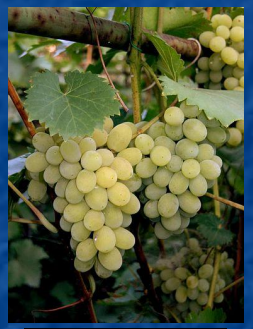
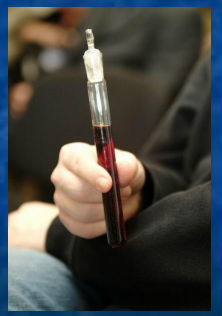
Тема: Понятие об углеводах.

Цель: сформировать представление об углеводах, познакомиться с их разнообразием, классификацией, ролью в природе и значением в жизни человека.

Какие углеводы, изображённые на экране вам известны?





Углеводы – кислородсодержащие органические вещества природного происхождения, содержащие в своём составе несколько гидроксильных групп и карбонильную группу, а также их производные.

Общая формула – $C_n(H_2O)_m$

Однако:

Дезоксирибоза
$C_5H_{10}O_4$,
но является углеводом

Формальдегид
CH_2O
И
уксусная кислота
CH_3COOH,
но
углеводами
не являются

Но историческое название «углеводы» укоренилось и в настоящее время является общепринятым

Углеводы
(по способности гидролизоваться)

Моносахариды

Дисахариды
(сахароза $C_{12}H_{22}O_{11}$)

Полисахариды
(крахмал целлюлоза $(C_6H_{10}O_5)_n$

Треозы
Тетрозы
Пентозы
(рибоза $C_5H_{10}O_5$)
Гексозы
(глюкоза $C_6H_{12}O_6$)

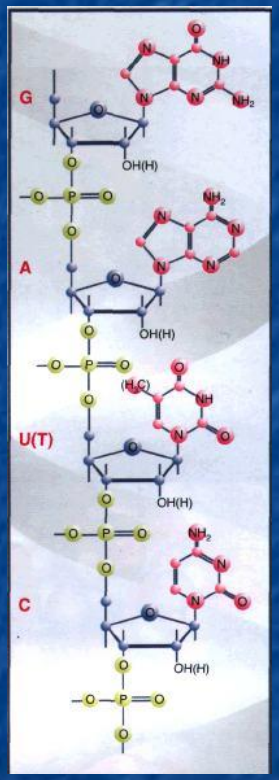
Альдозы
Кетозы
(фруктоза)

В природе:

Пентозы:

1. Рибоза ($C_5H_{10}O_5$) – входит в состав *РНК*;
2. Дезоксирибоза ($C_5H_{10}O_4$) – входит в состав *ДНК*.

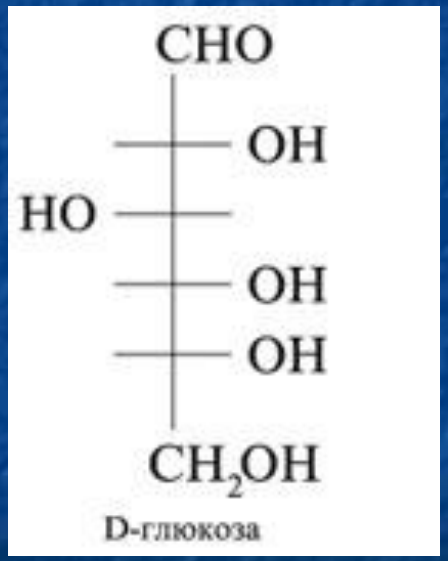
(определяют первую часть названий НК)



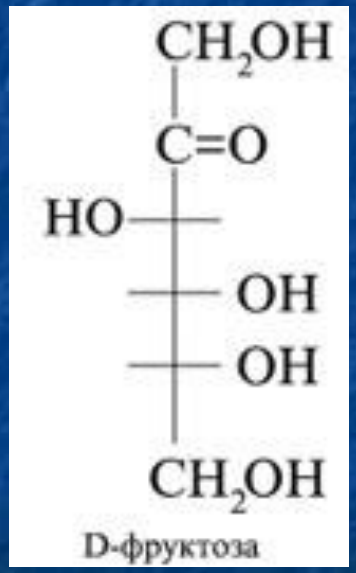
В природе:

Гексозы:

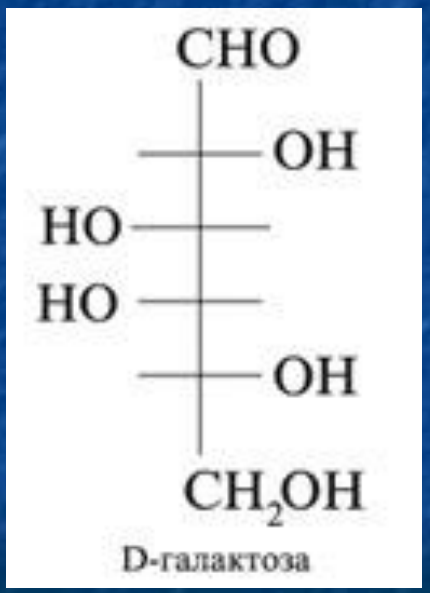
1. Глюкоза. 2.Фруктоза. 3. Галактоза.



