

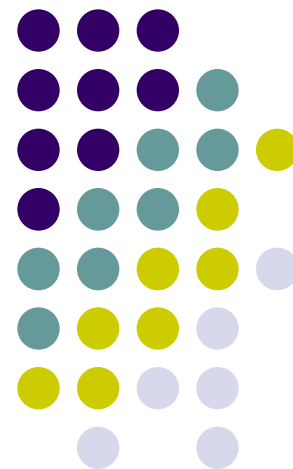
КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ И
КЛИНИЧЕСКОЙ БИОХИМИИ

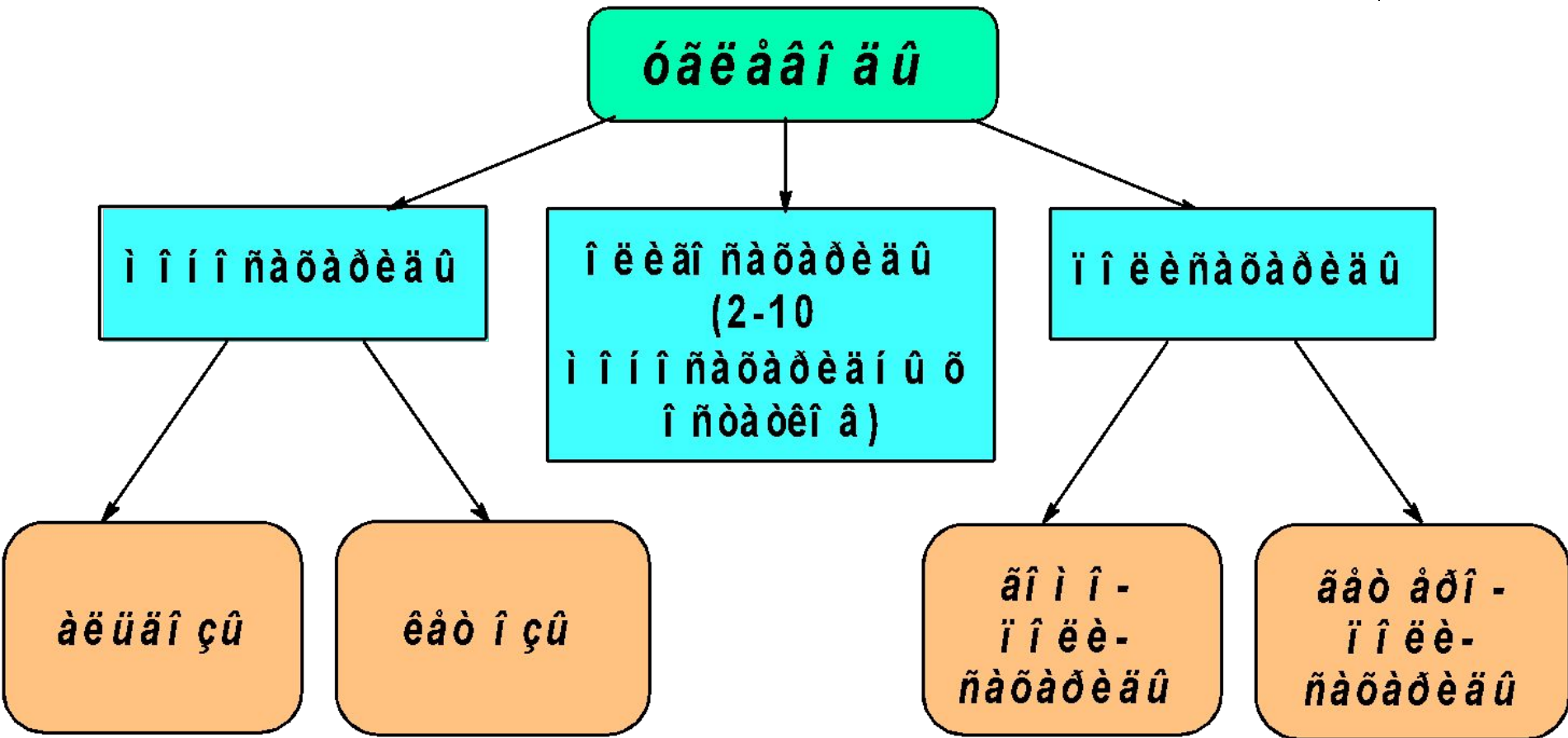
Лекция по теме:

«ОБМЕН УГЛЕВОДОВ - 1»

