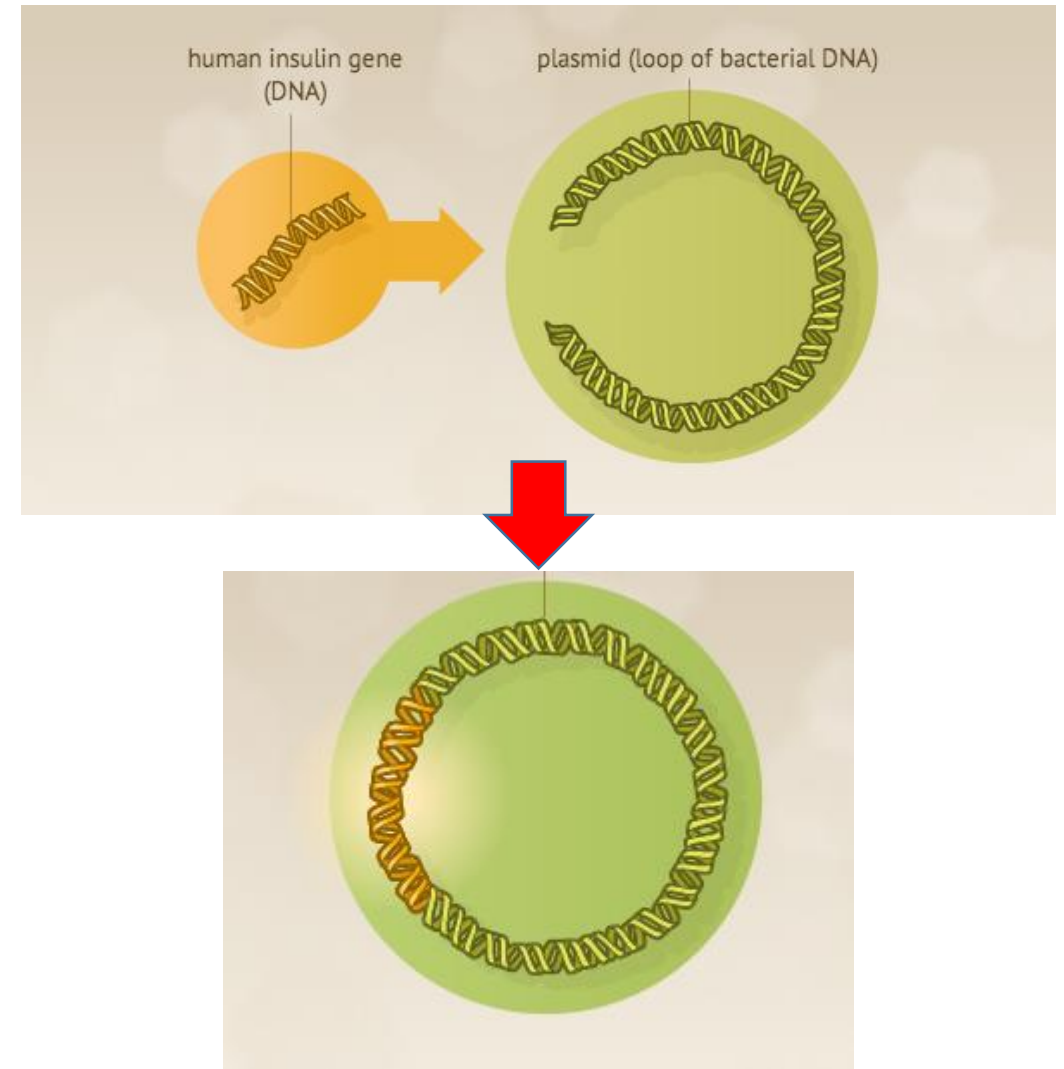


# Микробни технологии

# 1. Същност на биотехнологията

- Биотехнологията е дисциплина, която изучава използването на живи организми или техни продукти в практиката. Микробиологичната биотехнология е този раздел на биотехнологията, който изучава и прилага процесите, в които участват микроорганизми. Тя е много широка и стара област на използване на микроорганизмите, която се обнови през последните години с въвеждането на генното инженерство. Чрез него се конструираха микробни клетки, способни да синтезират субстанции, чужди за техния метаболизъм. Например, производството на хормона инсулин от бактерии.