D-глюкоза



D-фруктоза



D-галактоза

Дисахариды: ($C_{12}H_{22}O_{11}$)

Сахароза(обычный пищевой сахар):

- в сахарной свёкле;
- в сахарном тростнике;
- в клёне;
- в сахарной пальме;
- в кукурузе.

Дисахариды: ($C_{12}H_{22}O_{11}$)

Мальтоза (солодовый сахар)

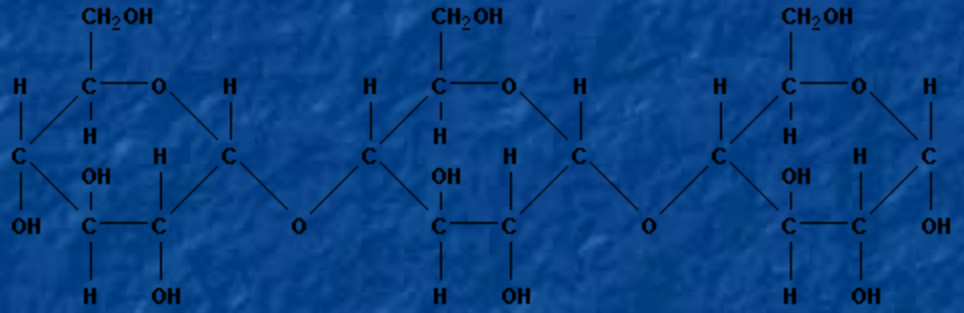
Дисахариды: ($C_{12}H_{22}O_{11}$)

Лактоза (молочный сахар)

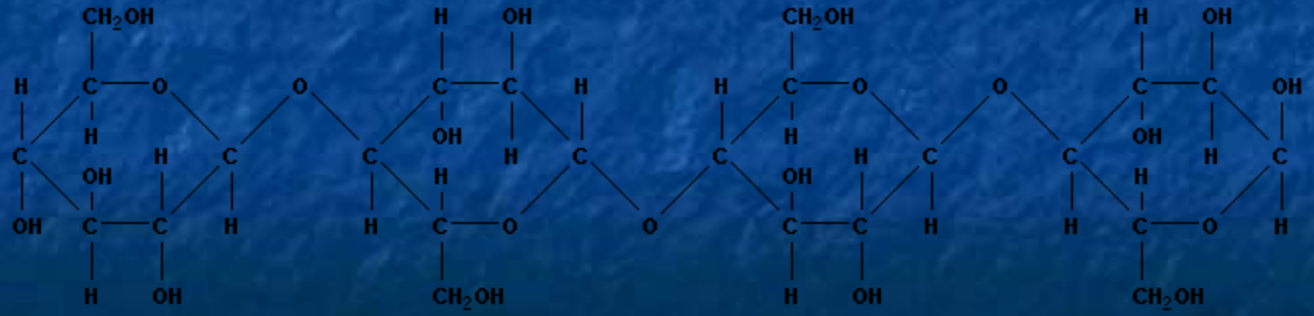
Полисахариды

$(C_6H_{10}O_5)_n$

1. Крахмал
2. Гликоген
3. Декстрины
4. Целлюлоза



крахмал



целлюлоза

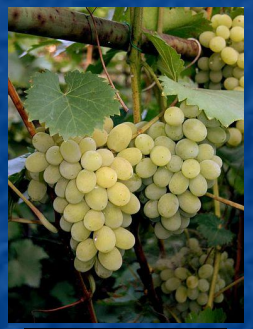
Роль углеводов в природе и их значение для жизни человека.

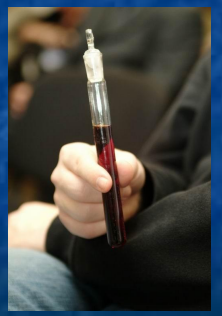
1. Источник энергии для клеток животных.
2. Запасающая функция, роль резерва питательных веществ.
3. РНК и ДНК – передача наследственной информации.
4. Целлюлоза – каркас для оболочек растительных клеток.
5. Хитин – образует наружный скелет членистоногих, насекомых, паукообразных.
6. Источник питания.
7. Изготовление одежды (из хлопка, льна и т.д.)
8. Деревянные дома, мебель.
9. Производство фото и киноплёнки.
10. Книги, газеты, письма, денежные банкноты.
11. Участвуют в построении сложных белков, ферментов, гормонов.
12. Гепарин - предотвращает свёртывание крови.
13. Агар-агар – в микробиологии и кондитерской промышленности.

