

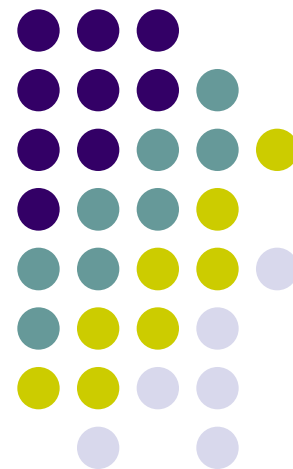
КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ И
КЛИНИЧЕСКОЙ БИОХИМИИ

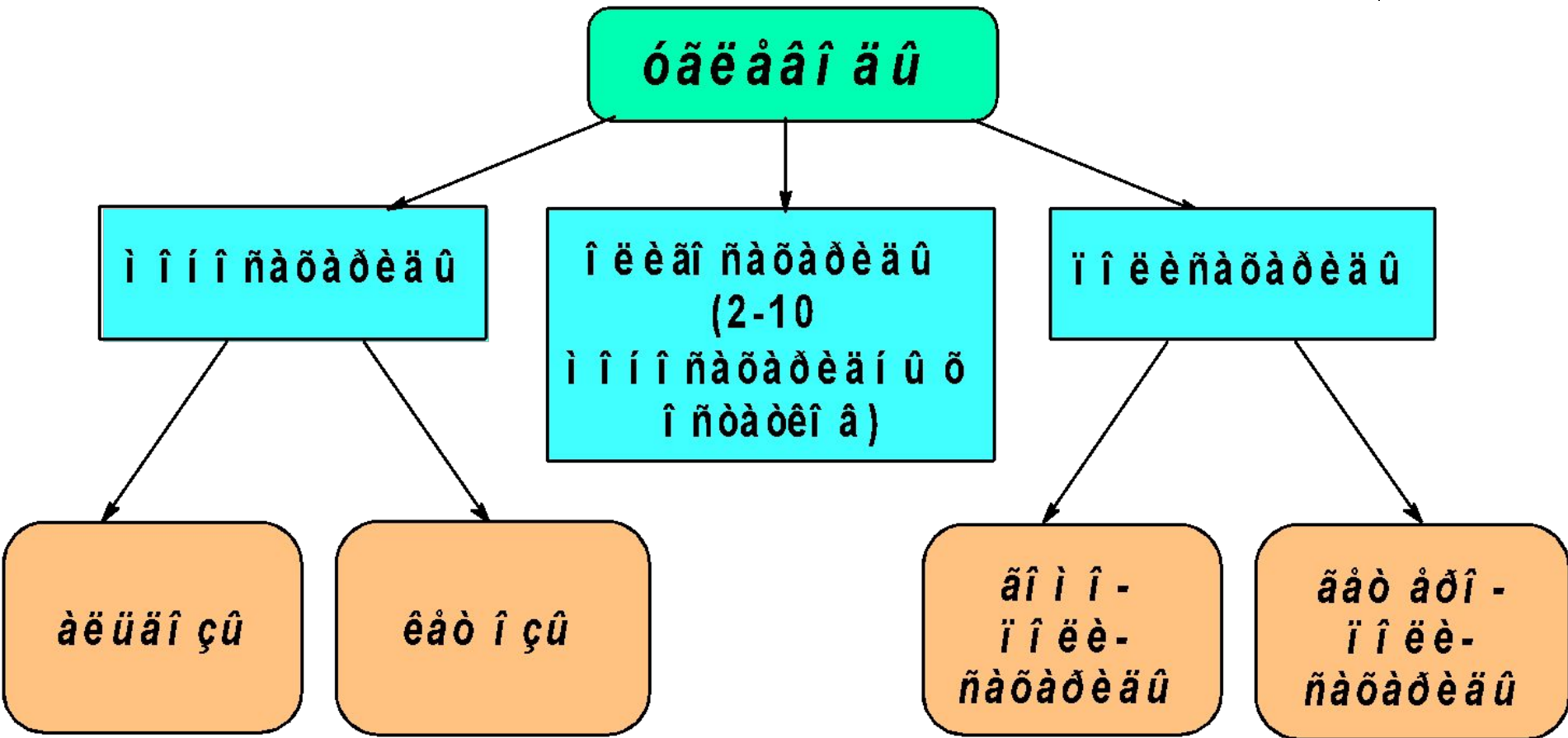
Лекция по теме:

«ОБМЕН УГЛЕВОДОВ - 1»