КРАСНОДАР
2009

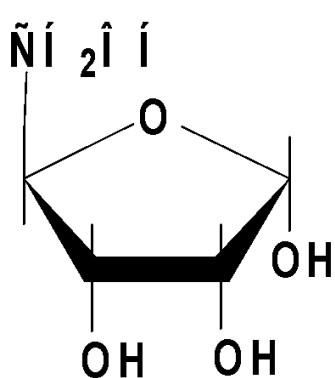


Классификация углеводов

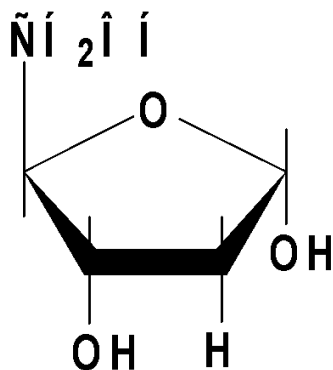


Моносахариды

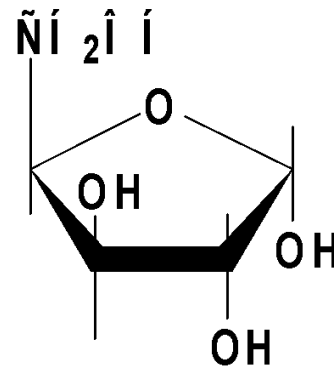
пентозы



D-глюкоза

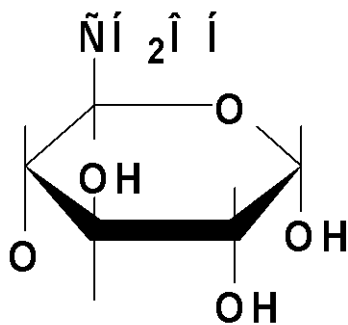


D-манноза

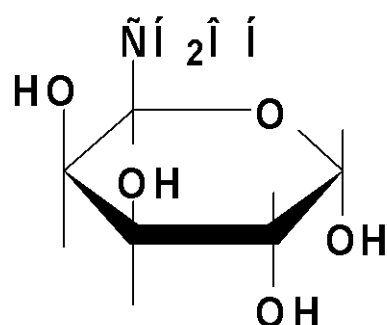


D-ксилоза

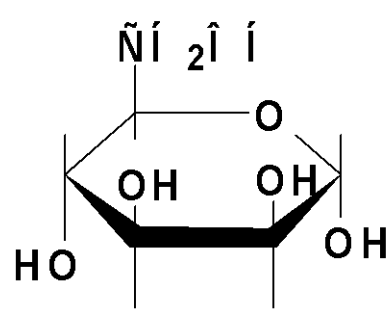
гексозы



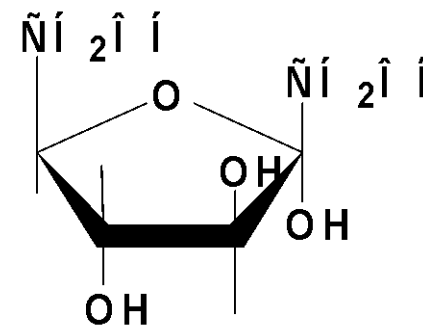
D-глюкоза



D-манноза

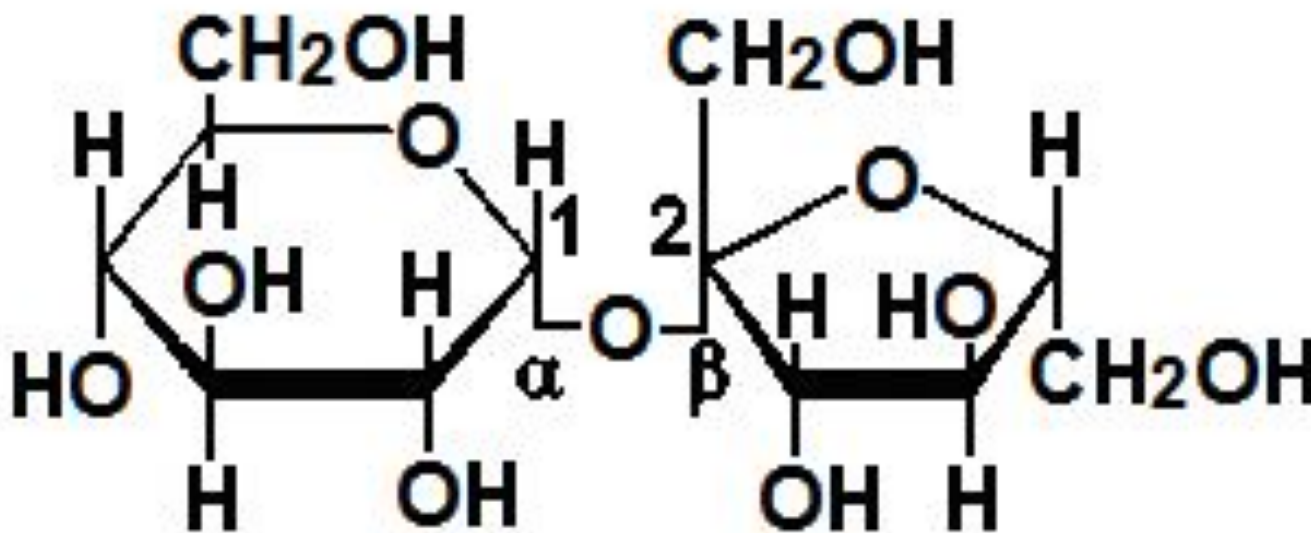


D-ксилоза



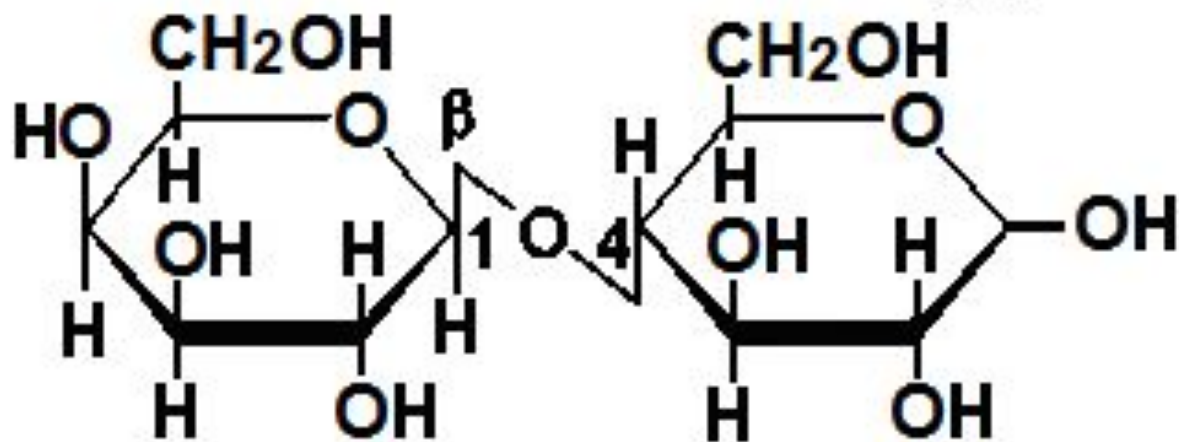
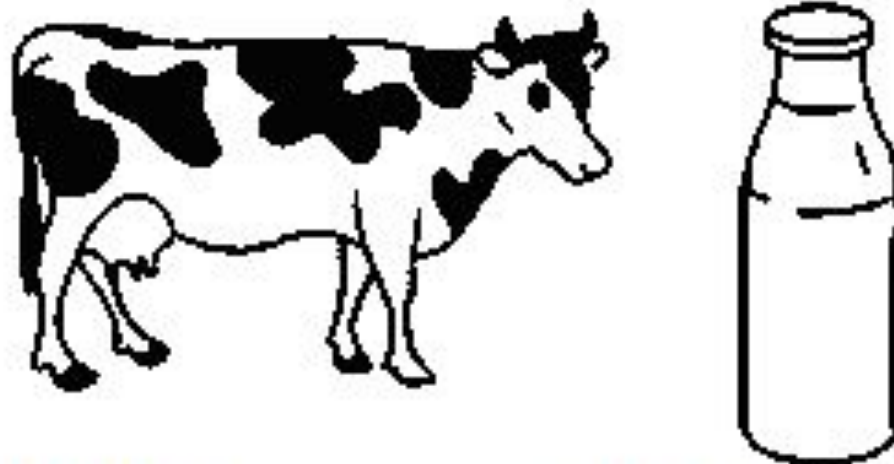
D-галактоза

Дисахариды пищи



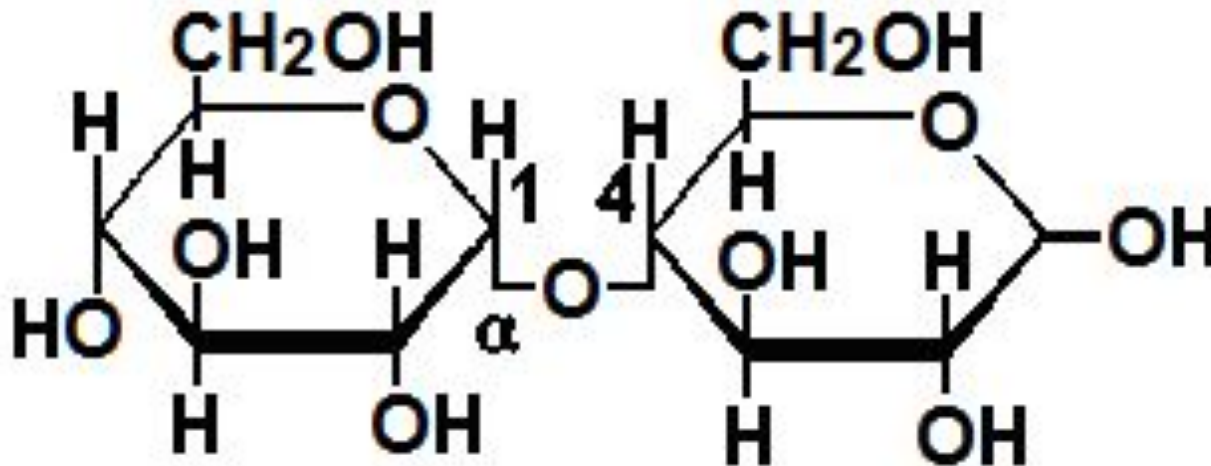
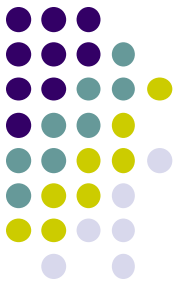
сахароза

Дисахариды пищи



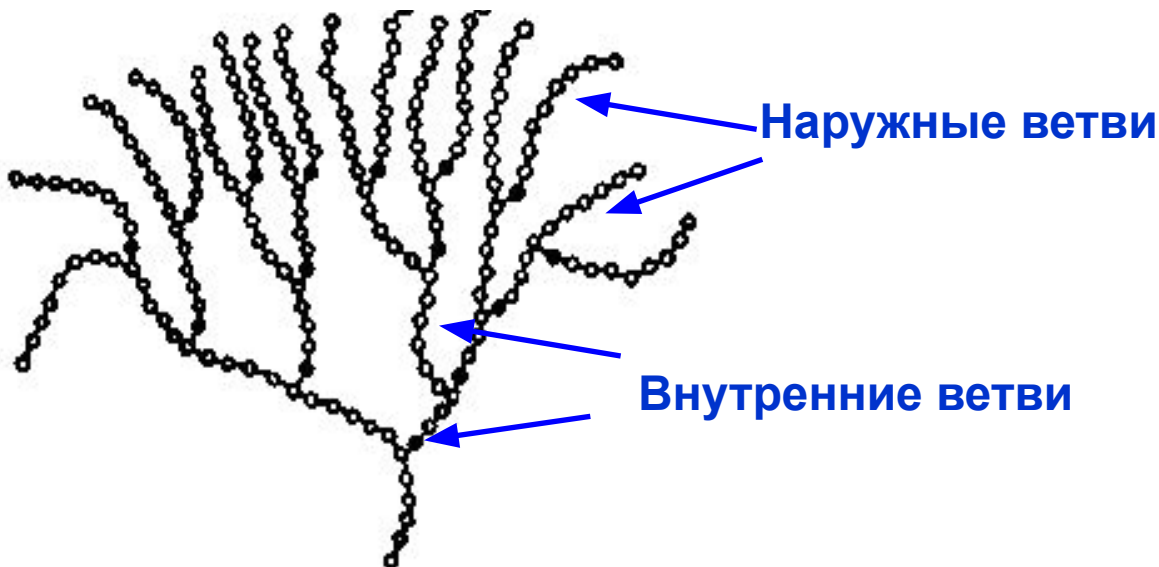
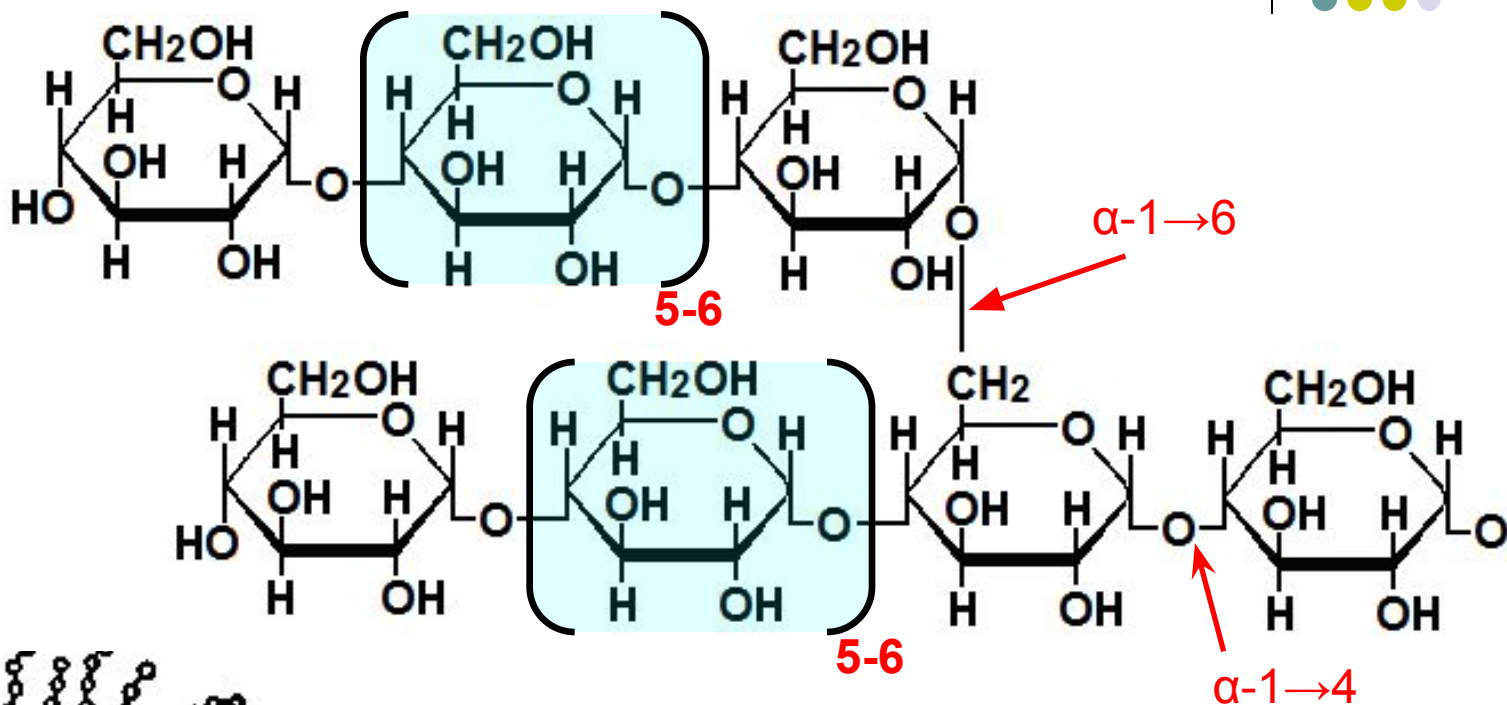
лактоза

