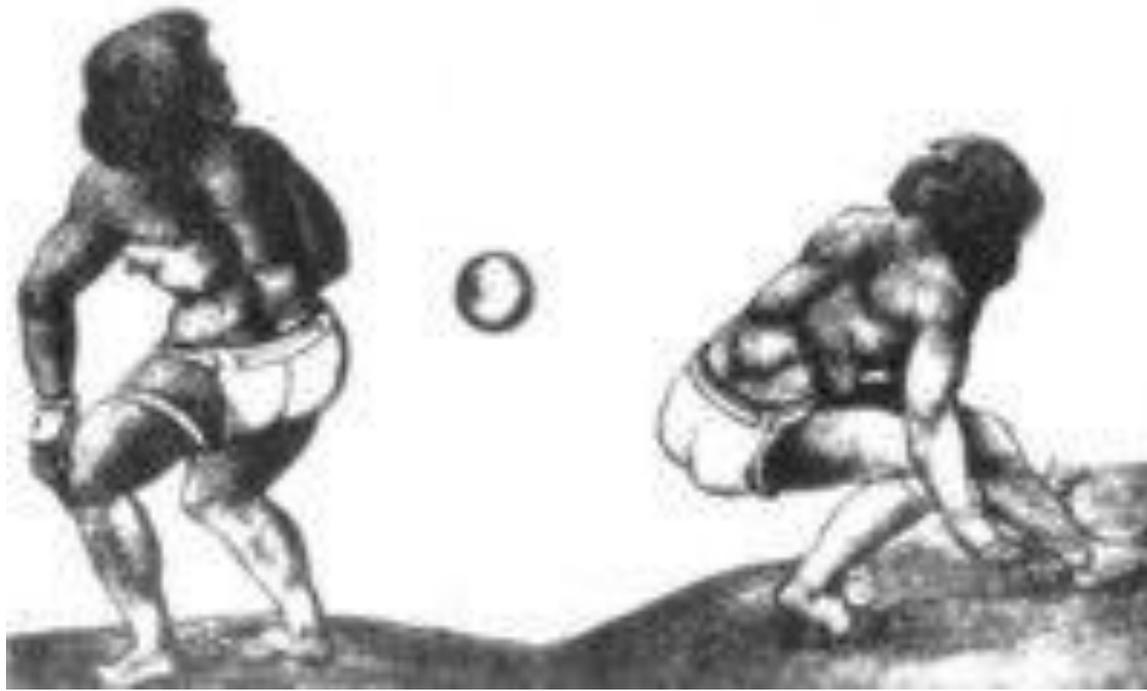


НАТУРАЛЬНЫЙ КАУЧУК



МОУ Навлинская СОШ №1
Учитель химии Кожемяко Г.С.



Участники первой экспедиции Колумба
видели у индейцев мячи, которые скакали,
как живые.

ГЕВЕЯ БРАЗИЛЬСКАЯ



Каучуконосы



Сбор латекса из дерева



Натуральный каучук



каучук



Гевея. Извлечение натурального каучука



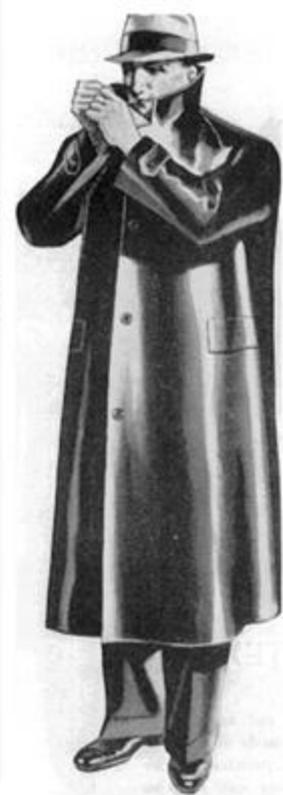
Добытчик каучука, коагулирующий собранный латекс, сначала собирая его на палку, а затем удерживая ее над чаном с дымом

- В 1770 году британский химик Джозеф Пристли (Joseph Priestley) впервые нашёл применение натуральному каучуку: он обнаружил, что каучук может стирать то, что написано графитовым карандашом. Тогда такие куски каучука называли гуммиэластиком («смолой эластичной»).



