

# Урок №7.

## Химические процессы на кухне

- *Химический процесс*
- *Основные химические процессы на кухне*

## Химическая реакция или явление

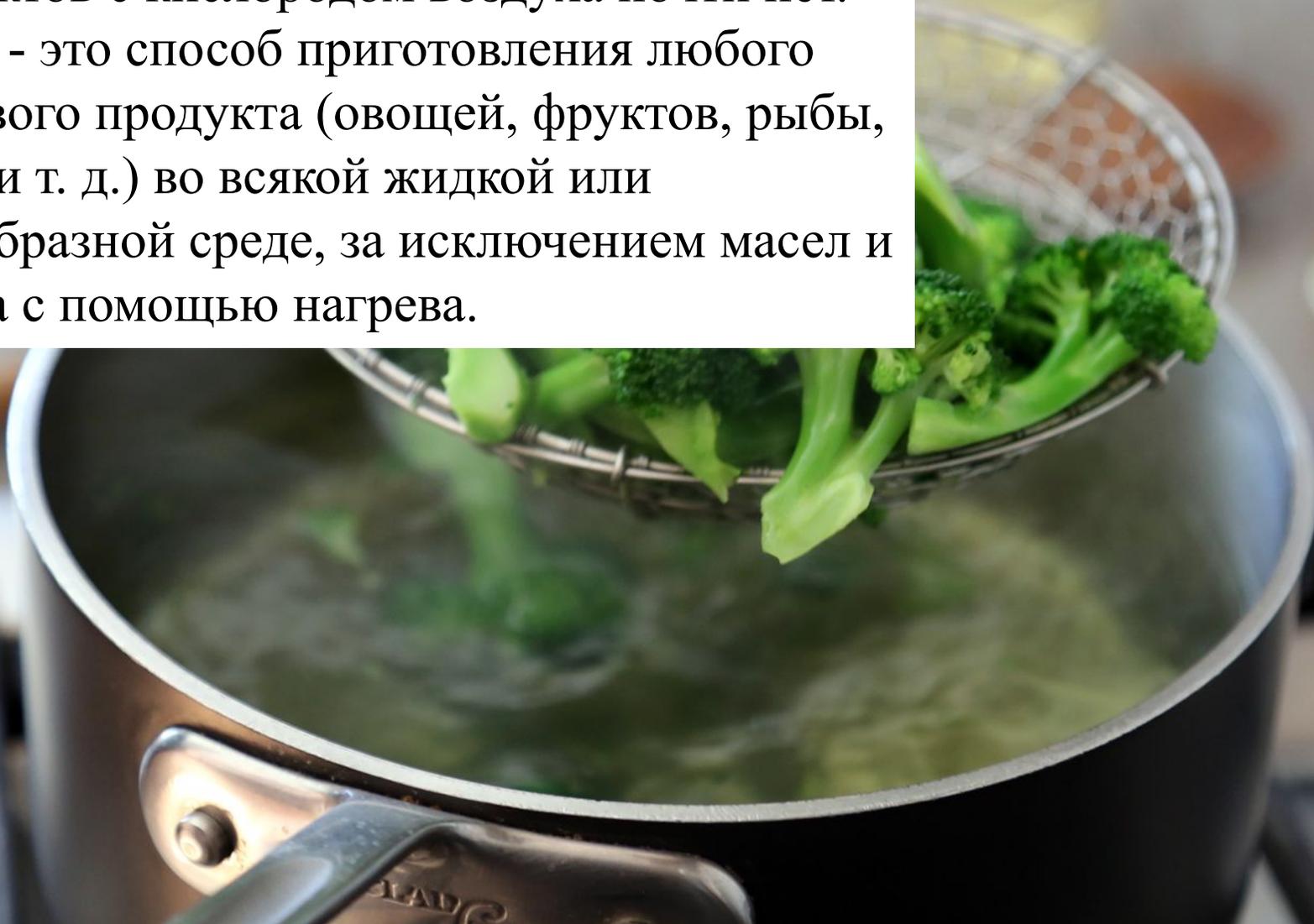
- превращение одного или нескольких исходных веществ (реагентов) в отличающиеся от них по химическому составу или строению вещества (продукты реакции).