КРАСНОДАР
2009

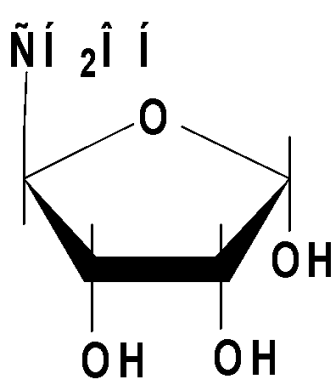


Классификация углеводов

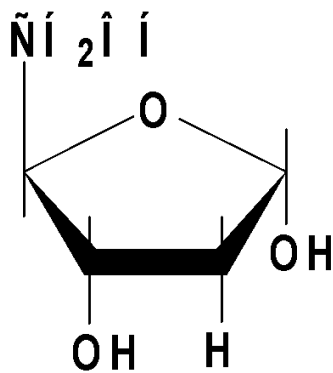


Моносахариды

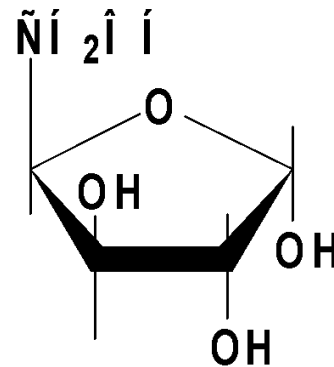
пентозы



D-рибоза

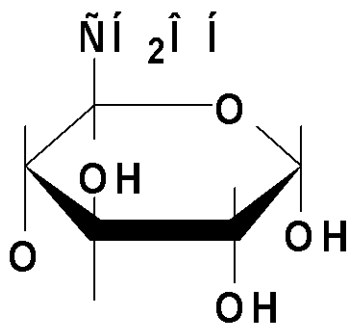


D-ксилоза

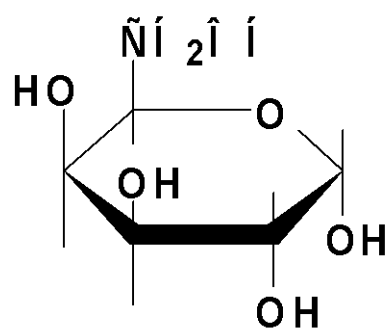


D-арабиноза

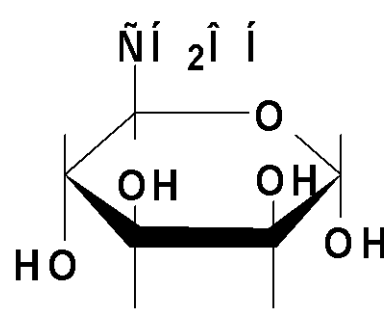
гексозы



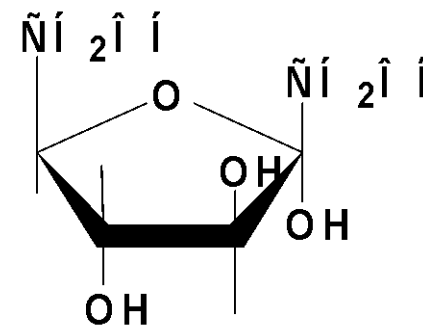
D-глюкоза



D-фруктоза

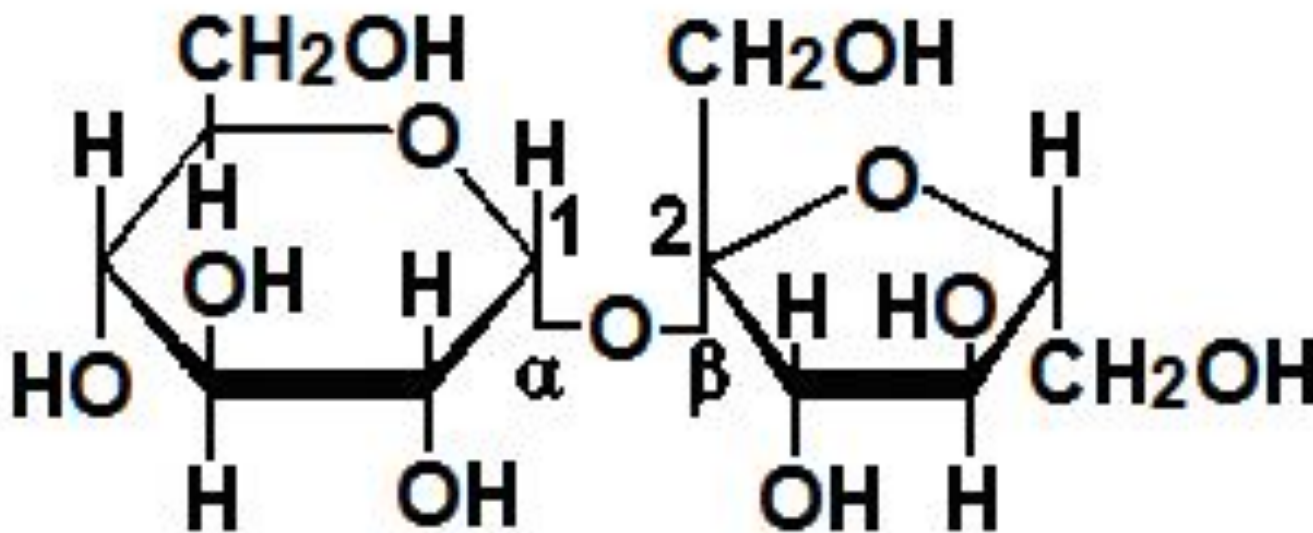


D-манноза



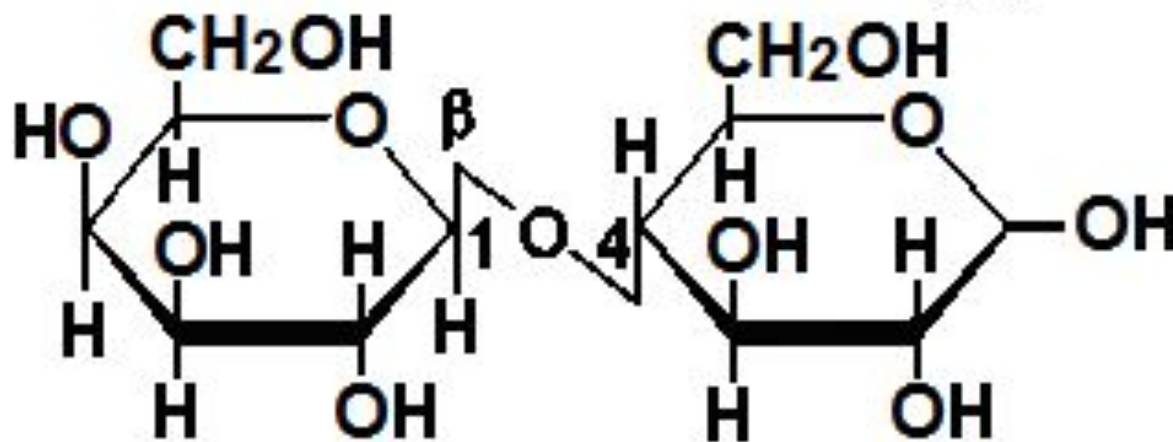
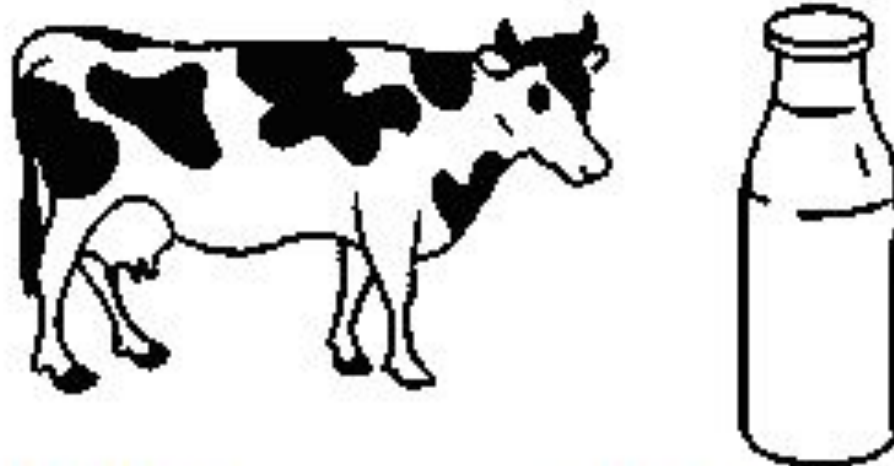
D-галактоза

Дисахариды пищи



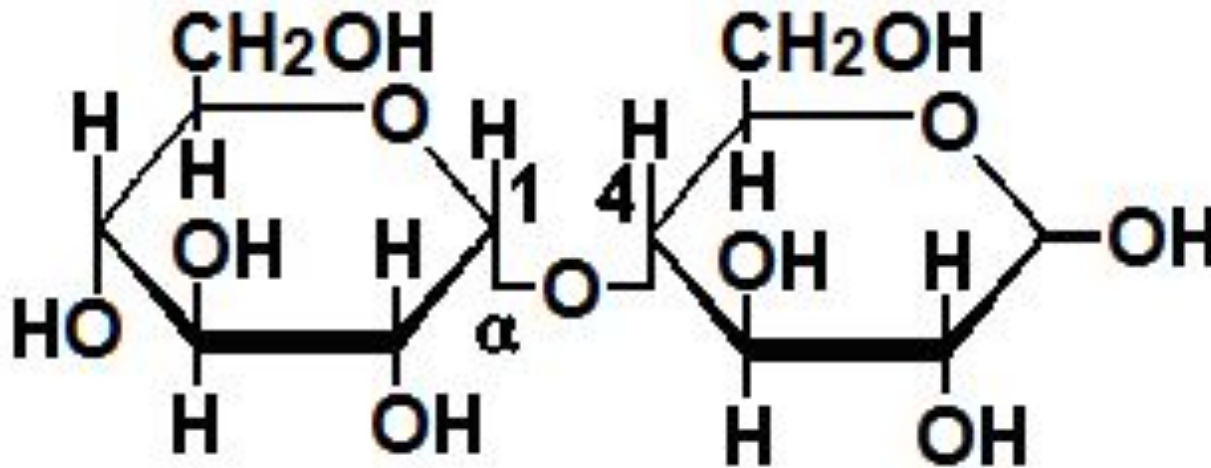
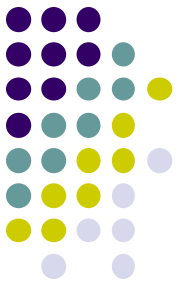
сахароза

Дисахариды пищи



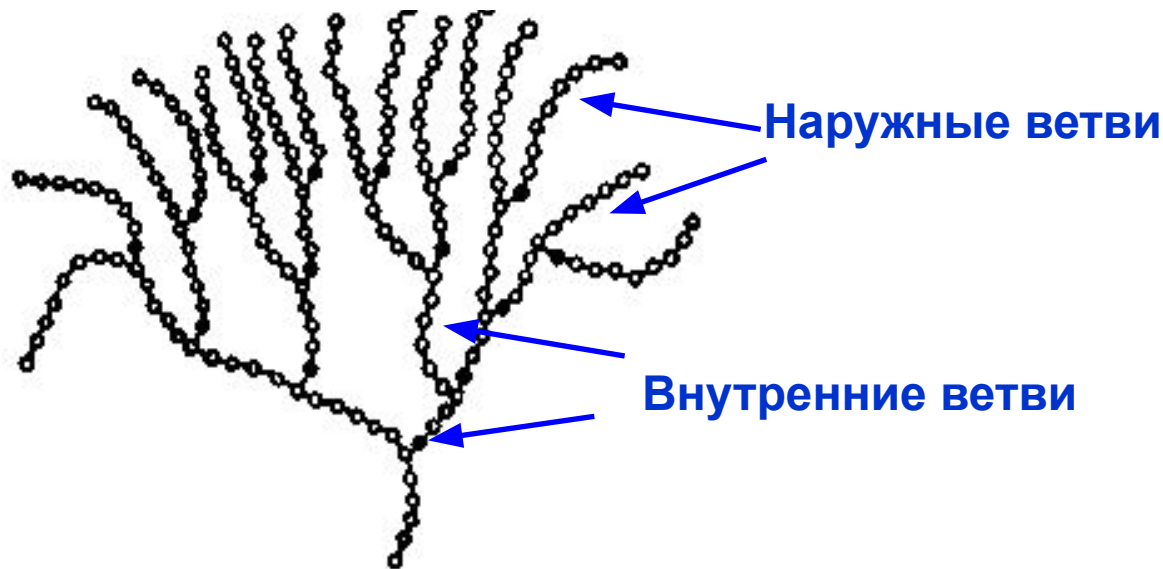
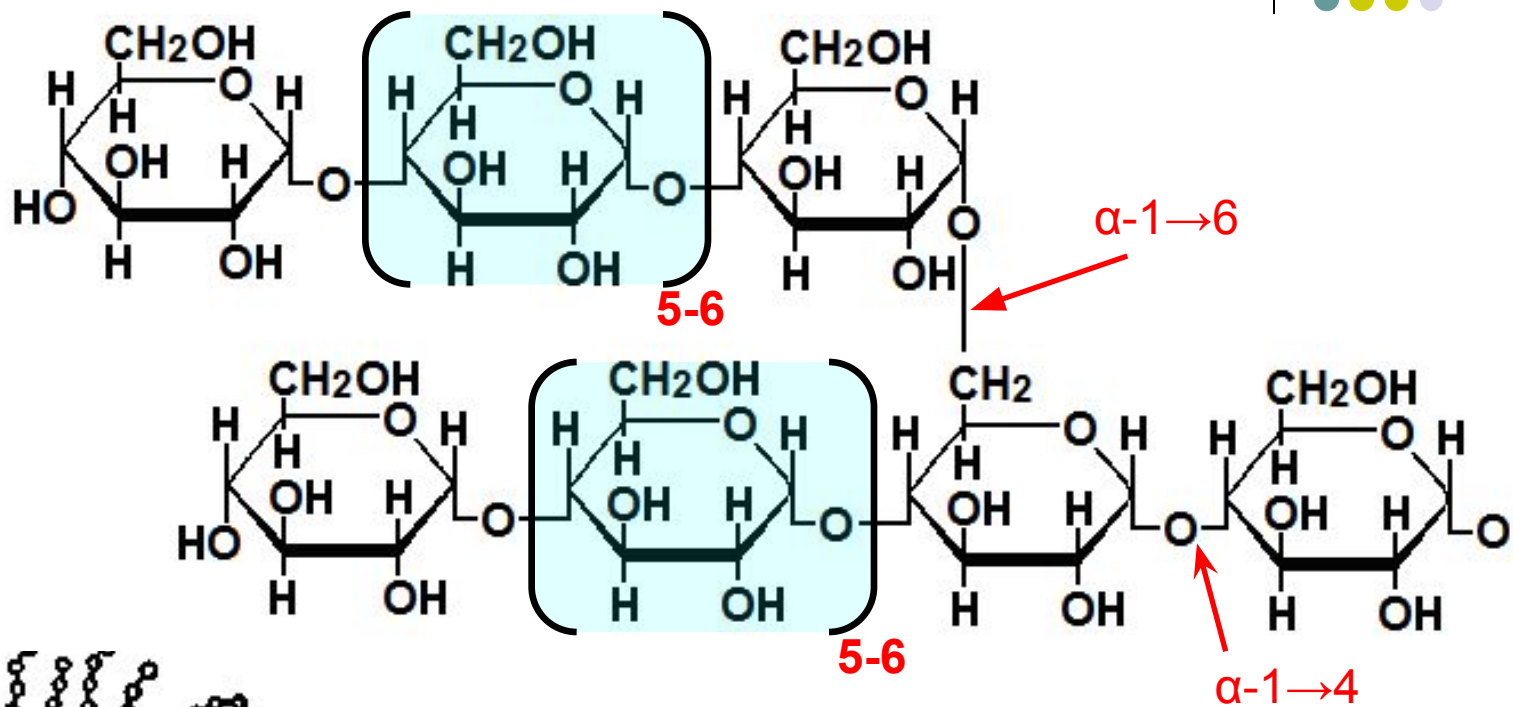
лактоза