Макинтош

В Англии британский химик и изобретатель Чарльз Макинтош (Charles Macintosh) предложил класть тонкий слой каучука между двумя слоями ткани и из этого материала шить водонепроницаемые плащи.



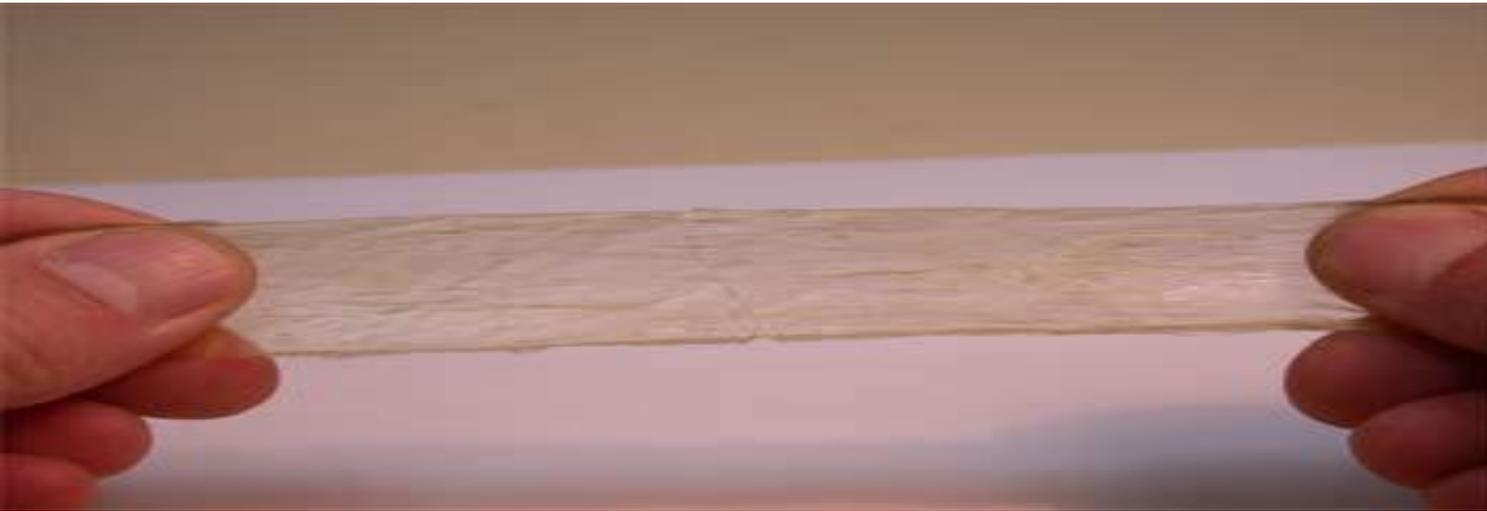
Переработка каучука на плантации в Восточном Камеруне



