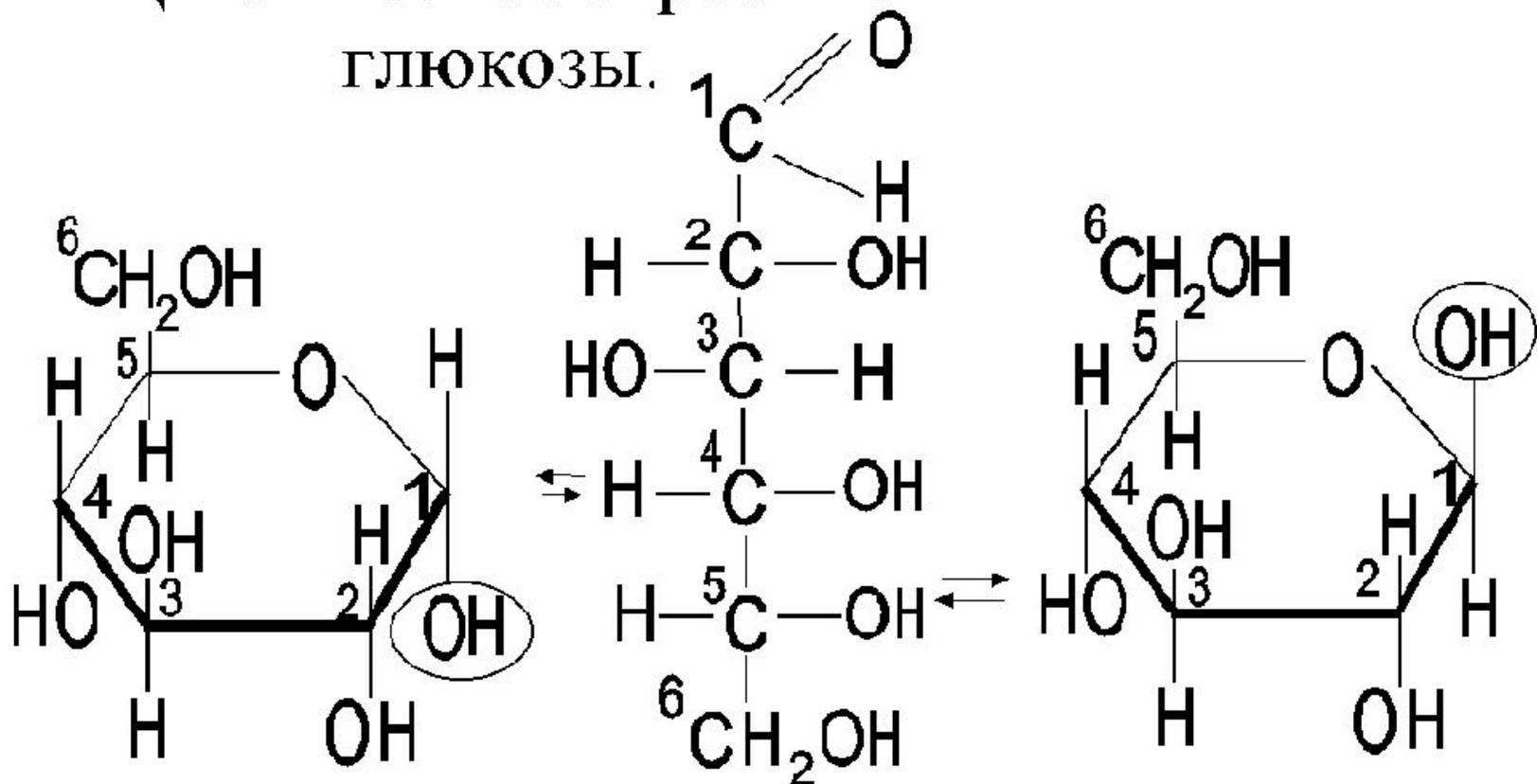


Глюкоза



- Глюкоза может существовать в виде циклов (α и β глюкозы) и в виде линейной формы (D-глюкоза).
- α -глюкоза
- β -глюкоза
- Переход глюкозы из проекции Фишера Переход глюкозы из проекции Фишера в проекцию Хоуорса.
- Глюкоза — конечный продукт гидролиза большинства дисахаридов и полисахаридов.

