

Лекция № 9.
«Анаэробный обмен углеводов»

д.м.н. Грашин Р.А.

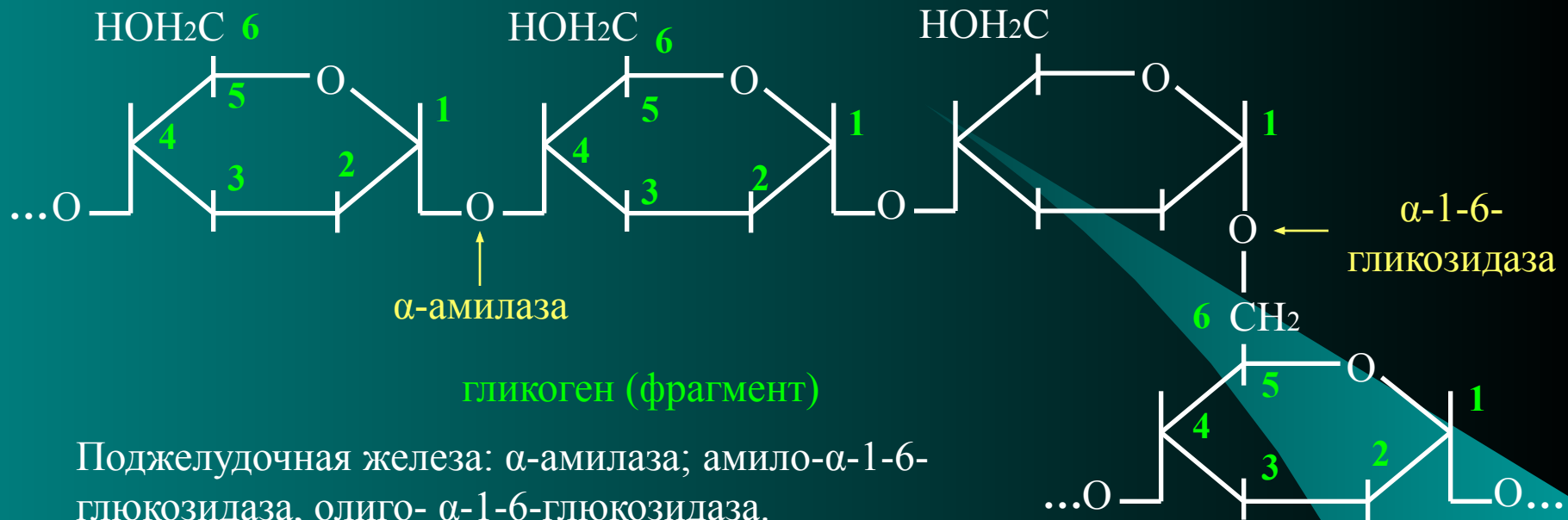
План лекции

- 1. Молекулярные механизмы переваривания углеводов в ЖКТ
- 2. Обмен глюкозо-6-фосфата.
- 3. Синтез и распад гликогена в печени.
- 4. Гликолиз – окисление глюкозы до лактата.
- 5. Глюконеогенез – синтез глюкозы из не углеводных продуктов
- 6. Обмен галактозы и фруктозы.
- 7. Спиртовое брожение.

Классификация углеводов



Переваривание углеводов



гликоген (фрагмент)

Поджелудочная железа: α -амилаза; амило- α -1-6-гликозидаза, олиго- α -1-6-гликозидаза.