Натуральный каучук

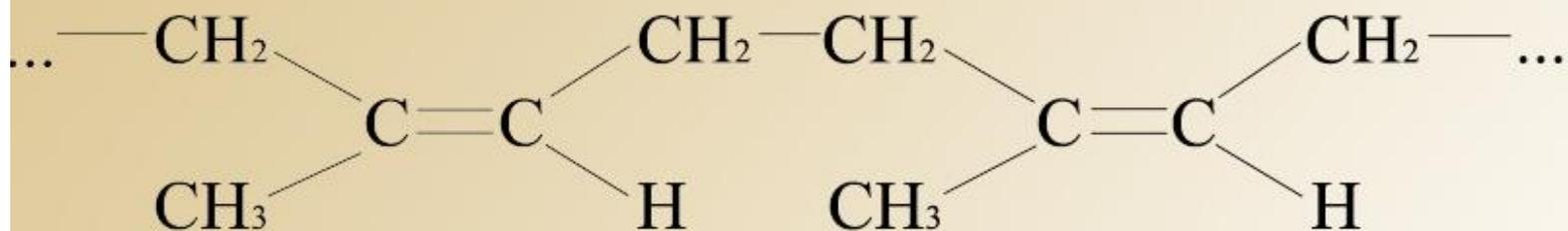


Эластичность



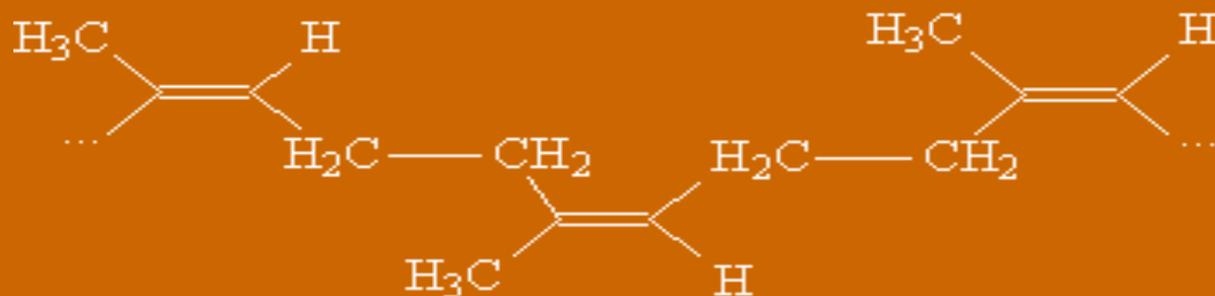
- Эластичность (упругость) — способность каучука восстанавливать свою первоначальную форму после прекращения действия сил, вызвавших деформацию.

Строение полимерной цепи

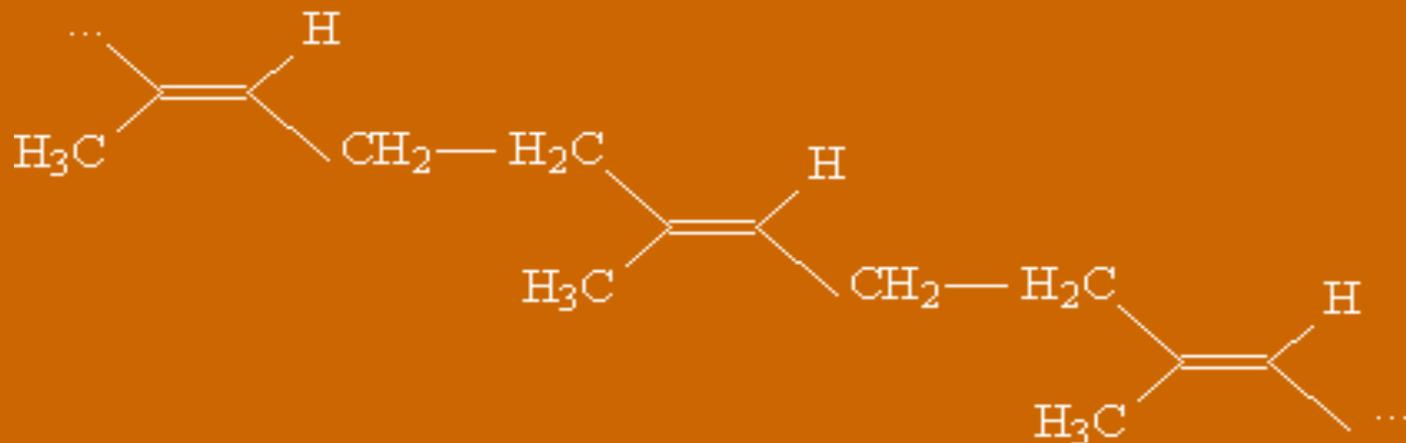


строение *цис*-полиизопрена

В натуральном каучуке содержится 91-96% углеводорода полиизопрена (C_5H_8)_n, а также белки и аминокислоты, жирные кислоты, каротин, небольшие количества солей меди, марганца, железа и др. примеси. Полиизопрен натурального каучука является стереорегулярным полимером. Практически все звенья изопрена 98-100% в макромолекуле присоединены в цис-1,4-положении:



Интересно, что существует природный геометрический изомер каучука - гуттаперча, представляющая собой транс-1,4-полиизопрен:



Свойства

- При температуре жидкого воздуха -195°C он жёсткий и прозрачный; от 0° до 10°C — хрупкий и уже непрозрачный, а при 20°C — мягкий, упругий и полупрозрачный. При нагреве свыше 50°C он становится пластичным и липким; при температуре 80°C натуральный каучук теряет эластичность; при 120°C — превращается в смолоподобную жидкость, после застывания которой уже невозможно получить первоначальный продукт. Если поднять температуру до $200\text{—}250^{\circ}\text{C}$, то каучук разлагается с образованием ряда газообразных и жидких продуктов.