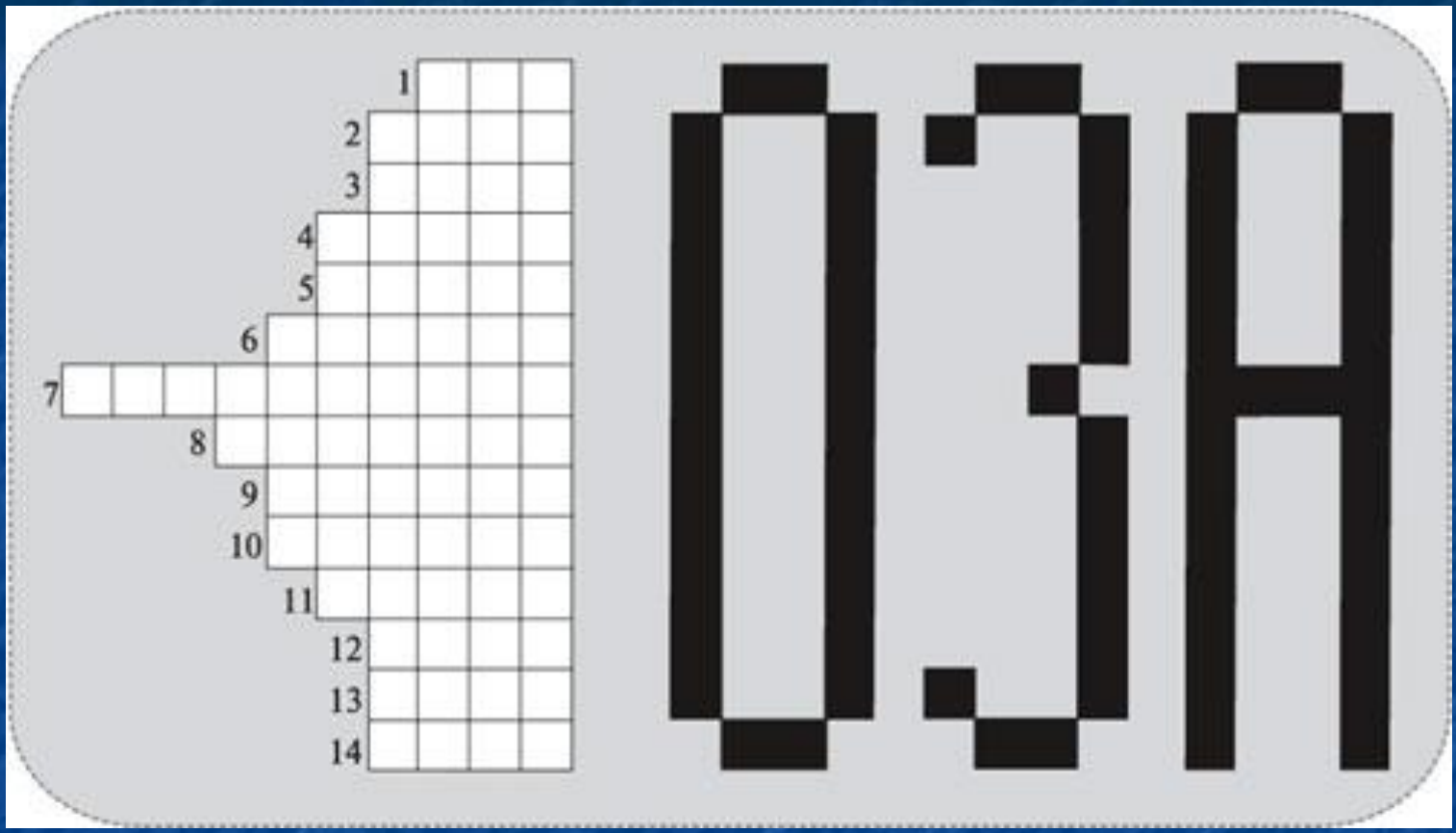
Упражнения для закрепления:

1. Какие вещества относят к углеводам?
2. Какие углеводы принадлежат к моносахаридам?
3. Какие углеводы принадлежат к дисахаридам?
4. Какие углеводы принадлежат к полисахаридам?
5. Какова роль углеводов в природе и жизни человека?
6. С какими веществами класса углеводов вы сталкивались в своей жизни?

Какие углеводы, изображённые на экране вам известны?






1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
ОЗА