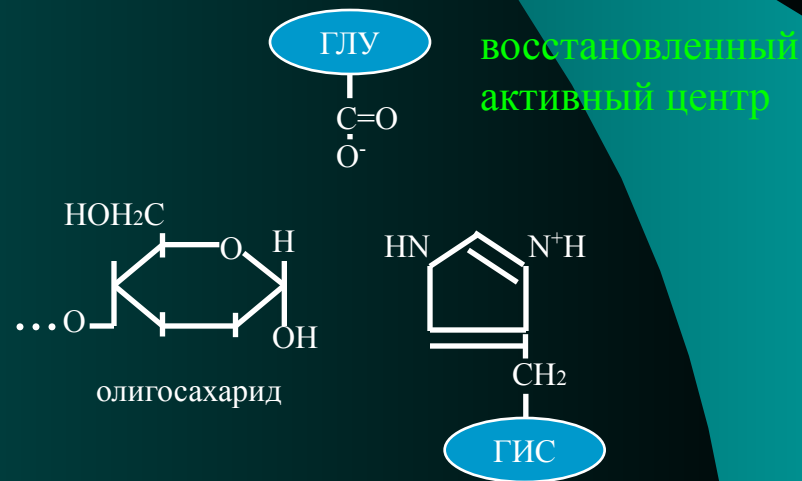
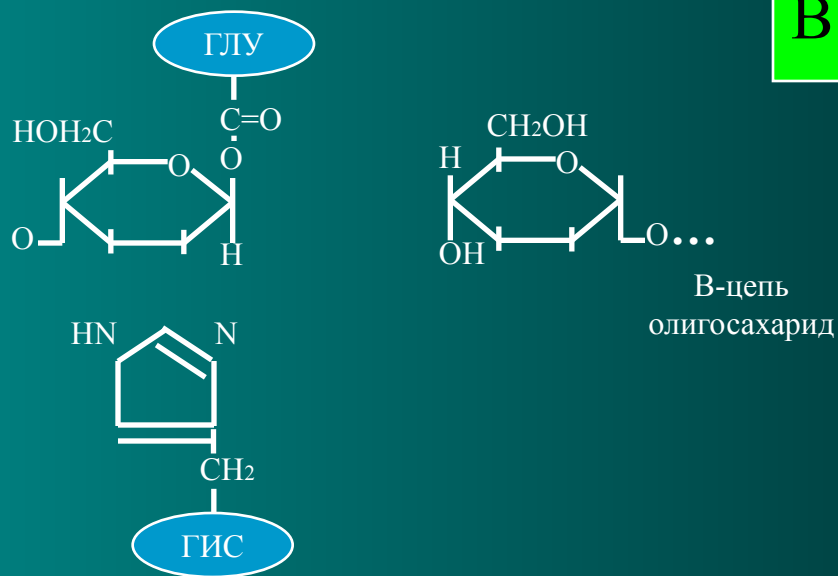
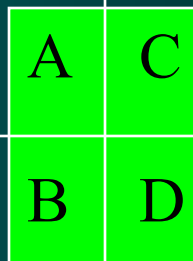
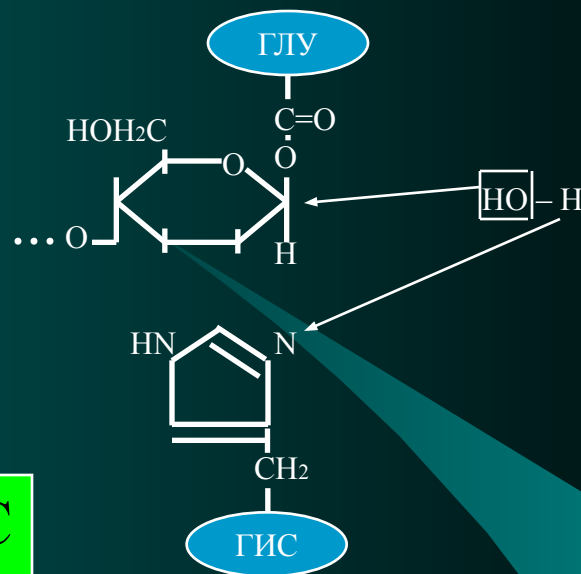
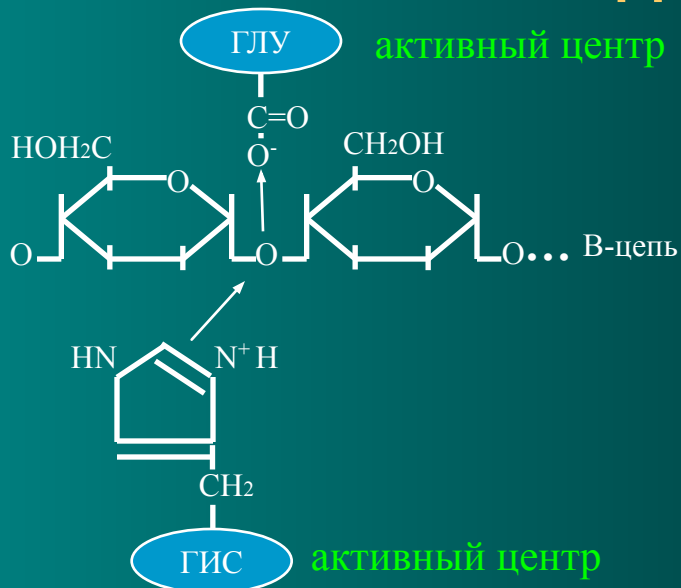
Стенка кишечника: (мукоидные клетки), сахараза, мальтаза, лактаза; отсутствует целлюлаза (β -1-4-гликозидаза).

