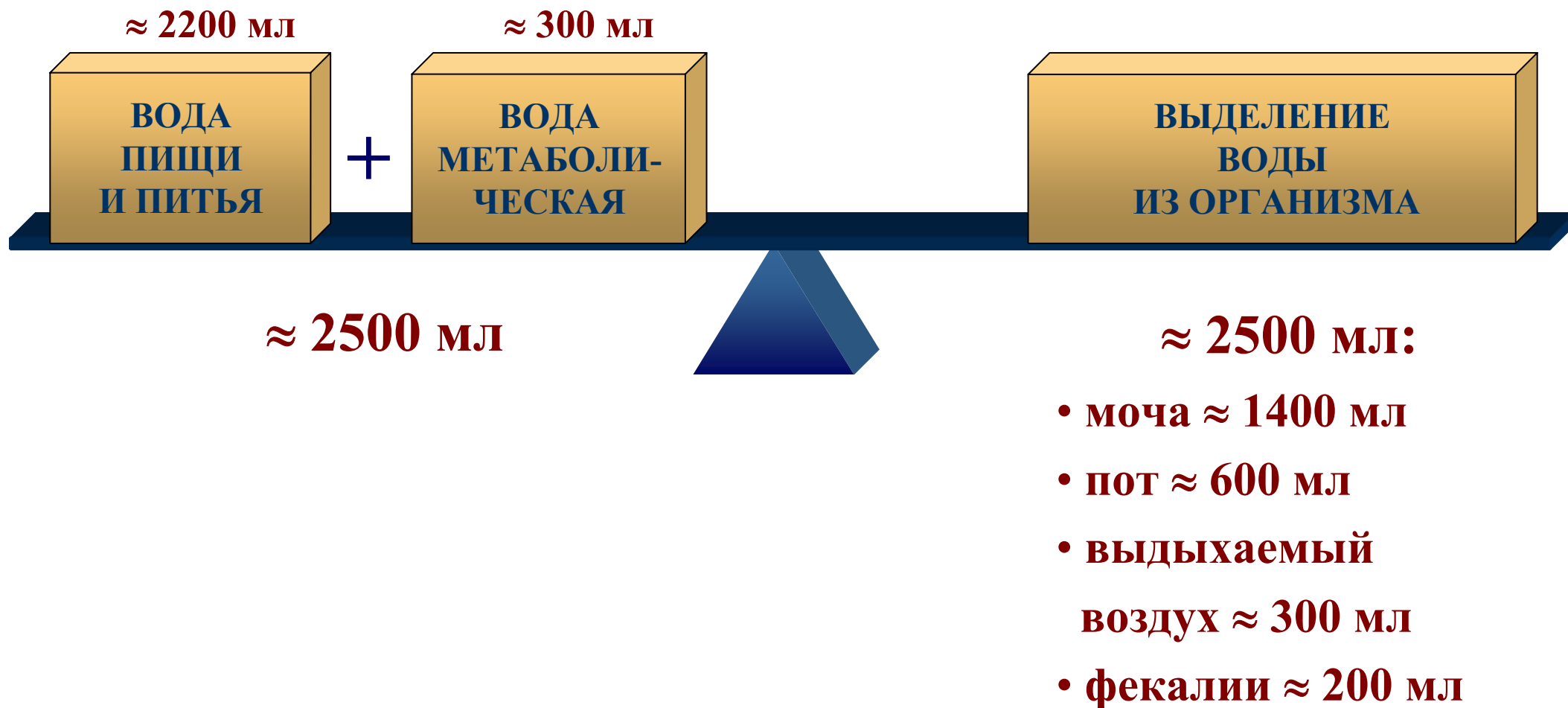




# **Нарушения баланса воды**

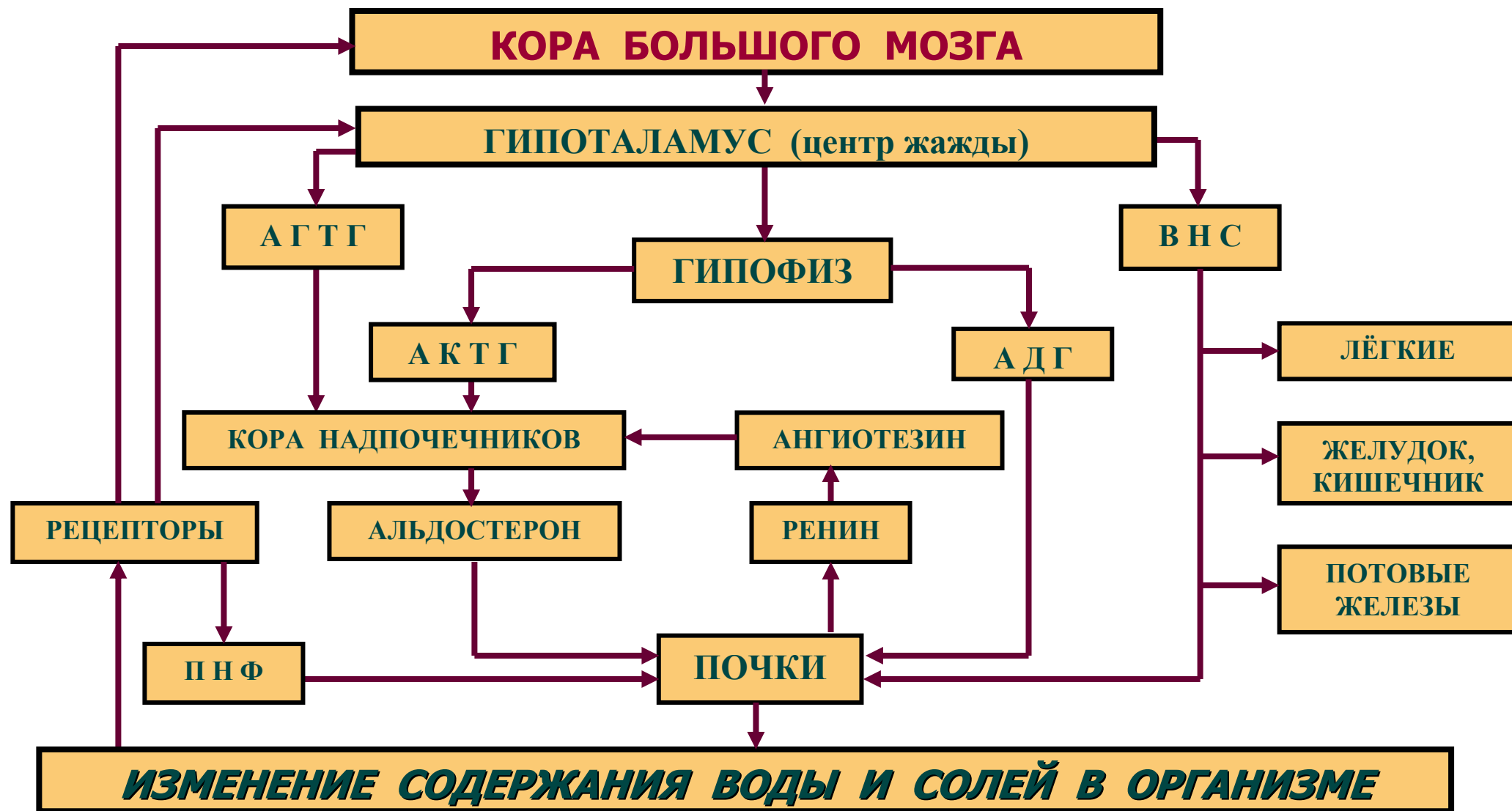


# ВОДНЫЙ БАЛАНС





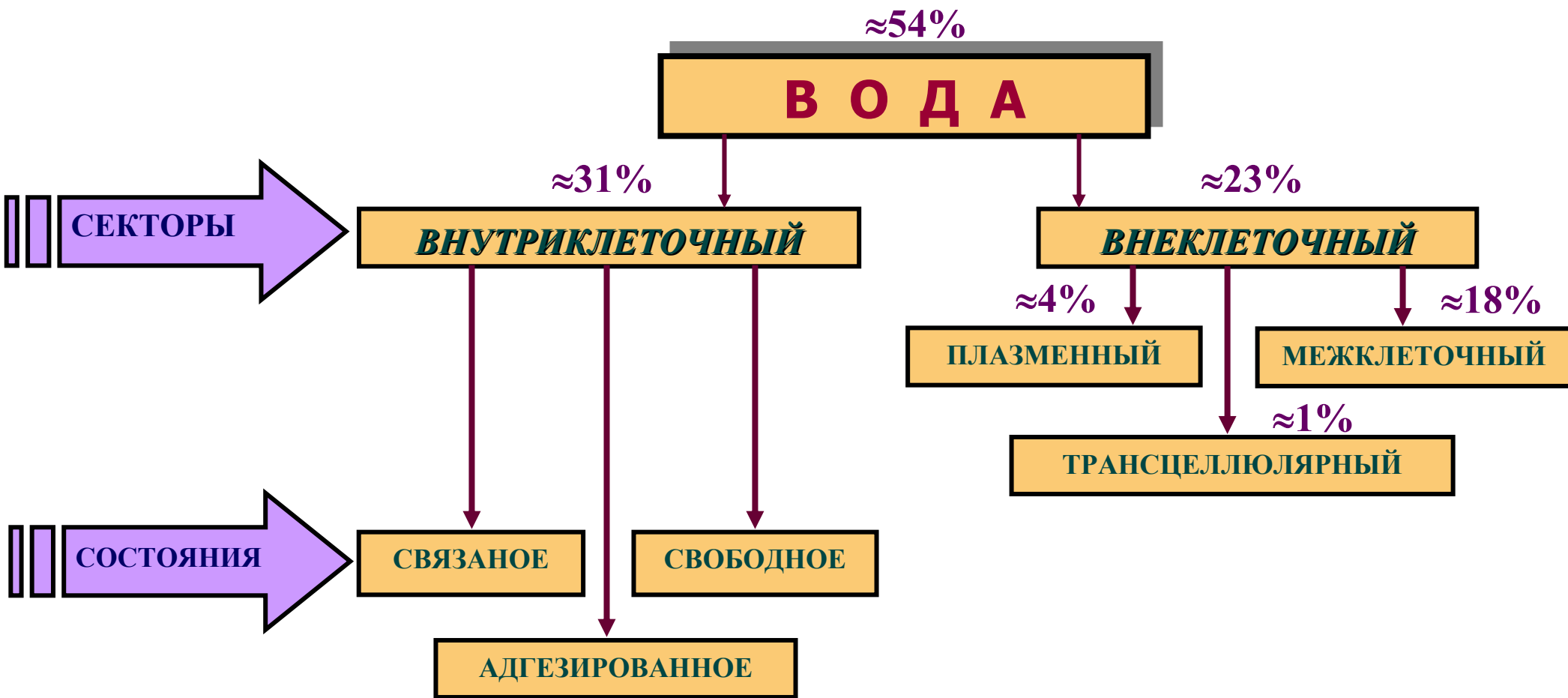
# СИСТЕМА РЕГУЛЯЦИИ ВОДНОГО ОБМЕНА ОРГАНИЗМА



АГТГ - адреноглоиерулотронный гормон, АДГ - антидиуретический гормон,  
АКТГ - адренокортикотропный гормон, ВНС - вегетативная нервная система,  
ПНФ - предсердный натрийуретический фактор



# СЕКТОРЫ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ И СОСТОЯНИЯ ВОДЫ В НИХ



В % указана доля воды по отношению к общей массе тела.



