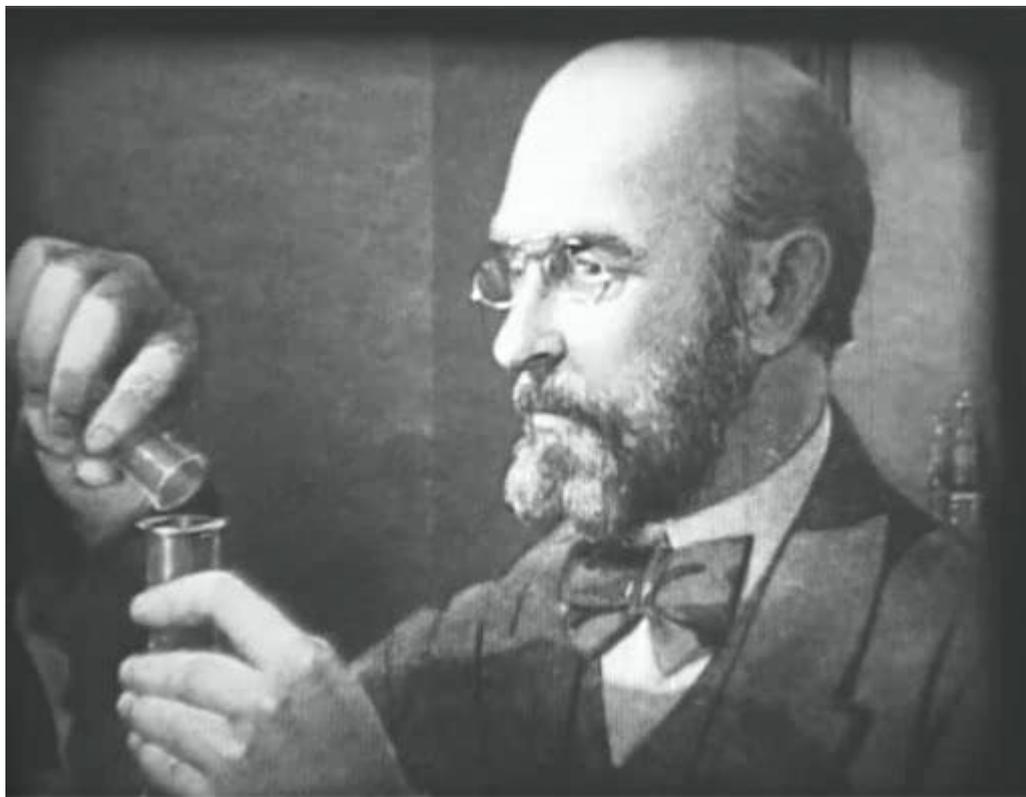


# *ГЛЮКОЗА*

Денисова Елена и Чапская Ольга  
10 «Б» класс МБОУ лицей №5 г. Воронеж  
Руководитель учитель химии Маркова Е.Ю.



*« Ни одна наука не нуждается в эксперименте в такой степени как химия. Ее основные законы, теории и выводы опираются на факты. Поэтому постоянный контроль опытом необходим. »*

А. М. Бутлеров

**ГЛЮКОЗА** - бесцветное кристаллическое вещество, хорошо растворимое в воде, сладкое на вкус. Она встречается почти во всех органах растения: в плодах, корнях, листьях, цветах. Особенно много глюкозы в соке винограда и в спелых фруктах, ягодах. Глюкоза есть и в животных организмах. В крови человека её содержится примерно 0,1%.