Глюкоза 100%
Галактоза 110%
Фруктоза 43%

} % всасывания

300-400 г\сут – потребность в углеводах

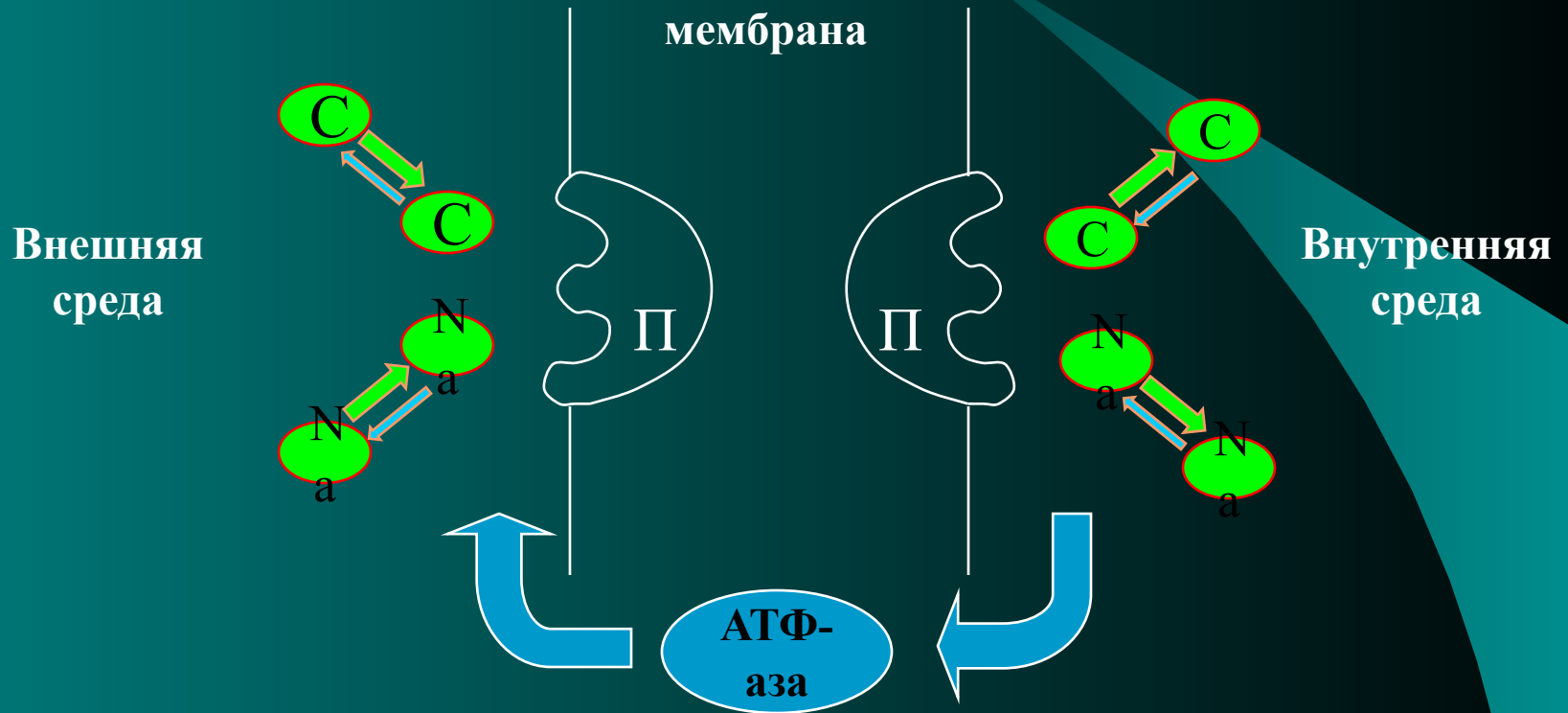
Действие α -амилазы



Гипотеза Na-градиента транспорта сахара и АМК

П – переносчик;

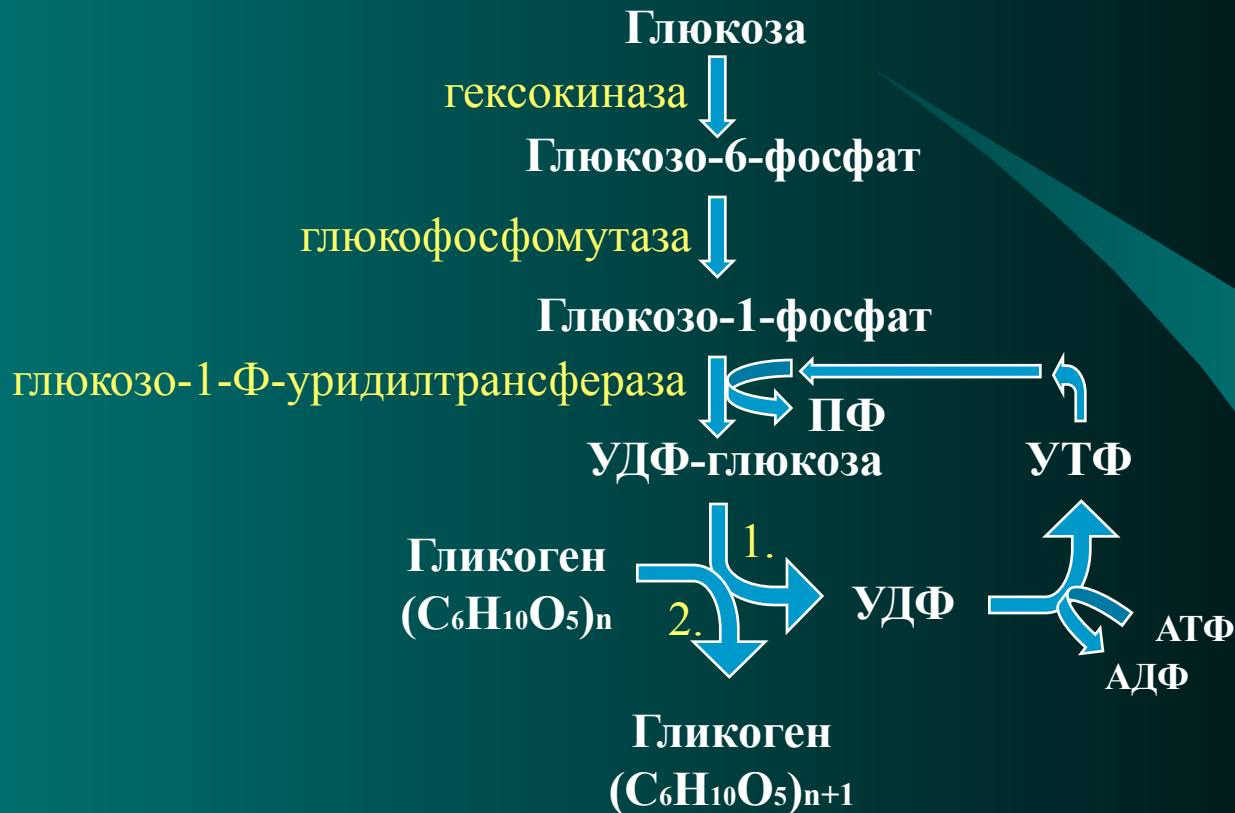
С – субстрат;