Дисахариды пищи

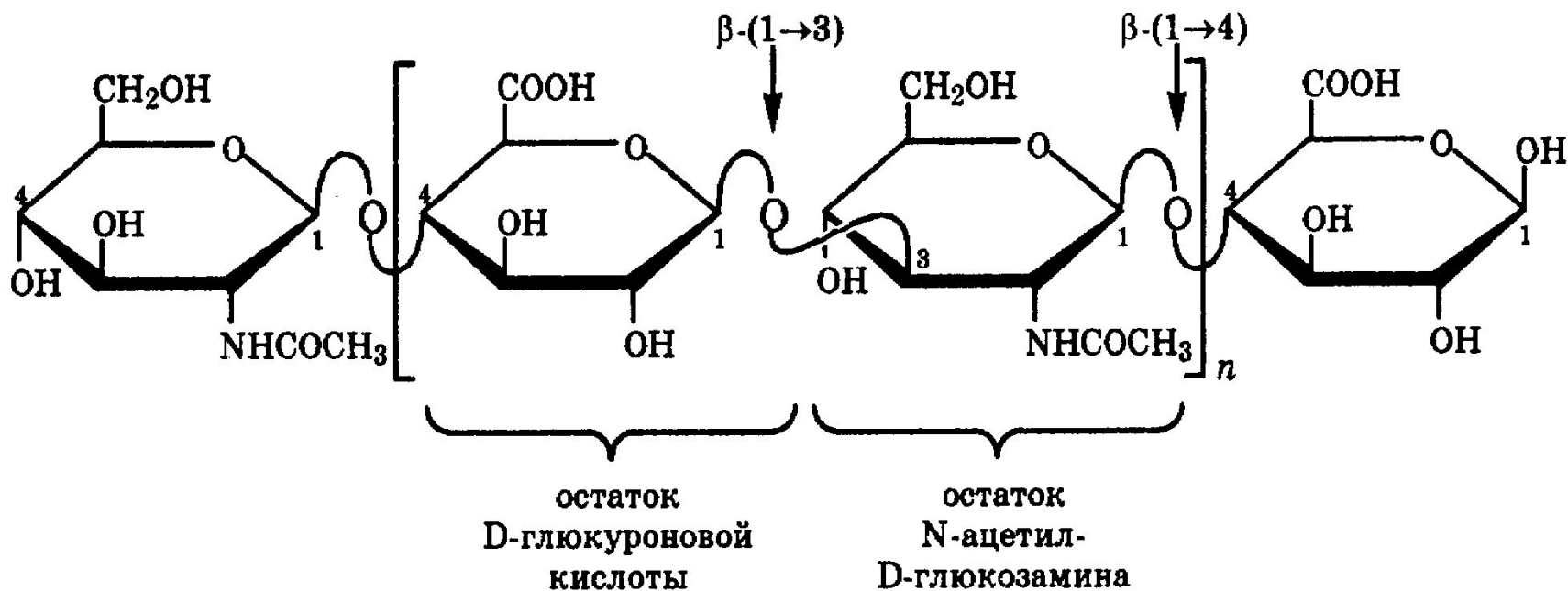


мальтоза

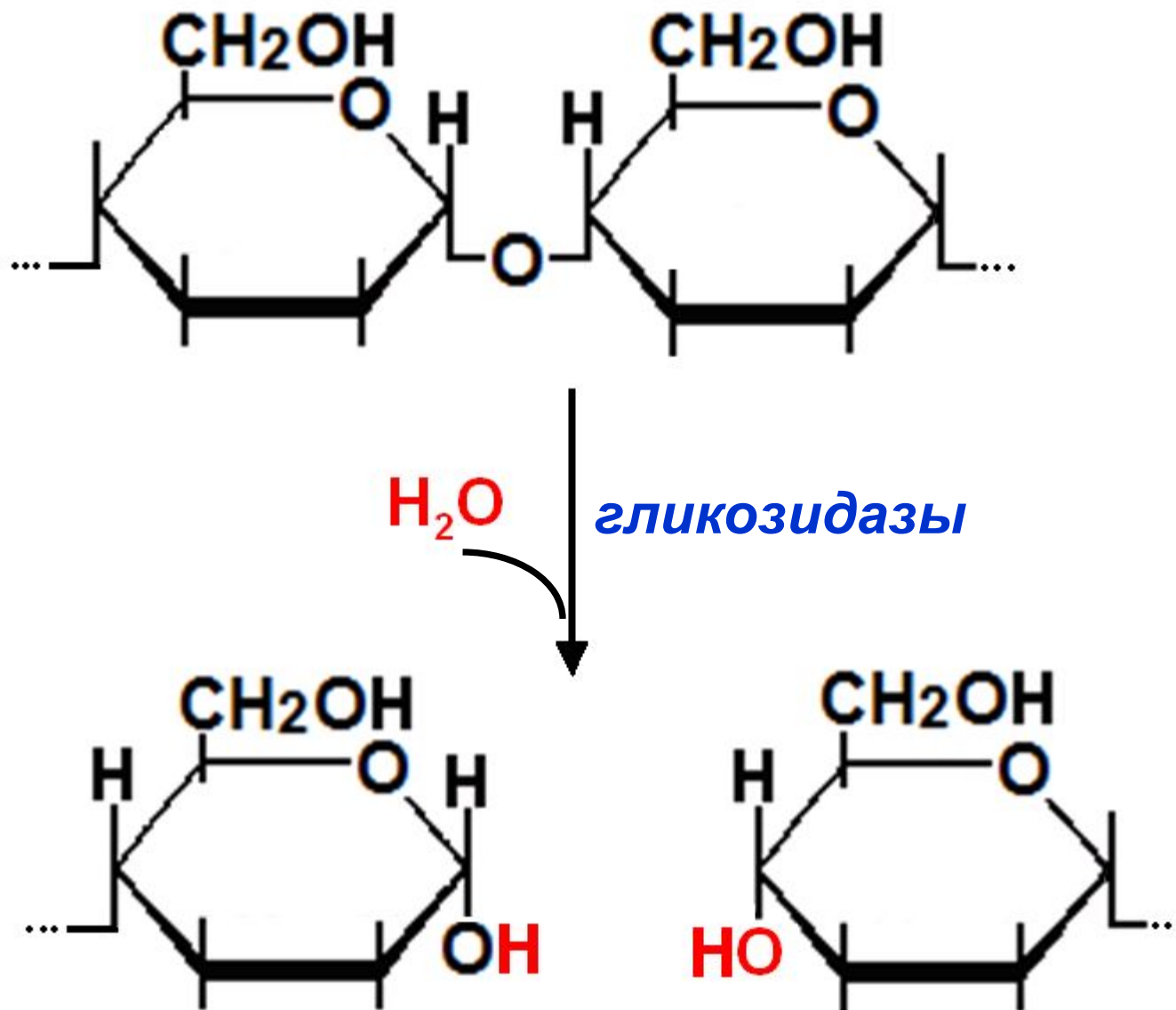
Полисахариды (гликоген)



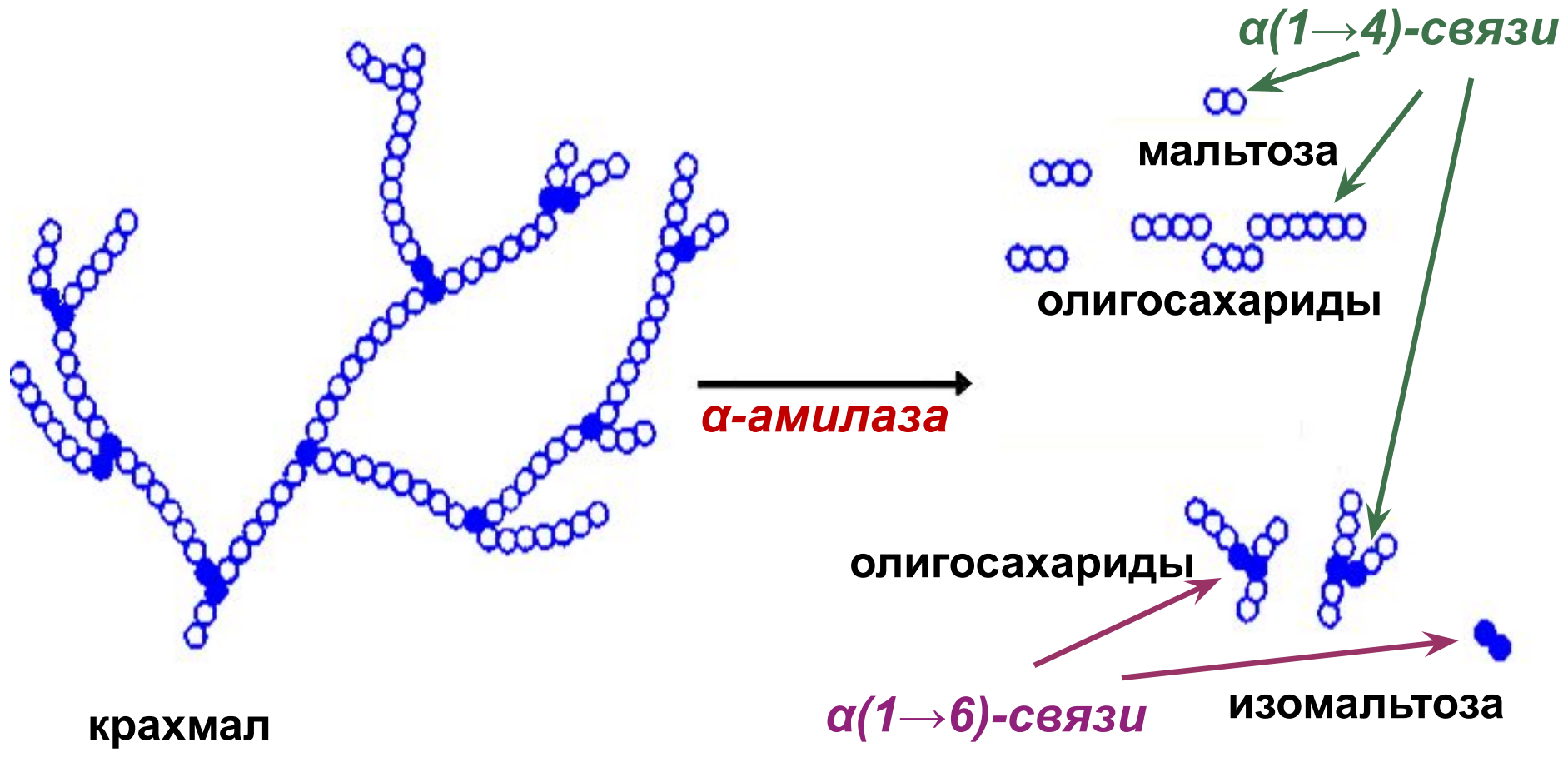
Гетерополисахариды (гиалуроновая кислота)