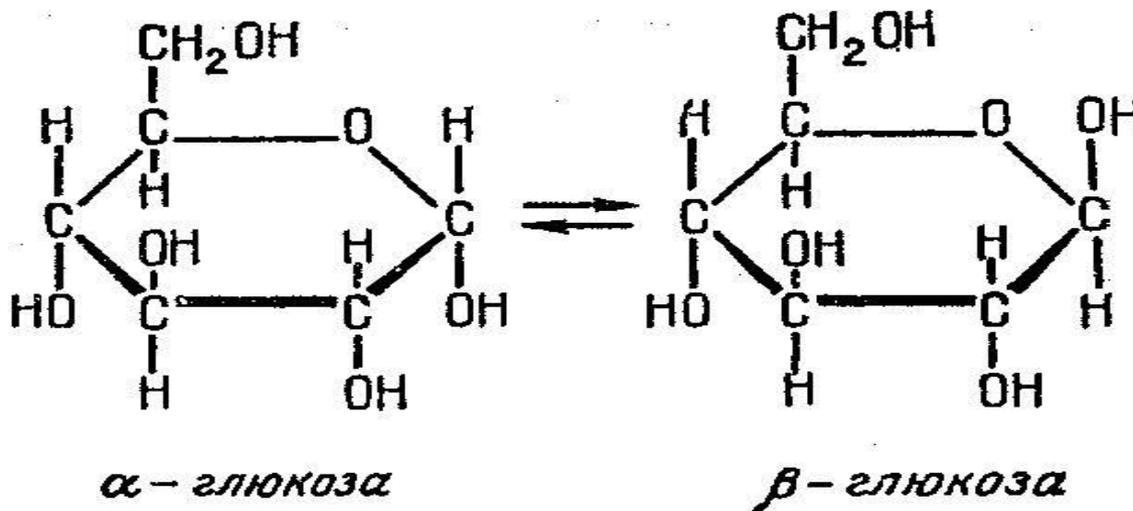


# Строение молекулы



Н

- Глюкоза может существовать в виде циклов ( $\alpha$  и  $\beta$  глюкозы).



Глюкоза — конечный продукт гидролиза большинства  
дисахаридов и полисахаридов.

# Биологическое значение ГЛЮКОЗЫ

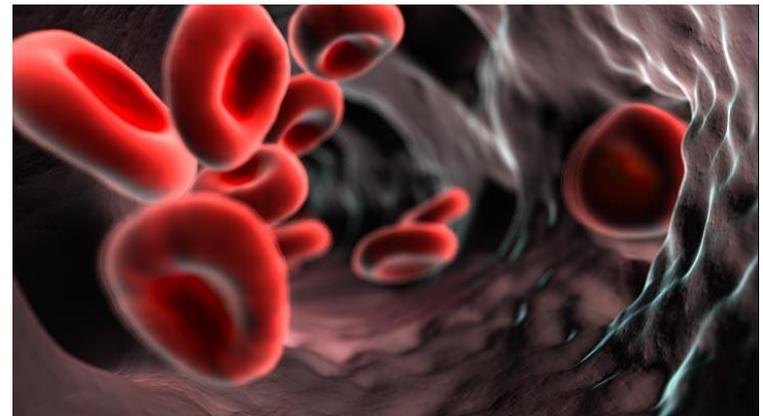


Глюкоза образуется в растениях при фотосинтезе.

Энергия, образовавшаяся при окислении глюкозы, используется для обеспечения процессов жизнедеятельности организма

**Глюкоза** - исходное вещество для синтеза многих других необходимых живому организму соединений.

**Глюкоза** – необходимый компонент крови, уровень её содержания находится в пределах 0,08-0,11%



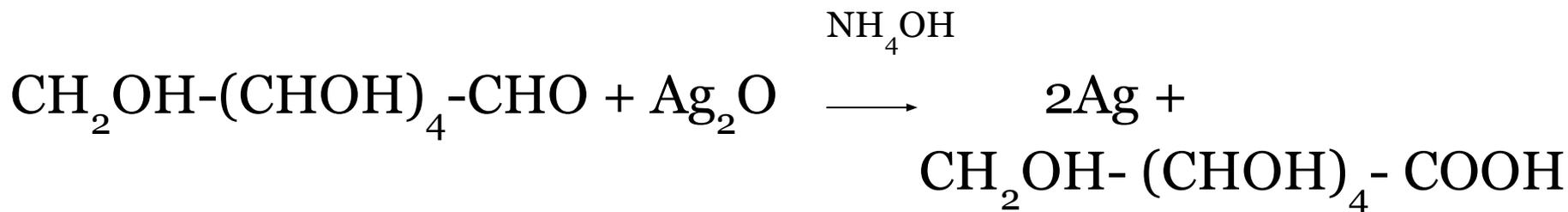
# ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА:

