

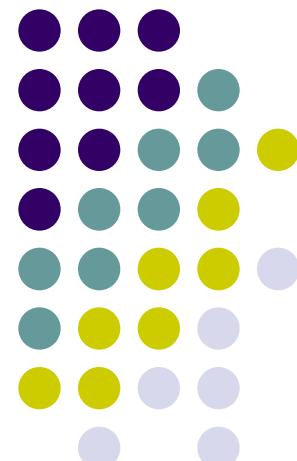
КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ И
КЛИНИЧЕСКОЙ БИОХИМИИ

Лекция по теме:

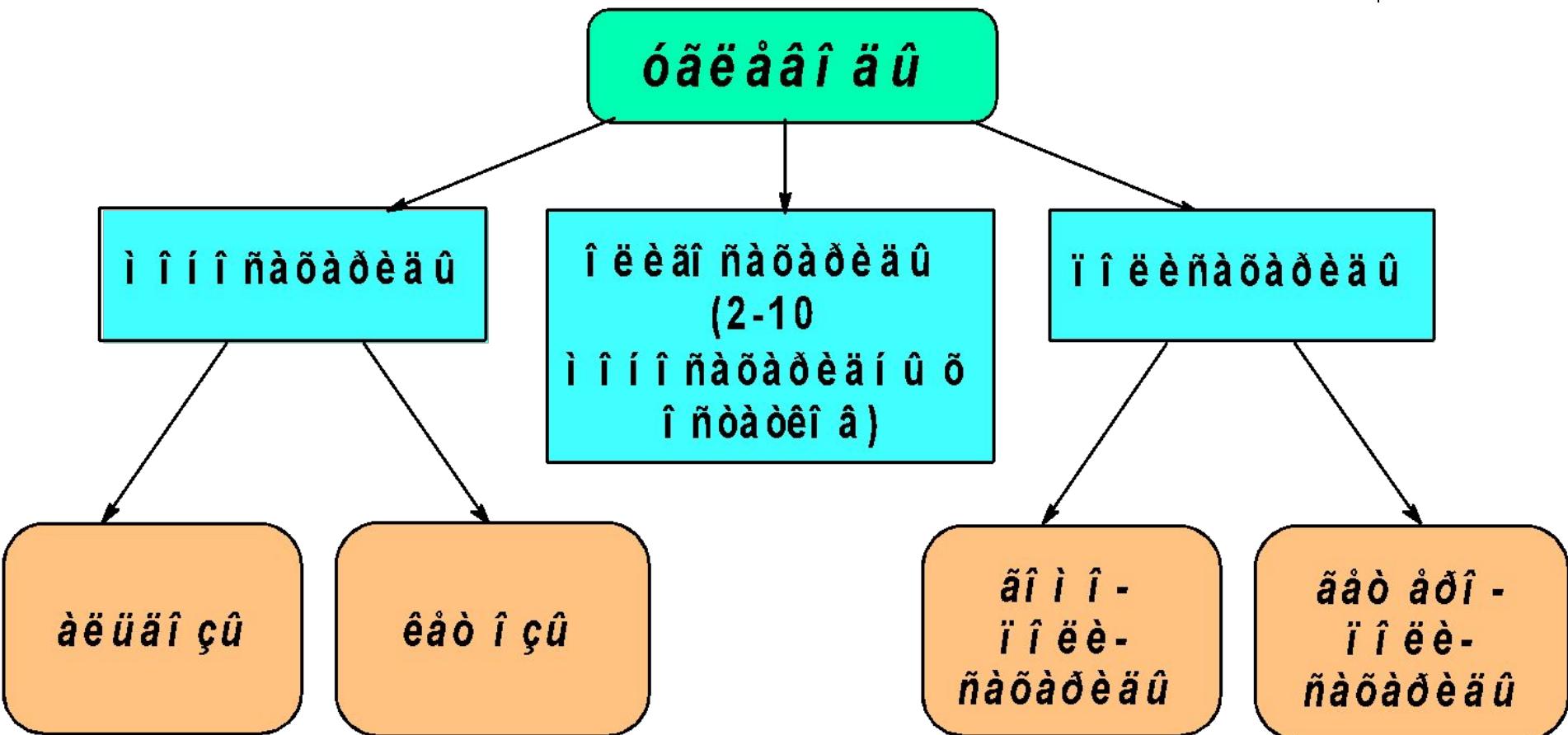
«ОБМЕН УГЛЕВОДОВ - 1»

КРАСНОДАР
2009





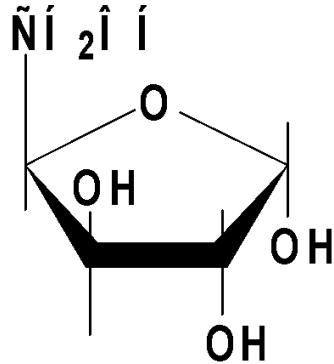
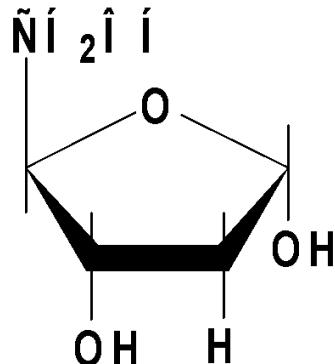
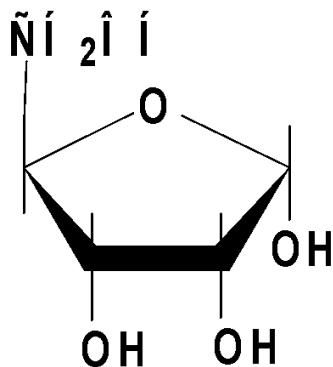
Классификация углеводов





Моносахариды

пентозы

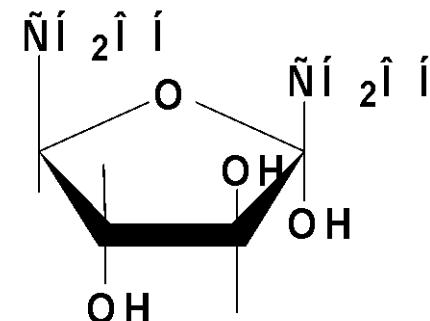
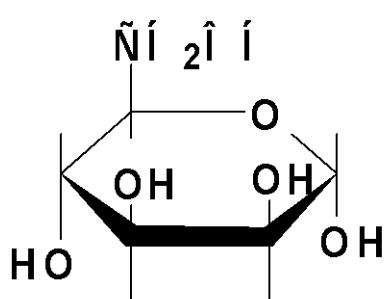
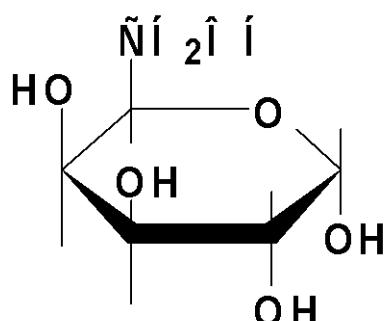
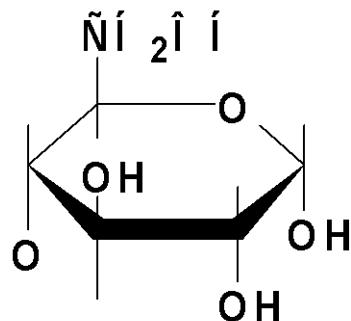