# ВИДЫ ДИСГИДРИЙ

*ПО КОЛИЧЕСТВУ  
ЖИДКОСТИ  
В ОРГАНИЗМЕ*

ГИПЕРГИДРАТАЦИЯ

ГИПОГИДРАТАЦИЯ

*ПО ОСМОЛЯЛЬНОСТИ  
ВНЕКЛЕТОЧНОЙ  
ЖИДКОСТИ*

ГИПЕРОСМОЛЯЛЬНАЯ

ГИПООСМОЛЯЛЬНАЯ

ИЗООСМОЛЯЛЬНАЯ

*ПО ЛОКАЛИЗАЦИИ*

КЛЕТОЧНАЯ

ВНЕКЛЕТОЧНАЯ

СМЕШАННАЯ



# ТИПОВЫЕ ФОРМЫ НАРУШЕНИЯ ВОДНОГО ОБМЕНА

**ГИПЕРГИДРАТАЦИЯ**

**ГИПЕРВОЛЕМИЯ**

**ОТЁК**

**ГИПЕРГИДРАТАЦИЯ  
(набухание) КЛЕТОК**

**ГИПОГИДРАТАЦИЯ**

**ГИПОВОЛЕМИЯ**

**ГИПОГИДРАТАЦИЯ  
КЛЕТОК**

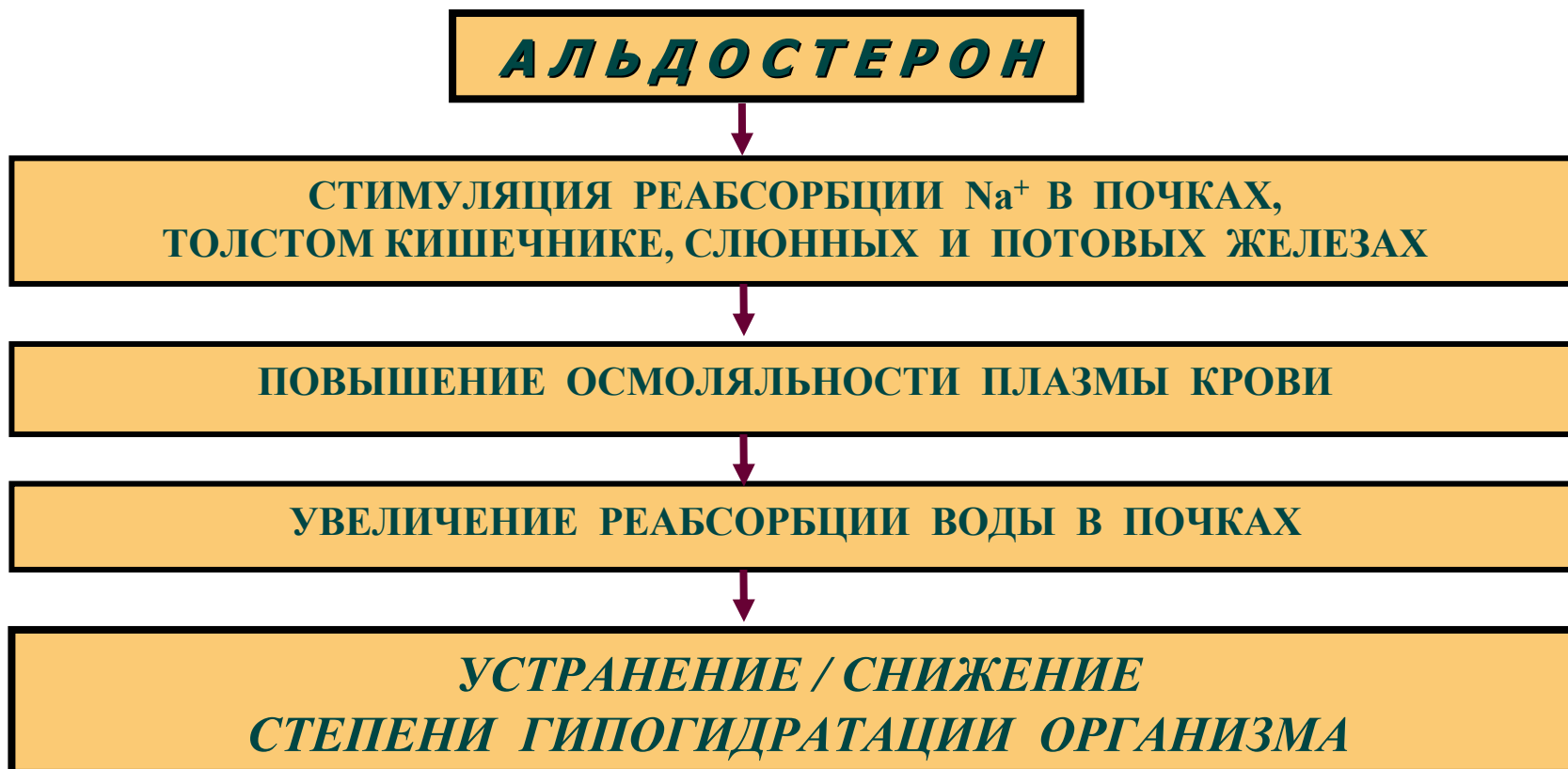


# ЭФФЕКТЫ АКТИВАЦИИ СИСТЕМЫ *РЕНИН - АНГИОТЕНЗИН - АЛЬДОСТЕРОН* ПРИ ГИПОГИДРАТАЦИИ ОРГАНИЗМА (1)





## ЭФФЕКТЫ АКТИВАЦИИ СИСТЕМЫ РЕНИН - АНГИОТЕНЗИН - АЛЬДОСТЕРОН ПРИ ГИПОГИДРАТАЦИИ ОРГАНИЗМА (2)

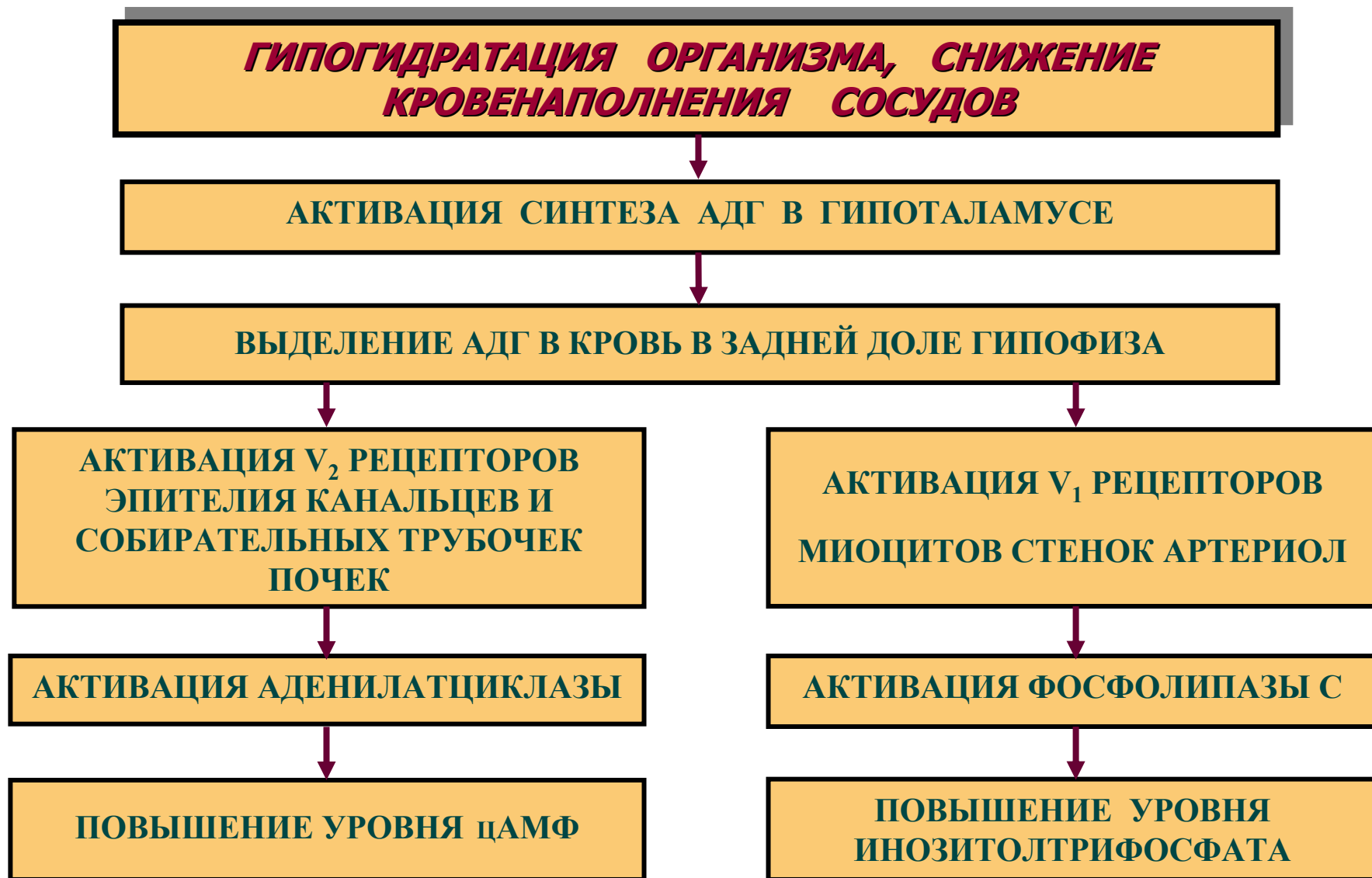


\*АПФ - ангиотензинпревращающий фактор ткани лёгких, стенок сосудов



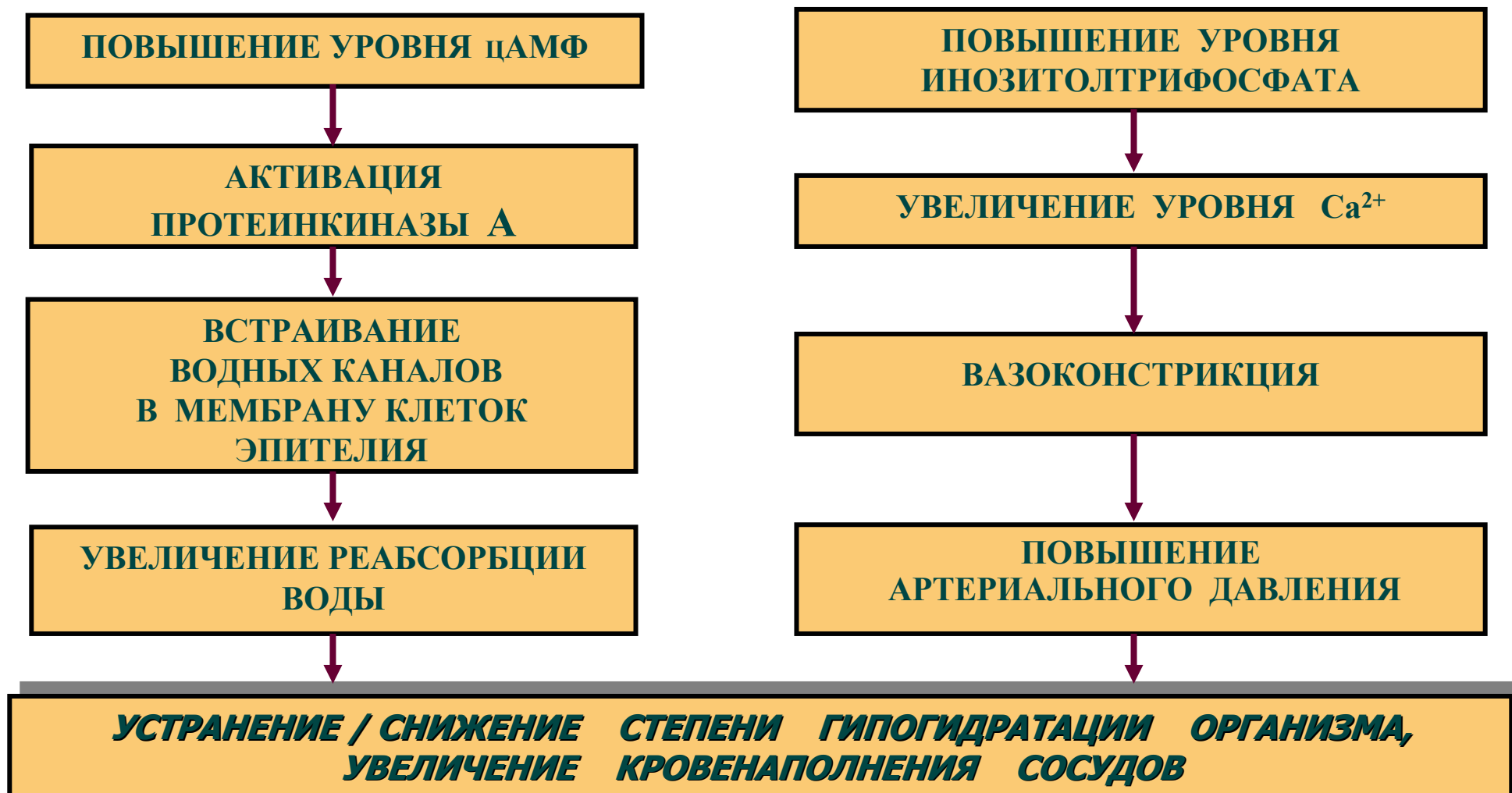


# ЭФФЕКТЫ АНТИДИУРЕТИЧЕСКОГО ГОРМОНА ПРИ ГИПОГИДРАТАЦИИ ОРГАНИЗМА (1)



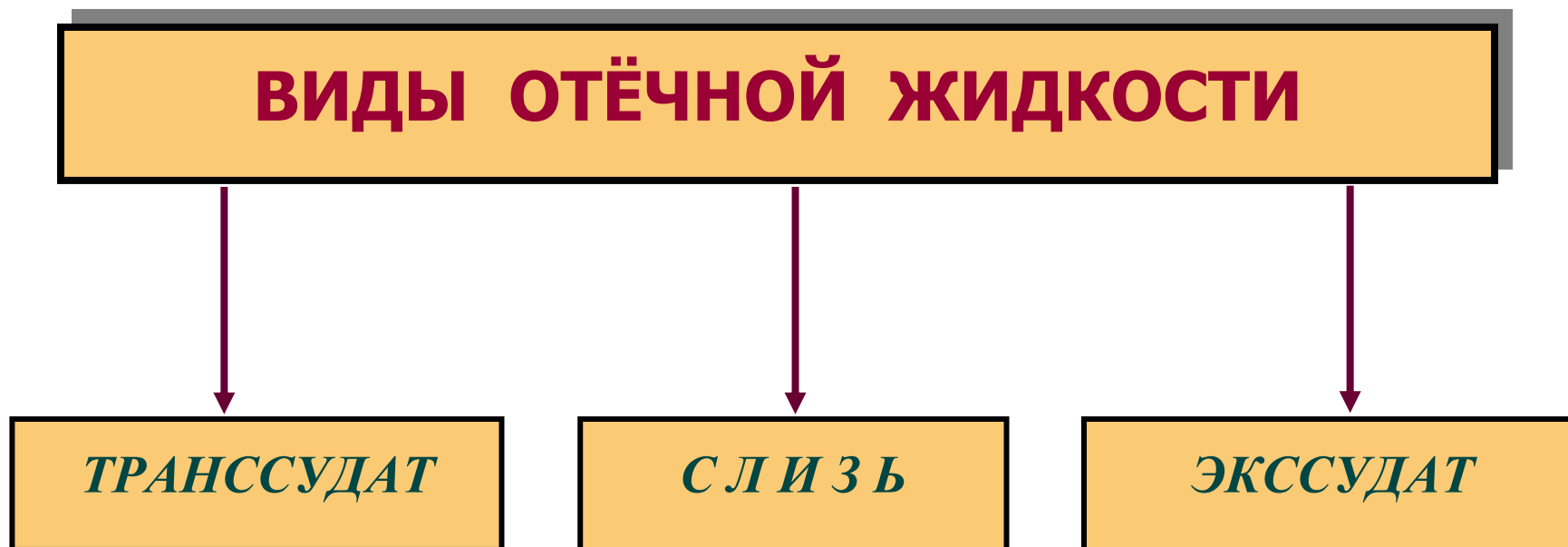


## ЭФФЕКТЫ АНТИДИУРЕТИЧЕСКОГО ГОРМОНА ПРИ ГИПОГИДРАТАЦИИ ОРГАНИЗМА (2)



# О Т Ё К

- \* Типовая форма нарушения водного баланса организма.*
- \* Характеризуется накоплением избытка жидкости в межклеточном пространстве*
- \* и/или полостях тела.*