Циклическое строение ГЛЮКОЗЫ.



α - форма

D - глюкозы

Схема 2

альдегидная

форма

D - глюкозы

β - форма

D глюкозы

- Молярная масса Молярная масса
180,16 г/моль
- Плотность 1.54 г/см³
- Термические свойства
- Т. плав. α -D-глюкоза: 146 °C
 β -D-глюкоза: 150 °C

Биологическое значение глюкозы.

Глюкоза образуется в растениях при фотосинтезе.

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

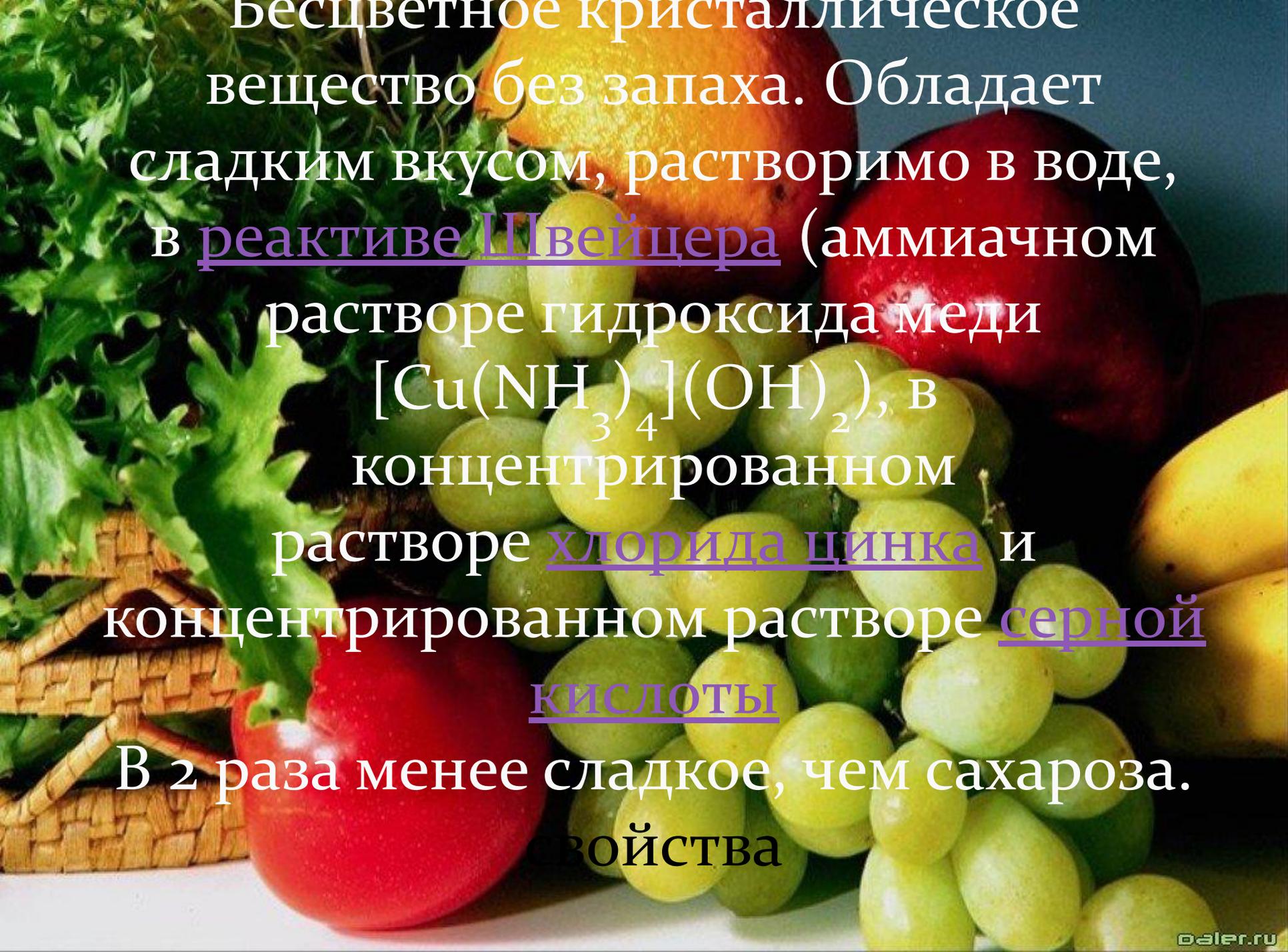
Глюкоза содержится почти во всех органах зелёных растений, особенно много её в виноградном соке, поэтому её называют виноградным сахаром.