D-ðèáî çà

D-äåçî êñèðèáî çà

D-êñèëî çà

гексозы



D-ãëþ êî çà

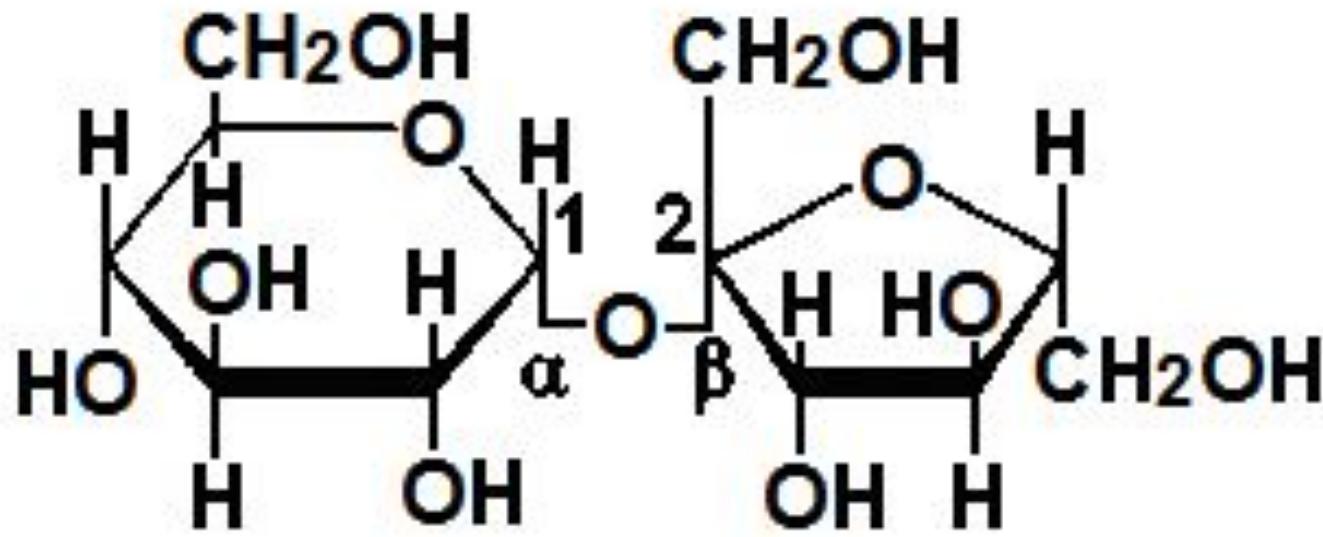
D-ääëàêòî çà

D-ì àííî çà

D-ô ðóêòî çà



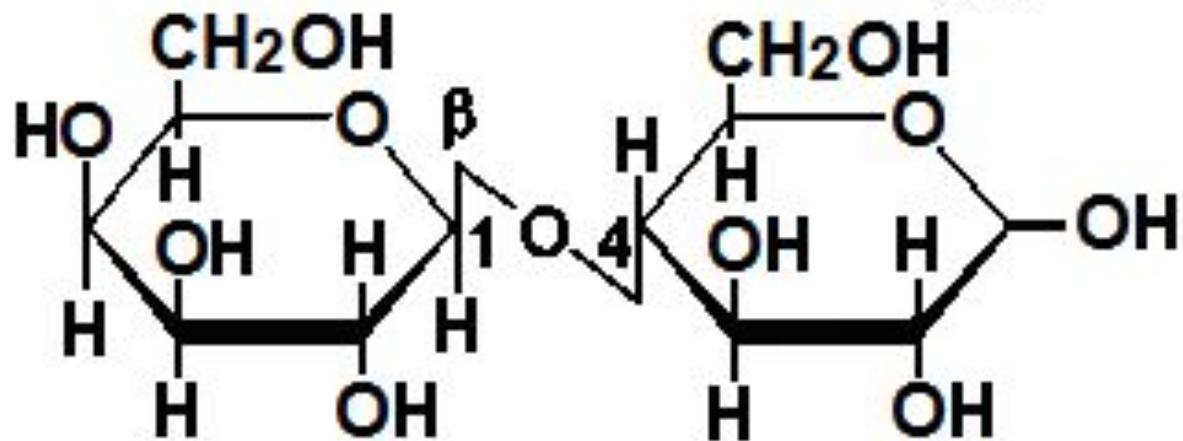
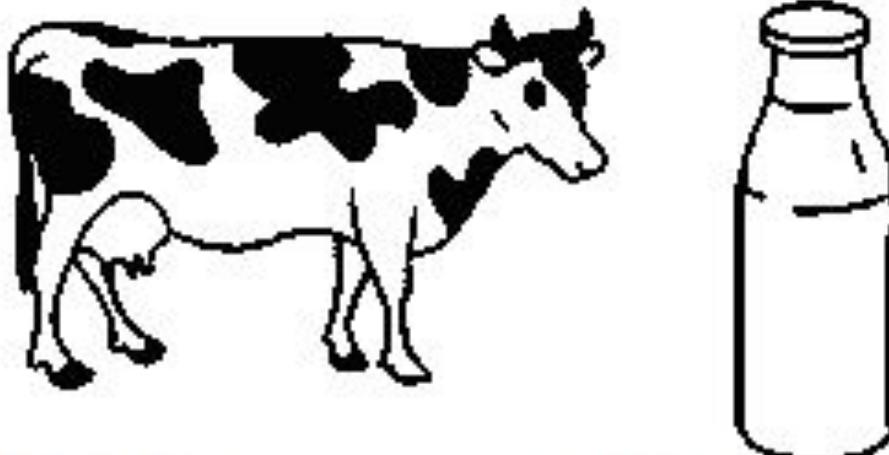
Дисахариды пищи



сахароза



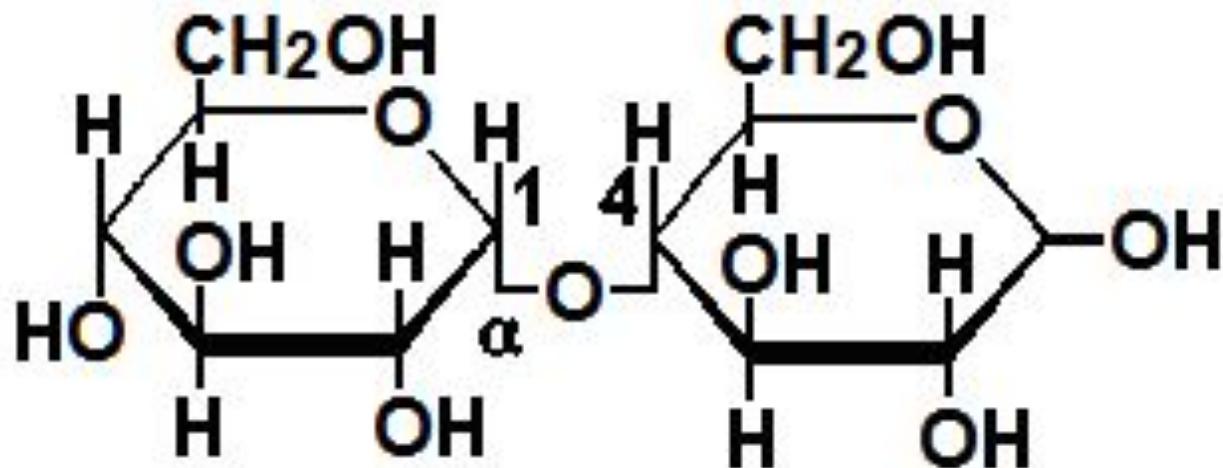
Дисахариды пищи



лактоза



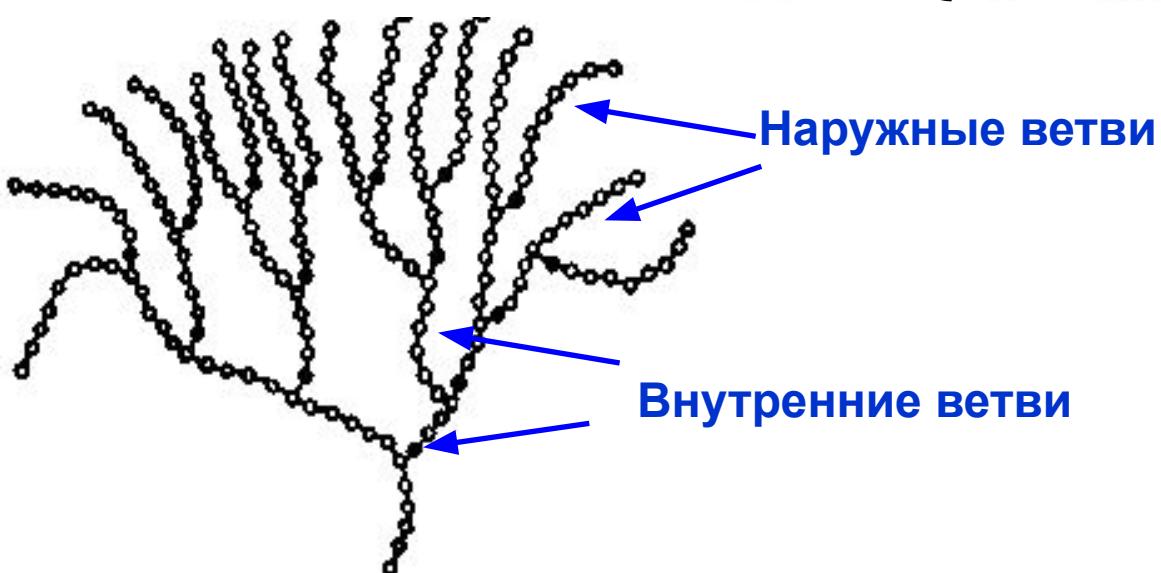
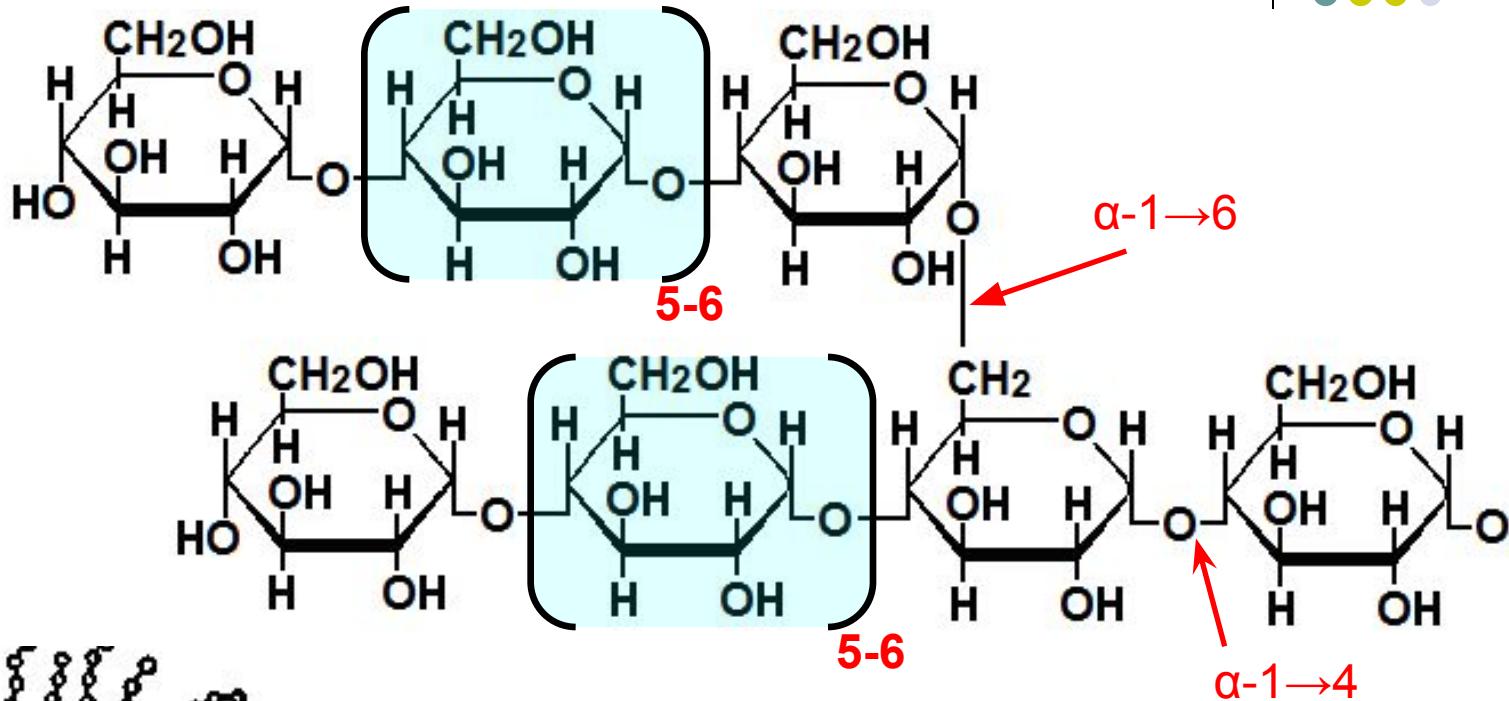
Дисахариды пищи