# ПРИЧИНЫ ВКЛЮЧЕНИЯ ГИДРОДИНАМИЧЕСКОГО ФАКТОРА РАЗВИТИЯ ОТЁКА







# МЕХАНИЗМ РЕАЛИЗАЦИИ ГИДРОДИНАМИЧЕСКОГО ФАКТОРА РАЗВИТИЯ ОТЁКА

**ПРИЧИННЫЕ ФАКТОРЫ**

**ПОВЫШЕНИЕ ВЕНОЗНОГО ДАВЛЕНИЯ И/ЛИ МАССЫ  
ЦИРКУЛИРУЮЩЕЙ КРОВИ**

**АРТЕРИОЛЫ, ПРЕКАПИЛЛЯРЫ:  
 $\text{ЭГД} > \text{ЭОВС}^*$**

***УВЕЛИЧЕНИЕ ФИЛЬТРАЦИИ  
ЖИДКОСТИ В ИНТЕРСТИЦИЙ***

**ВЕНУЛЫ, ПОСТКАПИЛЛЯРЫ:  
 $\text{ЭГД} \geq \text{ЭОВС}$**

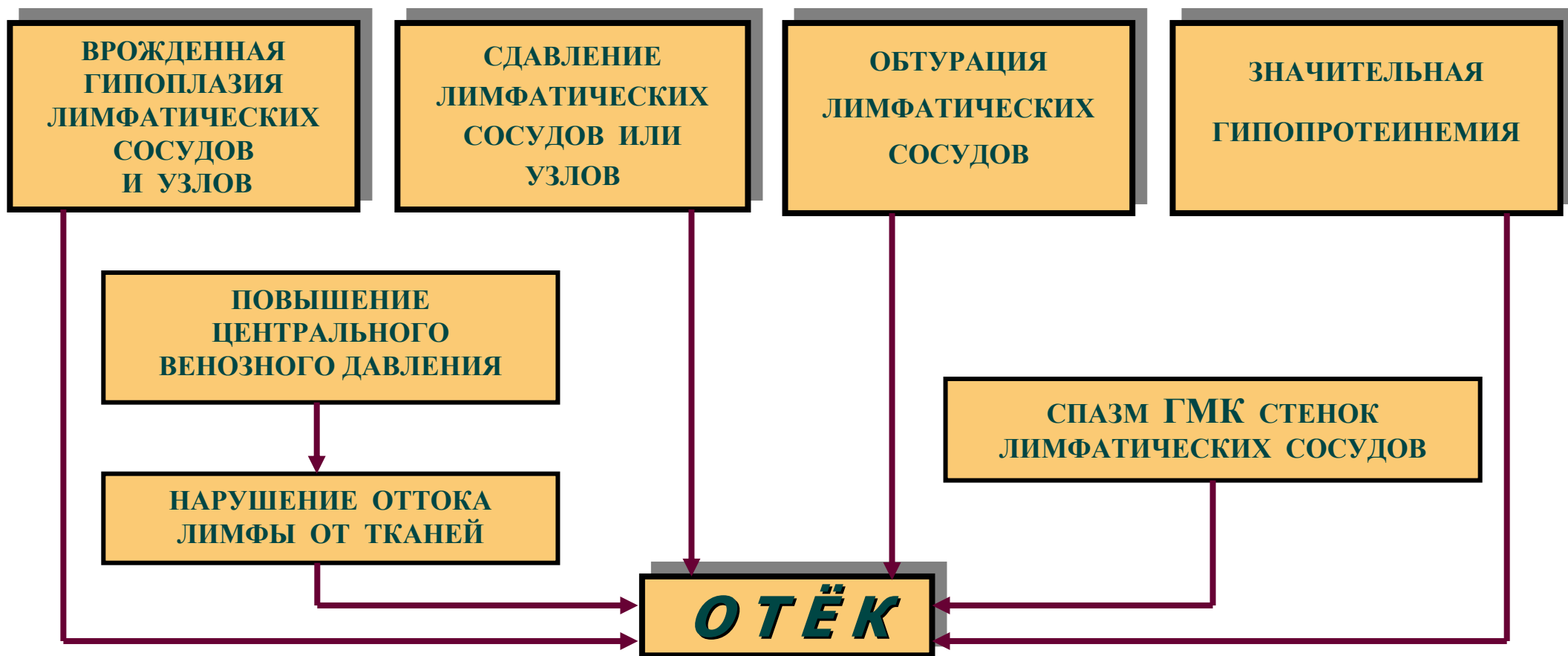
***ТОРМОЖЕНИЕ РЕЗОРБЦИИ ЖИДКОСТИ  
ИЗ ИНТЕРСТИЦИЯ***

***О Т Ё К***

\*ЭГД - эффективное гидростатическое давление  
ЭОВС - эффективная онкотическая всасывающая сила