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



Глюкоза содержится в соке винограда, в спелых фруктах и ягодах, в меде.





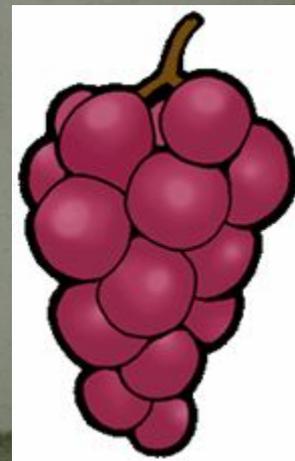
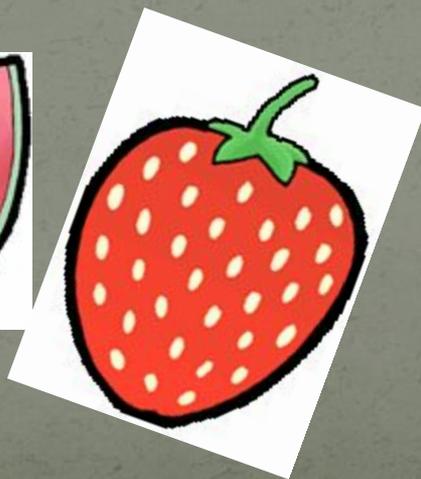
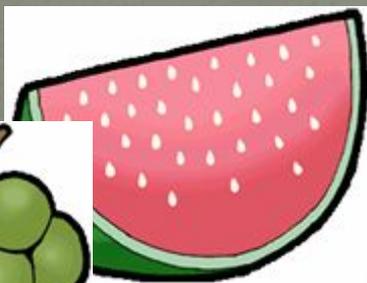
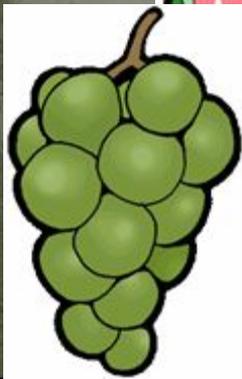
Бесцветное кристаллическое
вещество без запаха. Обладает
сладким вкусом, растворимо в воде,
в реактиве Швейцера (аммиачном
растворе гидроксида меди
 $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4](\text{OH})_2$), в
концентрированном
растворе хлорида цинка и
концентрированном растворе серной
кислоты

В 2 раза менее сладкое, чем сахароза.

свойства

● Химические свойства глюкозы

- 1) глюкоза + $\text{Cu}(\text{OH})_2$ - образуется синий раствор, который при нагревании приобретает оранжевый цвет. Это доказывает наличие нескольких -ОН групп и альдегидной группы.
- 2) глюкоза + аммиачный раствор оксида серебра – стенки пробирки покрываются серебром, это доказывает наличие альдегидной группы.