мальтоза

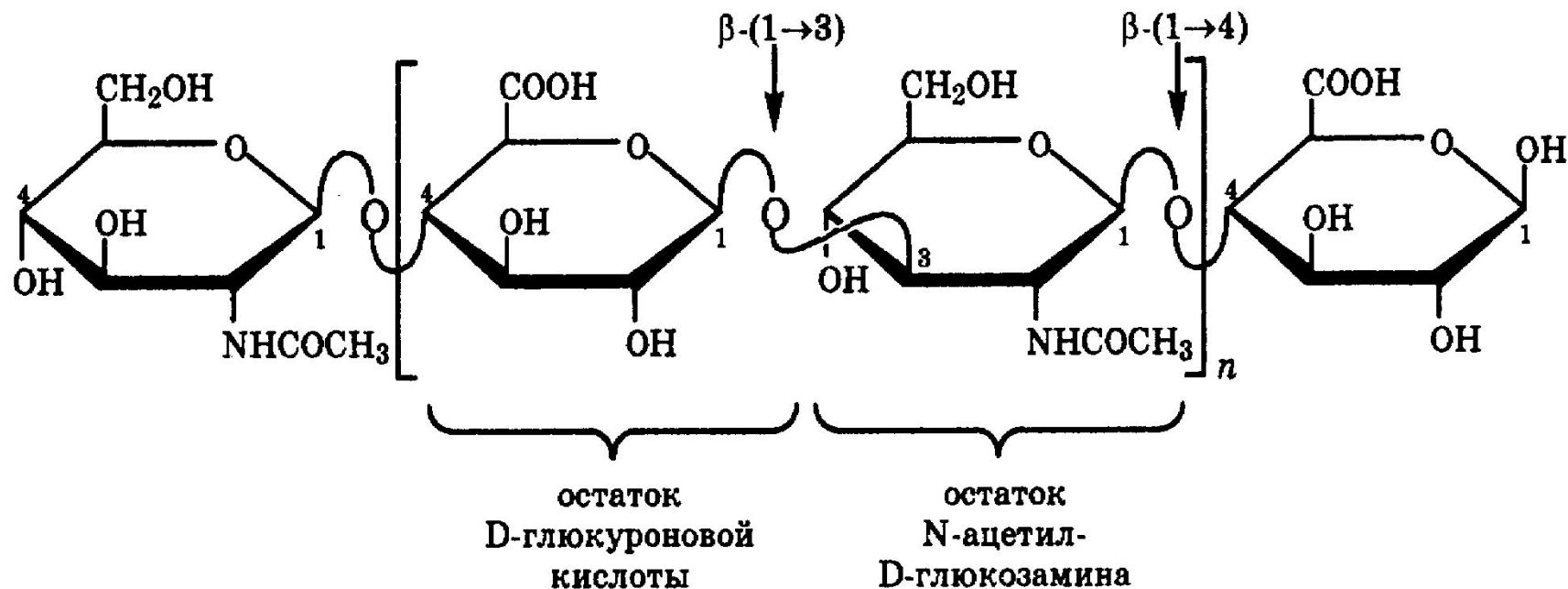


Полисахариды (гликоген)

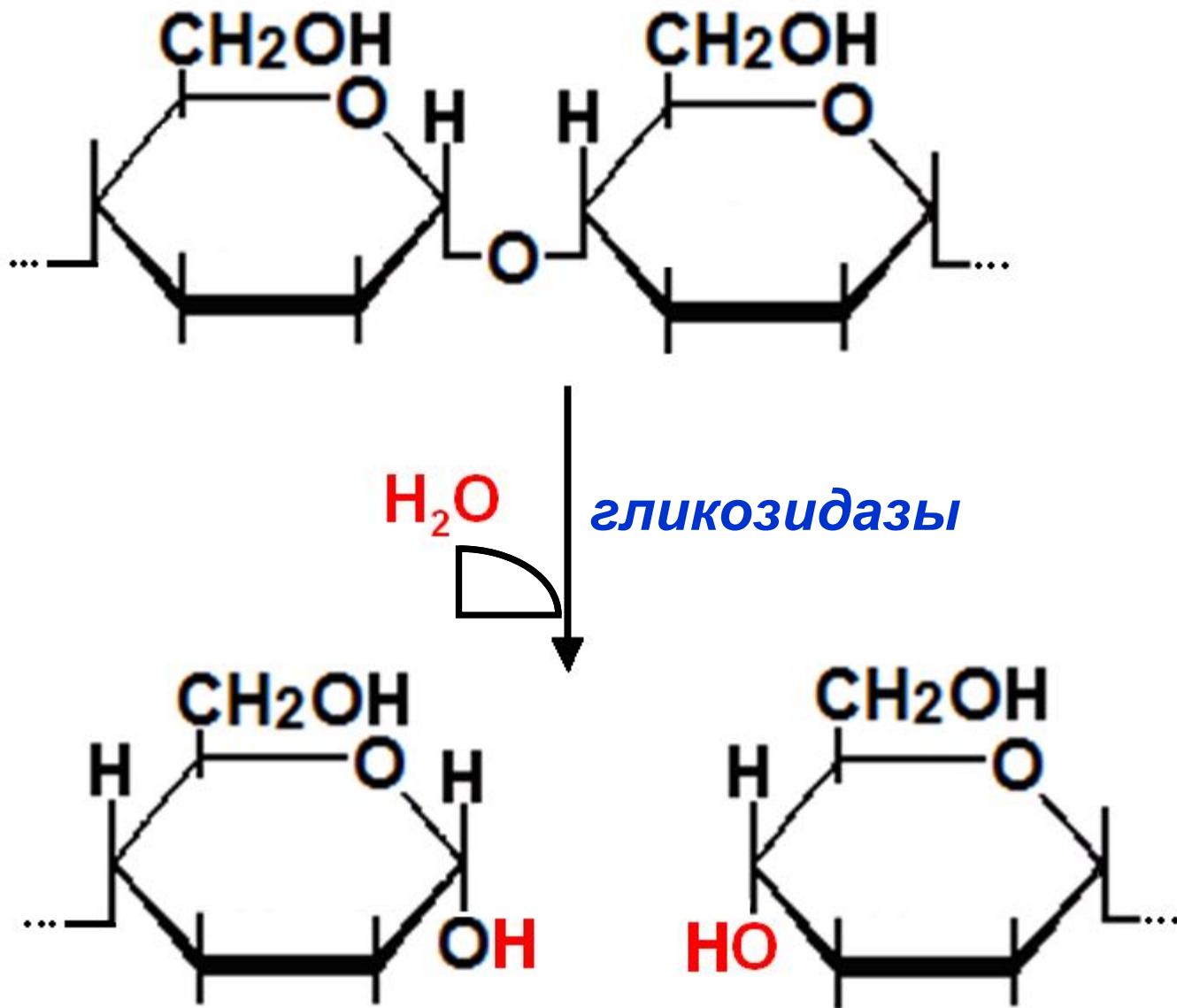




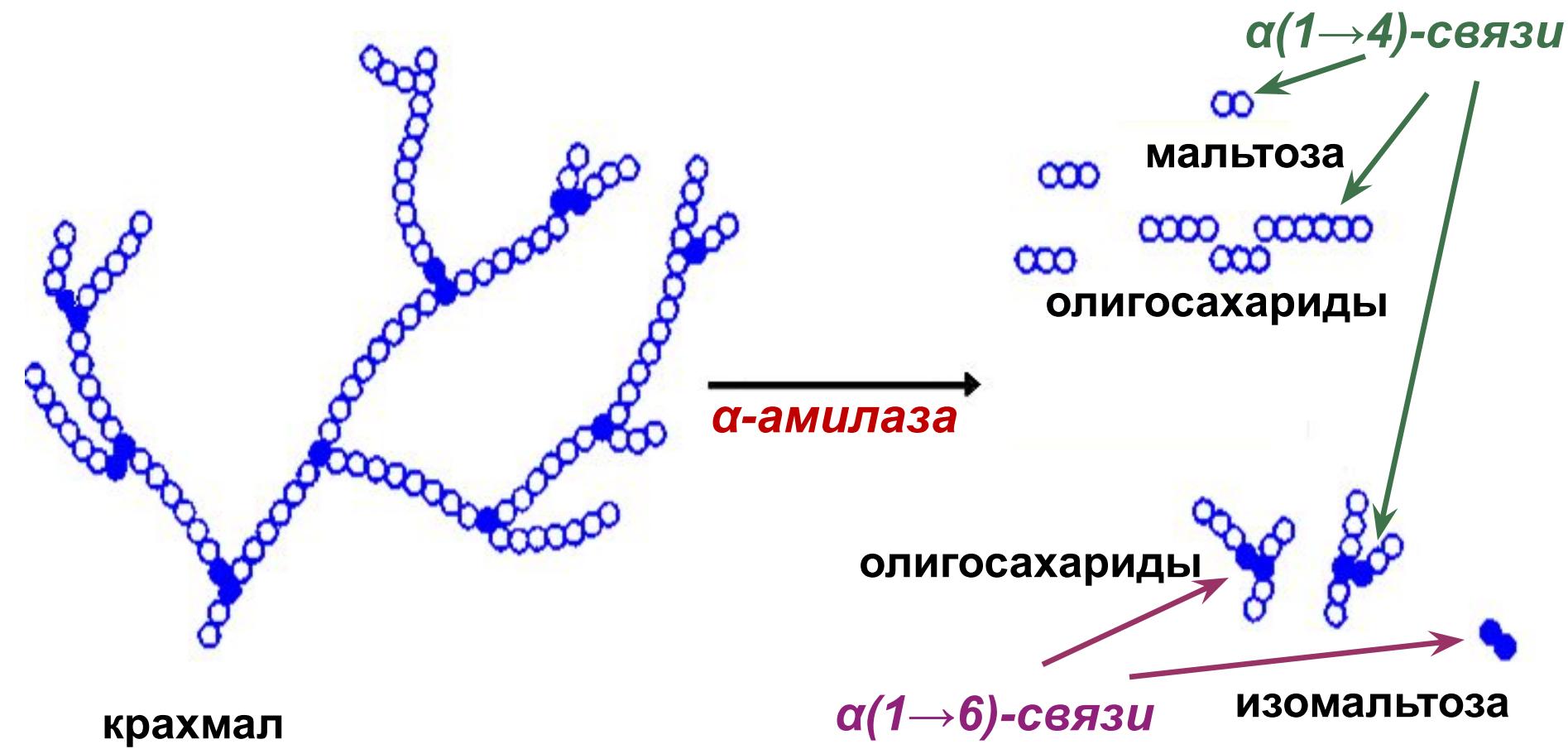
Гетерополисахариды (гиалуроновая кислота)