Дисахариды пищи

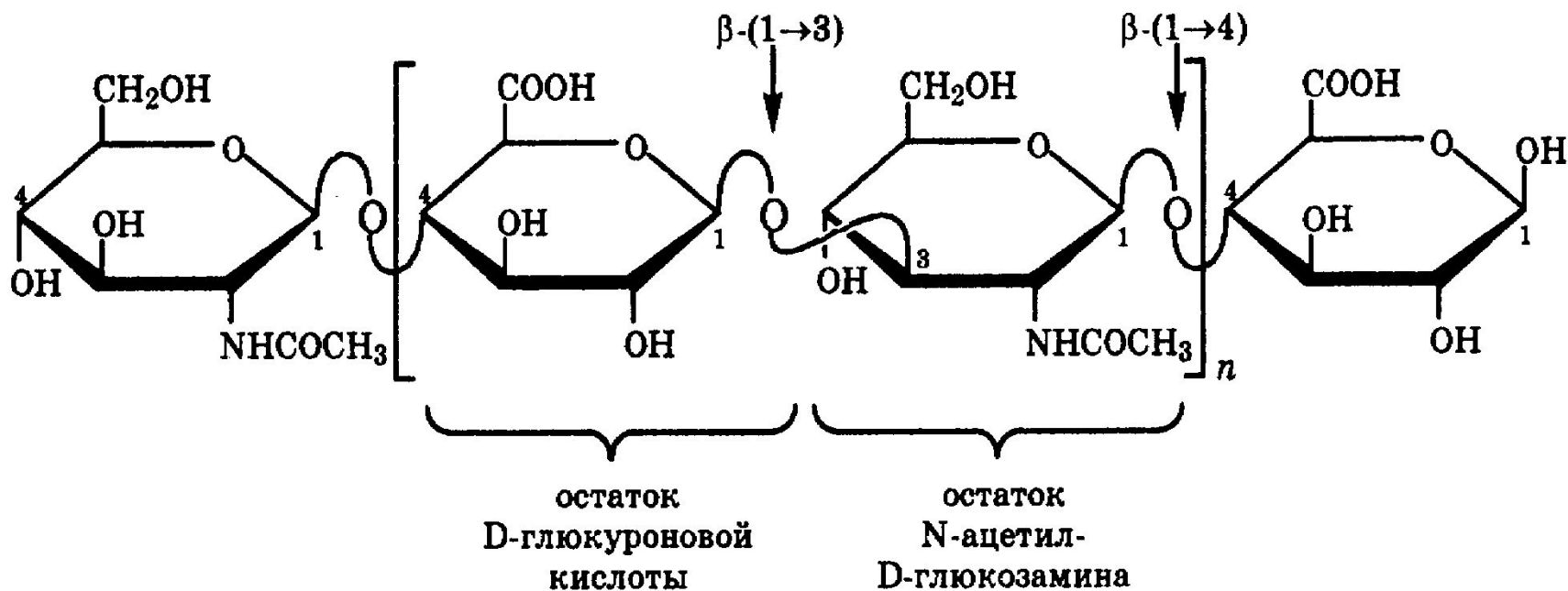


мальтоза

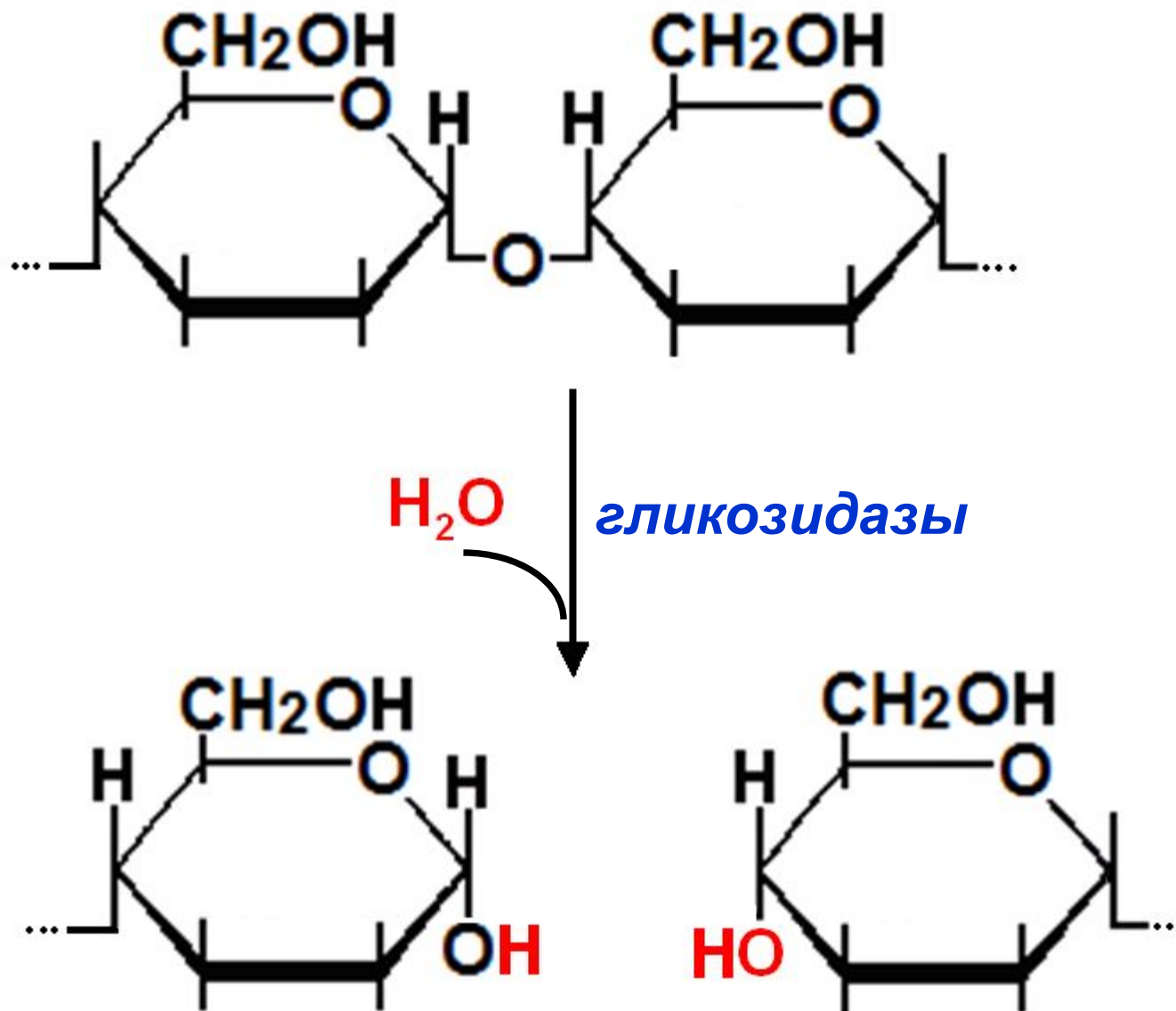
Полисахариды (гликоген)



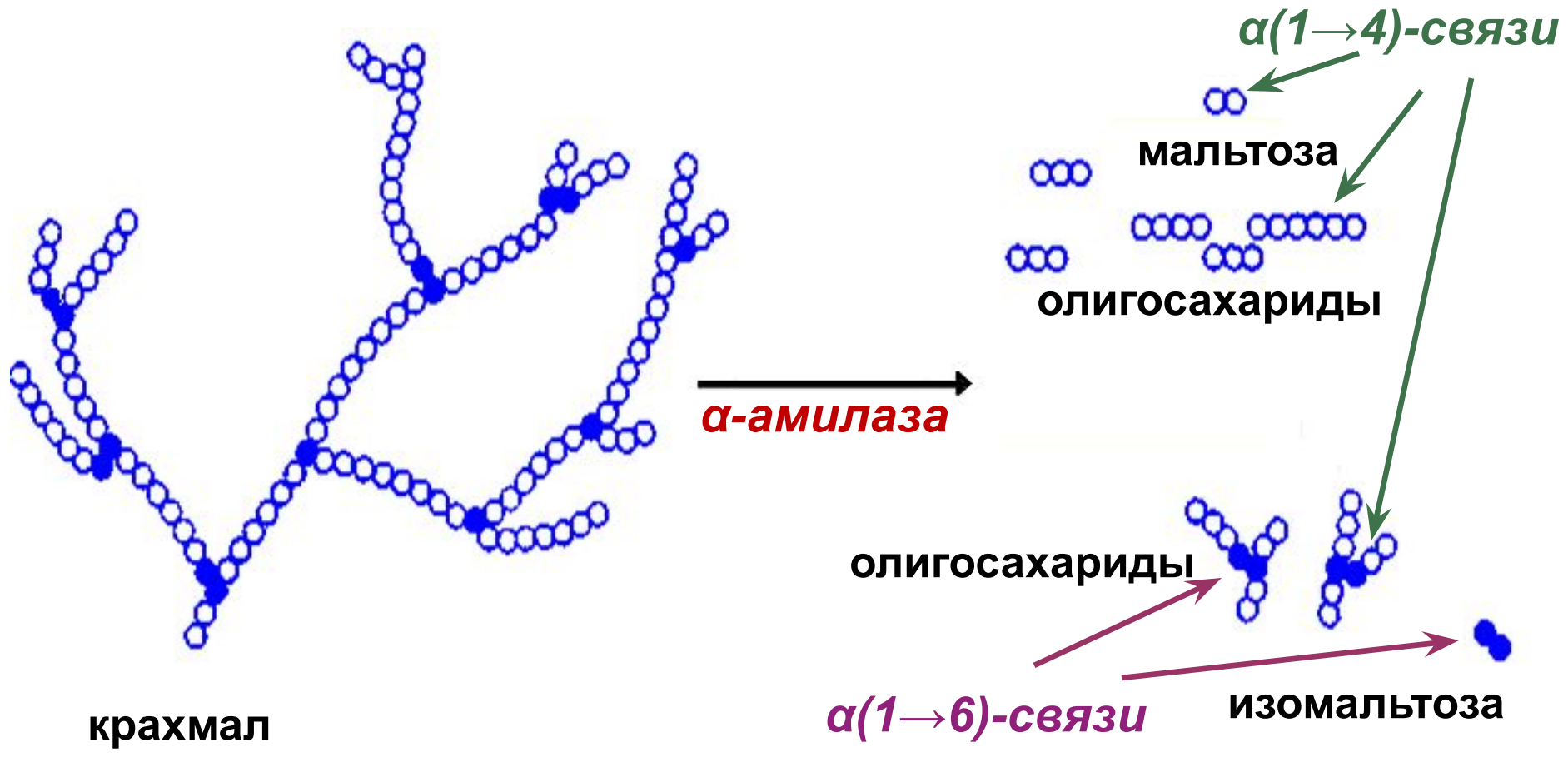
Гетерополисахариды (гиалуроновая кислота)