*Каждый кулинар - немного химик. Любое приготовление пищи связано с превращениями веществ, а значит - с протеканием химических реакций. Бросая мясную вырезку на раскаленную сковороду, повар запускает сложный каскад реакций, химия которых детально не установлена до сих пор. Но это не значит, что мы не можем контролировать их результат, добиваясь идеального вкуса, вида и аромата готовых блюд.*



## Варка

Температура около  $100^{\circ}\text{C}$ , контакта продуктов с кислородом воздуха почти нет. Варка - это способ приготовления любого пищевого продукта (овощей, фруктов, рыбы, теста и т. д.) во всякой жидкой или парообразной среде, за исключением масел и сахара с помощью нагрева.



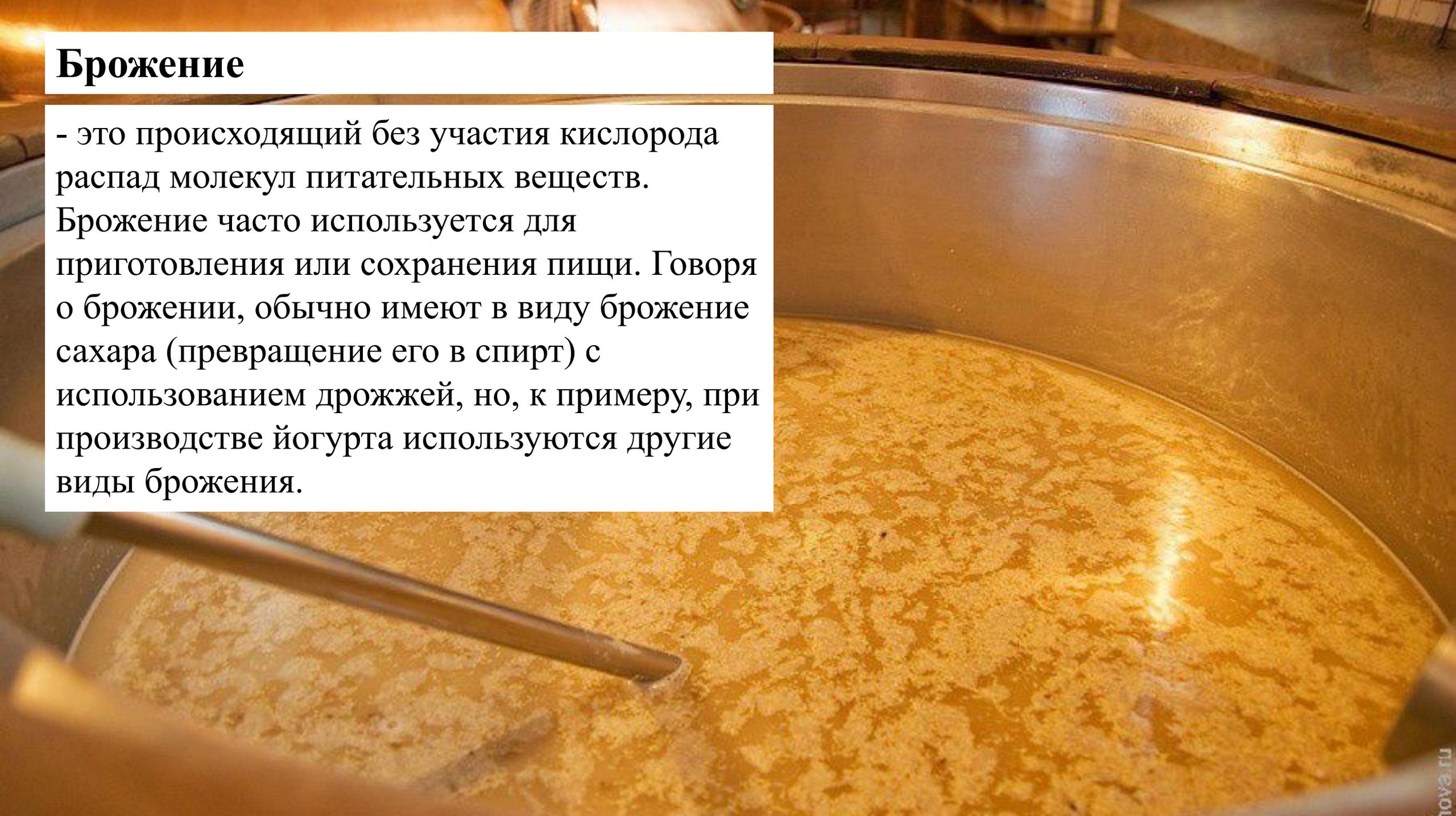
## Обжаривание

Эта операция проводится при 130 - 200°C и сопровождается перемешиванием термически обрабатываемых продуктов. В отличие от варки, где температура не превышает температуру кипения воды, интенсивность нагревания здесь значительно больше. Некоторые вещества перегоняются вместе с перегретым водяным паром, выделяющимся при нагревании.