Гидролиз гликазидной связи



Гидролиз крахмала панкреатической амилазой





Гидролиз дисахаридов

і àëüòì çà

і àëüò àçà

GI

GI

ñàõàðî çà

ñàõàðàçà

GI

Fr

èçî ì àëüòì çà

èçî ì àëüò àçà

GI

GI

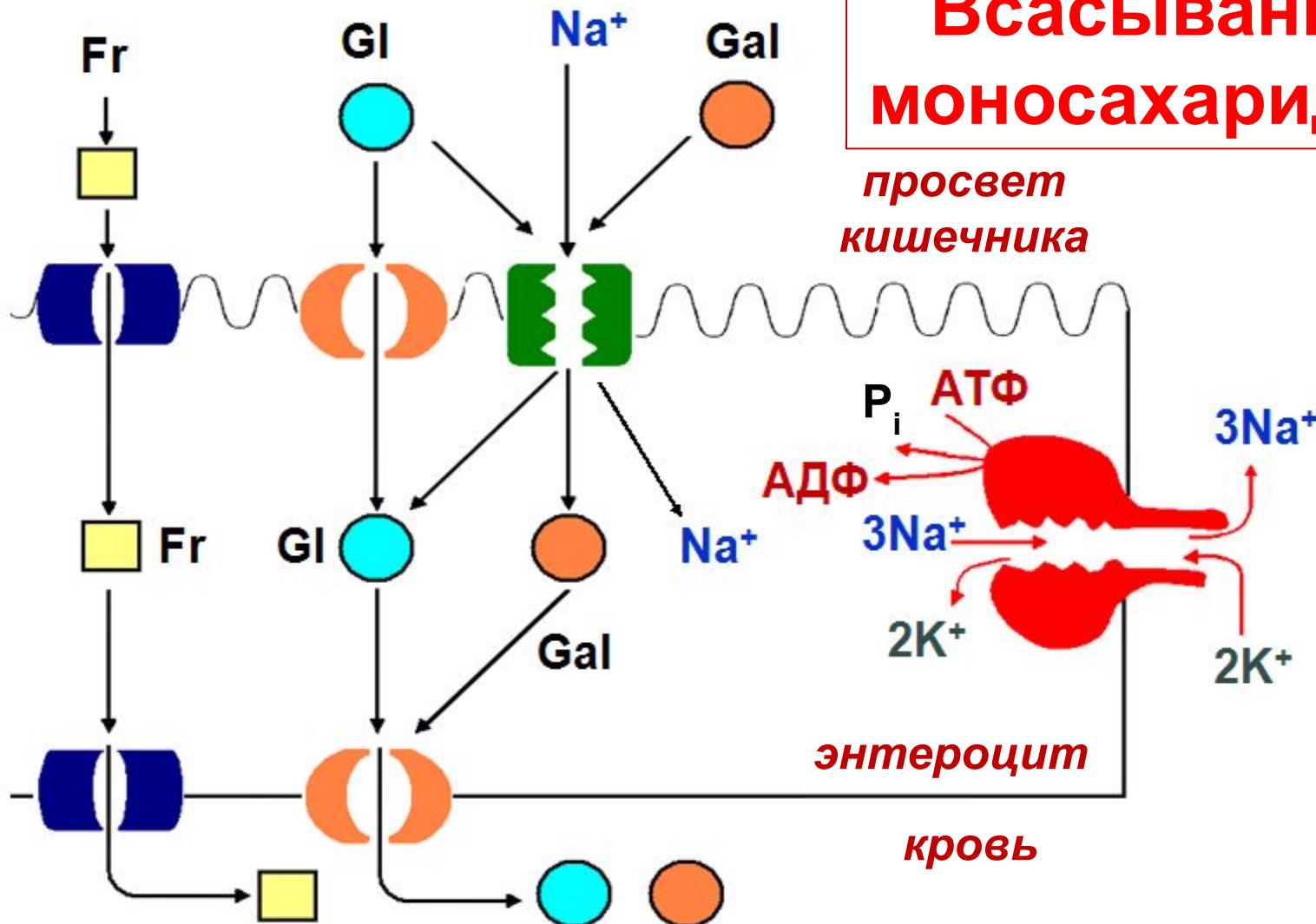
ëàêòì çà

ëàêò àçà

GI

Gal

Всасывание моносахаридов

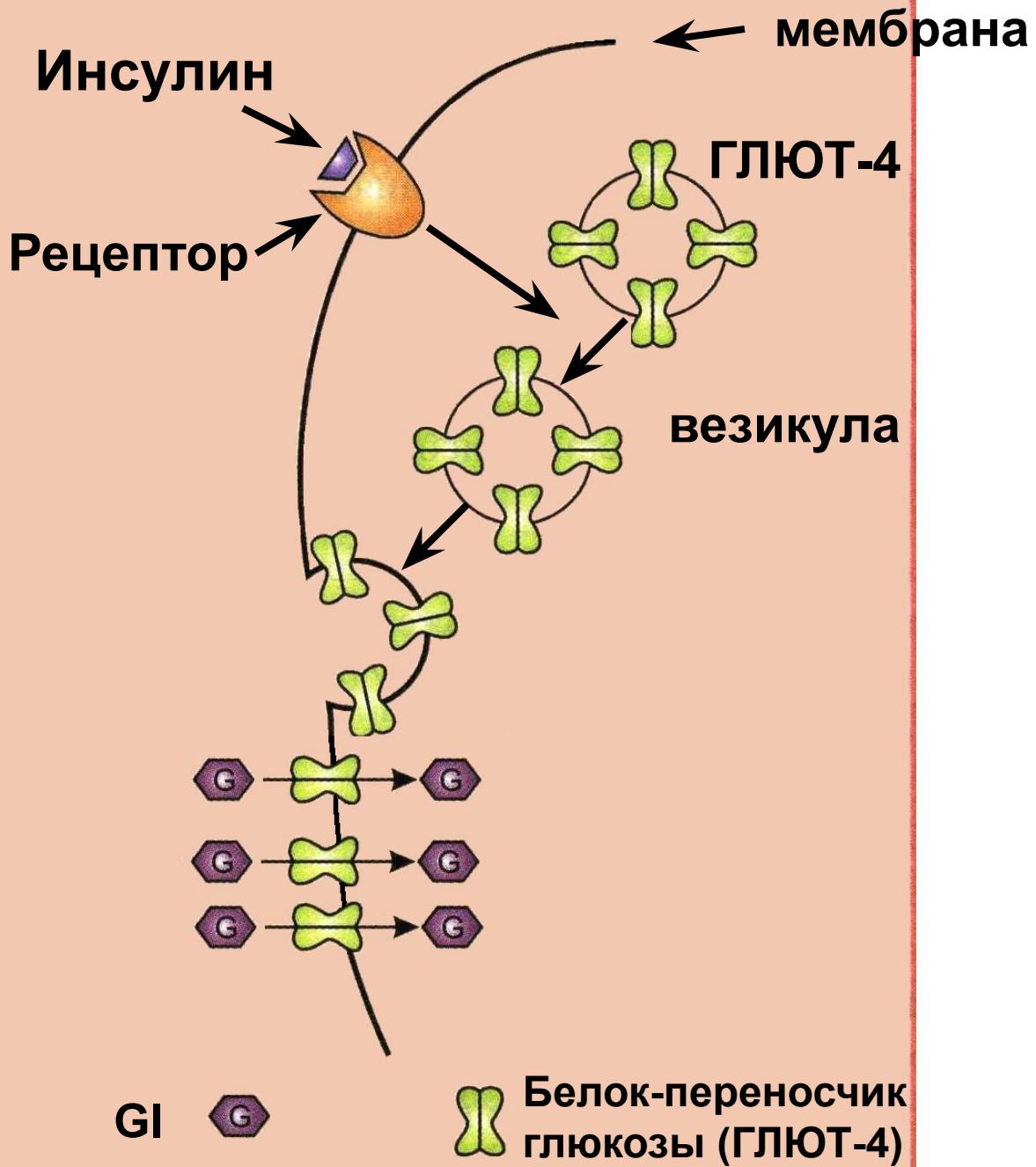


Белки-переносчики
(транспортёры):



