

# Микрофлора на хранителните продукти. Микробни технологии



Преподавател: Р. Василева

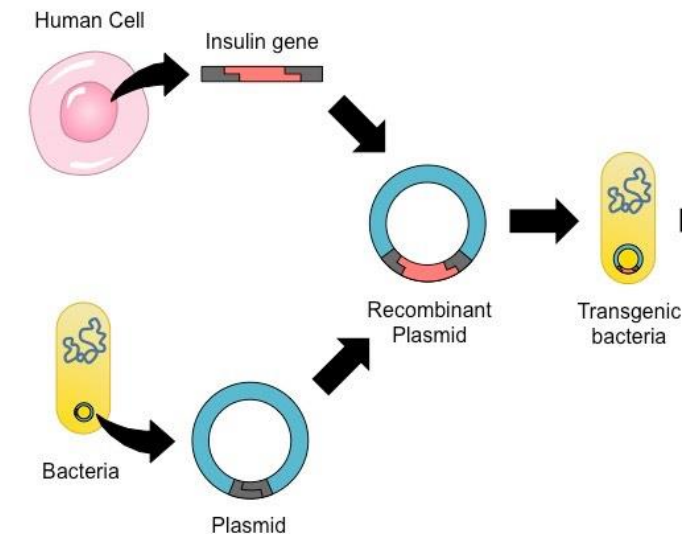
# 1. Микрофлората на хранителните продукти

Може да се отнесе към три групи:

- **Микроорганизми, които участват в производството на хранителни продукти.** Те могат да бъдат естествената микрофлора на суровината, но най-често се използват чисти култури от микробни закваски.
- **Нежелани микроорганизми,** които, развивайки се в суровините и готовите продукти, причиняват т.нар. **микробна развала.**
- **Патогенни микроорганизми,** които попадат в човешкия организъм чрез употреба на хранителните продукти, които ги съдържат и **причиняват тежки заболявания.**

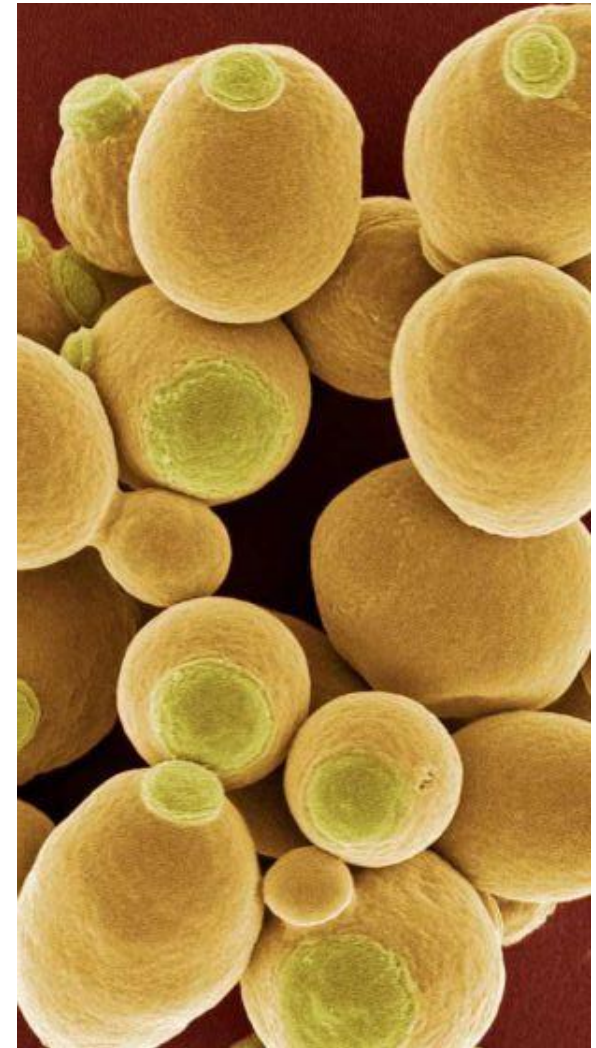
## 2. Микробни технологии

**а/ Същност** - Микробните технологии се основават на жизнената дейност на специфични за процеса микроорганизми. Традиционните микробни технологии съществуват от стотици години. При тях микроорганизмите се използват за получаване на храни и напитки. По-скорошни микробни технологии са тези, при които се произвеждат продукти за използване в медицината или различни промишлености, каквито са антибиотиците, ензимите, органичните киселини и др. През последните години микробните технологии се обновиха с въвеждането на методите на генното инженерство, чрез които са конструирани гени в микробни клетки и те придобиват нови показатели.



## б/ Промислени микроорганизми

- Промислените микроорганизми са специфична група. Докато изолираните от природата микроби проявяват като основно физиологично качество клетъчният си растеж, то промислените са селектирани специално да преработват определен субстрат и да синтезират един или няколко продукти. Дори да са изолирани чрез традиционната техника, тези микроорганизми се изследват подробно в лабораторни условия и стават "модифицирани" преди да навлизат в промисленото производство. При производствени условия понякога промислената култура може да се измени и качествата ѝ да се влошат.



**Дрожди**

- Основен източник за промишлени микроорганизми е тяхната естествена среда. Те могат да бъдат изолирани от съответните производствени апарати, от природата или да бъдат взети от колекции, които служат като хранилище на микробни култури. Има много колекции в света за съхраняване на микроорганизми, с важно промишлено значение.



• Усъвършенстването на промишлените микробни култури се прави с цел да се повиши добива на получавания продукт, да се съкрати производствения процес или да се управляват биосинтетичните им възможности. Това се постига чрез изменения в условията на култивиране /температура, аериране, състав на хранителната среда, рН и др./, мутагенна обработка и получаване на мутанти, селекция или рекомбинация на ДНК. Като резултат се получават микробни култури с усъвършенствани технологични качества. Като пример може да се посочи усъвършенстването на *Penicillium chrisogenum*, гъбата която в началото е синтезирала 1-10 ( $\mu\text{g}/\text{ml}$ ) пеницилин, а в резултат на усъвършенстване е достигнат добив 85,000  $\mu\text{g}/\text{ml}$ .



## в/ Изисквания към промишлените микроорганизми

- да се изолират в чиста култура и да са генетично стабилни;
- развитието им да се осъществява при условия в широки граници;
- технологичните качества да се съхраняват продължително време в лабораторни и промишлени условия;
- да образуват спори или други репродуктивни клетки за да може да се инокулира голям обем хранителна среда в апарата;
- бързо да се развиват и образуват продукта, за да се използва ефективно техниката и по-лесно да се контролира процеса;
- микробите да се отделят лесно от течността при филтриране.
- да не са вредни за човека, животните и растенията;
- да са податливи на генна манипулация.
- за микроорганизмите, които се прилагат за производство на напитки /вино, бира/ и храни се изисква да не образуват метаболитни продукти, които влошават вкусовите им качества.

- При производството на хранителни продукти протичат редица микробиологични процеси. Микроорганизмите, участващи в тях, са разнообразни в зависимост от:

- използваните суровини,
- условията на протичане на технологичния процес,
- химичния състав,
- структурата,
- консистенцията,
- рН и
- условията на съхраняване на готовите хранителни продукти.