Обмен глюкозо-6-фосфата



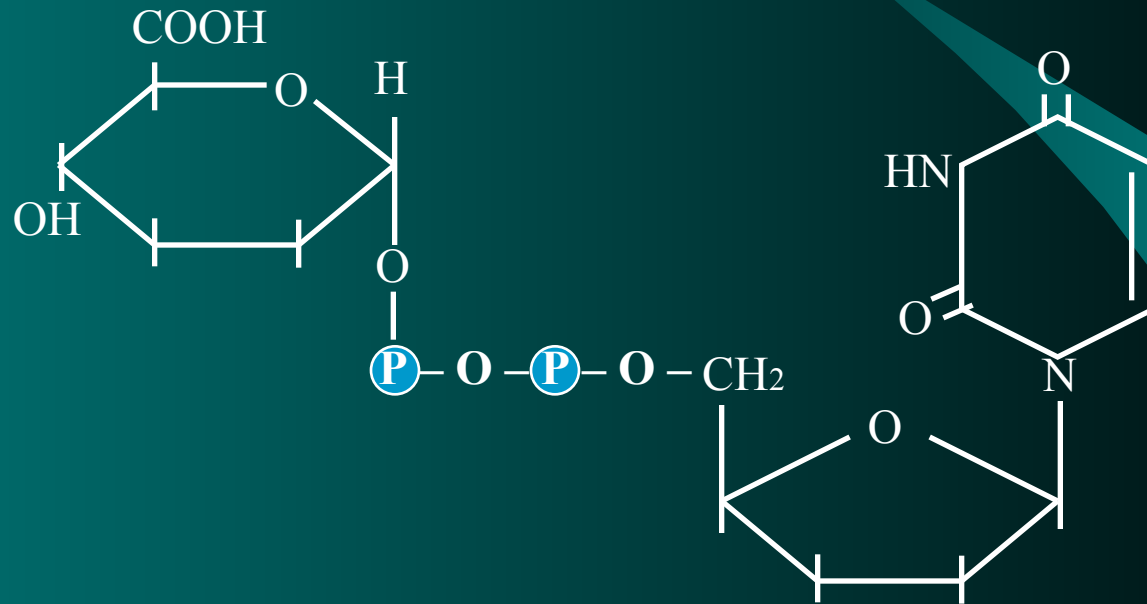
Синтез гликогена (печень)