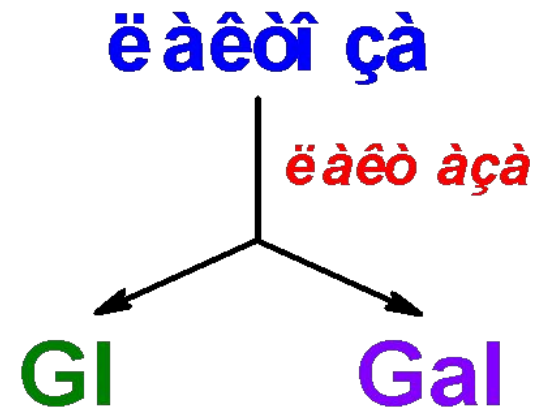
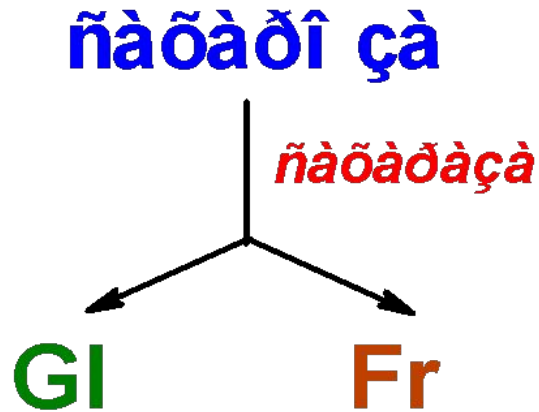
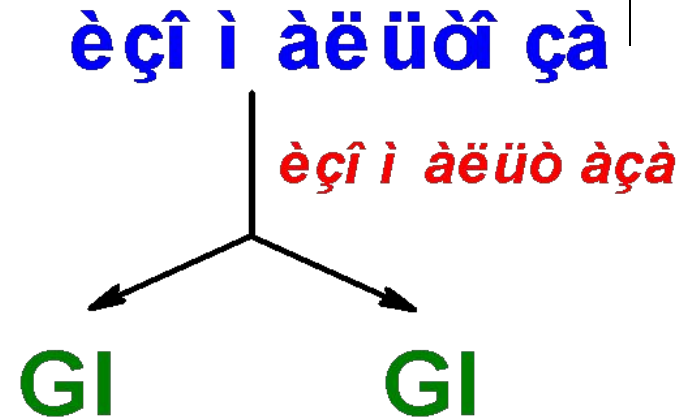
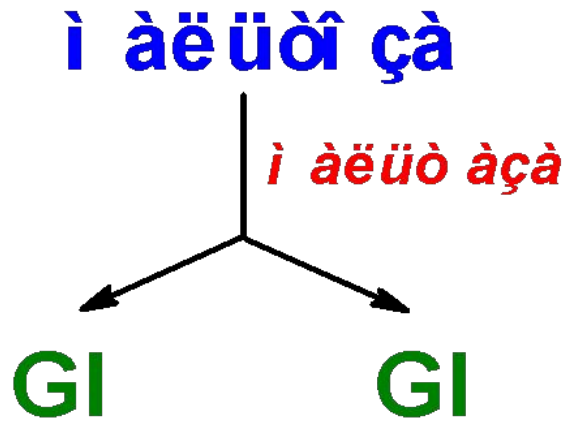
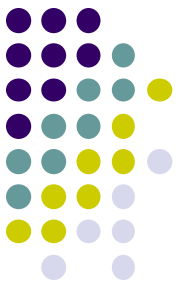
Гидролиз гликозидной связи



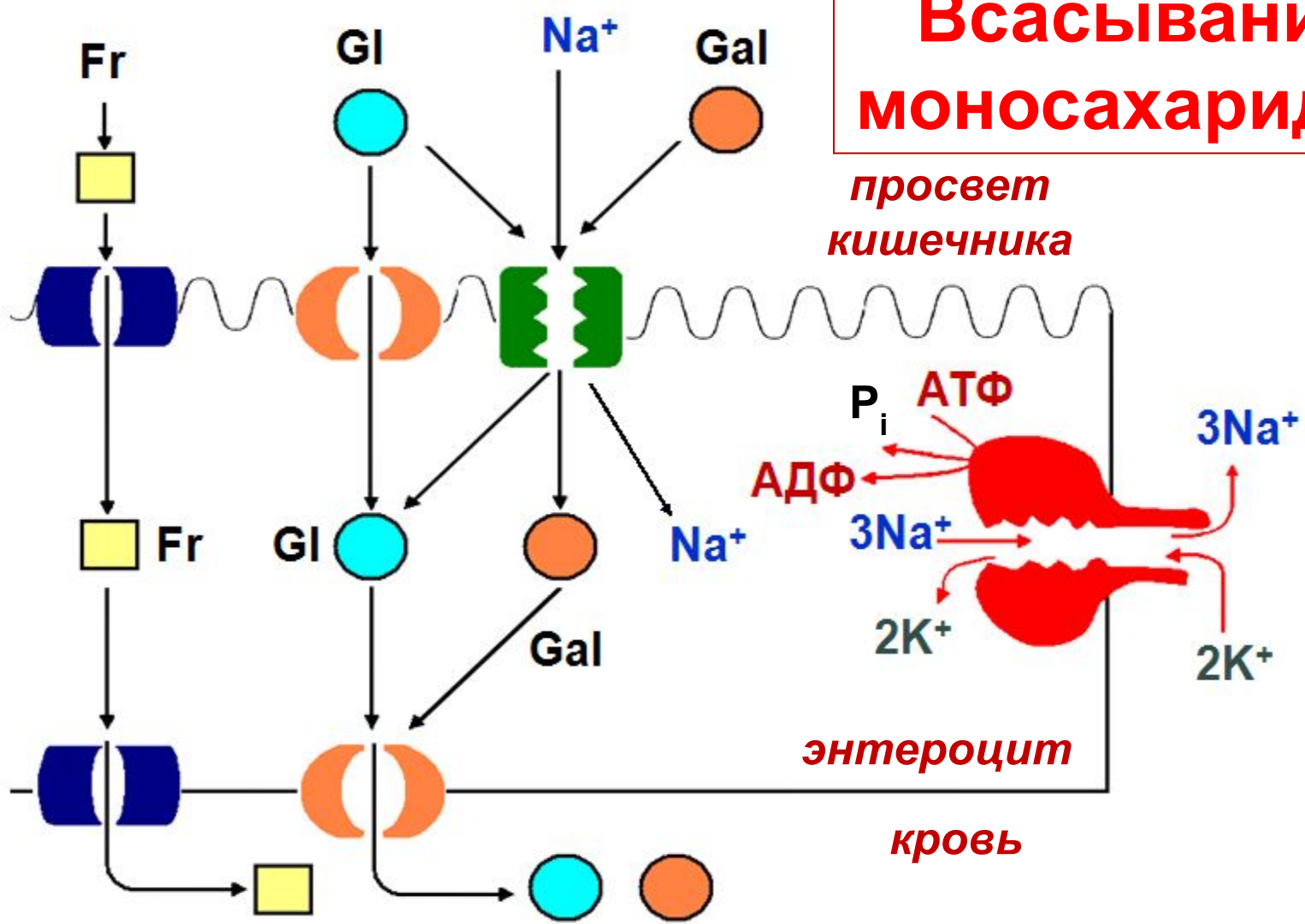
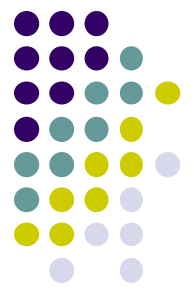
Гидролиз крахмала панкреатической амилазой



Гидролиз дисахаридов



Всасывание моносахаридов





*просвет
кишечника*

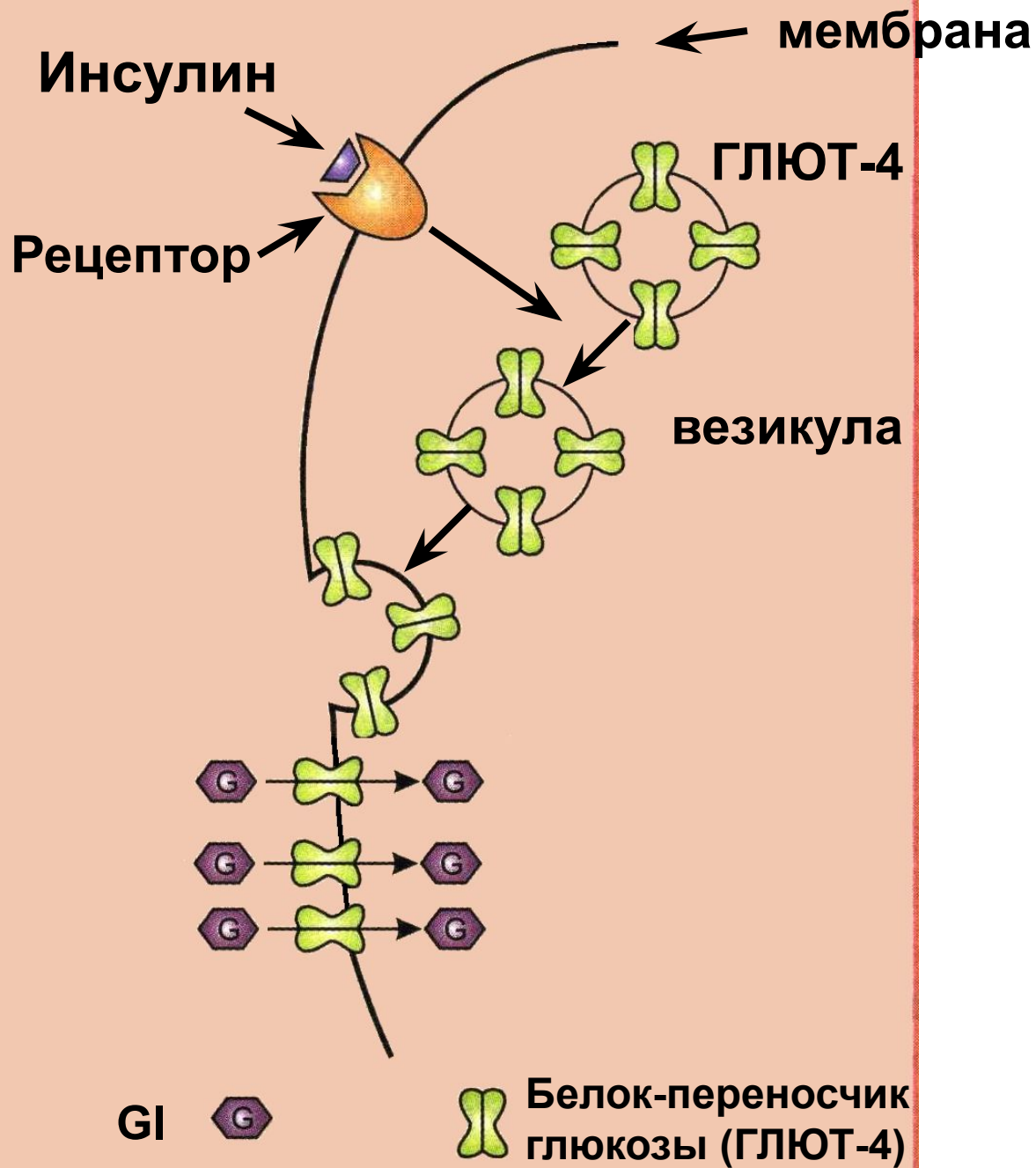
энтероцит

кровь

Белки-переносчики
(транспортёры):

-  Fr
-  GI

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



Транс- мембранный перенос глюкозы

Судьба глюкозы

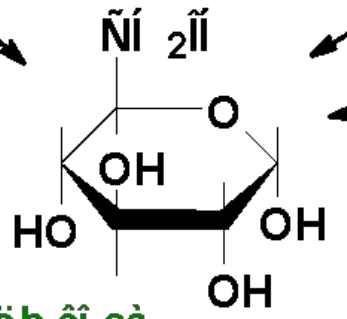


óãëâáí äû
ï èù è

ãëèêí ãáí
ï á÷áí è

äðóãëá
ì í í í ñãõàðèäü

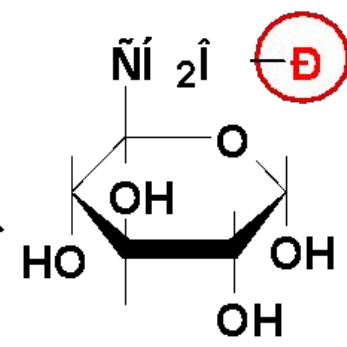
àì èí í èèñèí òù
èèí èäü
(ãëèêí í áí ãáí áç)