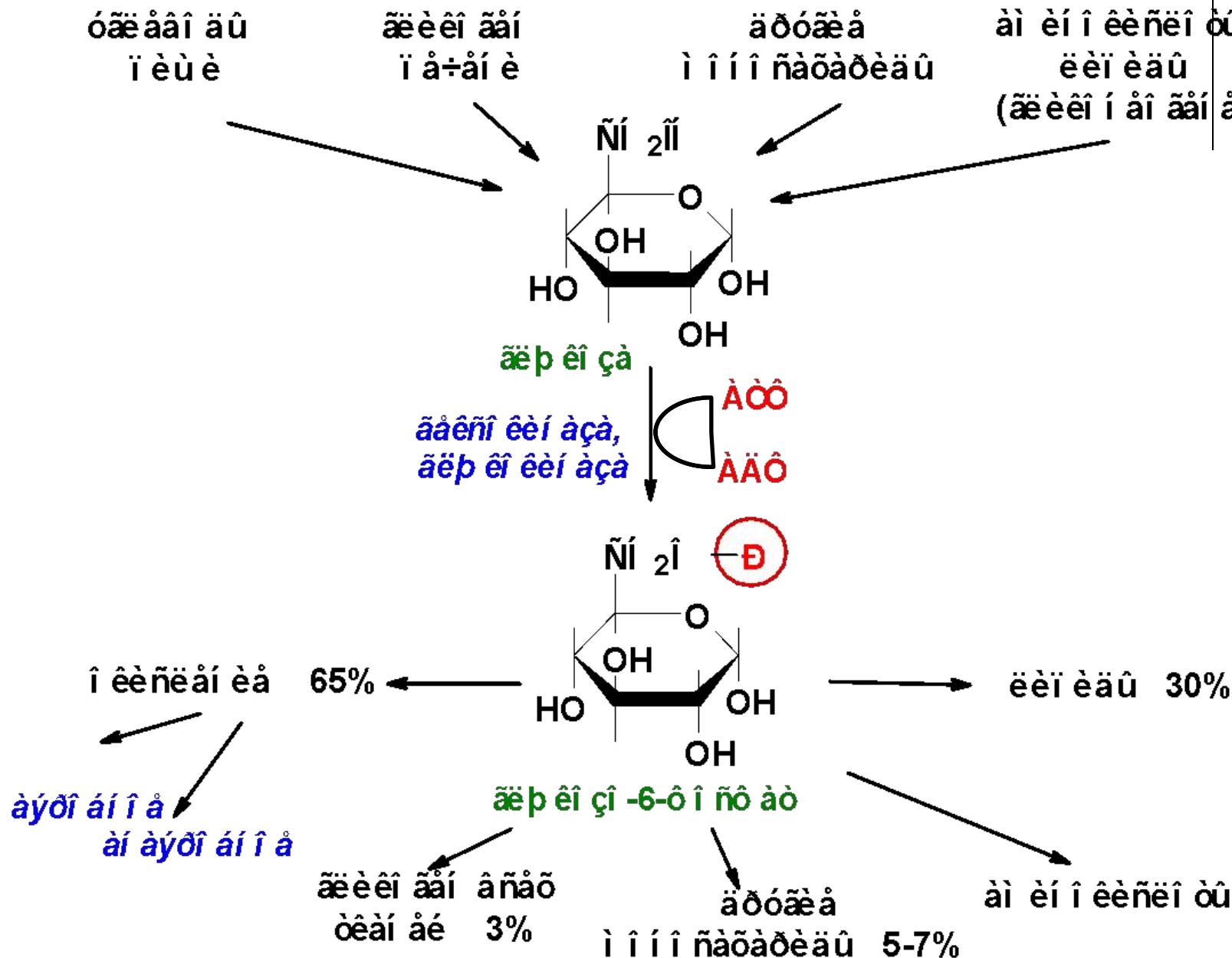
Fr
GI

Na^+ – зависимый белок-переносчик
 Na^+, K^+ –АТФ-аза



Транс-
мембранный
перенос
глюкозы

Судьба глюкозы



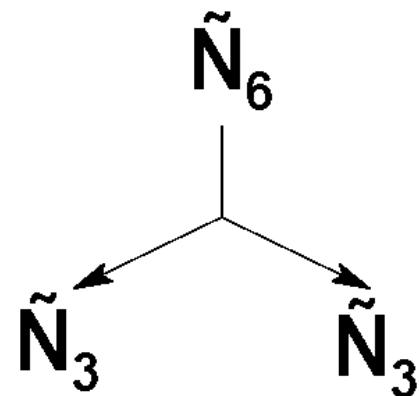
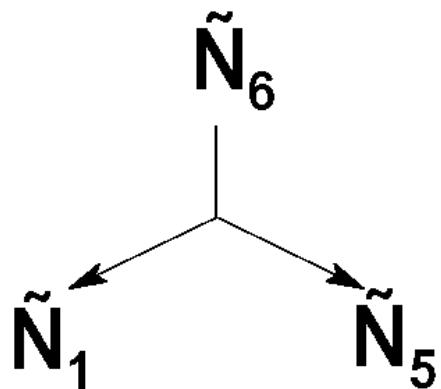


Катаболизм глюкозы

ÃËР ЭÎ ÇÀ

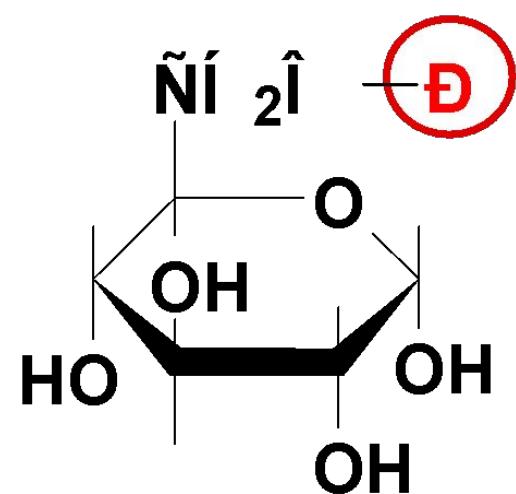
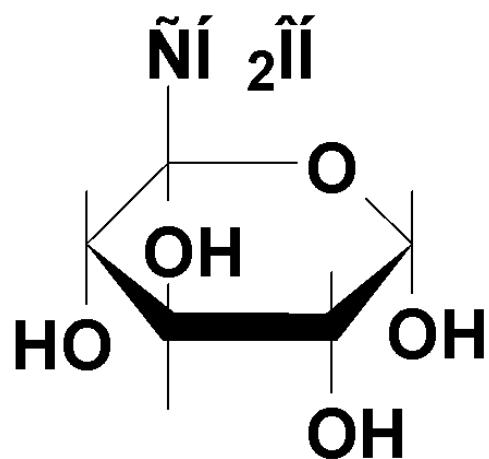
ї ðýì î å (àï î ò î ì è÷åñêî å),
èëè î áí ò î çî ô î ñô àò î î å,
î êèñëåí èå