Гидролиз гликозидной связи



Гидролиз крахмала панкреатической амилазой



Гидролиз дисахаридов



ì àëüòî çà

ì àëüò àçà

Gl

Gl

èçî ì àëüòî çà

èçî ì àëüò àçà

Gl

Gl

ñàõàõî çà

ñàõàõàçà

Gl

Fr

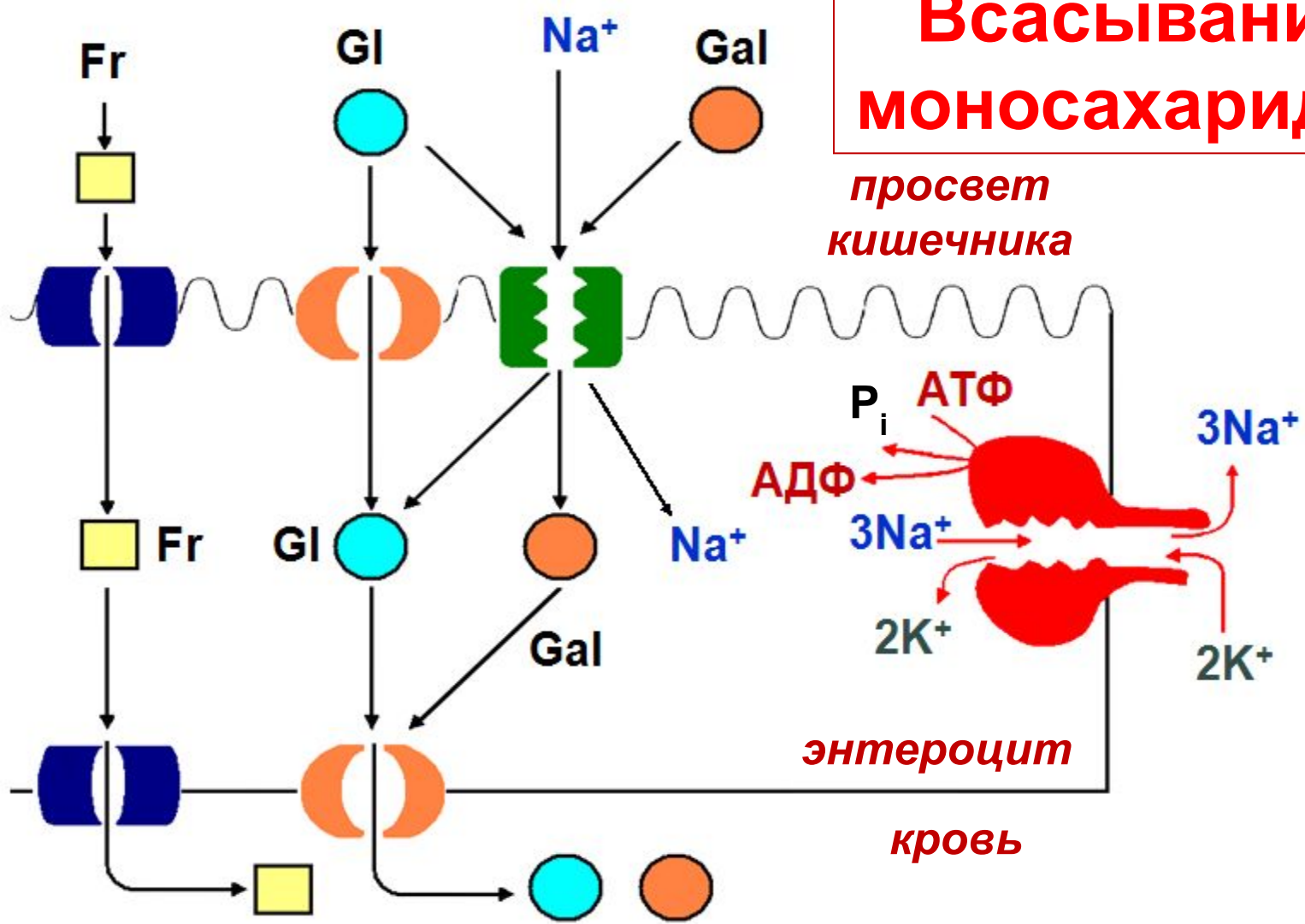
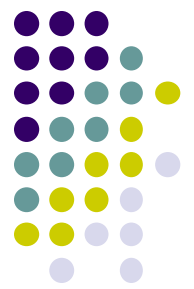
ëàêòî çà