# Брожение

- это происходящий без участия кислорода распад молекул питательных веществ. Брожение часто используется для приготовления или сохранения пищи. Говоря о брожении, обычно имеют в виду брожение сахара (превращение его в спирт) с использованием дрожжей, но, к примеру, при производстве йогурта используются другие виды брожения.



## Засахаривание

- внесение в продукт избыточного количества сахара. Применяется в отношении фруктов и ягод.



# Маринование

- помещение продукта в специальную среду (маринад), как правило, кислую и, как правило, жидкую. Применяется для предварительной обработки продукта (маринование мяса с целью его размягчения и ускорения последующего приготовления, например - для шашлыка) а также для хранения продукта.



# Соление

- помещение продукта в солёную среду.  
Применяется для подсаливания продукта в целях придания ему дополнительного вкуса, а также для хранения продукта.



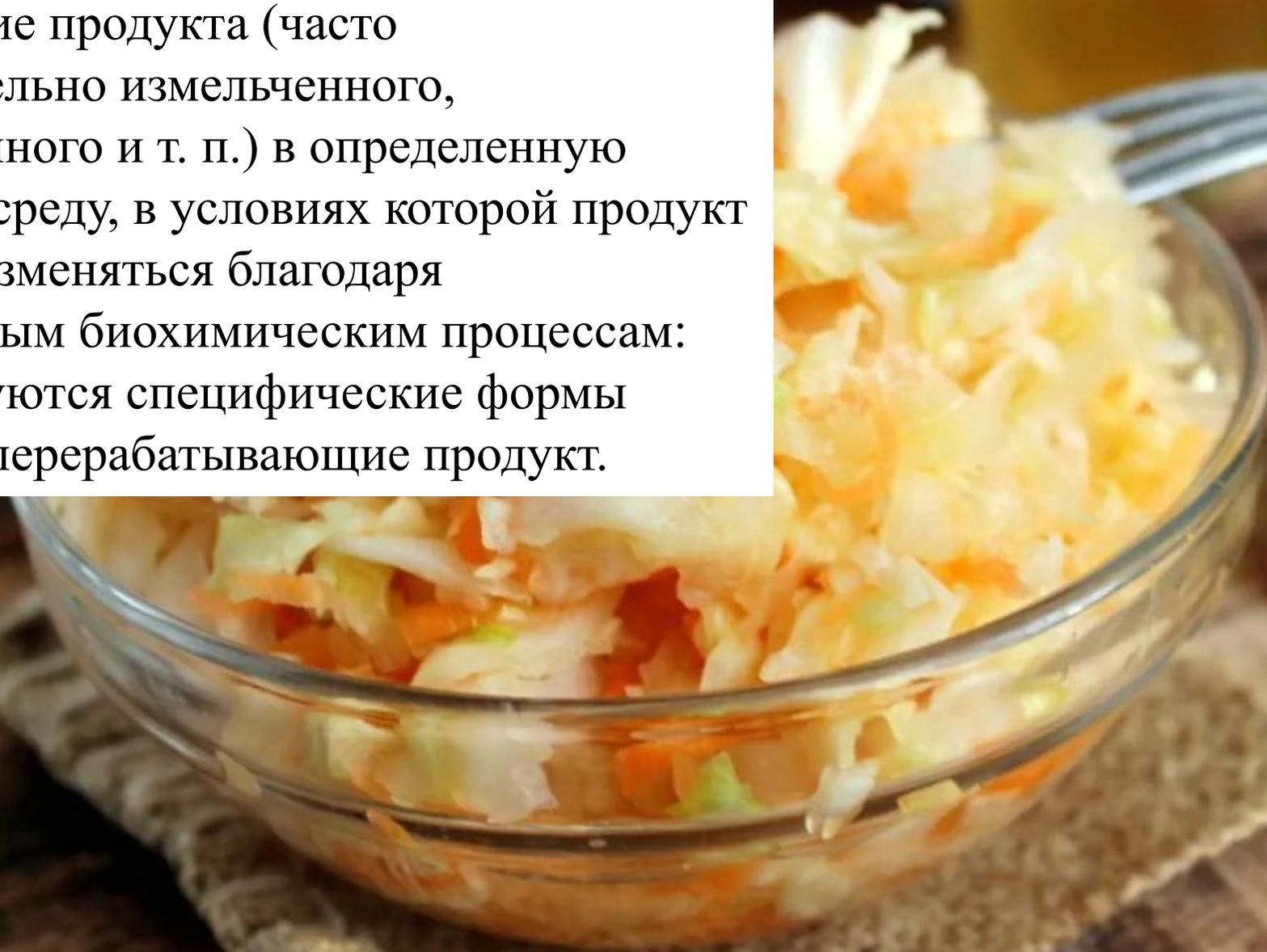
# Мочение

- помещение продукта в воду с незначительным добавлением кислот, соли, сахара, или вовсе без такого добавления. Используется для хранения продукта или придания ему определенного вкуса.