í åï ðýì î å
(äèõî ò î ì è÷åñêî å)
î êèñëåí èå



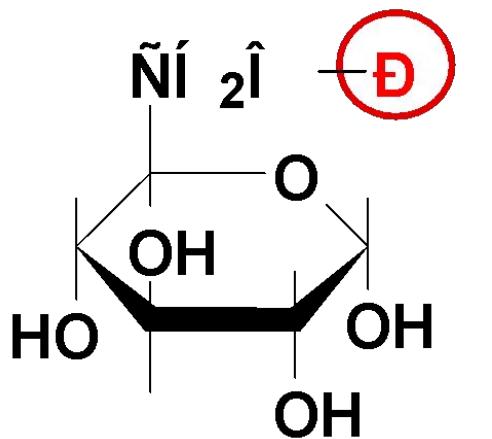


Анаэробный гликолиз



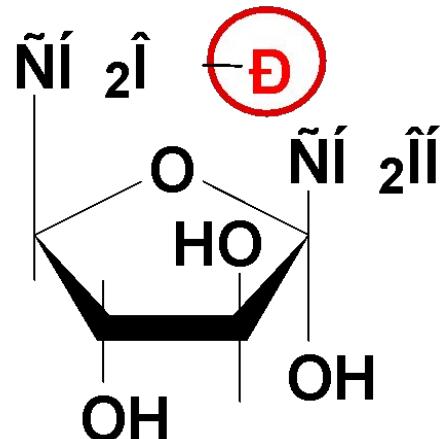
æþ êî çà

æþ êî çî -6-ô î ñô àò

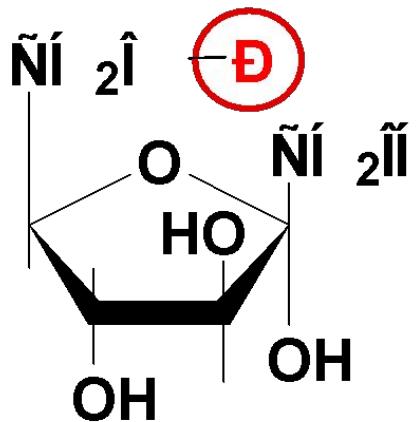


ãëþ êî çî -6-ô î ñô àò
èçì åðàçà

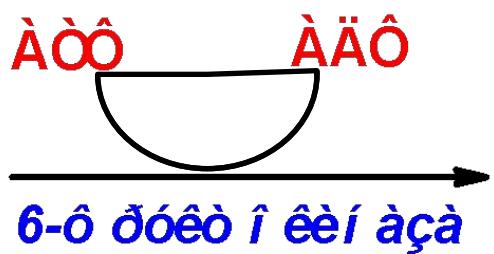
ãëþ êî çî -6-ô î ñô àò



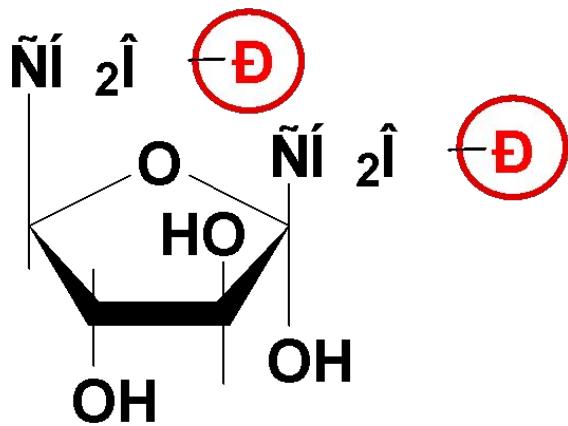
ô ðóêà çî -6-ô î ñô àò



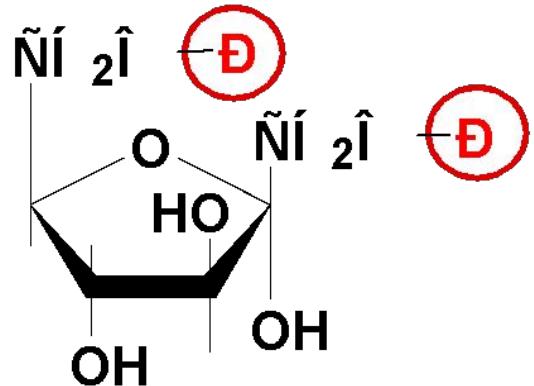
Ô ðóêðî çî -6-ô î ñô àò



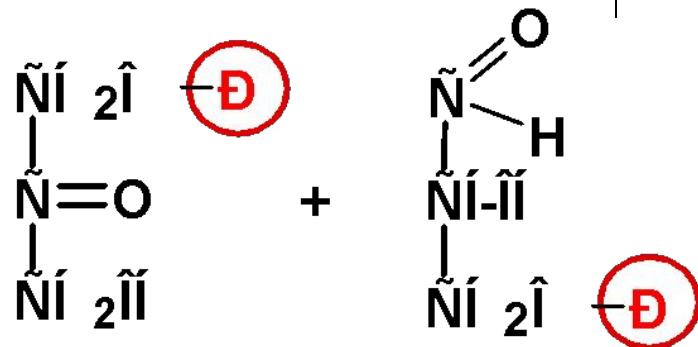
6-ô ðóêò î êèí àçà



Ô ðóêðî çî -1,6-
äèô î ñô àò

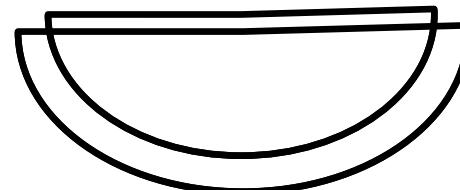


ô ðóêäî çî -1,6-
 äèô î ñô àò

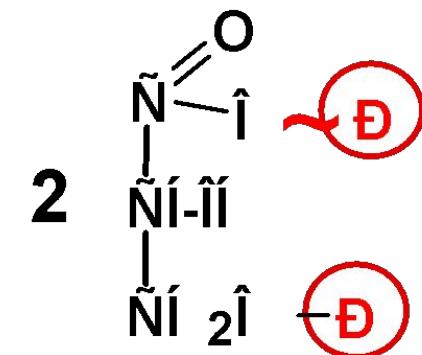
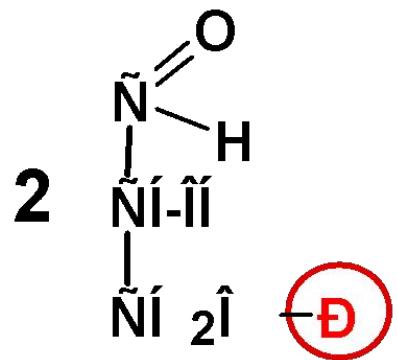