ëàêò àçà

Gl

Gal

Всасывание моносахаридов





*просвет
кишечника*

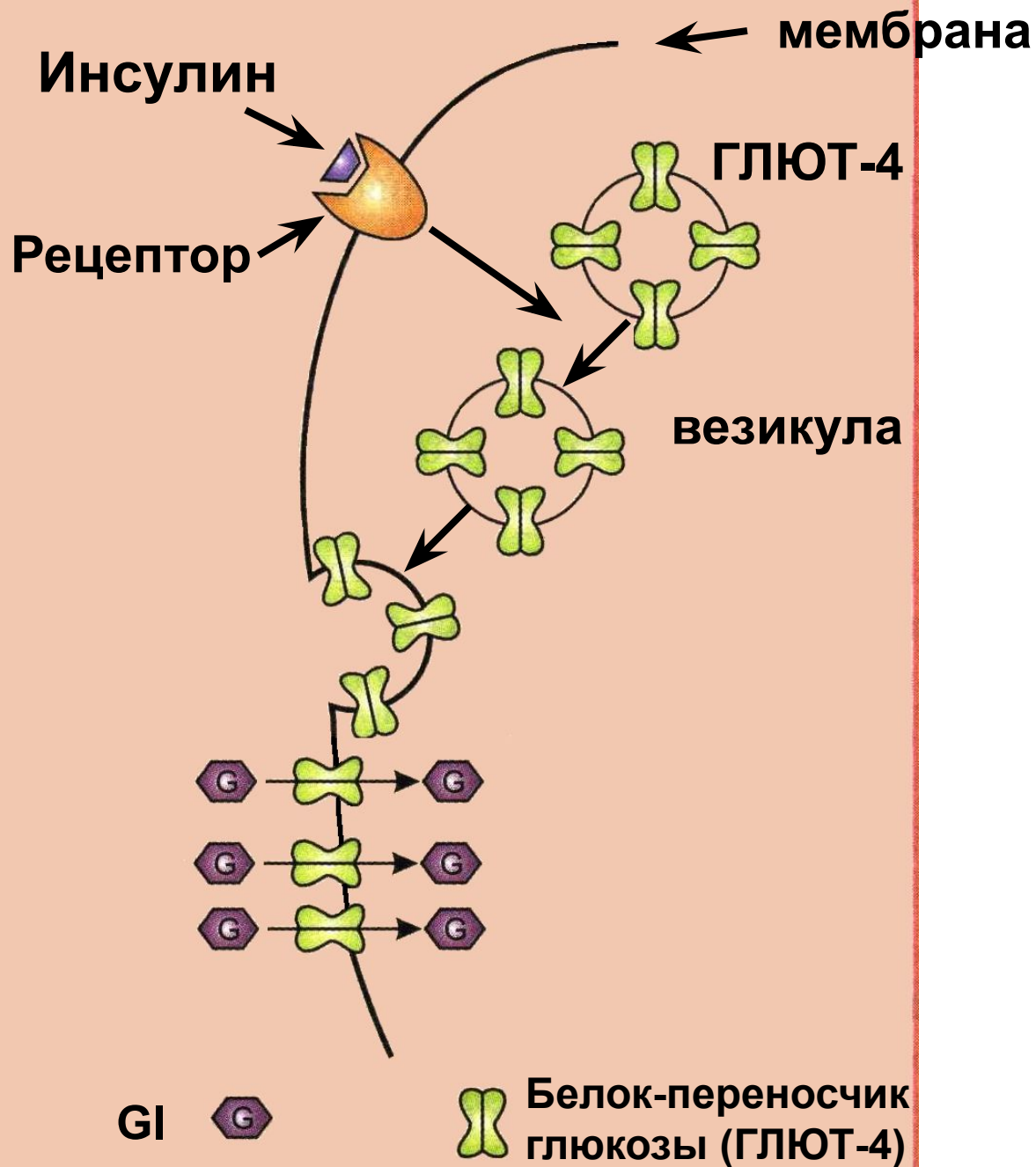
энтероцит

кровь

**Белки-переносчики
(транспортёры):**

-  Fr
-  GI

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



Транс- мембранный перенос глюкозы

Судьба глюкозы

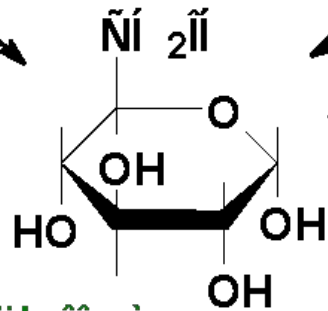


óãëâáí äû
ï èù è

ãëèêí ãáí
ï á÷áí è

äðóãëá
ì í í í ñãõàðèäü

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

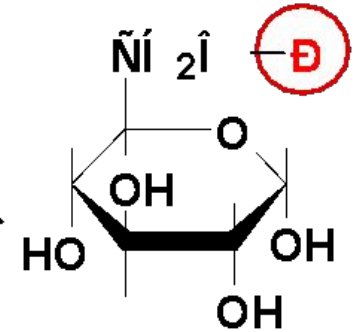


ãëþ èí çà

ãáêñí èèí áçà,
ãëþ èí èèí áçà

ÀÒÒ

ÀÄÒ



ì èèñèáí èä 65%

èèí èäü 30%

àyðí áí í á
àí àýðí áí í á

ãëþ èí çí -6-ò í ñõ àò

ãëèêí ãáí áñãõ
òèáí áé 3%

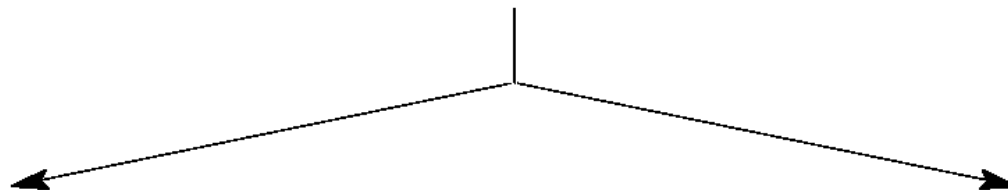
äðóãëá
ì í í í ñãõàðèäü 5-7%

àì èí í èèñèí òù

Катаболизм глюкозы

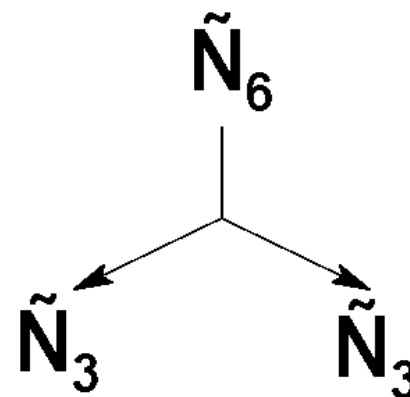
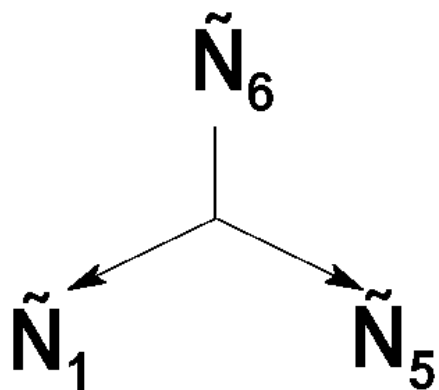


ÃËР ÊÎ ÇÀ

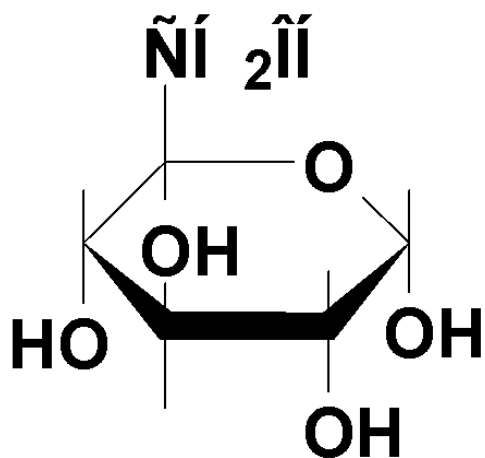


*ĩ ðÿì î å (àĩ î ò î ì è÷åñêî å),
èëè ï áí ò î çî ô î ñô àò í î å,
î êèñëáí èå*

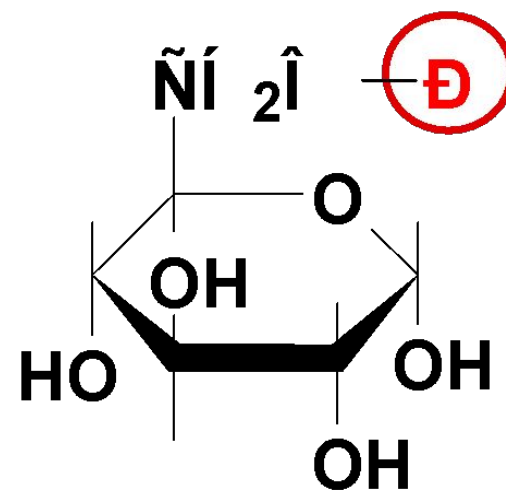
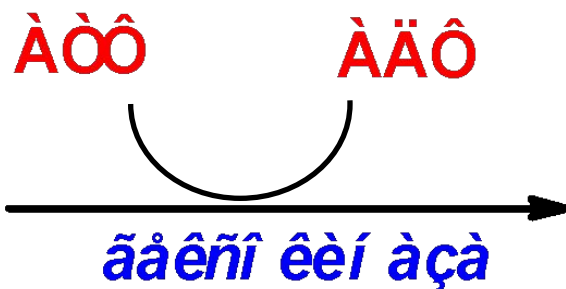
*í áĩ ðÿì î å
(äèõî ò î ì è÷åñêî å)
î êèñëáí èå*



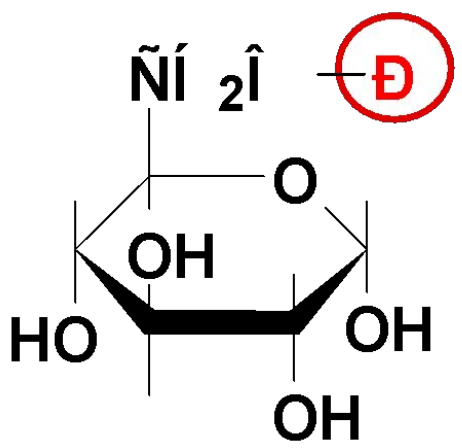
Анаэробный гликолиз



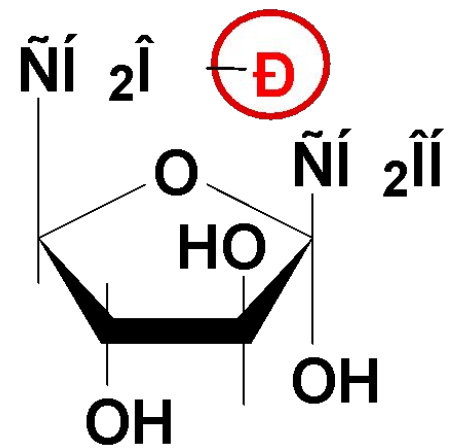
α-D-глюкоза



α-D-глюкоза -6-ô î ñô àò

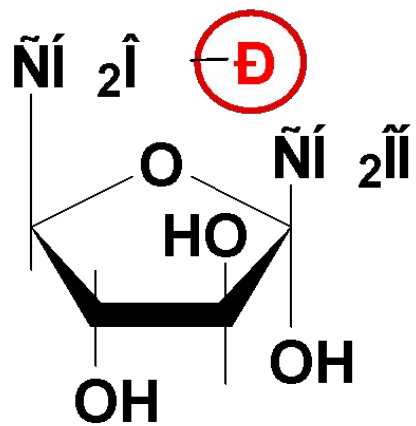


↔
*ãëþ êî çî -6-ô î ñô àò
èçì áðàçà*

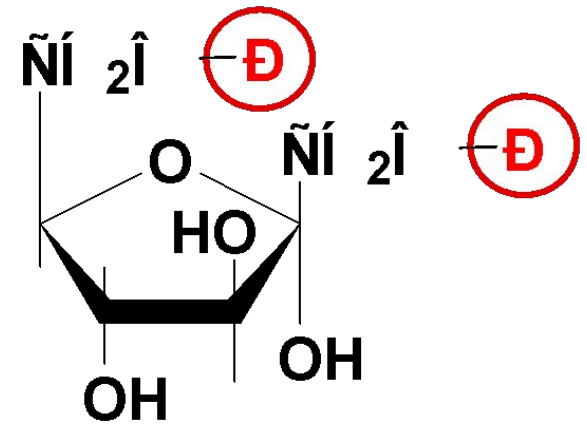
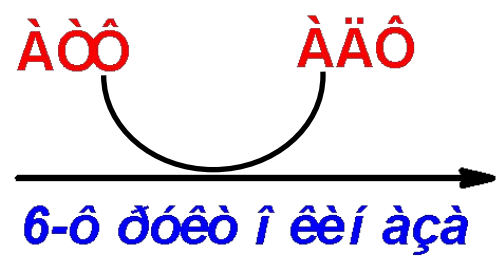