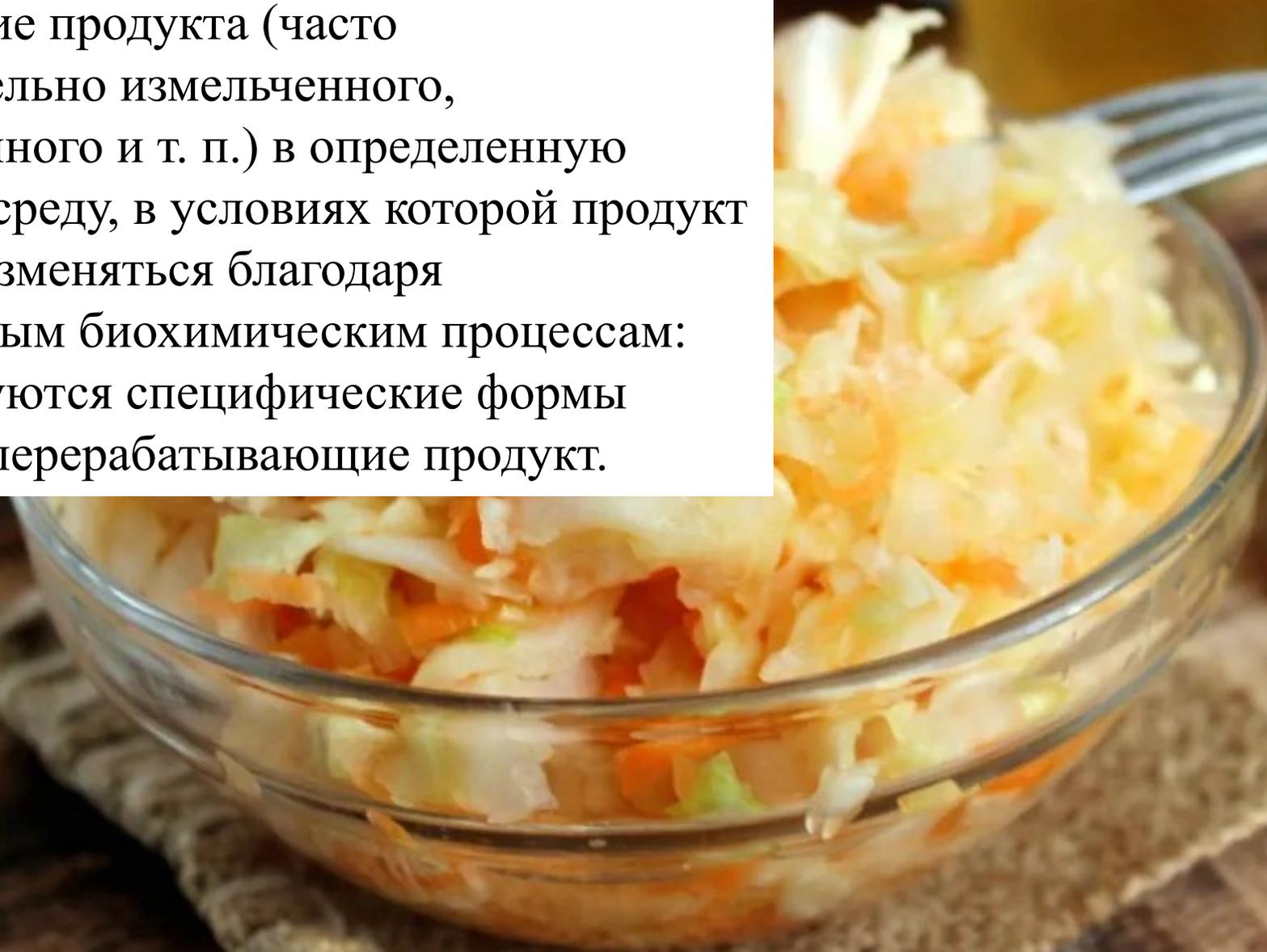
## Квашение

- помещение продукта (часто предварительно измельченного, передавленного и т. п.) в определенную внешнюю среду, в условиях которой продукт начинает изменяться благодаря естественным биохимическим процессам: активизируются специфические формы бактерий, перерабатывающие продукт.



## Квашение

- помещение продукта (часто предварительно измельченного, передавленного и т. п.) в определенную