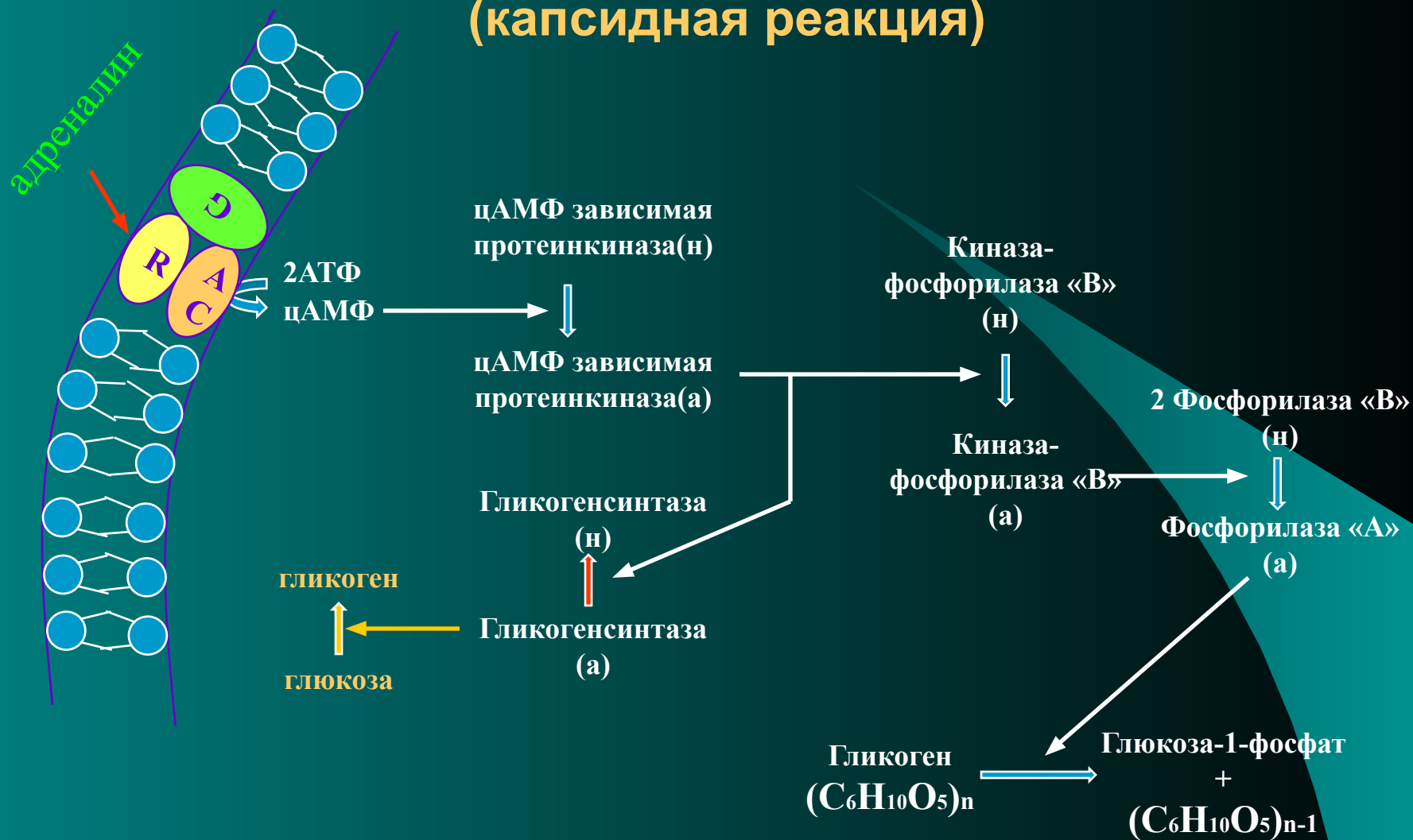
1. гликогенсинтаза (глюкозил-ТФ- $\alpha(1-4)$ -гликозидаза)

2. ветвящий фермент (амилоза-1-4 – 1,6-гликозил-ТФ)

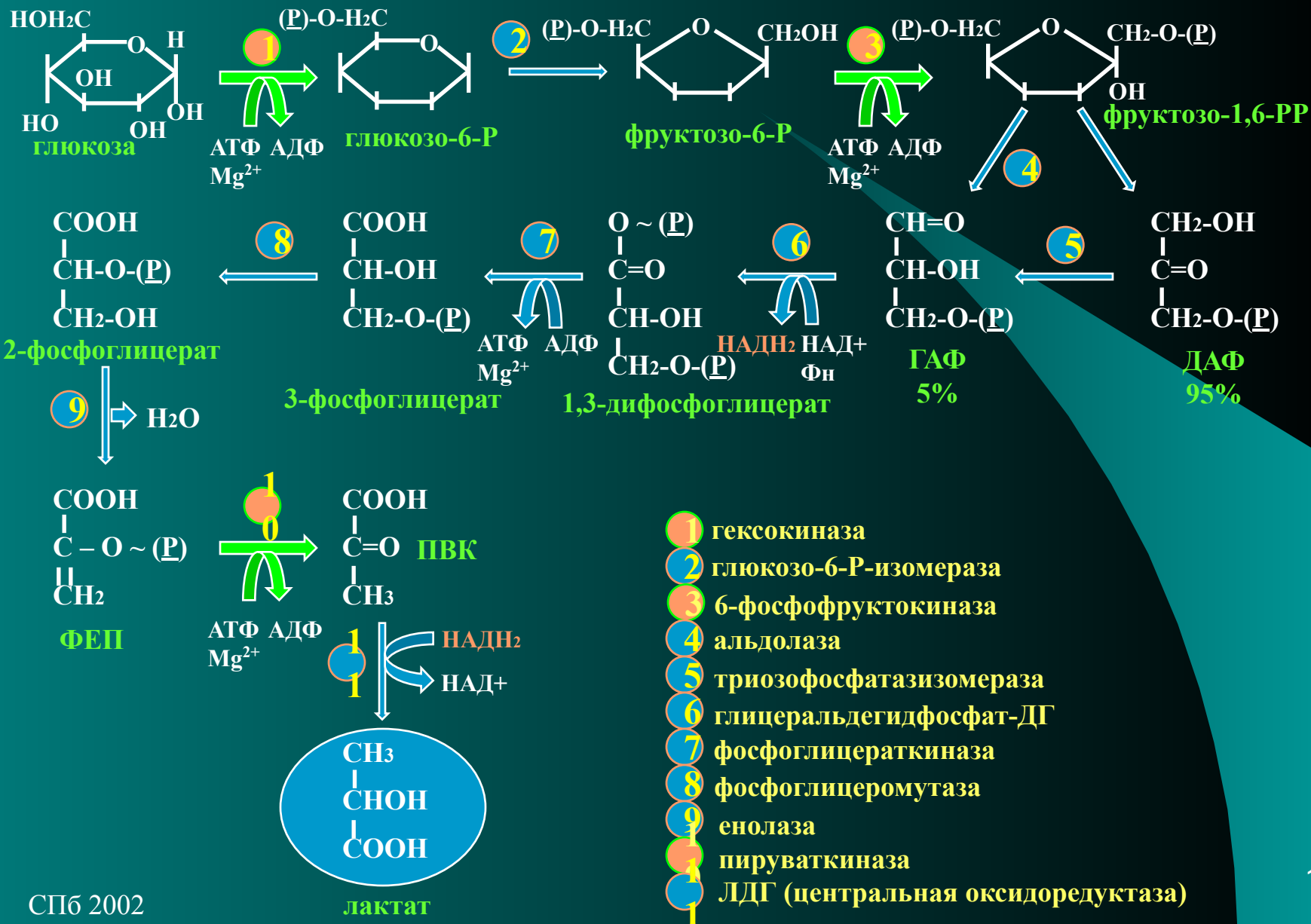
Уридинфосфоглюкуроновая кислота (УДФГК)