# ПРИЧИНЫ ВКЛЮЧЕНИЯ ЛИМФОГЕННОГО ФАКТОРА РАЗВИТИЯ ОТЁКА





# МЕХАНИЗМ РЕАЛИЗАЦИИ ЛИМФОГЕННОГО ФАКТОРА РАЗВИТИЯ ОТЁКА







# ПРИЧИНЫ ВКЛЮЧЕНИЯ ОНКОТИЧЕСКОГО ФАКТОРА РАЗВИТИЯ ОТЁКА

**ГИПОПРОТЕИНЕМИЯ  
(ГИПОАЛЬБУМИНЕМИЯ)**

**ГИПЕРОНКИЯ  
ИНТЕРСТИЦИАЛЬНОЙ  
ЖИДКОСТИ**

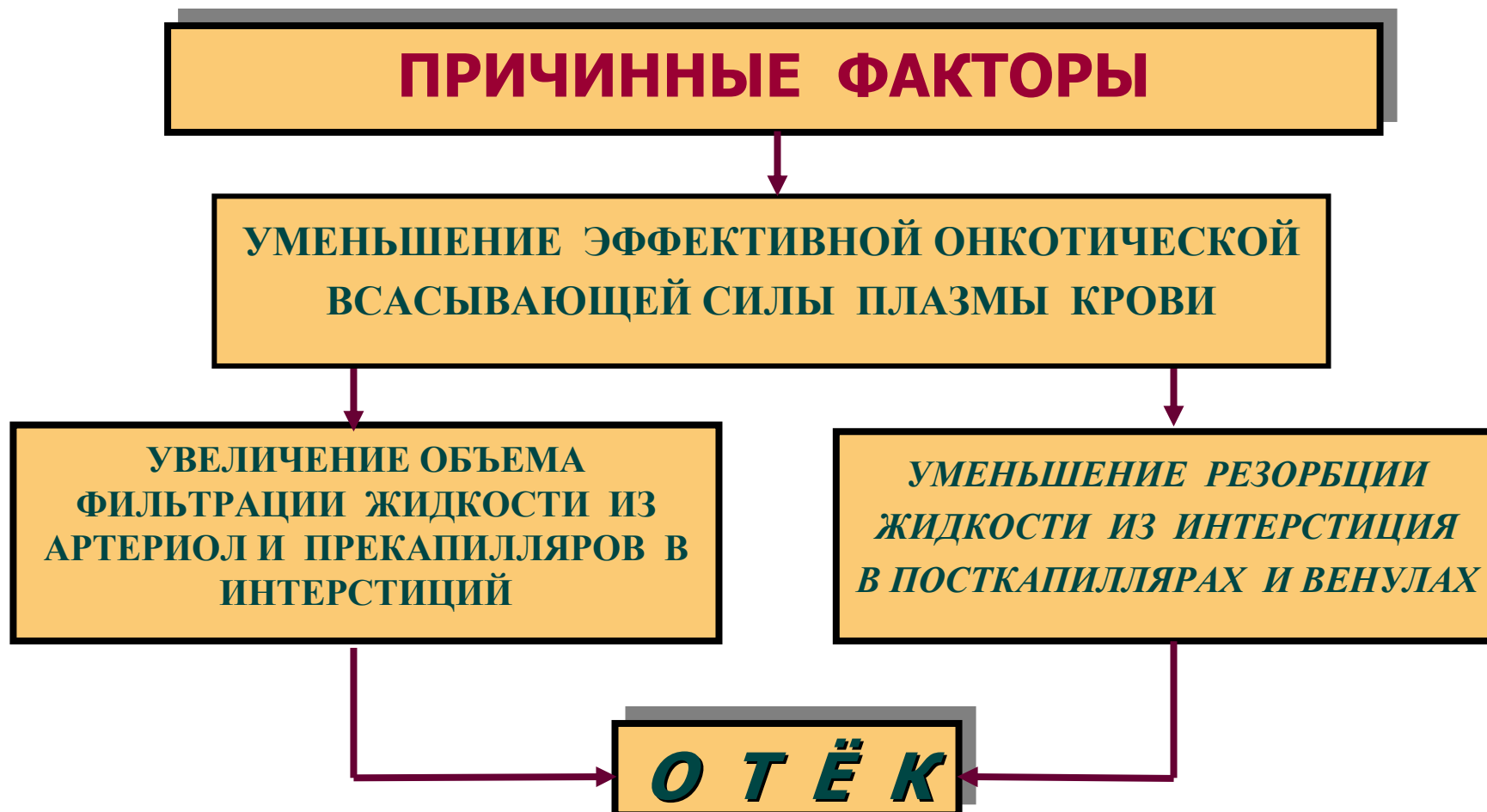
**ПОВЫШЕНИЕ  
ГИДРОФИЛЬНОСТИ  
МОЛЕКУЛ БЕЛКА  
ИНТЕРСТИЦИАЛЬНОЙ  
ЖИДКОСТИ**

***УМЕНЬШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОЙ ОНКОТИЧЕСКОЙ  
ВСАСЫВАЮЩЕЙ СИЛЫ ПЛАЗМЫ КРОВИ***

***О Т Ё К***

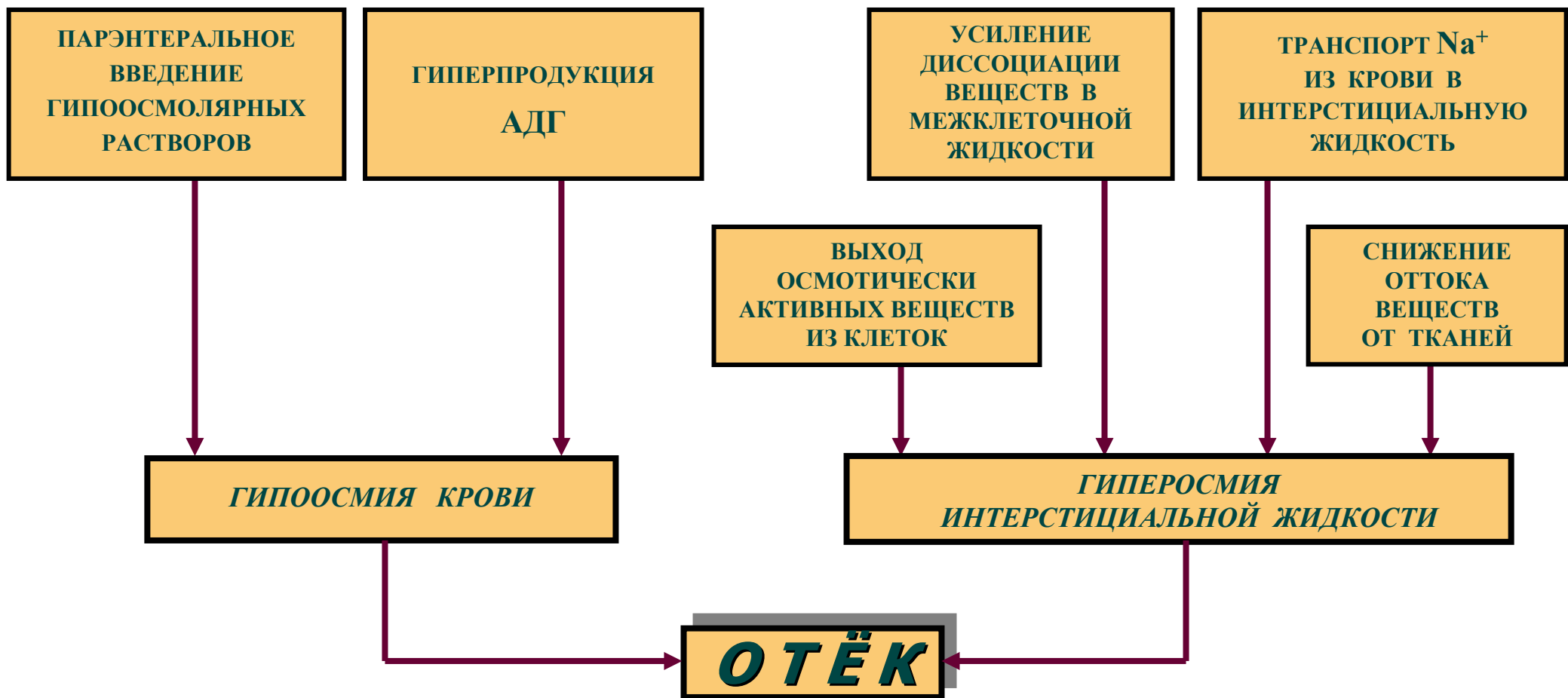


# МЕХАНИЗМ РЕАЛИЗАЦИИ ОНКОТИЧЕСКОГО ФАКТОРА РАЗВИТИЯ ОТЕКА





# ПРИЧИНЫ ВКЛЮЧЕНИЯ ОСМОТИЧЕСКОГО ФАКТОРА ОТЁКА





# МЕХАНИЗМ ОСМОТИЧЕСКОГО ФАКТОРА ОТЁКА





# ПРИЧИНЫ ВКЛЮЧЕНИЯ МЕМБРАНОГЕННОГО ФАКТОРА РАЗВИТИЯ ОТЁКА





# МЕХАНИЗМ РЕАЛИЗАЦИИ МЕМБРАНОГЕННОГО ФАКТОРА РАЗВИТИЯ ОТЁКА





# ПАТОГЕНЕЗ ОТЁКА ПРИ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ



РАА - системаренин-ангиотензин-альдостерон, ЭГД - эффективное гидростатическое давление, ЭОВС - эффективная онкотическая всасывающая сила, ОЦК - объём циркулирующей крови

## ***ОТЕК НОГ***

***(пациент с  
недостаточностью  
кровообращения  
III степени)***







# ***ОТЕК НОГ***

***(пациент с  
недостаточностью  
кровообращения  
III степени)***





# ПАТОГЕНЕЗ ОТЁКА ЛЕГКИХ ПРИ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

***СНИЖЕНИЕ СЕРДЕЧНОГО ВЫБРОСА***

УВЕЛИЧЕНИЕ ОСТАТОЧНОГО СИСТОЛИЧЕСКОГО  
ОБЪЁМА КРОВИ В ЛЕВОМ ЖЕЛУДОЧКЕ

ПОВЫШЕНИЕ КОНЕЧНОГО ДИАСТОЛИЧЕСКОГО  
ОБЪЁМА И ДАВЛЕНИЯ В ЛЕВОМ ЖЕЛУДОЧКЕ

УВЕЛИЧЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ КРОВИ В СОСУДАХ ЛЁГКИХ

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО ГИДРОСТАТИЧЕСКОГО ДАВЛЕНИЯ В ЛЁГКИХ