внешнюю среду, в условиях которой продукт начинает изменяться благодаря естественным биохимическим процессам: активизируются специфические формы бактерий, перерабатывающие продукт.

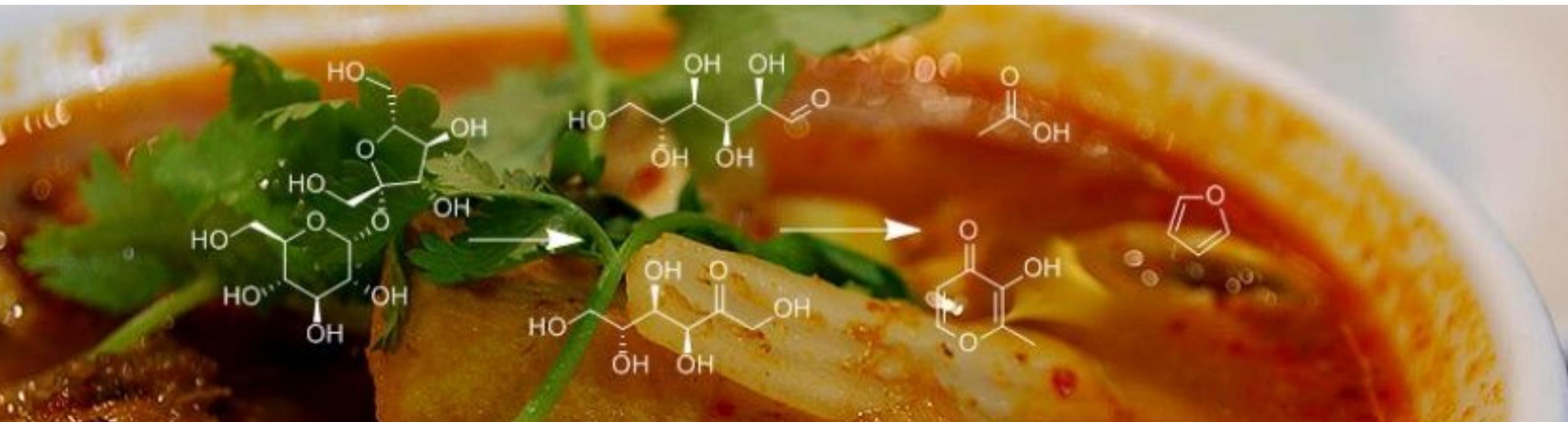




**Существуют и другие примеры химических явлений проходящих на кухне:**

# Карамелизация

окисление сахаров при нагревании - образуются сотни сложных химических продуктов, большинство из которых еще не идентифицированы.

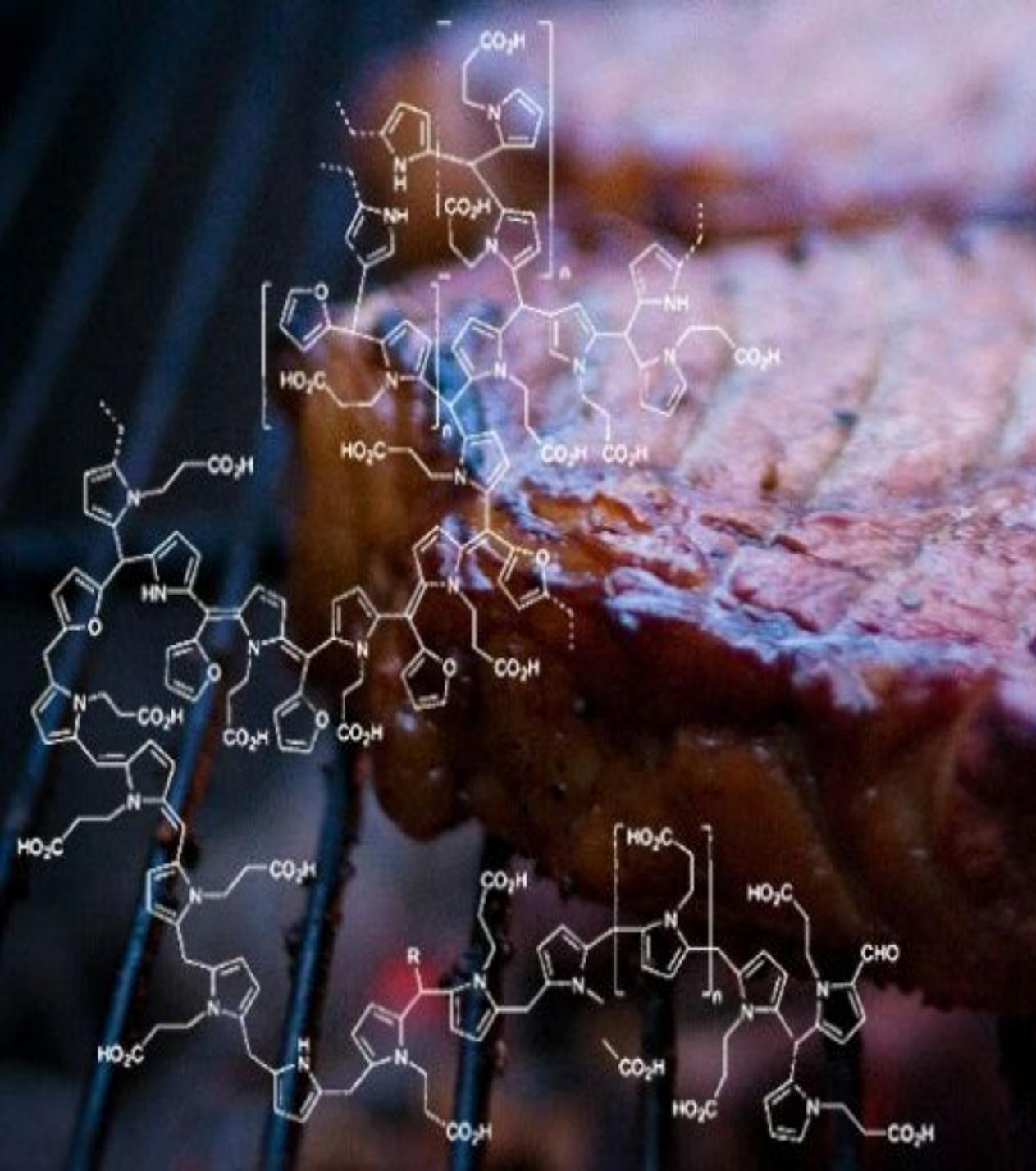


Карамелизация совсем не обязательно связана с изготовлением конфет и сладостей: простых сахаров достаточно в любой животной и растительной пище. Поэтому такие превращения происходят и во время приготовления свинины на гриле, и при обжарке овощей для супа. Сложные соединения, продукты карамелизации, придают пище вкус и аромат: мальтол и изомальтол — печеного хлеба, 2-Н-4-гидрокси-5-метилфуранон — жареного мяса.

## Реакция Майяра

Этот процесс, в результате которого на жареной курице или на пироге образуется корочка, а стейк по мере прожарки все заметнее темнеет.

Другая форма неферментативного побурения - взаимодействие простых сахаров с белками. Процесс развивается при температуре от 40-60 до 100 °С и начинается с простой реакции, при которой карбонильная группа сахара атакует нуклеофильную группу аминокислоты.



# Эмульгирование

Позволяя смешиваться несмешиваемому, желток и создает эмульсию майонеза.