Галоши или сапоги
хорошо служили в
дождь, но стоило
выглянуть и припечь
солнцу, как они
растягивались,
начинали прилипать.
В мороз же такая
обувь становилась
хрупкой как стекло



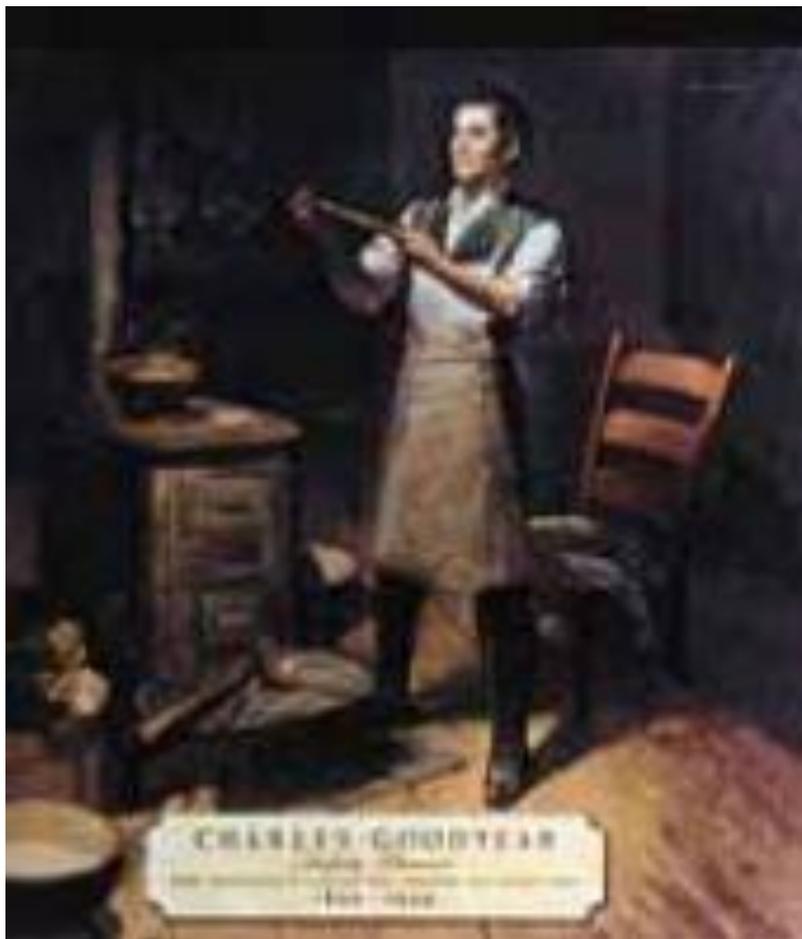
Чарльз Гудьир

в 1834 г. открыл
процесс
вулканизации
резины.