ãëþ èí çà

ãáêñí èèí áçà,
ãëþ èí èèí áçà

ÀÒÒ
ÀÄÒ



ì èèñèáí èá 65%

èèí èäü 30%

áyðí áí í á
àí àýðí áí í á

ãëþ èí çí -6-ò í ñõ àò

ãëèêí ãáí áñãõ
òèáí áé 3%

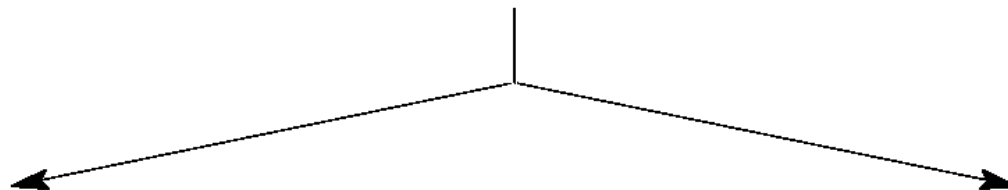
äðóãëá
ì í í í ñãõàðèäü 5-7%

àì èí í èèñèí òù

Катаболизм глюкозы

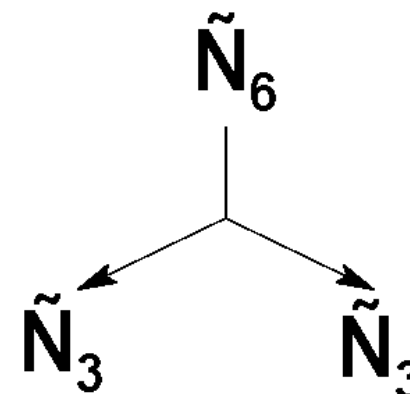
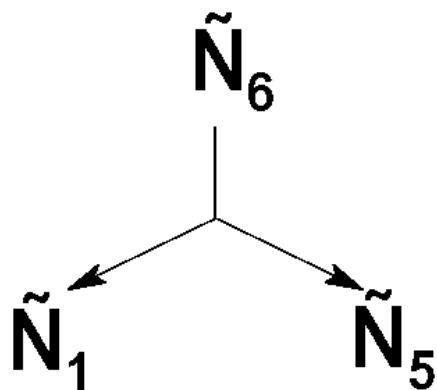


~N̄P ÊÎ ÇÀ

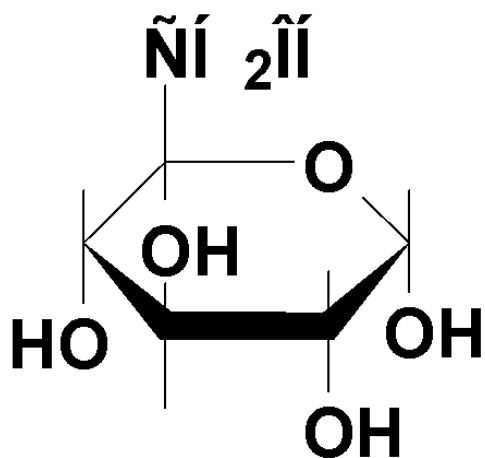


*ĩ ðÿì î å (àĩ î ò î ì è÷åñêî å),
èëè ï áí ò î çî ô î ñô àò í î å,
î êèñëáí èå*

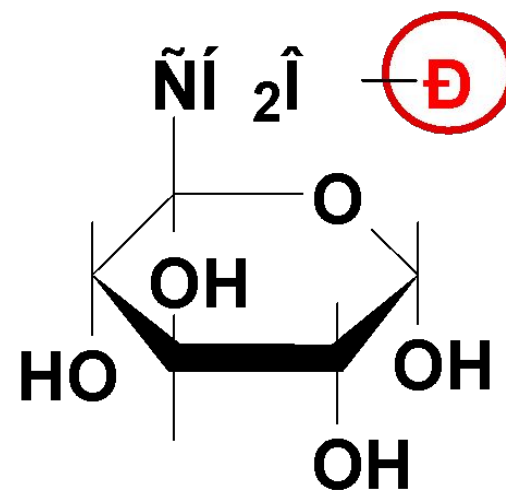
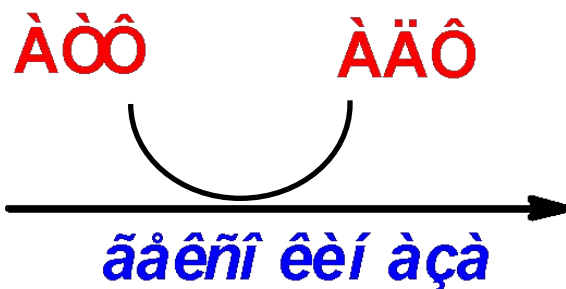
*í áĩ ðÿì î å
(äèõî ò î ì è÷åñêî å)
î êèñëáí èå*



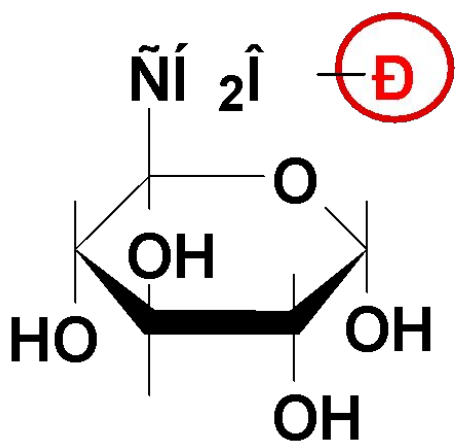
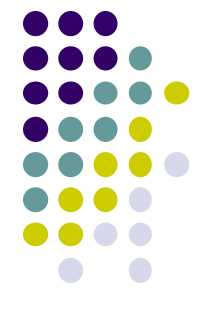
Анаэробный гликолиз



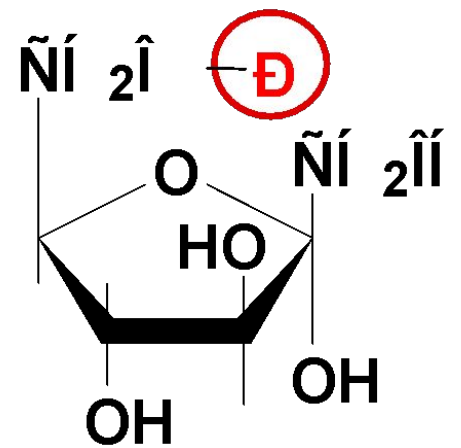
α-D-глюкоза



β-D-глюкоза

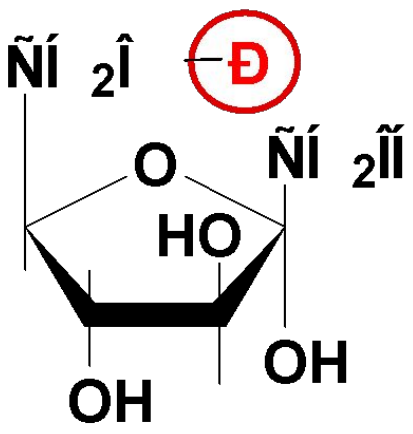
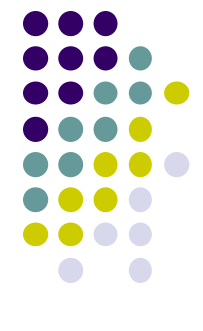


↔
ãëþ êî çî -6-ô î ñô àò
èçì áðàçà

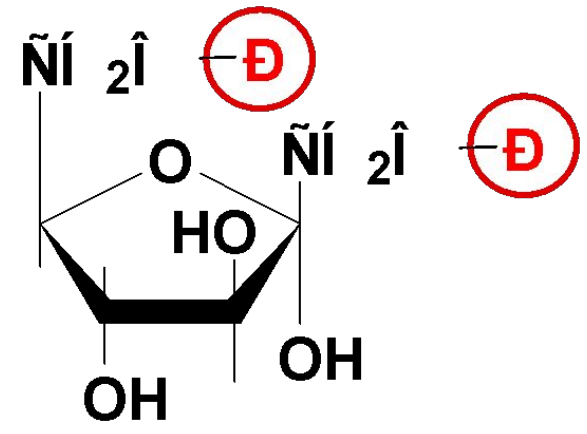
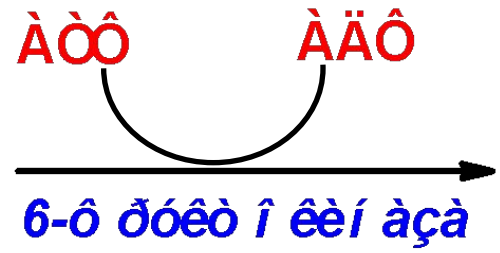