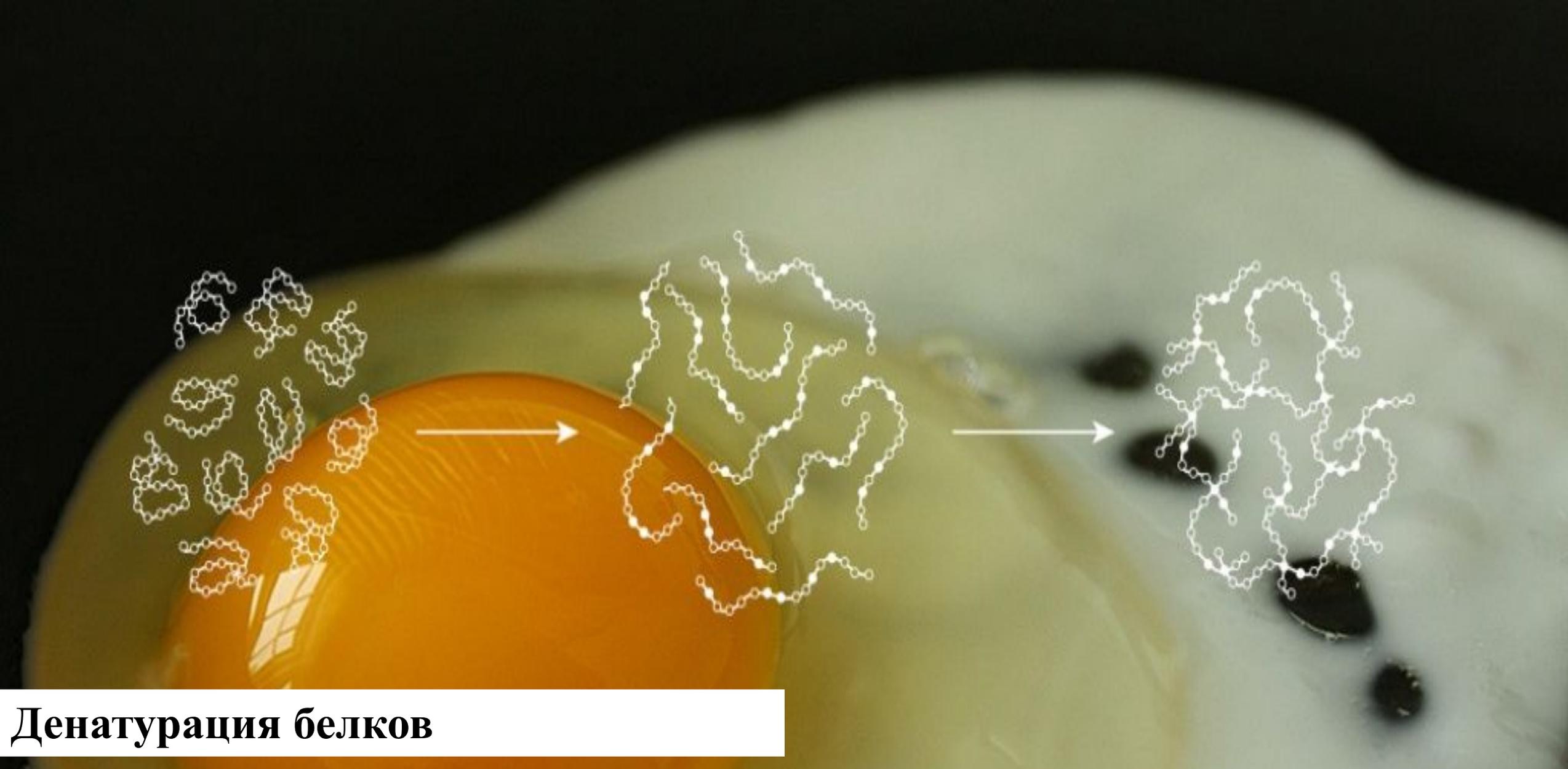


Растительное масло и уксус — два основных компонента этого соуса — не смешиваются между собой. Уксус состоит из полярных молекул, заряд которых распределен неравномерно. Жирные кислоты масла совсем иные. Их молекулы намного больше по размерам, и не несут разных зарядов на разных своих частях. Чтобы такие неполярные вещества смешались с молекулами растворителя, он тоже должен быть неполярным.



## Разложение соды

Пищевая сода - гидрокарбонат натрия - при нагревании выше 60 °С распадается на карбонат натрия. Эта реакция сопровождается быстрым выделением воды и углекислого газа - испаряясь, они заставляют тесто «подниматься», разрыхляя его.



## Денатурация белков

В результате нагревания выше 60 - 80 °С белковые молекулы быстро теряют свою форму, денатурируют.

**Спасибо за внимание!**