Глюкоза обладает химическими свойствами, характерными для спиртов и альдегидов. Кроме того, она обладает и некоторыми специфическими свойствами:

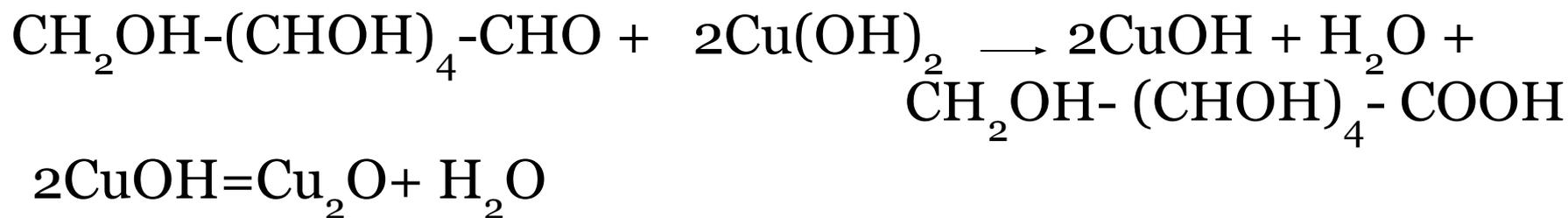
## Химические свойства глюкозы

Свойства, обусловленные наличием в молекуле		Специфические свойства (брожение)
гидроксильных групп	альдегидной группы	
1. Реагирует с карбоновыми кислотами с образованием сложных эфиров (пять гидроксильных групп глюкозы вступают в реакцию с кислотами).	1. Реагирует с оксидом серебра (I) в аммиачном растворе (реакция «серебряного зеркала»).	а) спиртовое
2. Как многоатомный спирт, реагирует с гидроксидом меди (II) с образованием алкоголята меди (II).	2. Окисляется гидроксидом меди (II) (с выпадением красного осадка)	б) молочнокислое
	3. Под действием восстановителей превращается в шестиатомный спирт.	в) маслянокислое

