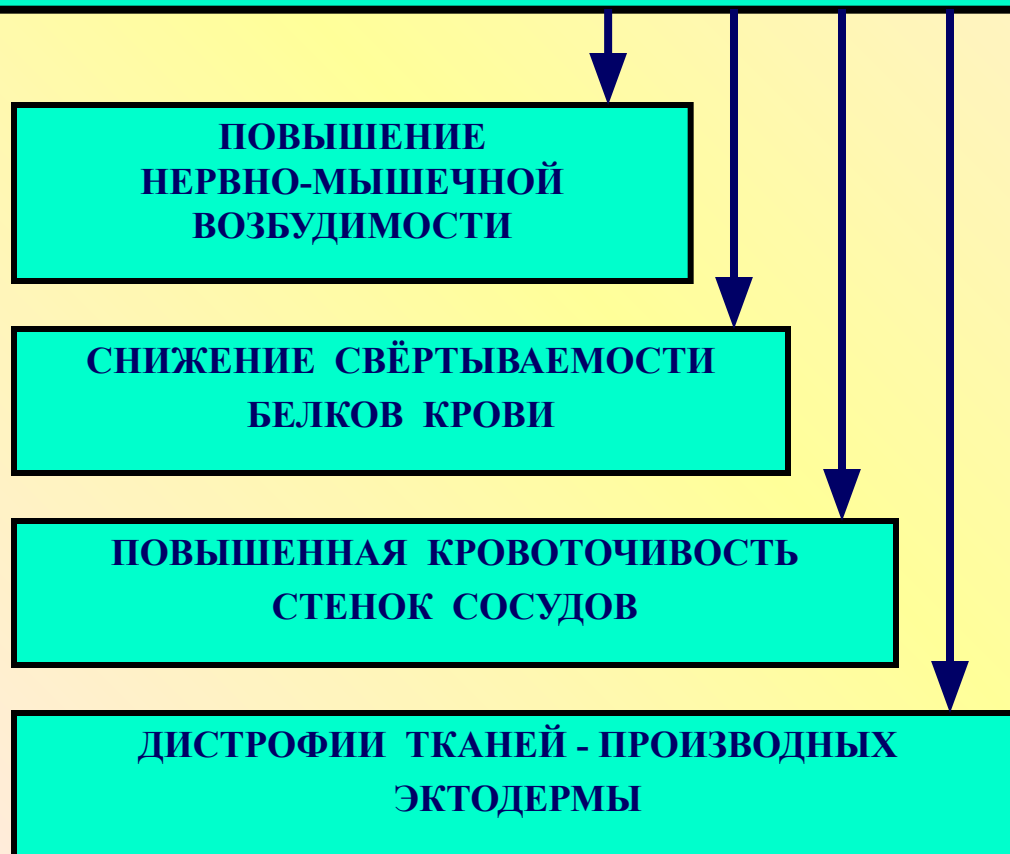
НЕФРО- И УРОЛИТИАЗ

**ПСИХО-НЕВРОЛОГИЧЕСКИЕ
РАССТРОЙСТВА**

**ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫЕ
РАССТРОЙСТВА**



ОСНОВНЫЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ГИПОКАЛЬЦИЕМИИ





ОСНОВНЫЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ГИПЕРФОСФАТЕМИИ



ГИПОКАЛЬЦИЕМИЯ



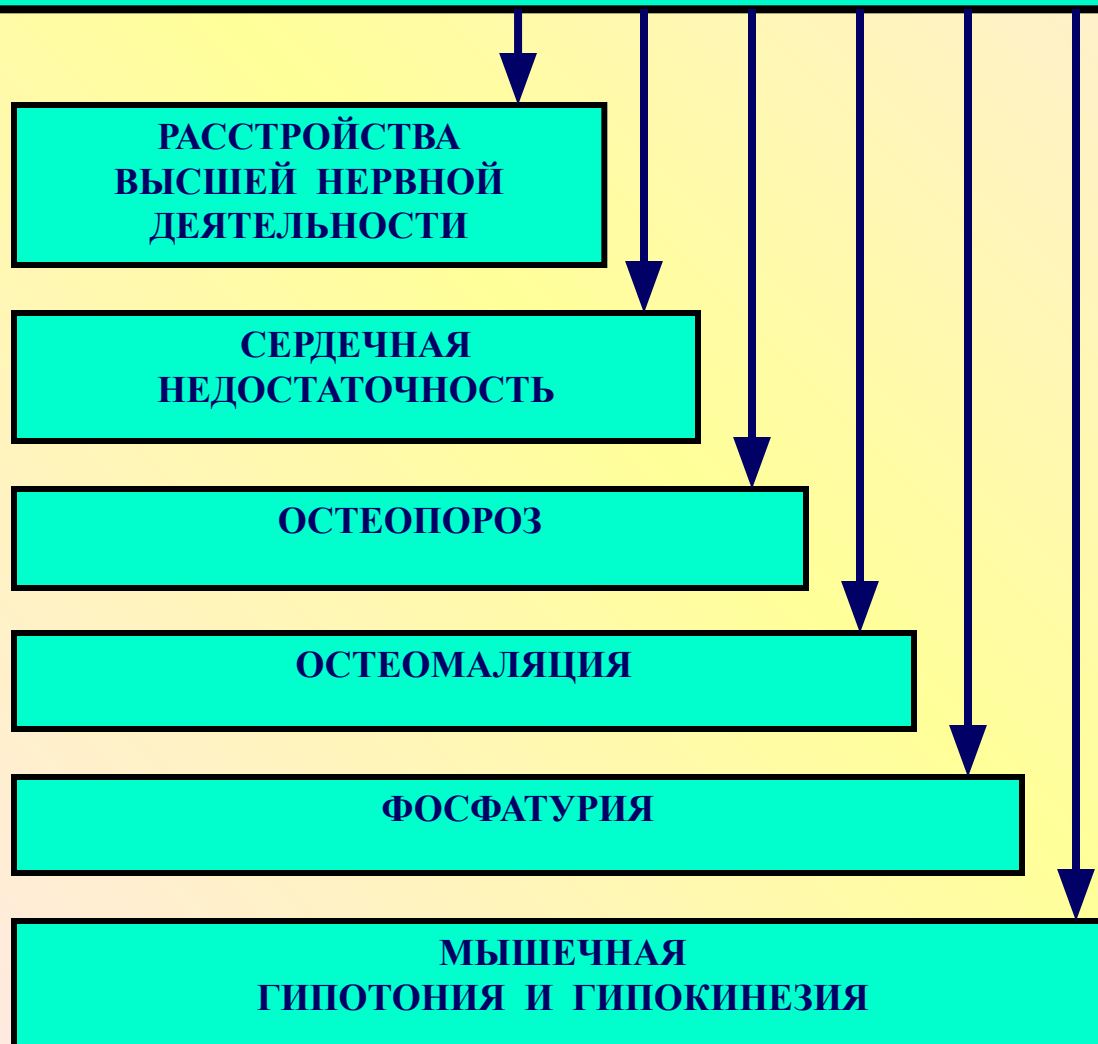
**АРТЕРИАЛЬНАЯ
ГИПОТЕНЗИЯ**



**СЕРДЕЧНАЯ
НЕДОСТАТОЧНОСТЬ**



ОСНОВНЫЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ГИПОФОСФАТЕМИИ

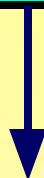




ОСНОВНЫЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ГИПЕРМАГНИЕМИИ



**УГНЕТЕНИЕ
ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**



**АРТЕРИАЛЬНАЯ
ГИПОТЕНЗИЯ**



**МЫШЕЧНАЯ
ГИПОТОНΙΑ И
ГИПОКИНЕЗИЯ**



**АЛЬВЕОЛЯРНАЯ
ГИПОВЕНТИЛЯЦИЯ**



ОСНОВНЫЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ГИПОМАГНИЕМИИ