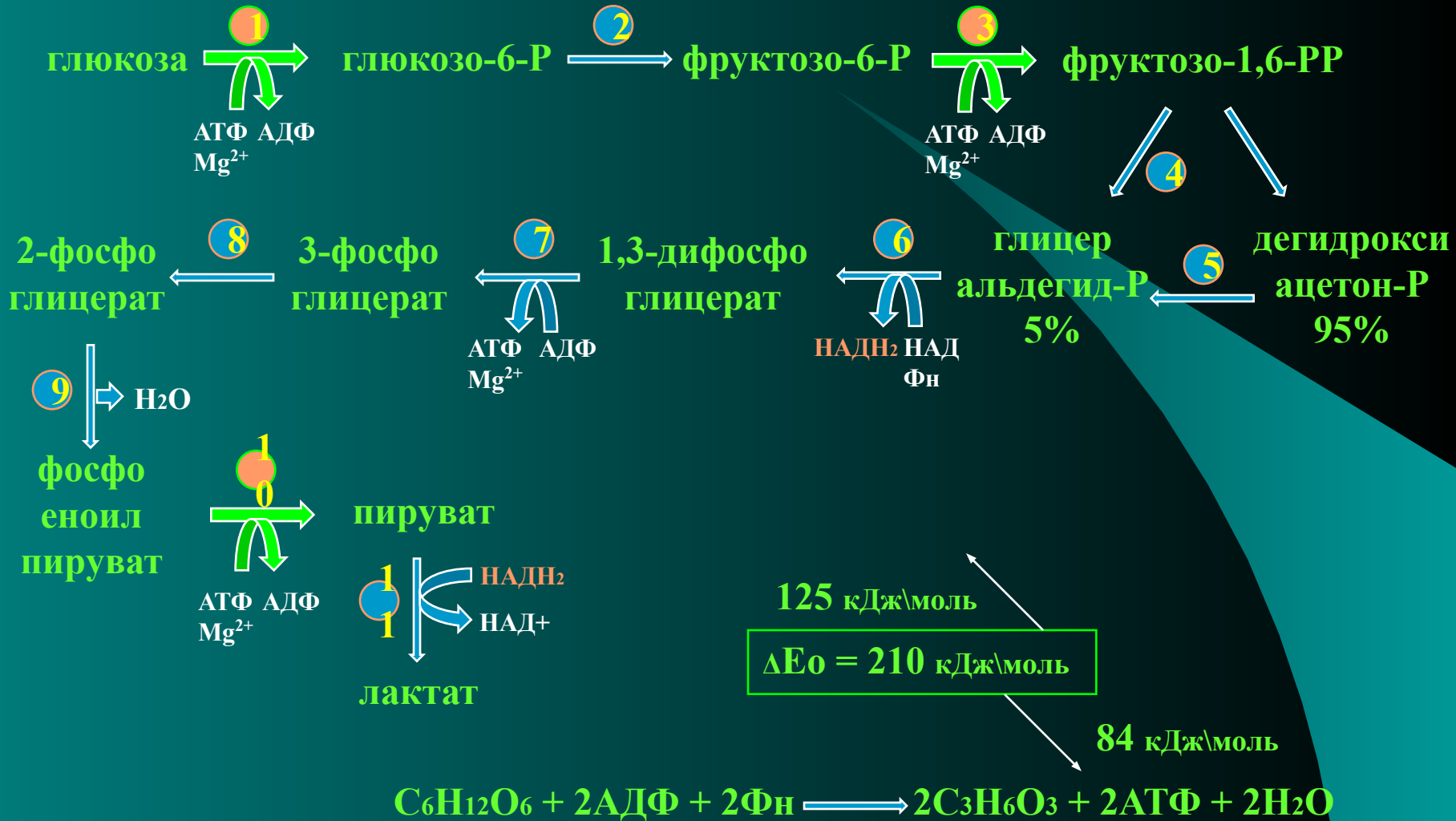
Распад гликогена (капсидная реакция)