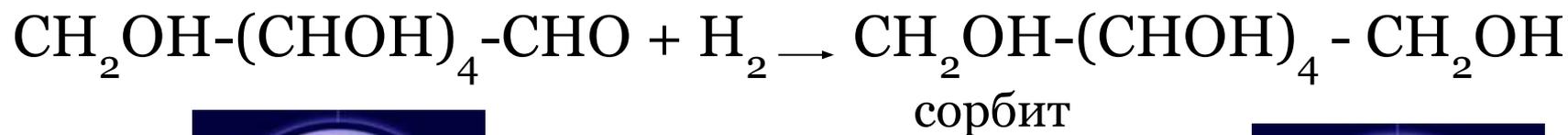
1) **Реакция «серебряного зеркала»**



2) **Реакция с гидроксидом меди**



3) **Реакция с водородом**

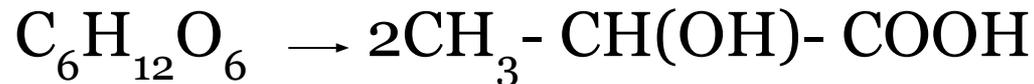


# Специфические свойства глюкозы

1) **Спиртовое брожение:**



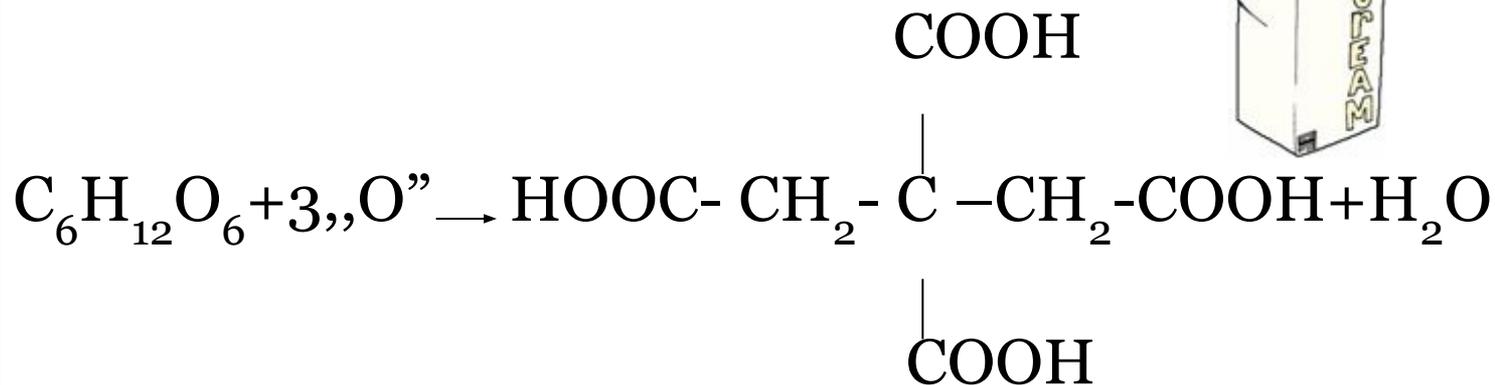
2) **Молочно-кислое брожение:**



3) **Масляно-кислое брожение:**

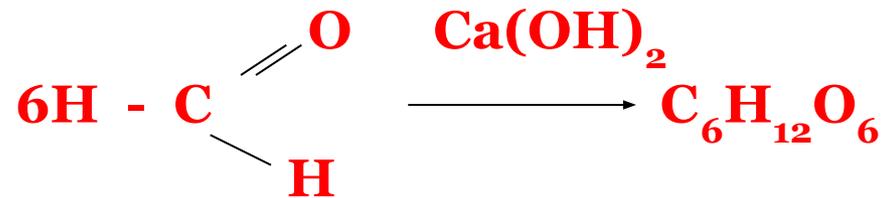


4) **Лимонно-кислое брожение:**



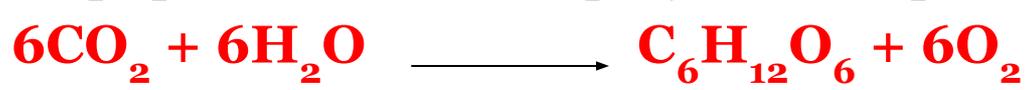
# Получение глюкозы

1. Первый синтез простейших углеводов из формальдегида в присутствии гидроксида кальция был проведён А.М. Бутлеровым в 1861 году.



2. Гидролиз крахмала  $\text{H}_2\text{SO}_4$
- $$(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n + n\text{H}_2\text{O} \longrightarrow n\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$$

3. В природе глюкоза образуется в процессе фотосинтеза



# ПРИМЕНЕНИЕ ГЛЮКОЗЫ:

**Глюкоза** – ценное питательное вещество.

Как вещество легко усваиваемое организмом и дающее ему энергию, глюкоза находит и непосредственное применение в качестве укрепляющего лечебного средства.

Сладкий вкус обусловил применение её в кондитерском деле (в составе патоки) при изготовлении мармелада, карамели, пряников и т.д.



Как восстановитель, глюкоза используется **при изготовлении зеркал и ёлочных украшений (серебрение).**



В текстильной промышленности глюкоза **применяется для отделки тканей.**



Глюкозу используют при интоксикации вводят внутривенно струйно и капельно, т.к. она является универсальным **антитоксическим средством.**

# Некоторые интересные факты



Некоторые лягушки нашли применение глюкозе в своём организме — любопытное, хотя и гораздо менее важное. В зимние времена иногда можно найти лягушек, вмёрзших в ледяные глыбы, но после оттаивания земноводные оживают.

Как же они ухитряются не замёрзнуть насмерть? Оказывается, с наступлением холодов в крови лягушки **в 60 раз увеличивается количество глюкозы**. Это мешает образованию внутри организма кристалликов льда.