ãëþ êî çî -6-ô î ñô àò

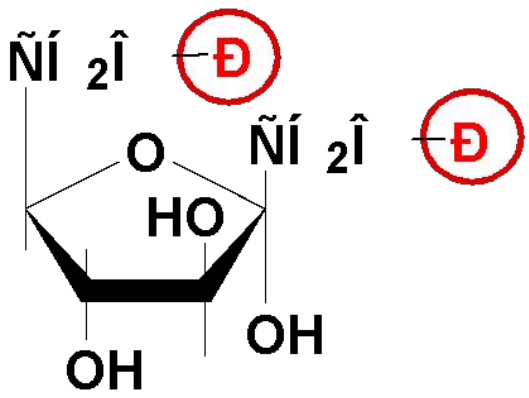
ô ðóèð çî -6-ô î ñô àò



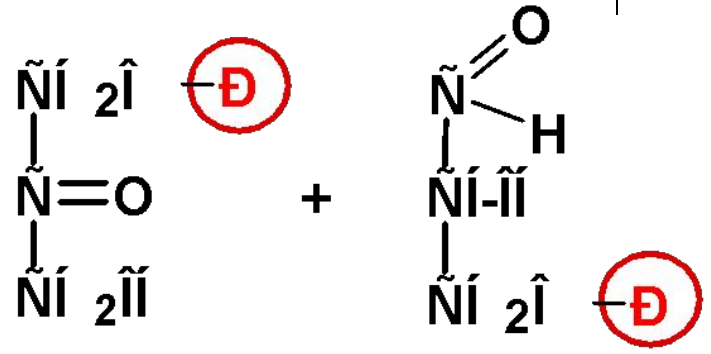
ô ðóèð çî -6-ô î ñô àò



ô ðóèð çî -1,6-
äèò î ñô àò

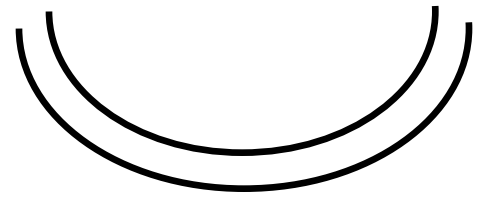


ô ðóêôî çí -1,6-
äèô î ñô àò

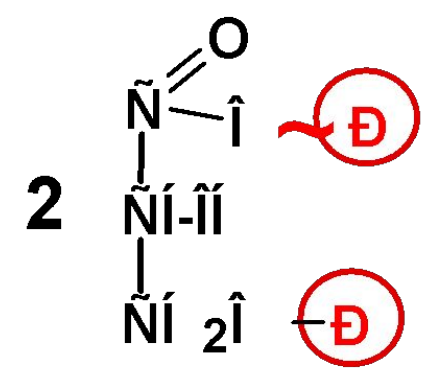
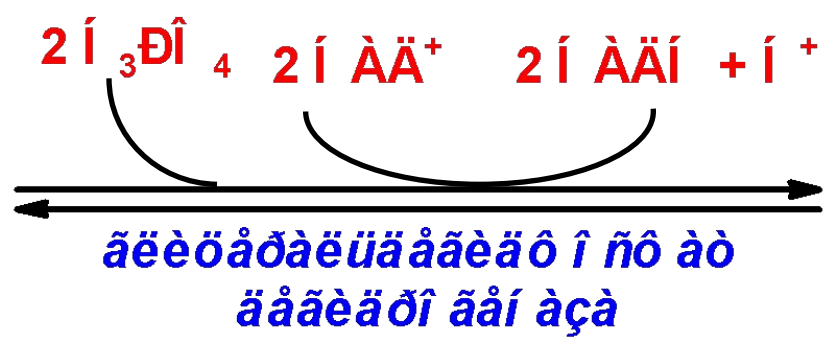
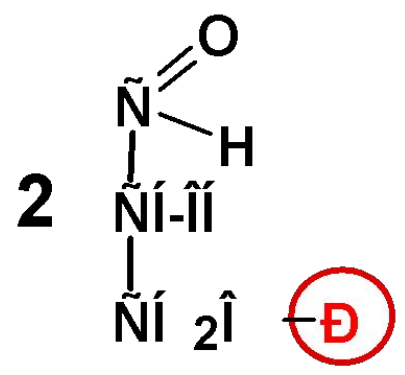


äèî êñèàöäî í -
ô î ñô àò

äëèöäðäëüä äëèä -
3-ô î ñô àò

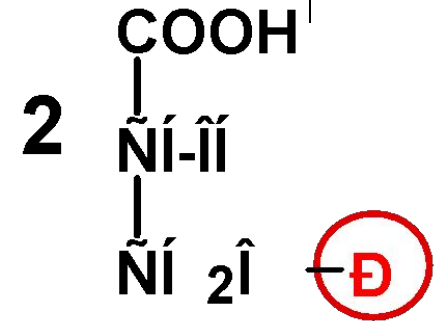
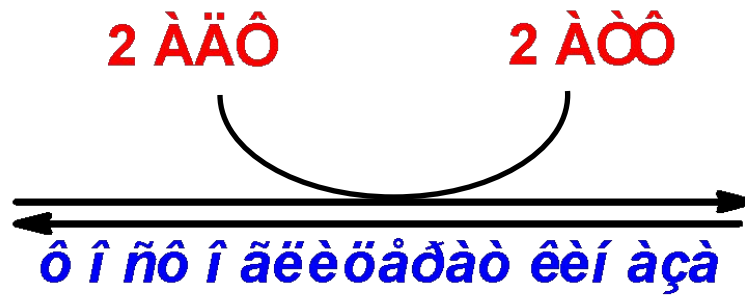
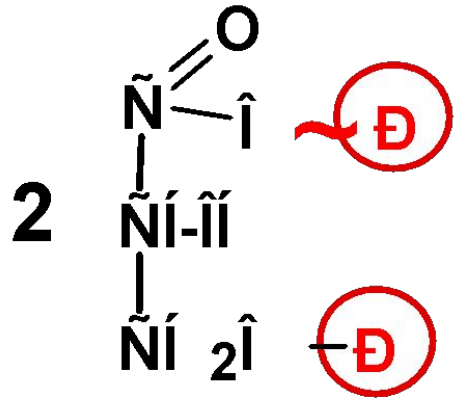


èçí ì áðàçà
ô î ñô î ò ðèî ç



ãëèöåðàëüääãèä -
 3-ô î ñô àò

1,3-ãèô î ñô î ãëèöåðàò

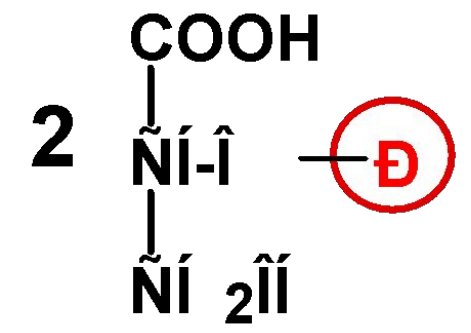
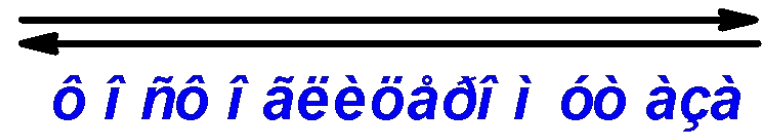
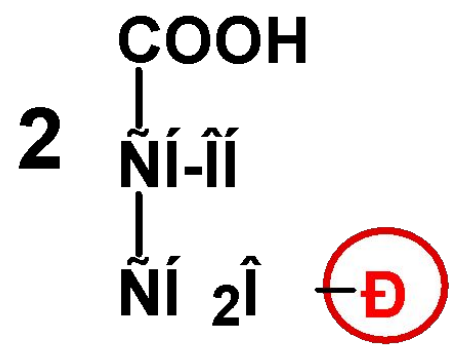


1,3-аеөіноіаеөадао

3-оіноіаеөадао

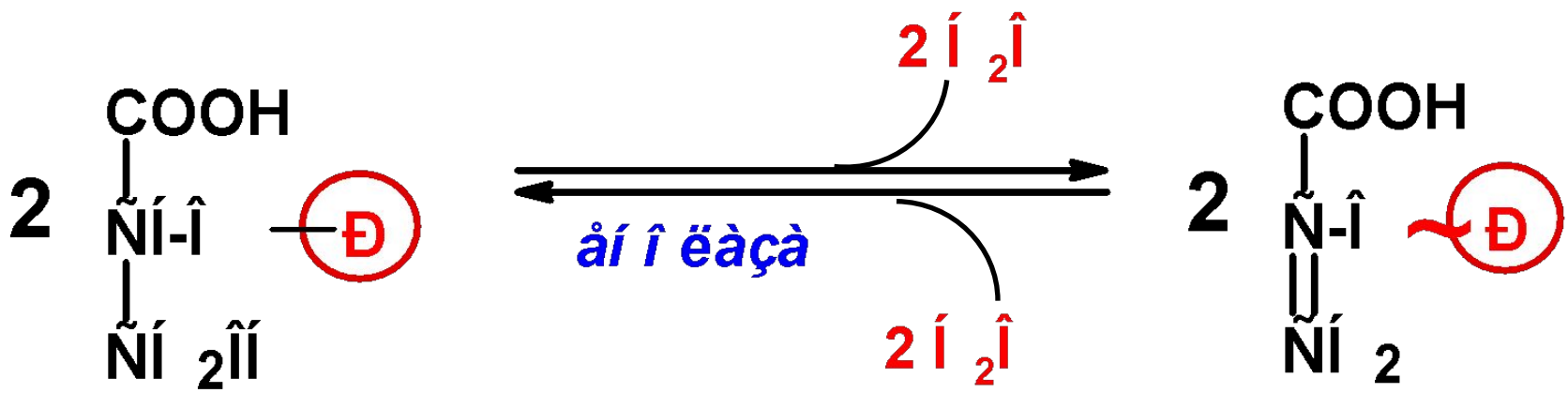
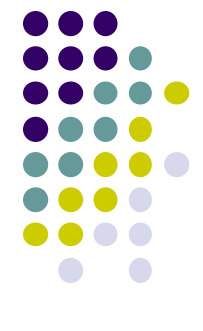
Субстратное фосфорилирование