ãëþ êî çî -6-ô î ñô àò

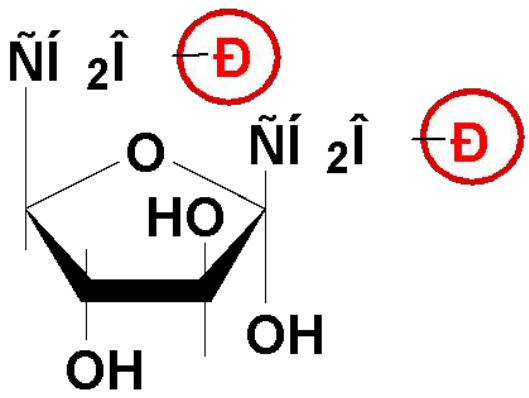
ô ðóèðì çî -6-ô î ñô àò



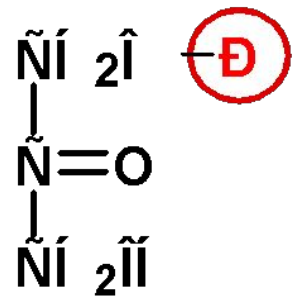
ô ðóèð çî -6-ô î ñô àò



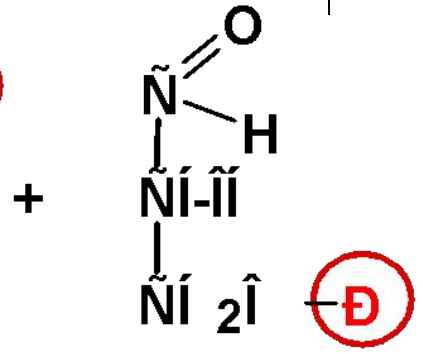
ô ðóèð çî -1,6-
äèô î ñô àò



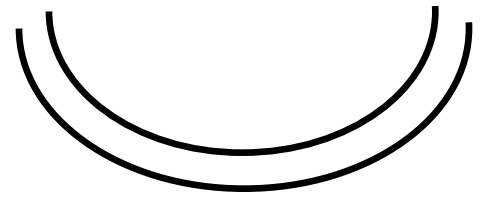
ô ðóêôî çí -1,6-
äèô î ñô àò



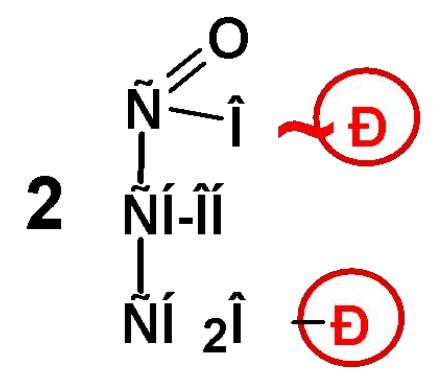
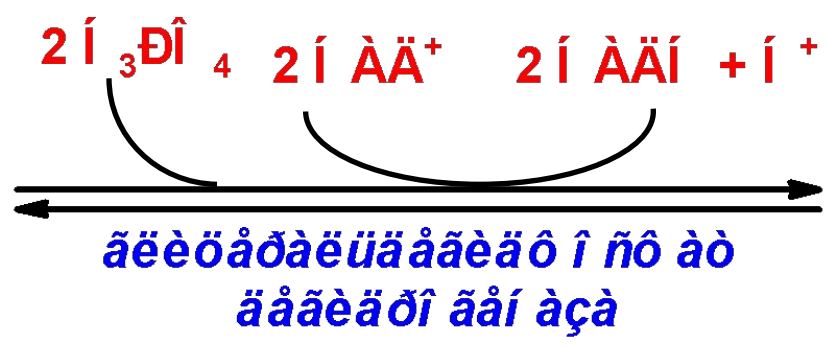
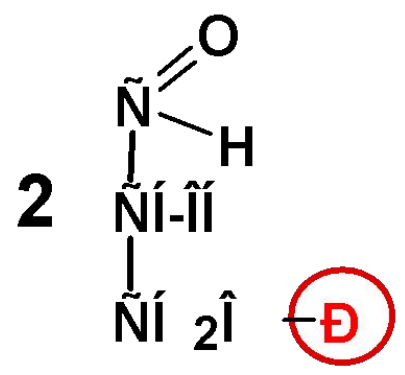
äèî êñèàöäî í -
ô î ñô àò



äèèöäðäèüä äëä -
3-ô î ñô àò

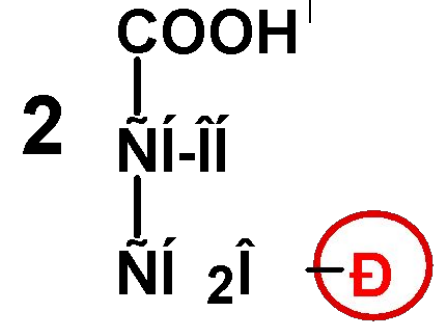
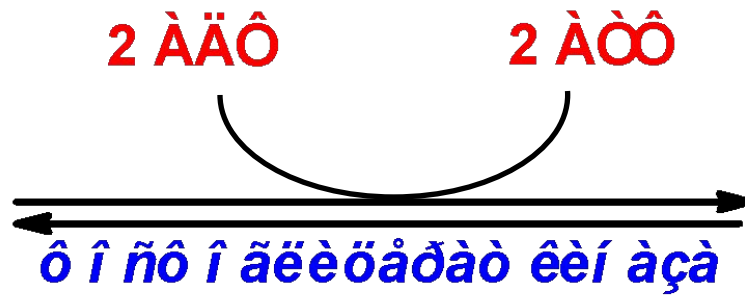
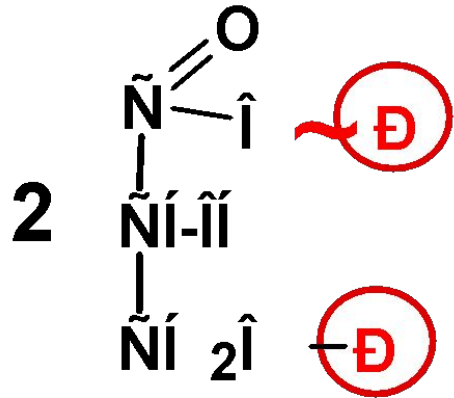


èçí ì áðàçà
ô î ñô î ò ðèî ç



ãëèöåðàëüäåëèä -
3-ô î ñô àò

1,3-ãèò î ñô î ãëèöåðàò

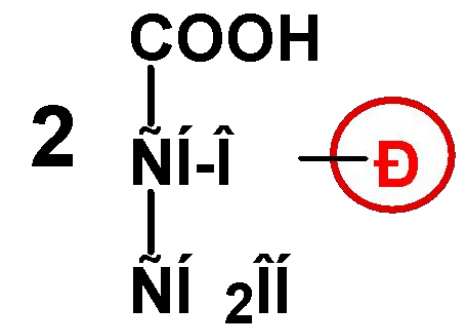
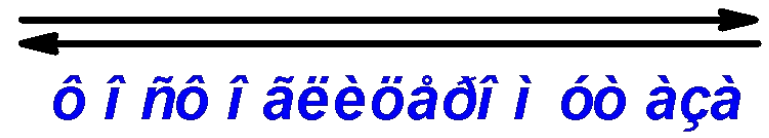
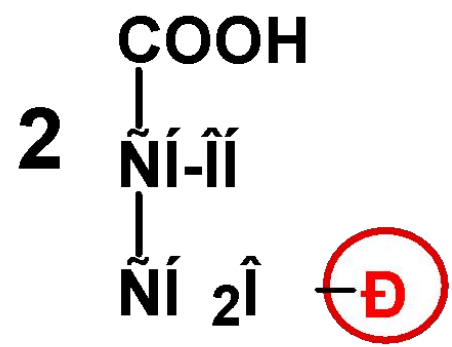


1,3--äèô î ñô î ãëèöâðàò

3-ô î ñô î ãëèöâðàò

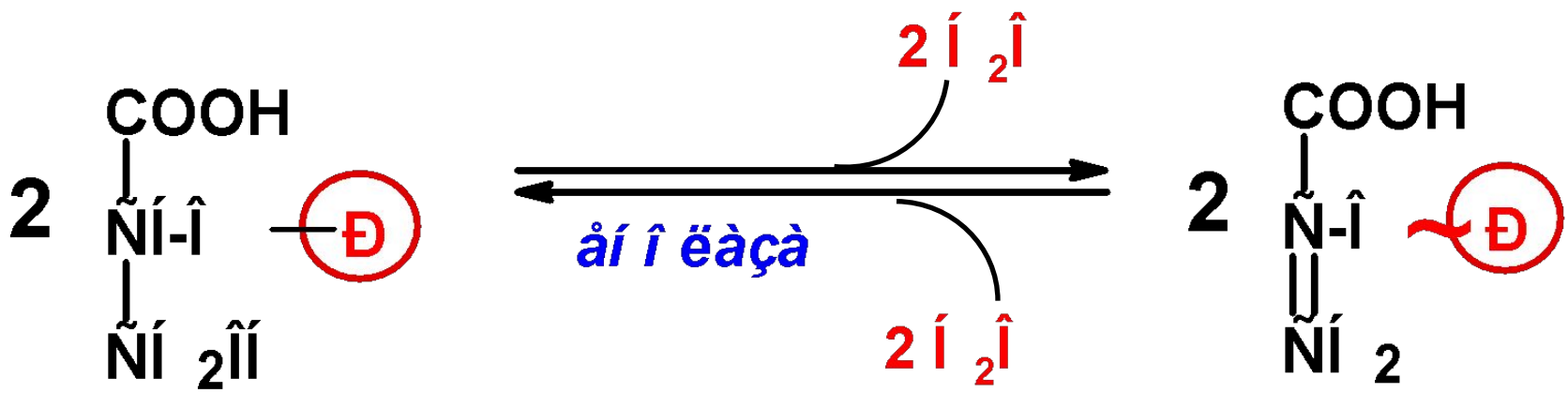
Субстратное фосфорилирование





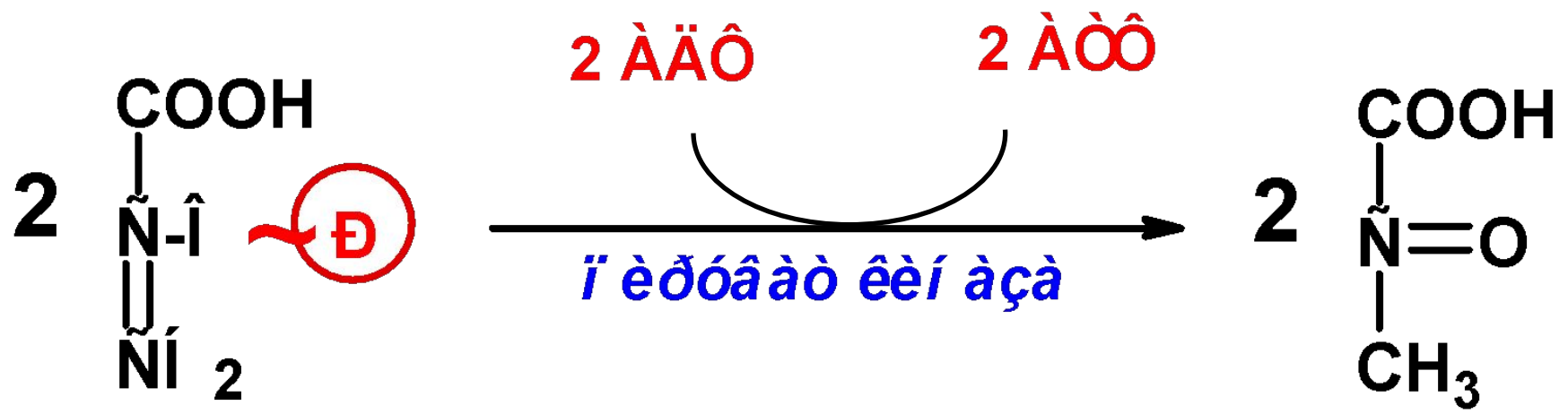
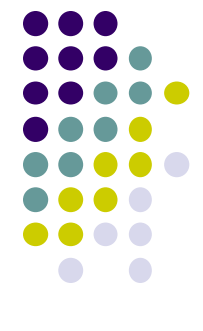
3-ô î ñ ô î ã ë è ö å ð à