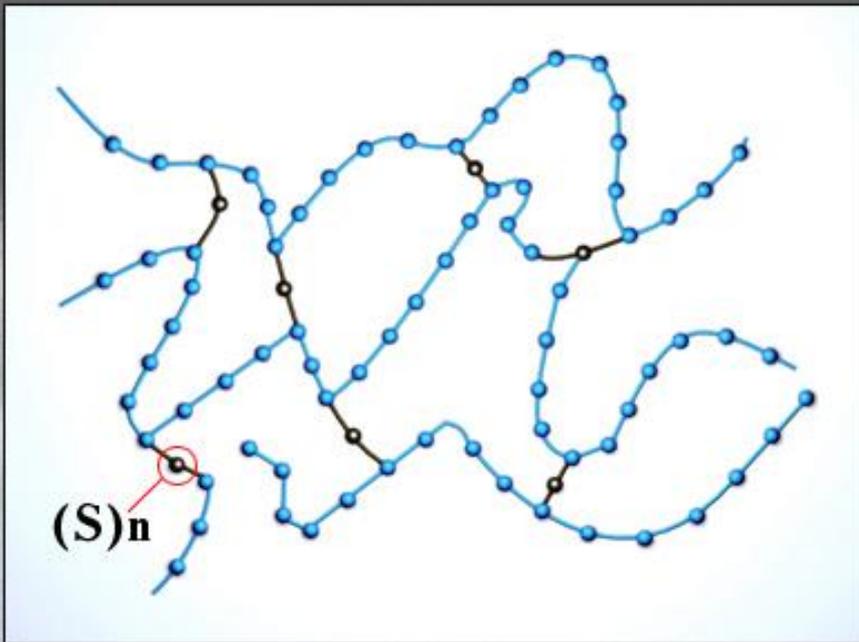
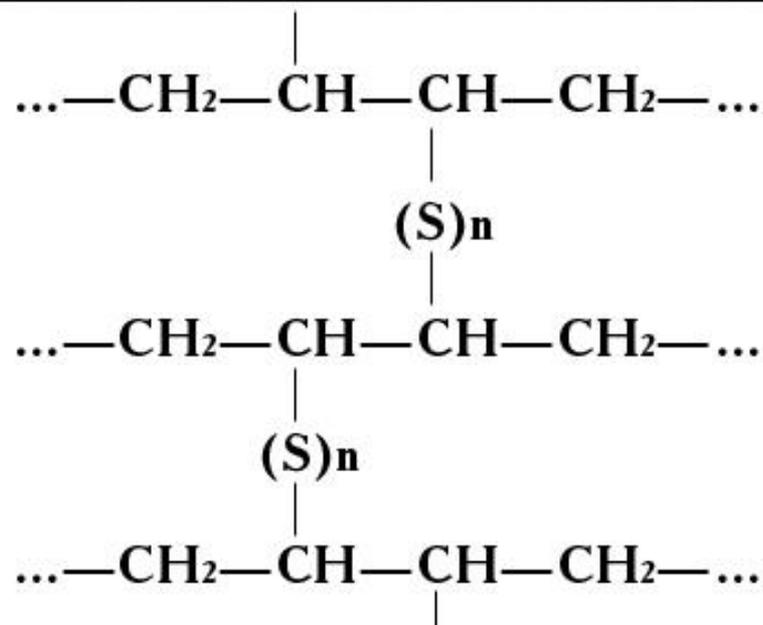
Cha Goodyear

История вулканизации



- В один из зимних дней 1839 г. «резиновый человек» бросил в печь смесь каучука с серой. Продукт оказался необычайно упругим и прочным, а главное – не терял своих свойств под воздействием жары.

СТРОЕНИЕ РЕЗИНЫ



При нагревании с серой (вулканизации) происходит сшивание полимерных цепей за счет образования сульфидных мостов.



Резина

Применение

автопокрышки



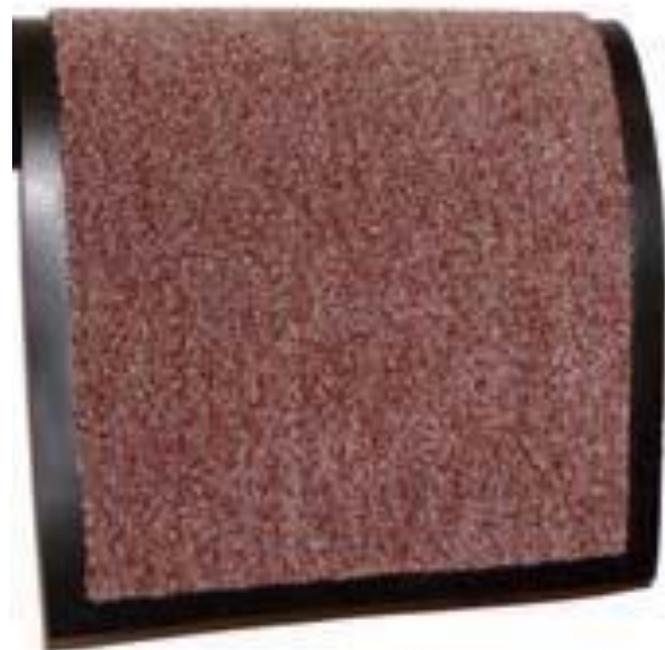
Ластики из
натурального каучука



обувь

Применение

Швабры и щётки



Ковер на натуральном каучуке

Браслет