äèî êñèàöåðî í -
 ô î ñô àò

ãëèöåðàëüäåæä-
 3-ô î ñô àò

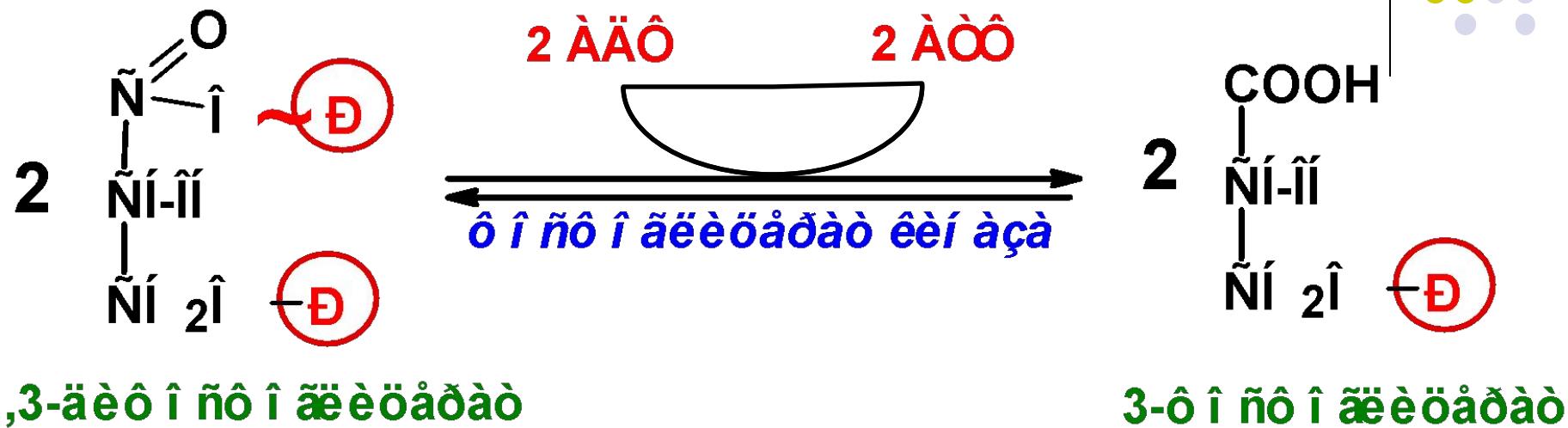


èçî i åðàçà
 ô î ñô î ò ðèî ç



æèëöåðàëüäåæëä -
3-ô î ñô àò

1,3-äèô î ñô î æèëöåðàò



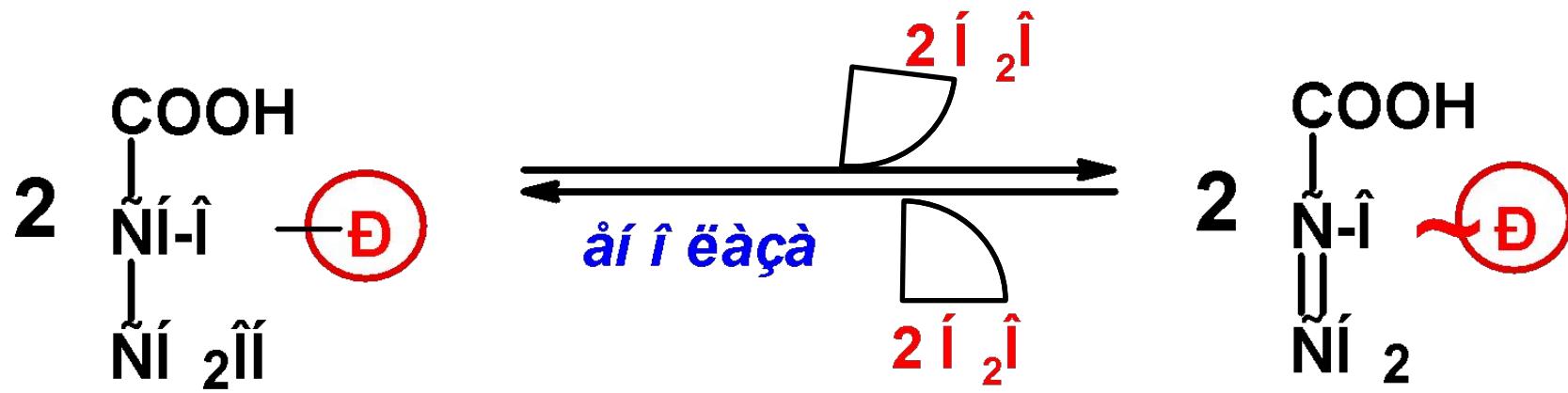
Субстратное фосфорилирование





3-ô ï ñô ï ãëèöåðàò

2-ô ï ñô ï ãëèöåðàò



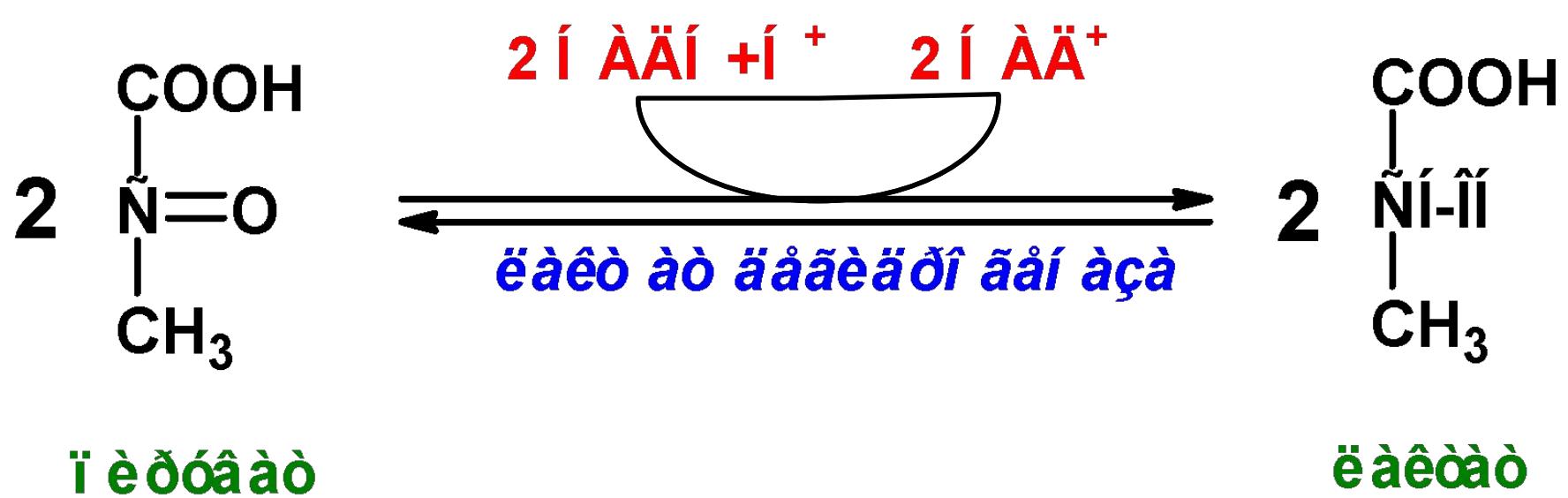
2-ô î ñô î ãëèöåðàò

ô î ñô î åí î ëí èðóâàò



ô î ñô î åí î ëï èðóâàò

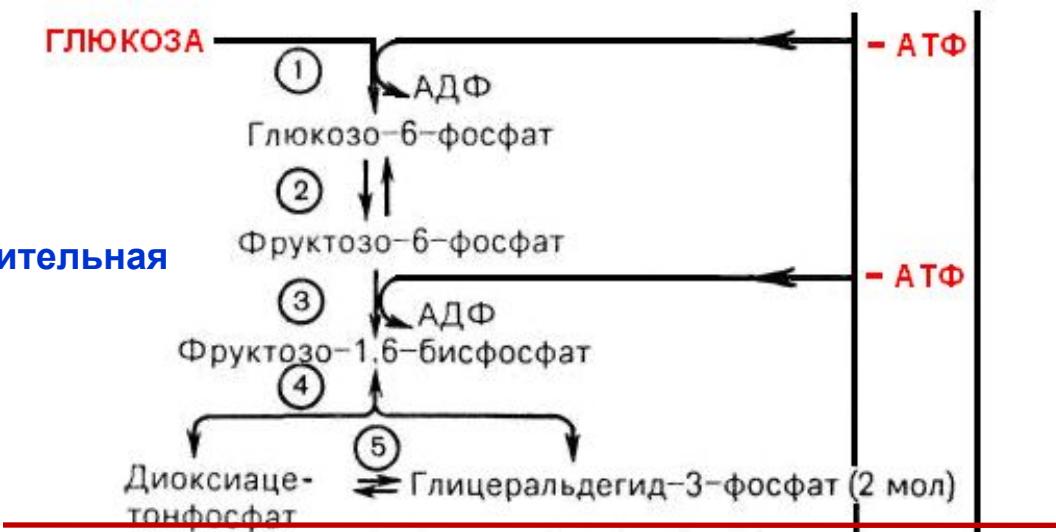
ï èðóâàò



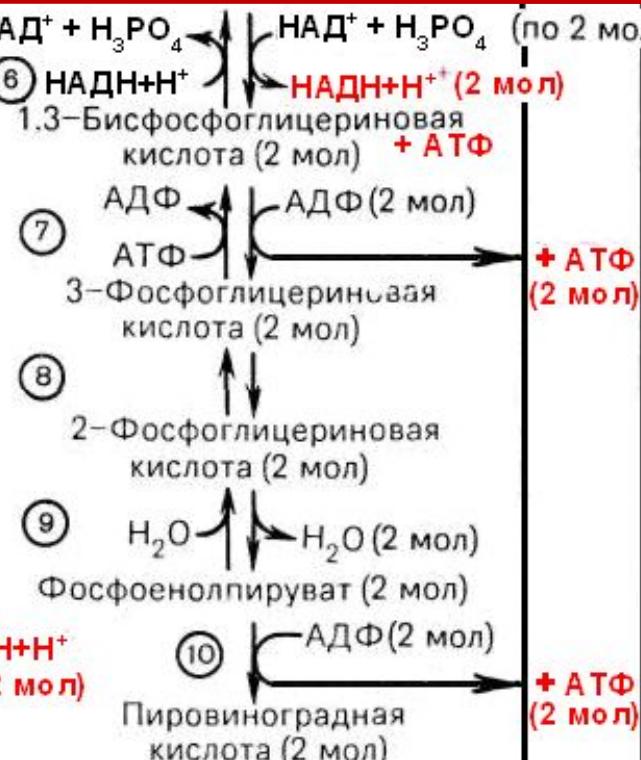


Общая схема гликолиза

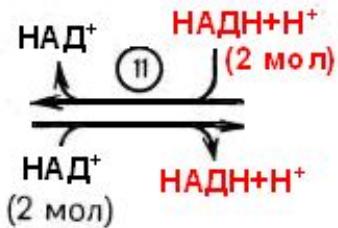
подготовительная

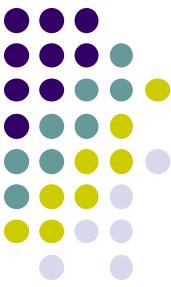


гликолитическая оксидоредукция



молочная кислота (2 мол)





Регуляция анаэробного гликолиза

- Аллостерическая регуляция
(фруктокиназа)
- Концентрация субстрата
- Концентрация кислорода
- Состояние депо энергии
 $\text{АДФ} + \text{НР}$ активатор