2-ô î ñ ô î ã ë è ö å ð à



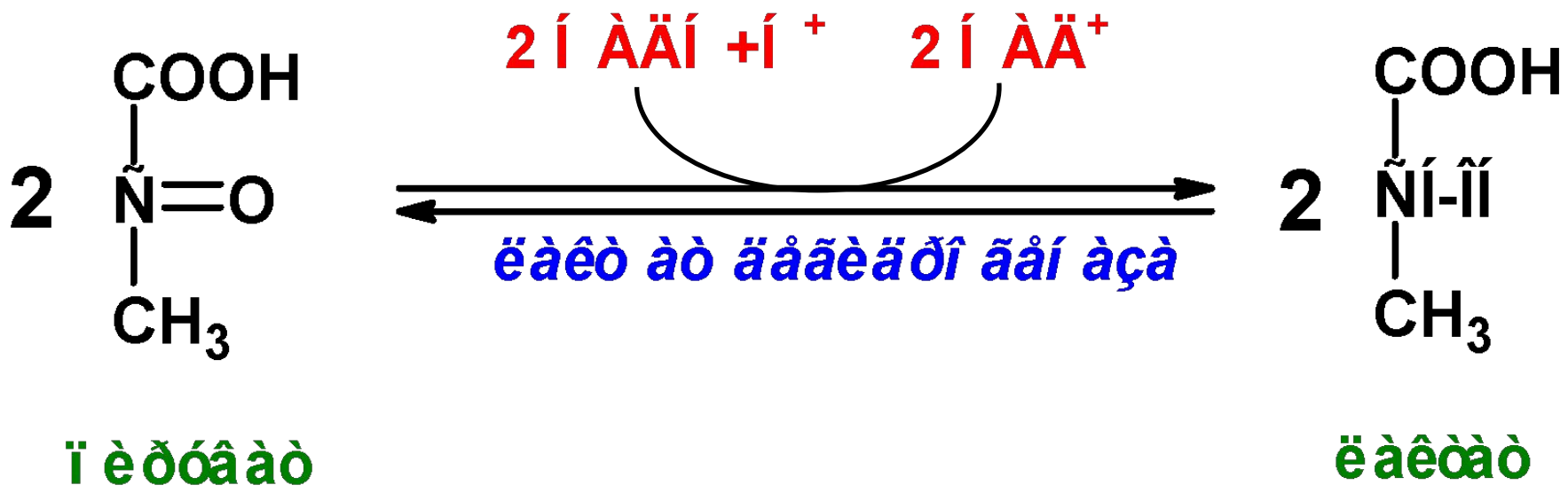
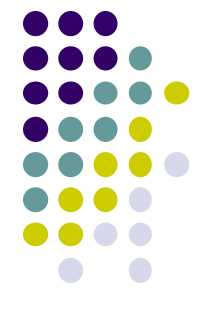
2-ô î ñô î ãëèöãðàò

ô î ñô î áí î ëĩ èðóáàò



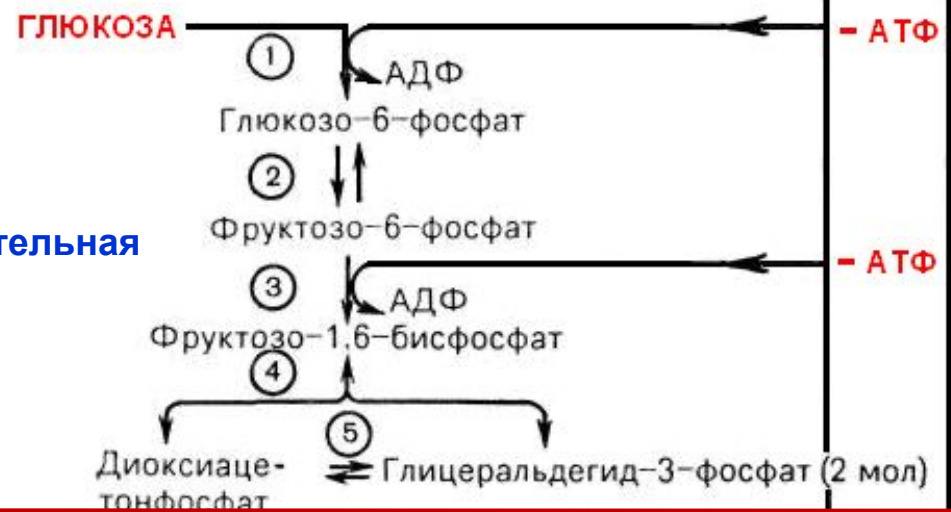
ô ì ñô ì áí ì ëï èđóáàò

ï èđóáàò



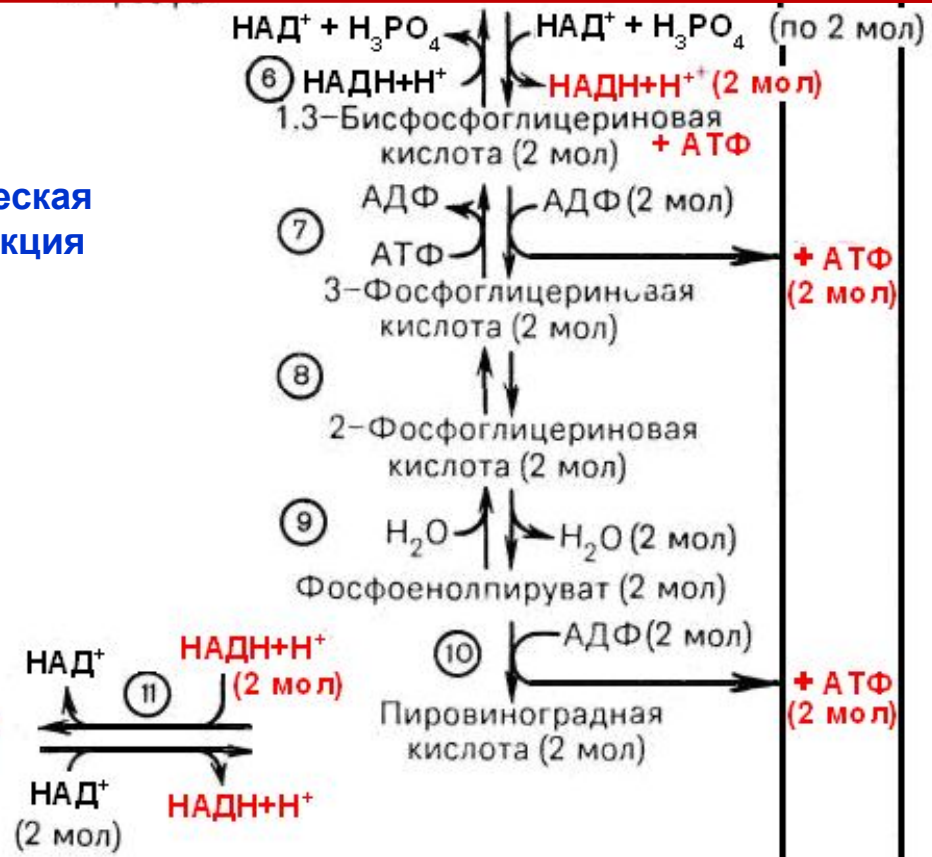


Общая схема гликолиза

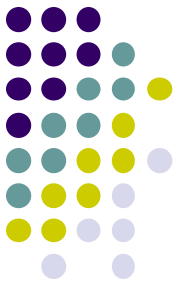


II

**гликолитическая
оксидоредукция**



Регуляция анаэробного гликолиза

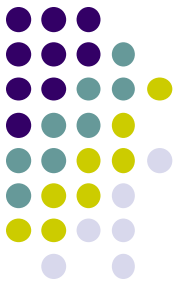


- Аллостерическая регуляция
(фруктокиназа)
- Концентрация субстрата
- Концентрация кислорода
- Состояние депо энергии
 $\text{АДФ} + \text{НР}$ активатор