Гликолиз



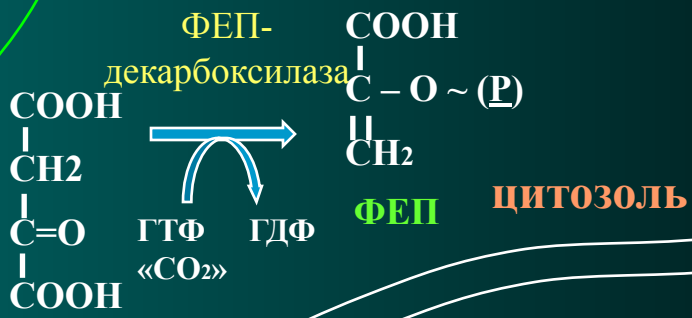
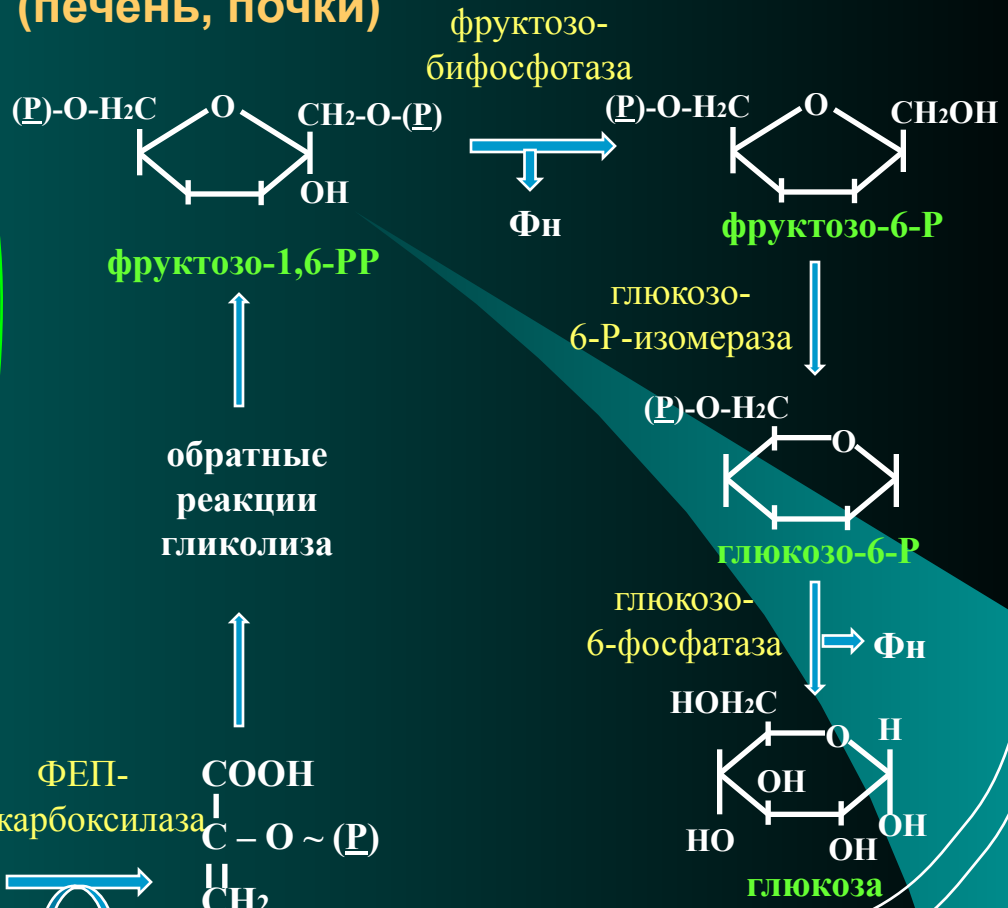
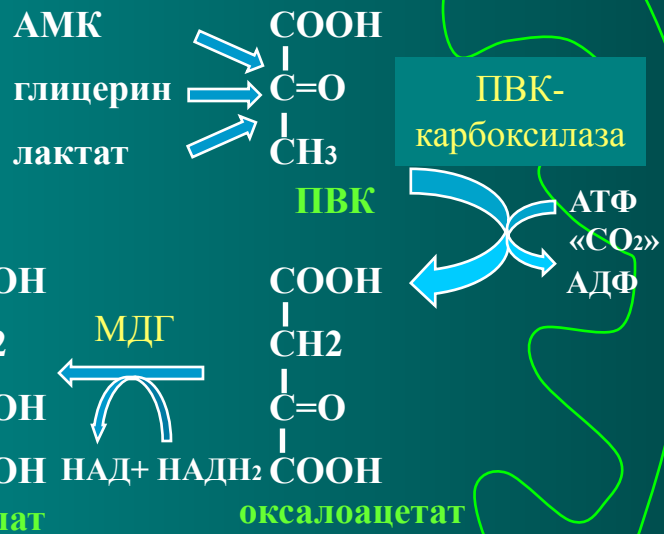
Гликолиз (схема)