Микробните технологии се използват в три направления:

- **Традиционни микробни технологии**, които се прилагат от стотици години и включват използването на микроорганизми за получаване на храни и напитки;

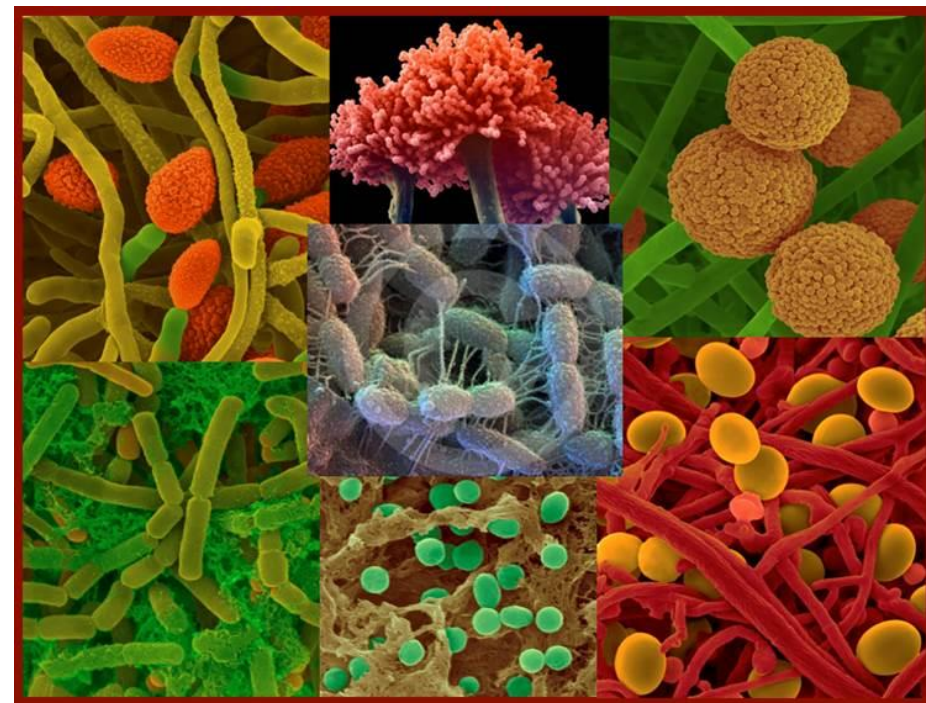
- **Съвременни микробни технологии**, чрез които се получават продукти с приложение в медицината или в различни промишлености (производство на антибиотици, ензими, органични киселини и др.);

- **Съвременни микробни технологии (рекомбинантни ДНК технологии)**, които имат за цел конструиране на клетки с чужди за тях гени и съответно производство на чужди за тях метаболити. Тук се включват и методите за борба с органичните отпадъци.



## 2. Промислени микроорганизми

•Промислените микроорганизми са специфична група. За разлика от изолираните от природата микроби, които проявяват като основни физиологични свойства клетъчен растеж и размножаване, промислените микроорганизми са селектирани специално да преработват определен субстрат и да синтезират един или няколко продукта. Тези микроорганизми се изследват редовно в лабораторни условия и се модифицират постоянно преди да навлязат в промисленото производство. При производствени условия понякога промислената култура може да се измени и да се влошат качествата ѝ.



- Основни източници на промишлени микроорганизми са естествената среда, съответните производствени апарати или колекции за съхраняване на микробни култури.
- 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 ( $t^{\circ}$ , рН, състав на хранителната среда, аериране и др.), мутагенна обработка и получаване на мутанти, рекомбинация на ДНК или селекция. Резултатът е получаване на микробни култури с усъвършенствани технологични качества. Например, в резултат на усъвършенстването на плесенната гъба *Penicillium chrysogenum*, днес продуктивността на синтезирания пеницилин се е увеличила 10 000 пъти спрямо първоначално изолирания от Флеминг продуцент.



# 3. Изисквания към промишлените микроорганизми

При избора на промишлен продуцент трябва да се имат предвид следните изисквания:

- ✓ - да са под формата на чисти култури;
- ✓ - да са стабилни и податливи на генетични манипулации;
- ✓ - да запазват технологичните си качества продължително време в лабораторни и промишлени условия;
- ✓ - да се развиват бързо при широки граници на условията върху достъпна и евтина хранителна среда;
- ✓ - да притежават висока продуктивност (способността да превръщат субстрата в продукт);
- ✓ - да се отделят лесно от течността при филтриране;
- ✓ - да не са вредни за човека, животните и растенията;
- ✓ - да не образуват метаболитни продукти, които влошават вкусовите качества на храни и напитки.

# Въпроси и задачи

1. Какъв е предметът на биотехнологията?
2. Какъв е предметът на микробиологичната биотехнология?
3. В какви направления се развиват микробните технологии?
4. С каква цел се усъвършенстват промишлените микробни култури?
5. Какви изисквания трябва да се имат предвид при избора на промишлени продуценти?