 АТФ ингибитор
- Состояние коферментов
 НАД^+ активатор

 $\text{НАДН} + \text{Н}^+$ ингибитор

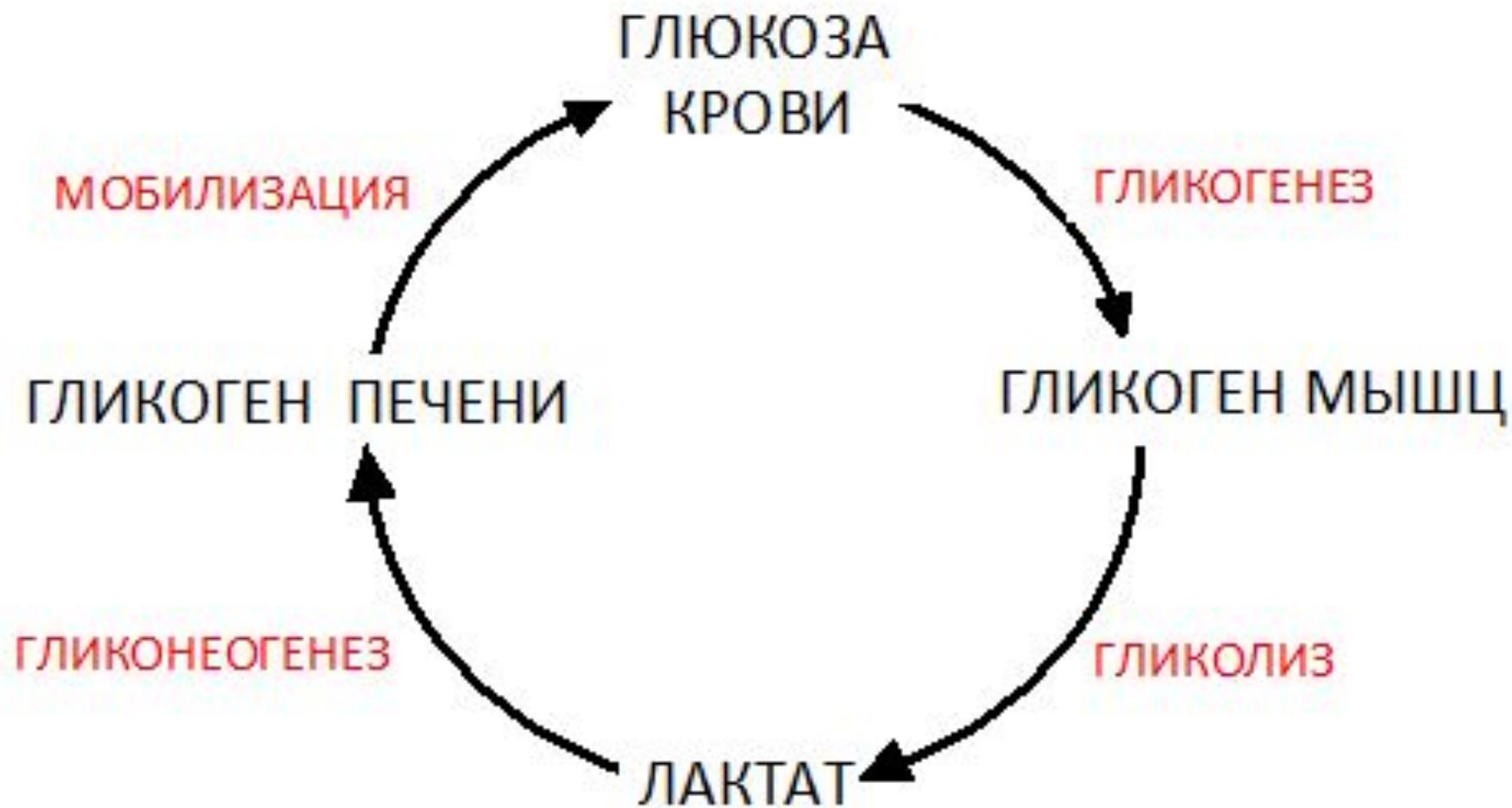


Биологическая роль

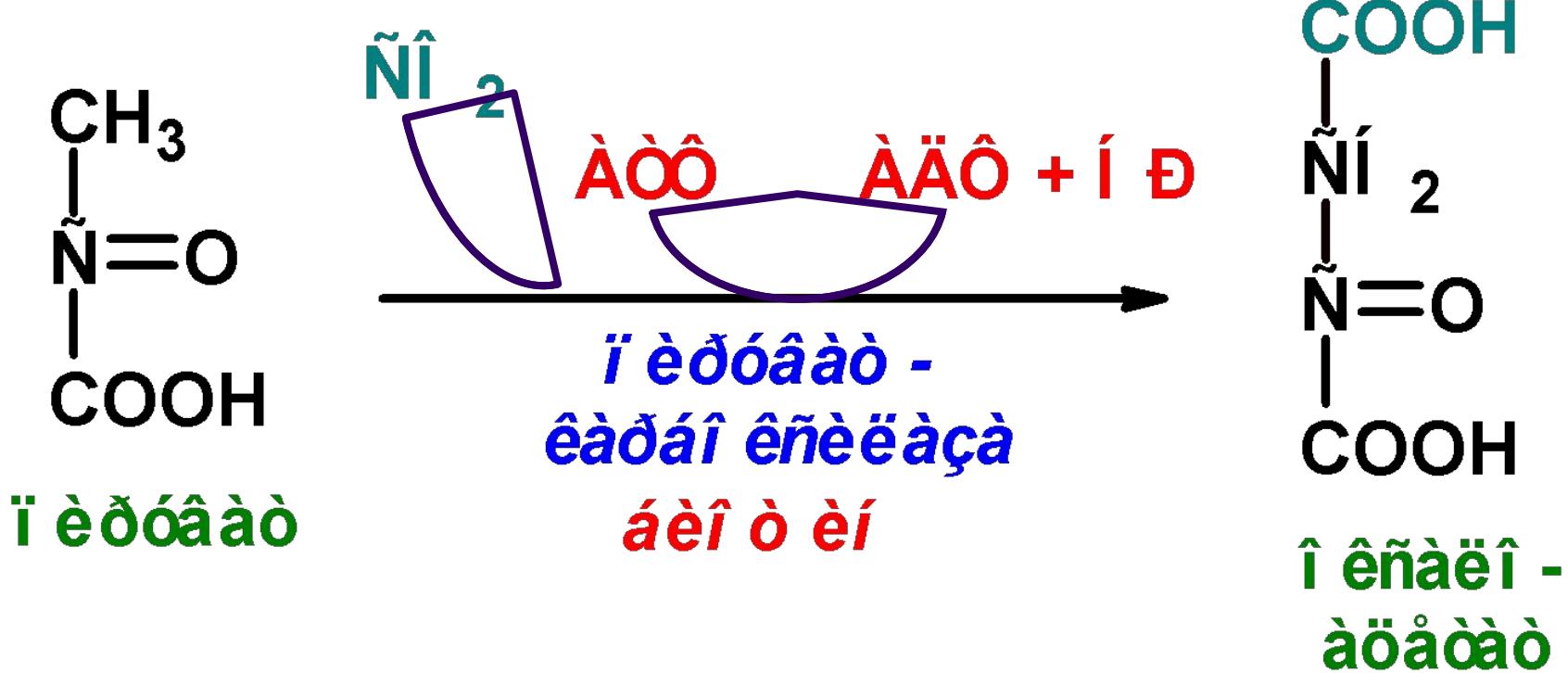
- Неэкономный, но в бескислородных условиях **единственный** способ получения полезной энергии
- Поставщик субстратов в реакции аэробного окисления
- Путь, обеспечивающий взаимосвязь аэробного и анаэробного окисления и всех видов метаболизма



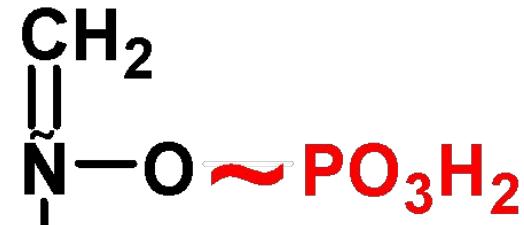
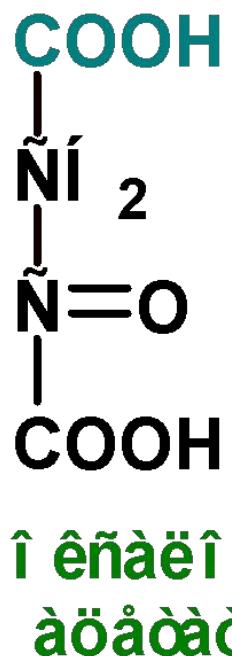
Цикл Кори



Пилюваткиназный барьер – 1-я реакция



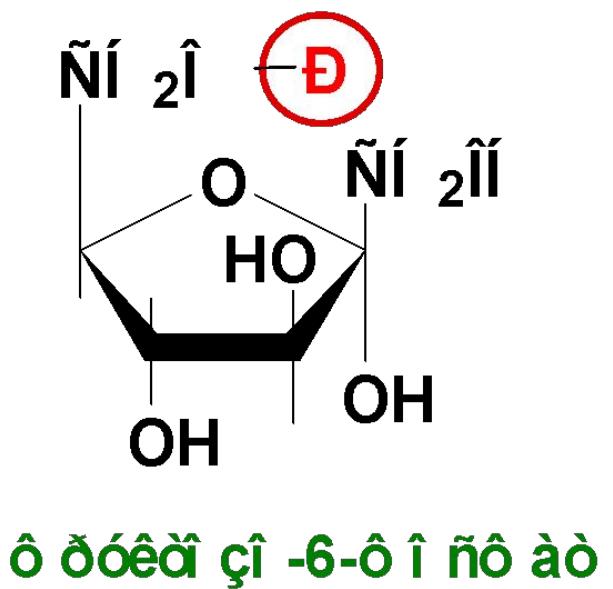
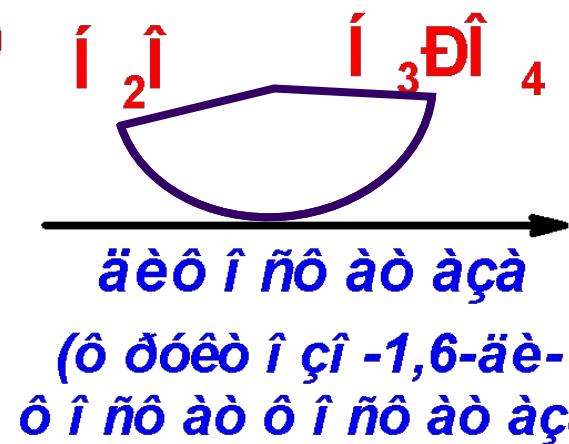
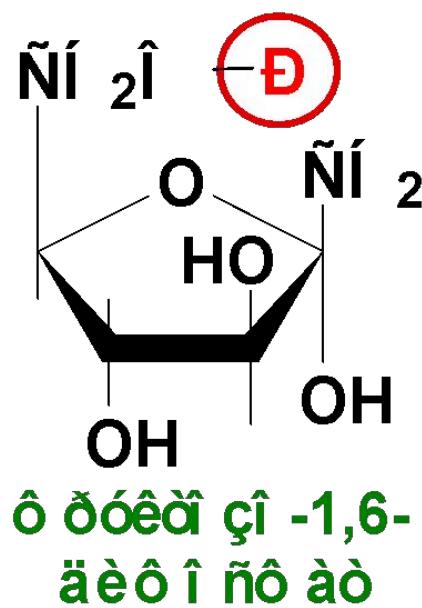
Пилюваткиназный барьер – 2-я реакция



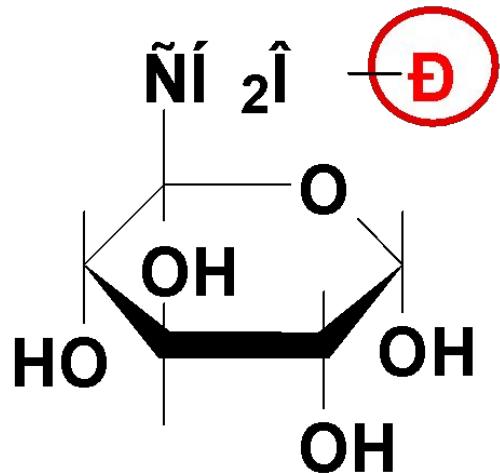
Ô i ñô i áí i ë -
í èðóâàò



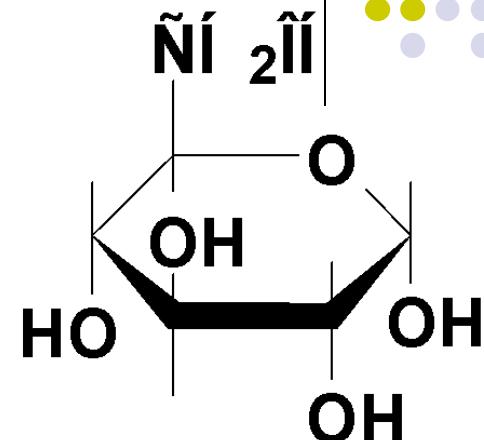
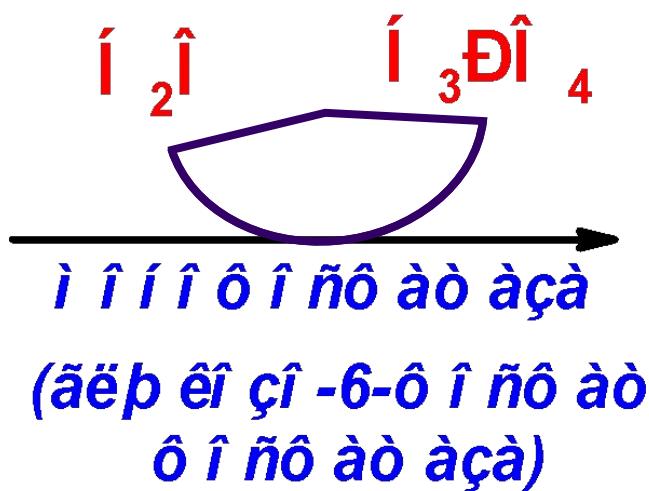
Фруктокиназный барьер



Глюкокиназный барьер



æþ þ êî çî -6-ô î ñô àò



æþ þ êî çà

Суммарное уравнение гликонеогенеза

2 лактат + 6 АТФ = глюкоза + 6 АДФ + 6 НРи

Связь гликолиза и гликонеогенеза