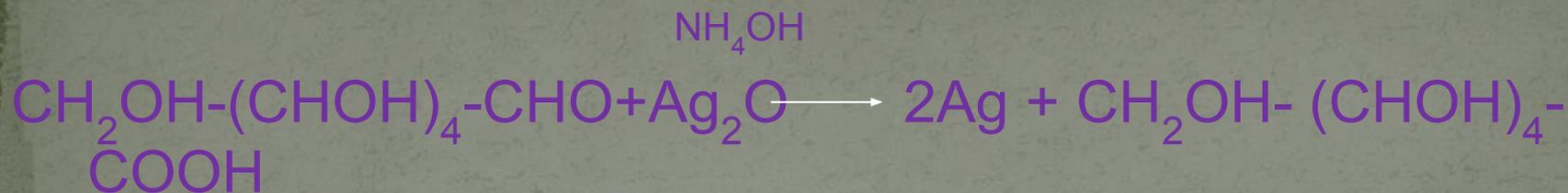
Вывод:



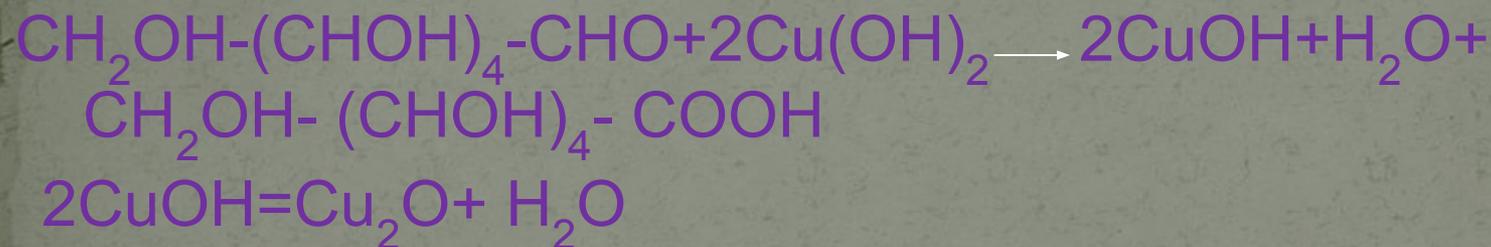
Глюкоза имеет двойственный характер.
Для неё свойственны реакции
на альдегиды
и на многоатомные спирты.



Реакция «серебряного зеркала»



Реакция с гидроксидом меди



Реакция с водородом

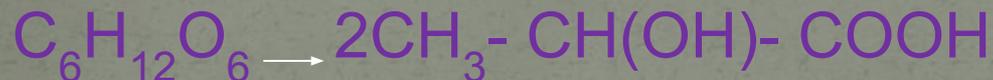


Специфические свойства глюкозы

1) **Спиртовое брожение:**



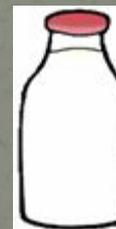
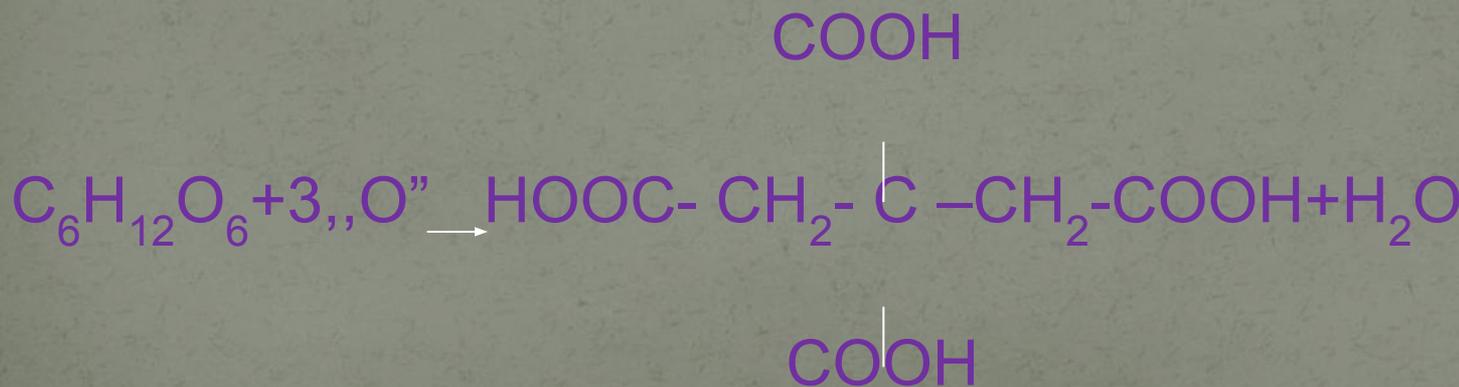
2) **Молочно-кислое брожение:**