Глюконеогенез

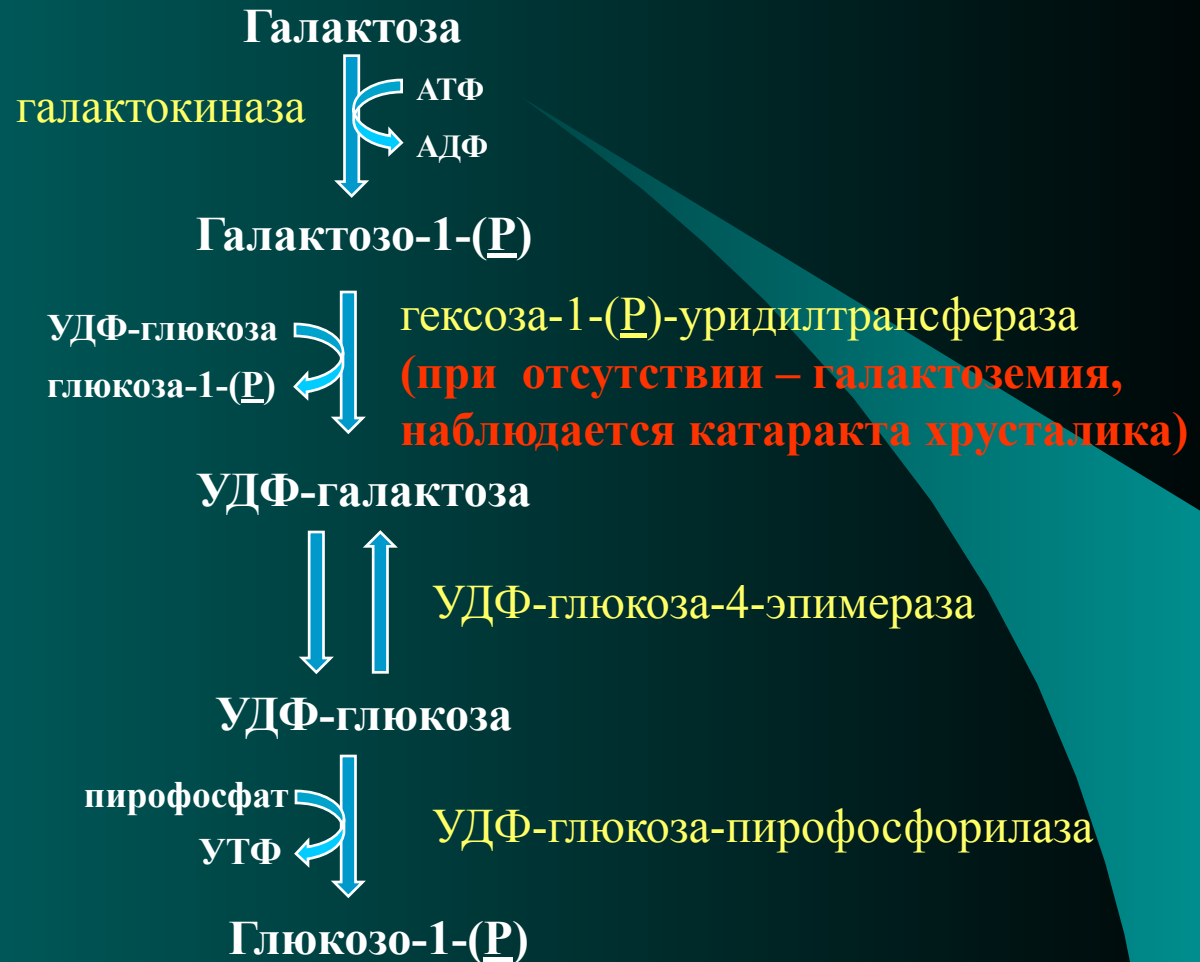
(печень, почки)

МИТОХОНДРИЯ



кровь
ГОЛОВНОЙ МОЗГ

Обмен галактозы



переходит в глюкозу-6-(P), а затем в глюкозу

Обмен фруктозы