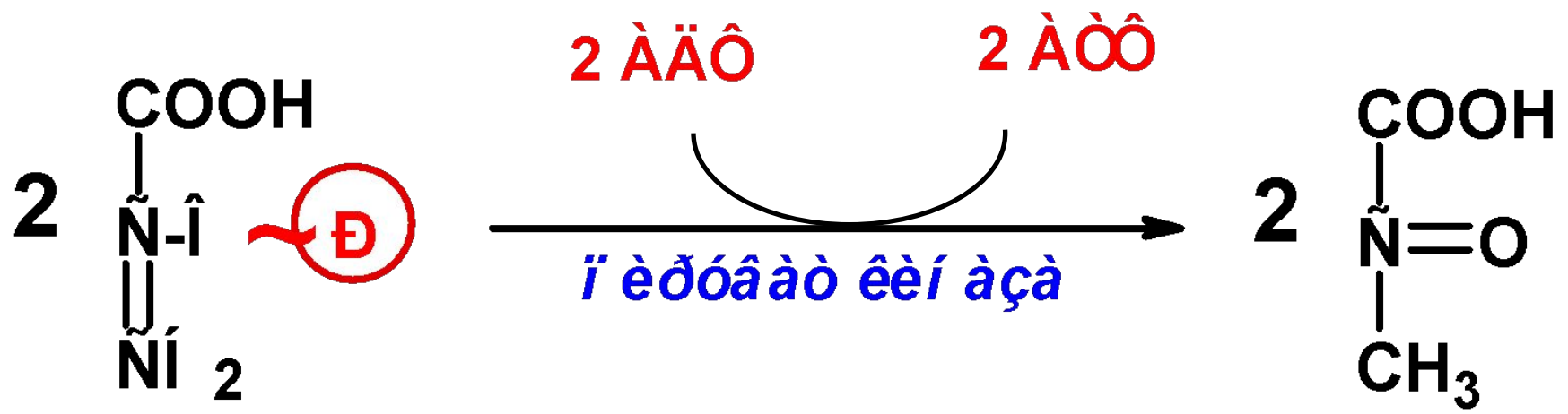
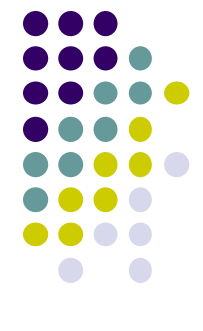
3-ô î ñ ô î ã ë è ö å ð ì

2-ô î ñ ô î ã ë è ö å ð ì



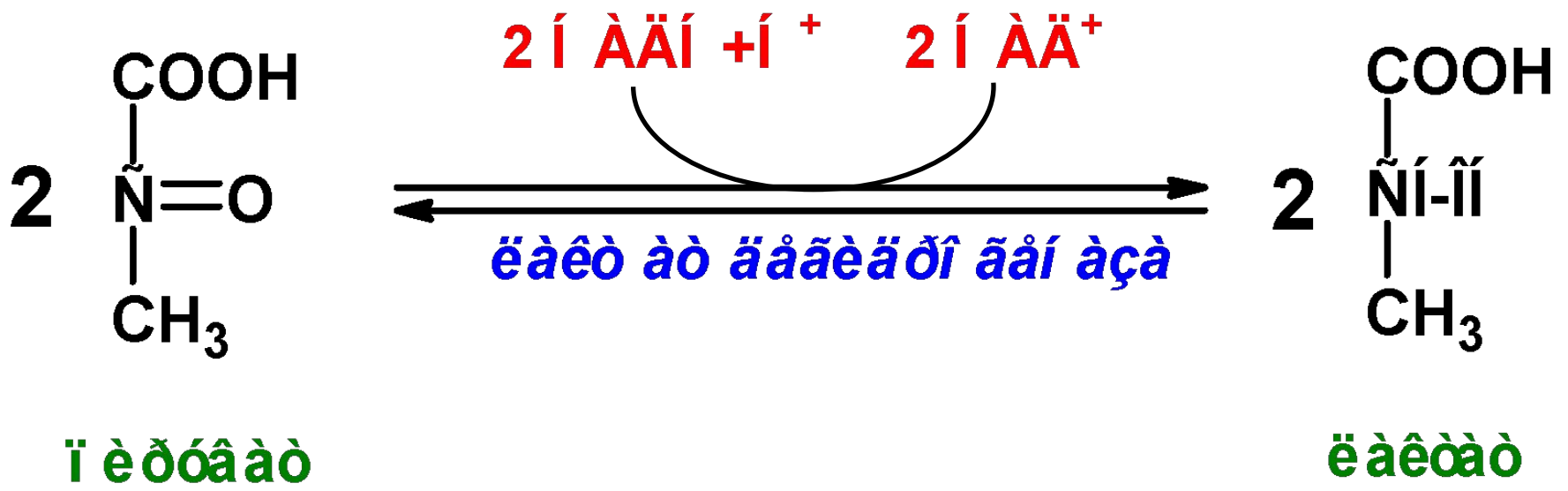
2-ô î ñô î ãëèöåðàò

ô î ñô î áí î ëĩ èðóâàò



điều chế nitrit

điều chế



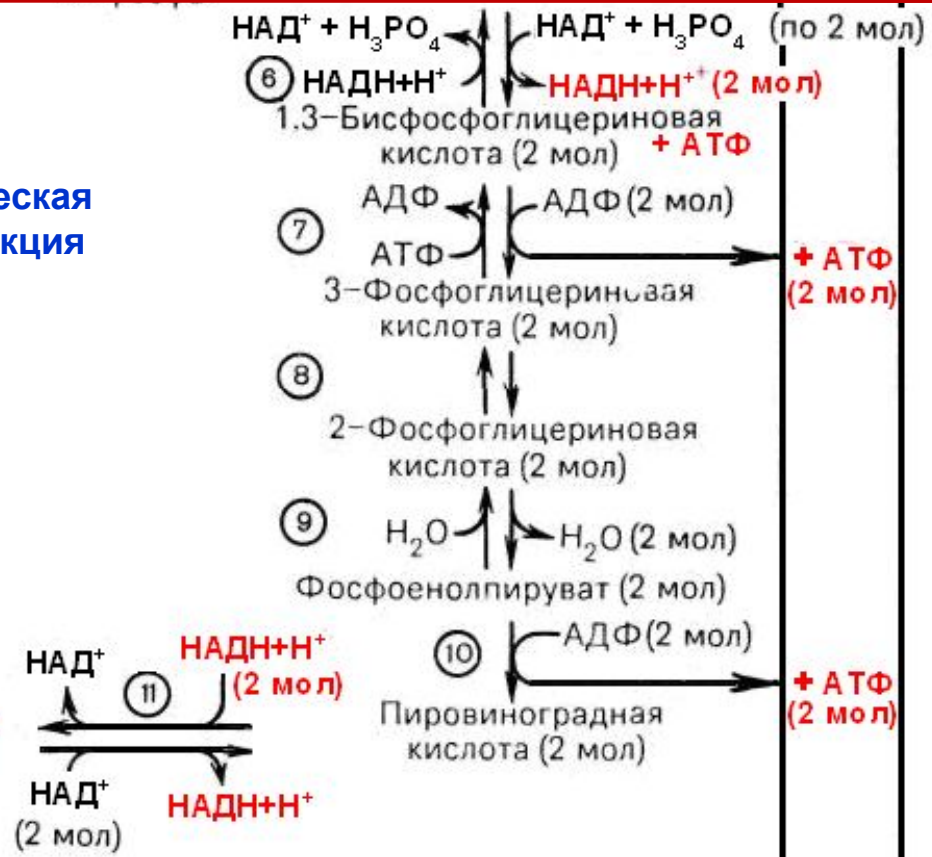


Общая схема гликолиза

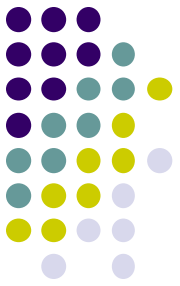


II

гликолитическая
оксидоредукция



Регуляция анаэробного гликолиза

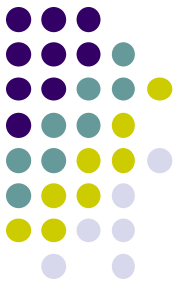


- Аллостерическая регуляция
(фруктокиназа)
- Концентрация субстрата
- Концентрация кислорода
- Состояние депо энергии
 $\text{АДФ} + \text{НР}$ активатор

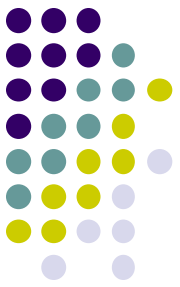
 АТФ ингибитор
- Состояние коферментов
 НАД^+ активатор