 АТФ ингибитор
- Состояние коферментов
 НАД^+ активатор

 $\text{НАДН} + \text{Н}^+$ ингибитор

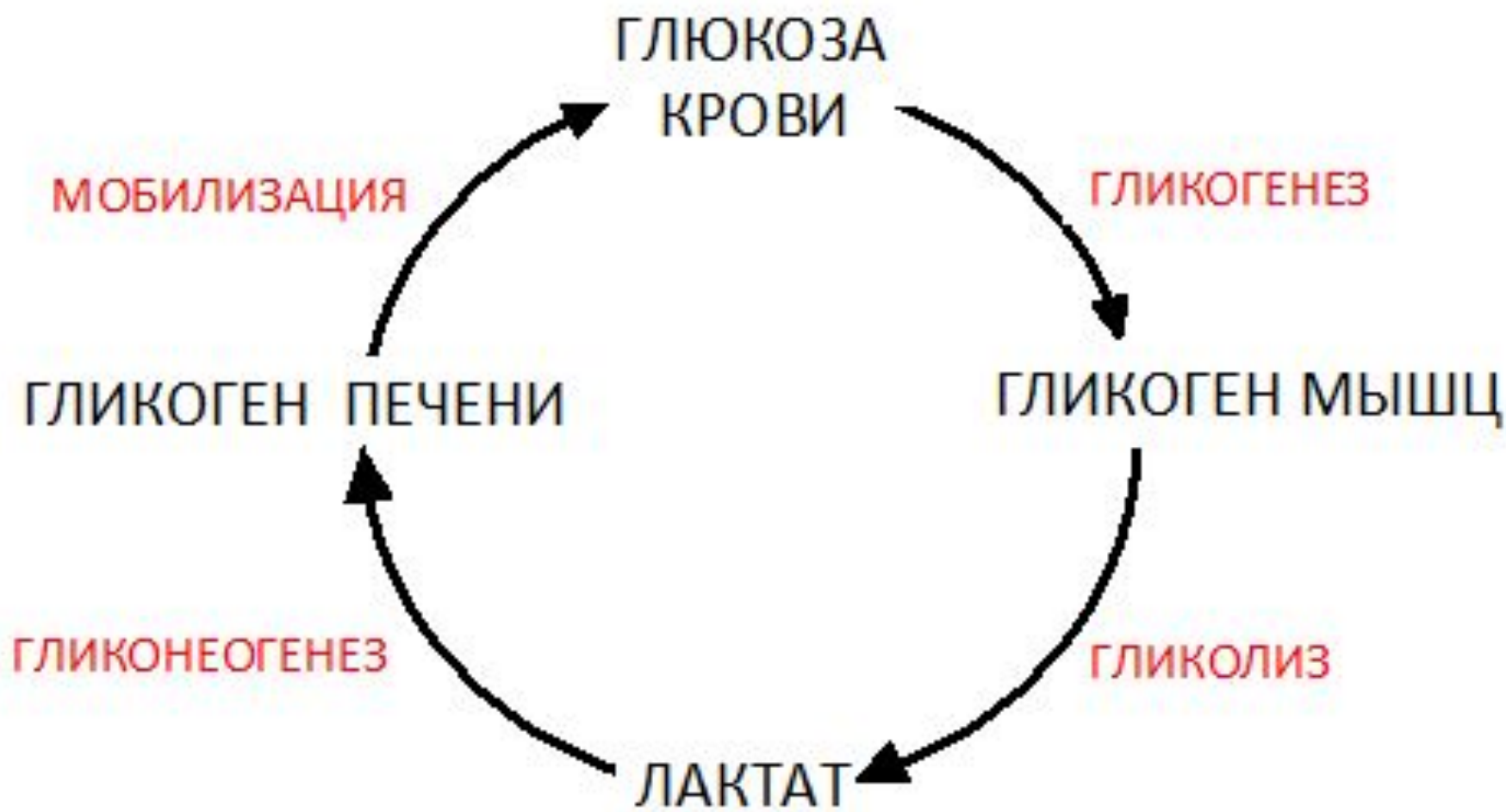
Биологическая роль



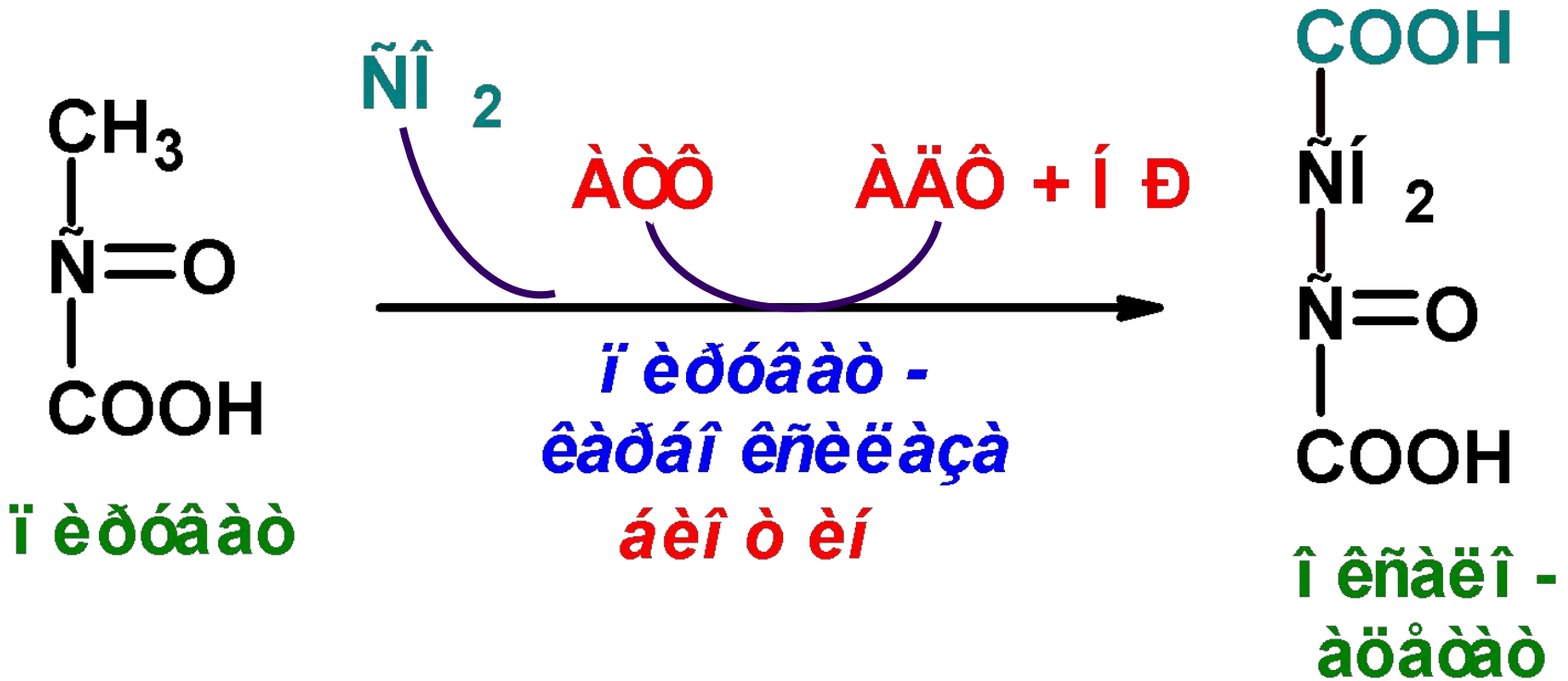
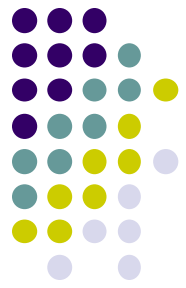
- Неэкономный, но в бескислородных условиях **единственный** способ получения полезной энергии
- Поставщик субстратов в реакции аэробного окисления
- Путь, обеспечивающий взаимосвязь аэробного и анаэробного окисления и всех видов метаболизма



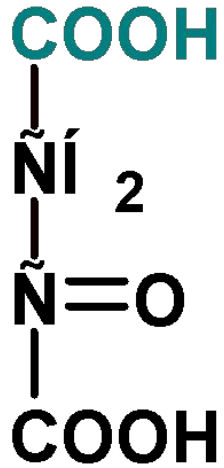
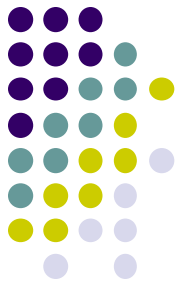
Цикл Кори



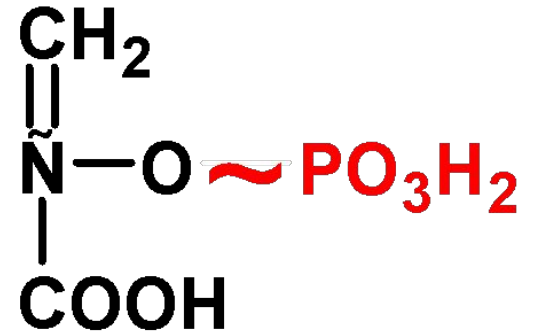
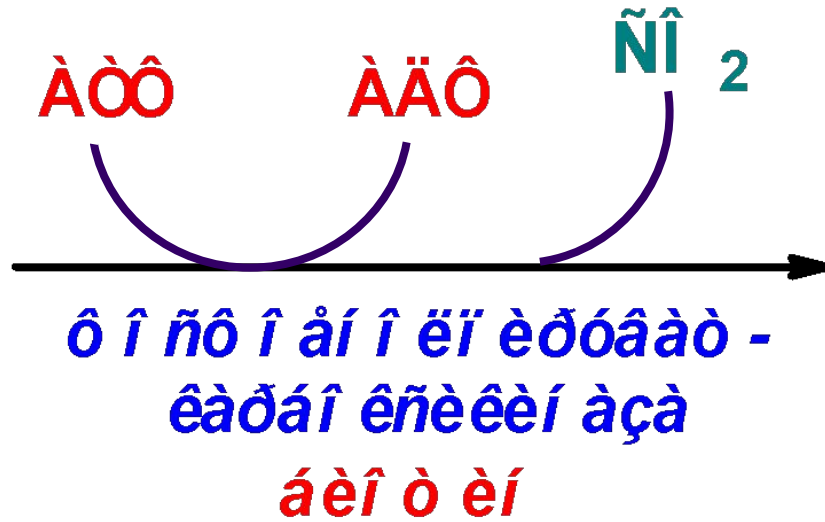
Пируваткиназный барьер – 1-я реакция



Пируваткиназный барьер – 2-я реакция

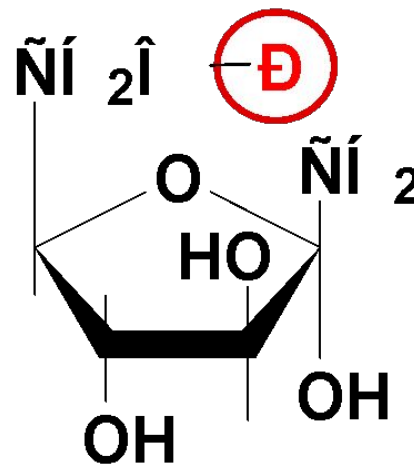


î êñàëî -
àöåòàò

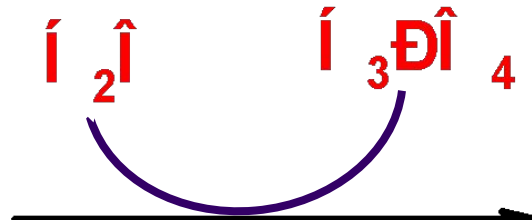


ô î ñô î áí î ë-
ĩ èďóâàò

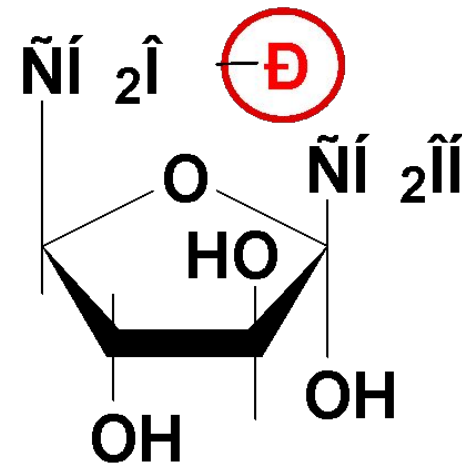
Фруктокиназный барьер



ô õóèð çî -1,6-
ãèô î ñô àò

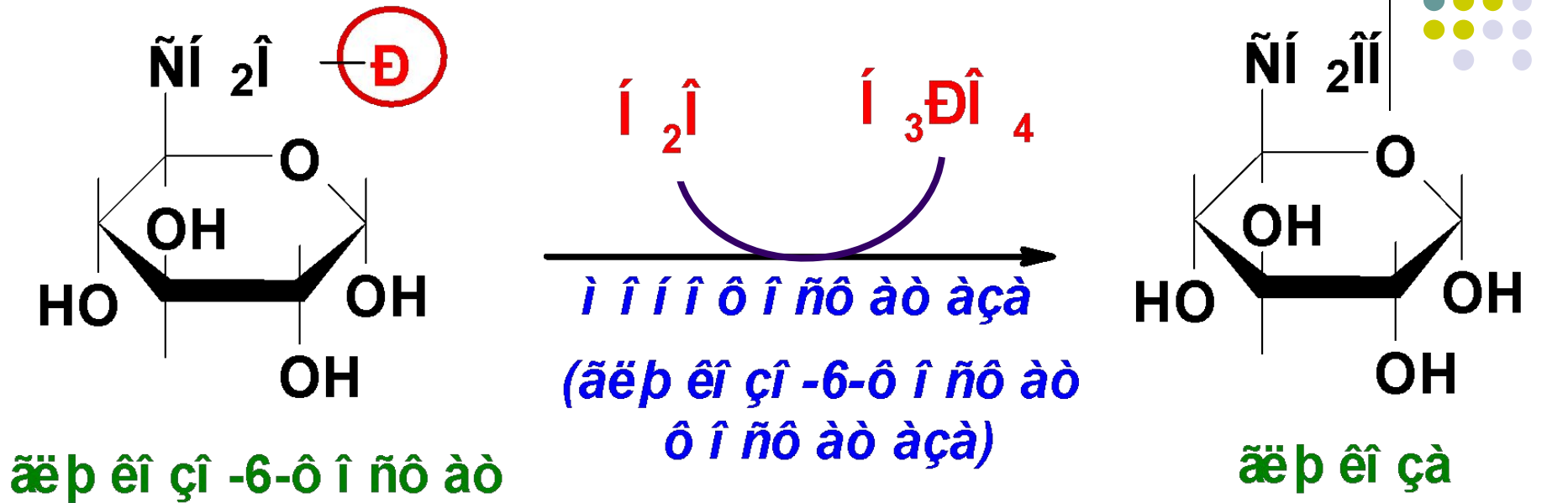


ãèô î ñô àò àçà
(ô õóèð î çî -1,6-ãè-
ô î ñô àò ô î ñô àò àçà)



ô õóèð çî -6-ô î ñô àò

Глюкокиназный барьер



Суммарное уравнение гликонеогенеза