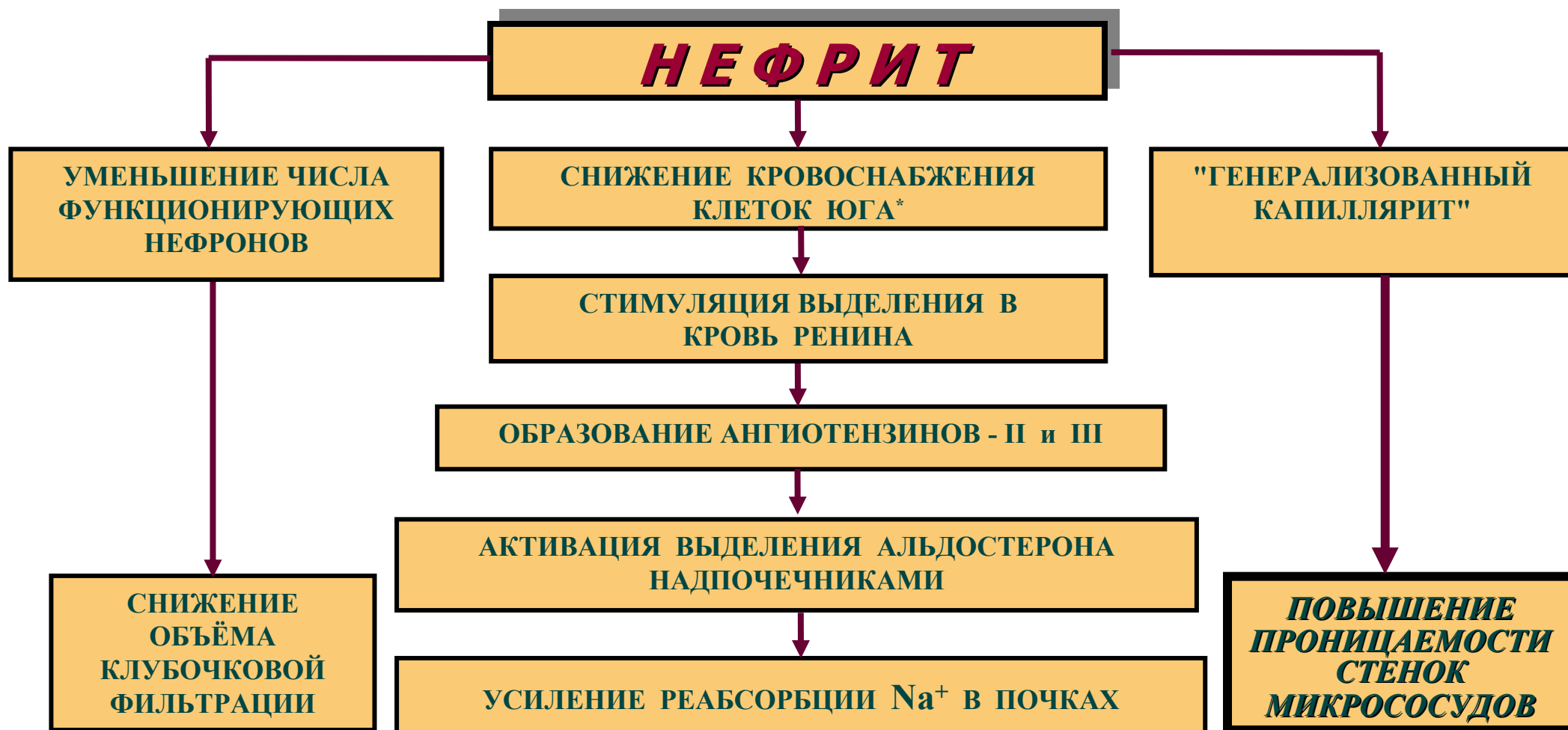
УВЕЛИЧЕНИЕ ФИЛЬТРАЦИИ  
ЖИДКОСТИ В АРТЕРИАЛЬНОЙ  
ЧАСТИ КАПИЛЛЯРОВ ЛЕГКИХ

СНИЖЕНИЕ РЕАБСОРБЦИИ  
ЖИДКОСТИ В ВЕНОЗНОЙ  
ЧАСТИ КАПИЛЛЯРОВ

***ОТЁК***



# ПАТОГЕНЕЗ ОТЁКА ПРИ НЕФРИТАХ (1)



\*ЮГА - юкстагломерулярный аппарат



# ПАТОГЕНЕЗ ОТЁКА ПРИ НЕФРИТАХ (2)



\*АДГ - антидиуретический гормон

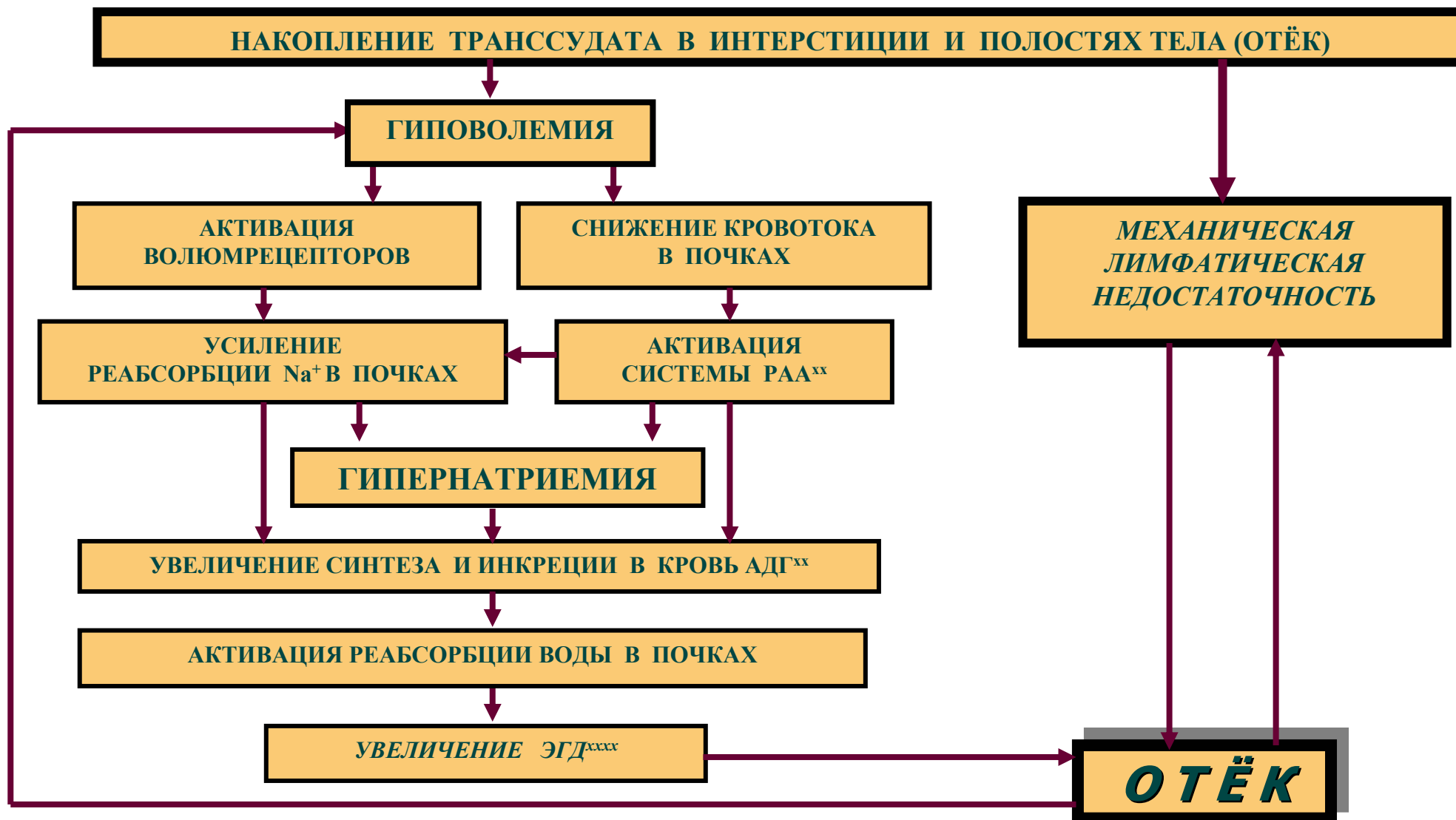


# ПАТОГЕНЕЗ ОТЁКА ПРИ НЕФРОЗАХ (1)





# ПАТОГЕНЕЗ ОТЁКА ПРИ НЕФРОЗАХ (2)





# ***ПРИНЦИПЫ И МЕТОДЫ УСТРАНЕНИЯ ОТЁКОВ***

**ПРИНЦИПЫ**

***ЭТИОТРОПНЫЙ***

***ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЙ***

***СИМПТОМАТИЧЕСКИЙ***

**МЕТОДЫ**

**НОРМАЛИЗАЦИЯ ЭФФЕКТИВНОГО  
ГИДРОСТАТИЧЕСКОГО ДАВЛЕНИЯ**

**УСТРАНЕНИЕ  
(УМЕНЬШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ)  
ОСМОТИЧЕСКОГО ФАКТОРА ОТЁКА**

**УСТРАНЕНИЕ  
ЛИМФАТИЧЕСКОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ**

**НОРМАЛИЗАЦИЯ ПРОНИЦАЕМОСТИ СТЕНОК  
МИКРОСОСУДОВ**

**НОРМАЛИЗАЦИЯ ЭФФЕКТИВНОЙ  
ОНКОТИЧЕСКОЙ ВСАСЫВАЮЩЕЙ СИЛЫ**