 $\text{НАДН} + \text{Н}^+$ ингибитор

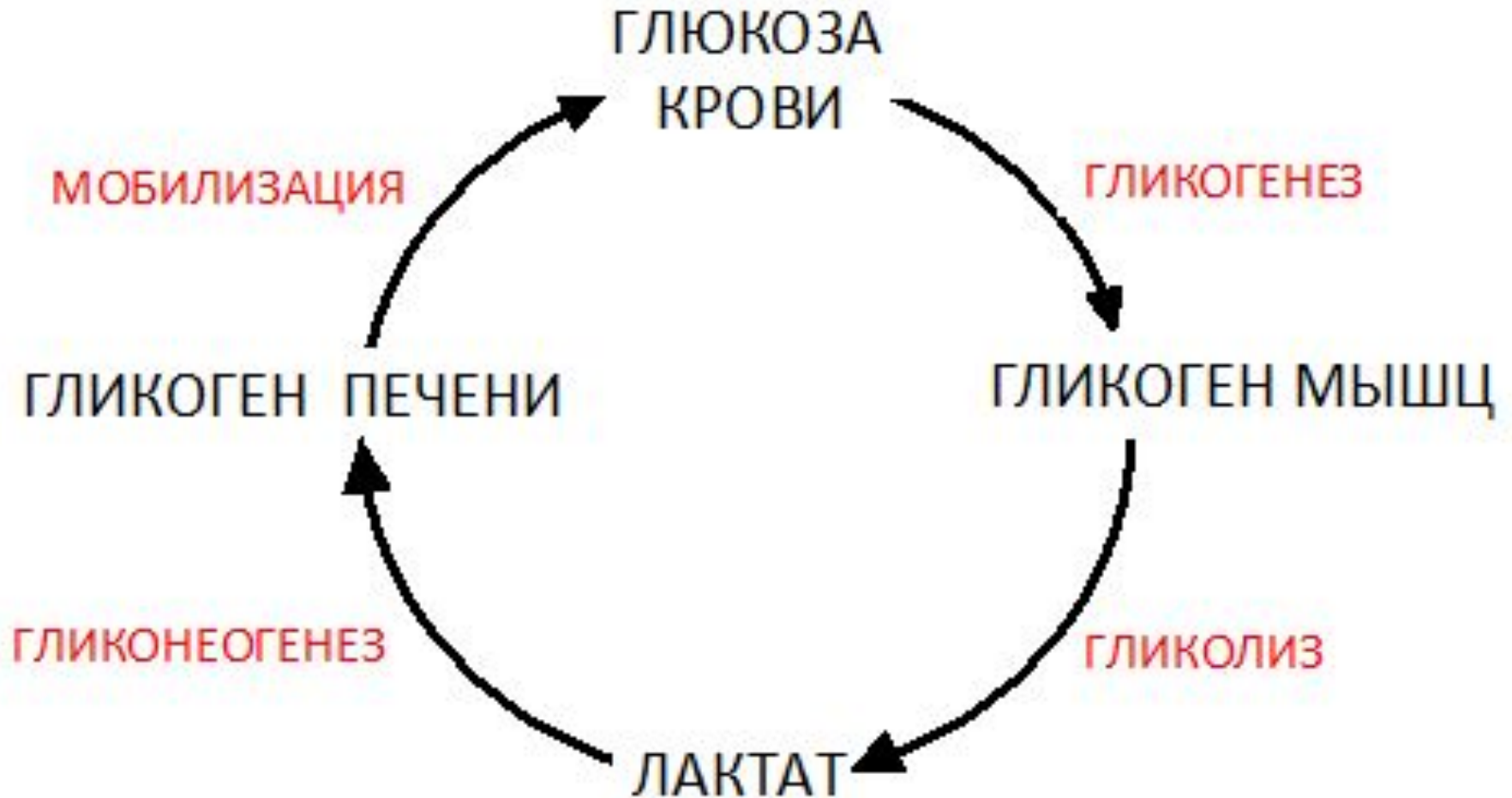
Биологическая роль



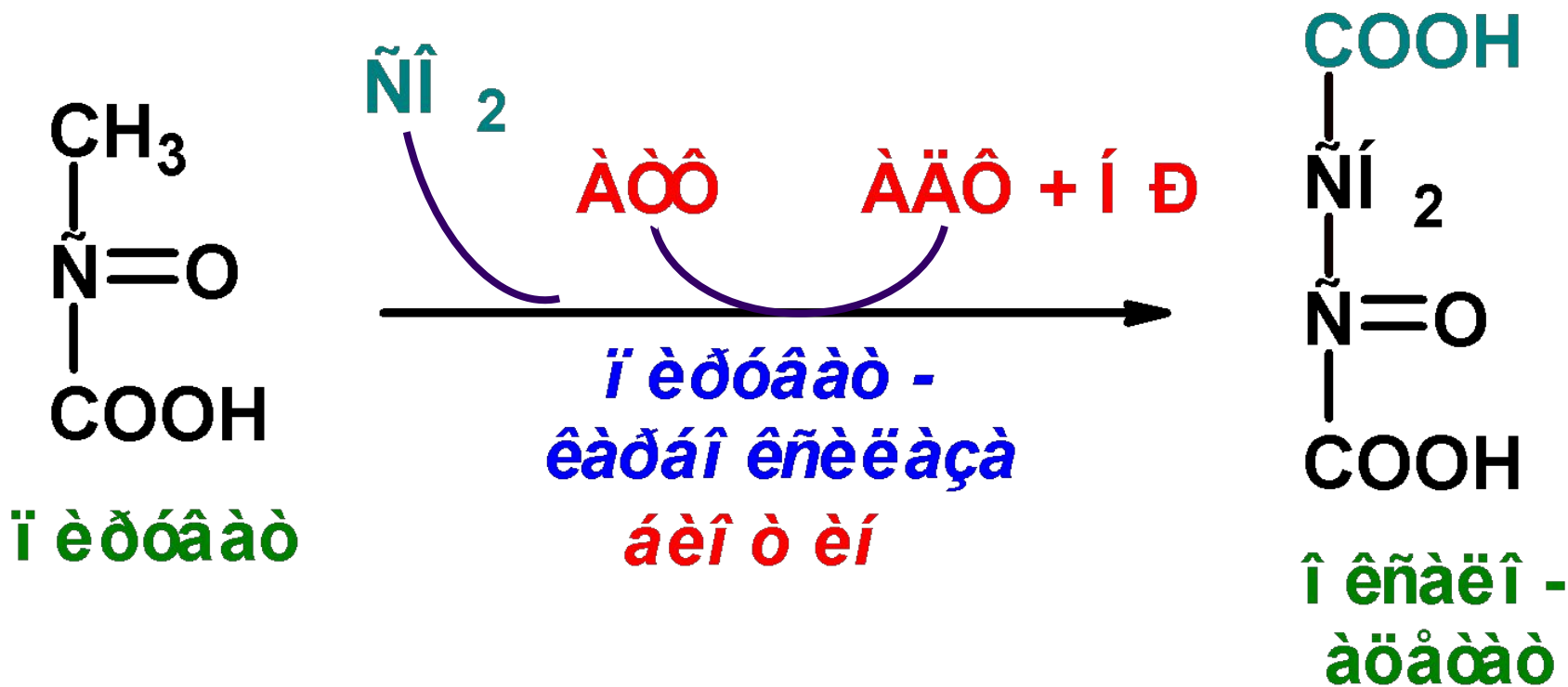
- Неэкономный, но в бескислородных условиях **единственный** способ получения полезной энергии
- Поставщик субстратов в реакции аэробного окисления
- Путь, обеспечивающий взаимосвязь аэробного и анаэробного окисления и всех видов метаболизма



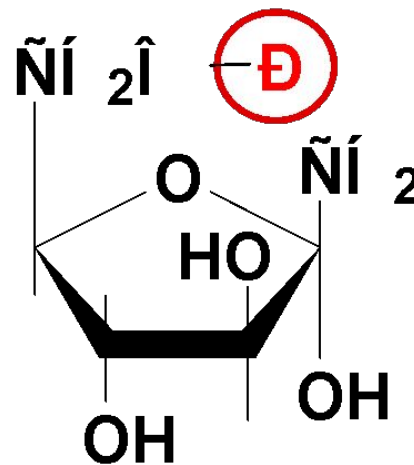
Цикл Кори



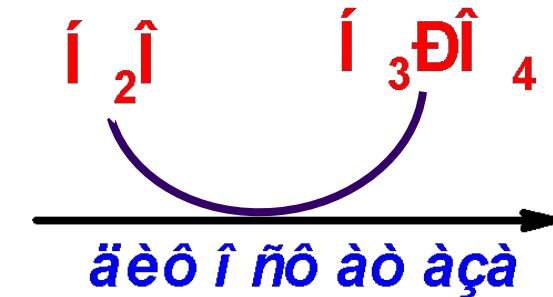
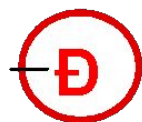
Пируваткиназный барьер – 1-я реакция



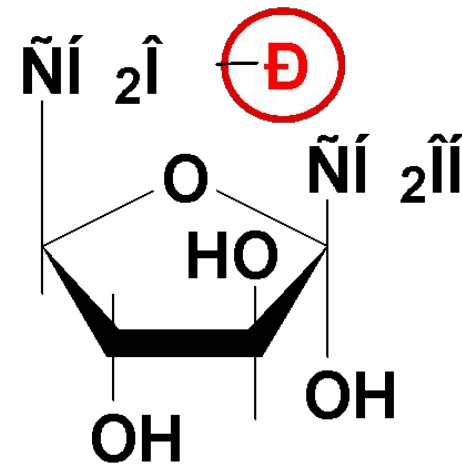
Фруктокиназный барьер



ô õóèð çî -1,6-
ãèô î ñô àò

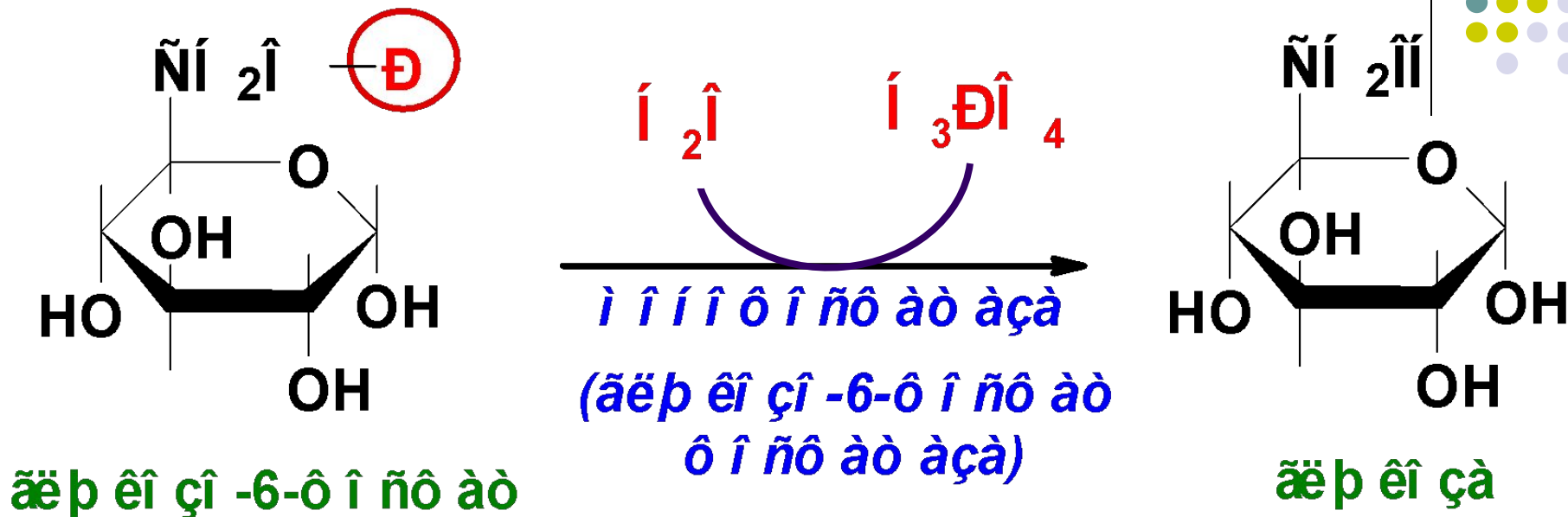


(ô õóèð çî -1,6-ãè-
ô î ñô àò ô î ñô àò àçà)



ô õóèð çî -6-ô î ñô àò

Глюкокиназный барьер



Суммарное уравнение гликонеогенеза



Связь гликолиза и гликонеогенеза