3) **Масляно-кислое брожение:**

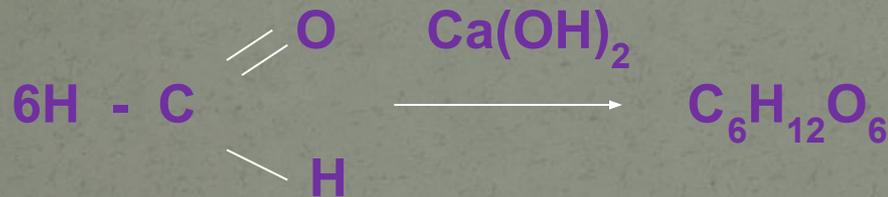


4) **Лимонно-кислое брожение:**



Получение глюкозы

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



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

3. В природе глюкоза образуется в процессе фотосинтеза



Применение глюкозы.

В медицине как средство усиленного питания и как лекарственное вещество.



Применение глюкозы.

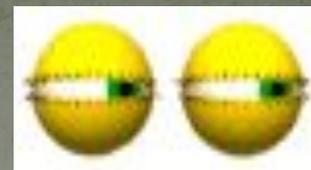
- В пищевой промышленности, как заменитель сахарозы;
- В кондитерской промышленности при изготовлении мягких конфет, десертных сортов шоколада, тортов и различных диетических изделий;
- В хлебопечении глюкоза улучшает условия брожения, придает пористость и хороший вкус изделиям, замедляет очерствение;
- В производстве мороженого она занижает точку замерзания, увеличивает его твердость;
- При производстве фруктовых консервов, соков, ликеров, вин, безалкогольных напитков, так как глюкоза не маскирует аромата и вкуса;

- В молочной промышленности при изготовлении молочных продуктов и продуктов детского питания рекомендуется использовать глюкозу в определенной пропорции с сахарозой для придания этим продуктам более высокой питательной ценности;
- В ветеринарии;
- В птицеводстве;
- В фармацевтической промышленности.
- Кристаллическую глюкозу используют для питания больных, травмированных, выздоравливающих, а также людей, работающих с большими перегрузками.

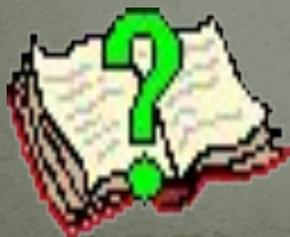
Медицинскую глюкозу применяют в антибиотиках и других лекарственных препаратах, в том числе для внутривенных вливаний, и для получения витамина С.

Техническая глюкоза находит применение в качестве

- восстановителя в кожевенном производстве,
- в текстильном - при производстве вискозы,
- в качестве питательной среды при выращивании различных видов микроорганизмов в медицинской и микробиологической промышленности.



КАК ЛЯГУШКИ УХИТРЯЮТСЯ
НЕ ЗАМЕРЗНУТЬ «НАСМЕРТЬ» ?



Герои романа Жюль Верна «Дети капитана Гранта» только собирались поужинать мясом подстреленной ими ламы (гуанако), как вдруг выяснилось, что оно совершенно не съедобно. Быть может, оно слишком долго лежало?» - озадаченно спросил один из них. «Нет, оно, к сожалению, слишком долго бежало! - ответил учёный-географ Паганель - Мясо гуанако вкусно только тогда, когда животное убито во время отдыха, но если за ним долго охотиться и животное долго бежало, тогда его мясо несъедобно»

