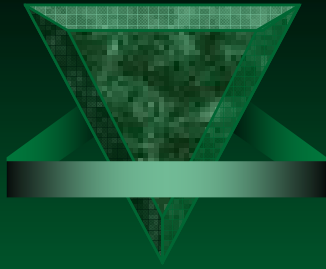


AZƏRBAYCAN DÖVLƏT İQTİSAD UNİVERSİTETİ

- ✓ KAFEDRA: QIDA MƏHSULLARININ
TEKNOLOGİYASI
- ✓ FƏNN: BİOTEXNOLOGİYANIN
ƏSASLARI



MÜHAZİRƏ 1

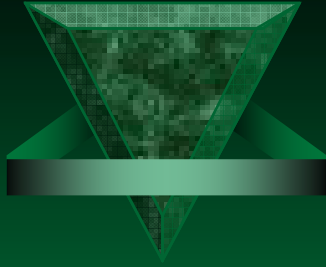
✓ *BİOTEXNOLOGİYA VƏ ONUN İNKİŞAF PERSPEKTİVLƏRİ*

TƏRTİB ETDİ:

Dos.,t.e.n.

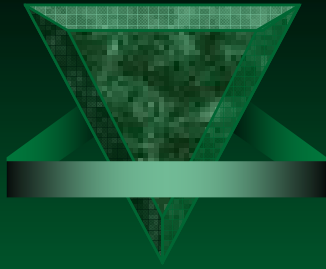
QƏDİMOVA

NATƏVAN SƏFƏR qızı



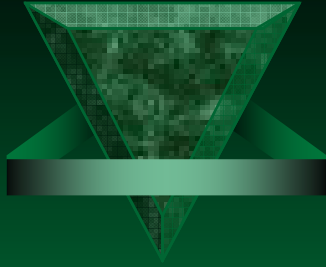
PLAN:

- ✔ Biotexnologiya elminin əsasları, inkişaf perspektivləri və tətbiqi sahələri
- ✔ Texniki mikrobiologiya və onun inkişaf tarixi
- ✔ Biotexnologiyada istifadə olunan mikroorqanizmlər və onların əsas praktiki xüsusiyyətləri
- ✔ Bioloji aktin maddələr sintez edən produsentlərin təkmilləşdirilməsi
- ✔ Biotexnologiyanın ənənəvi və yeni sahələri



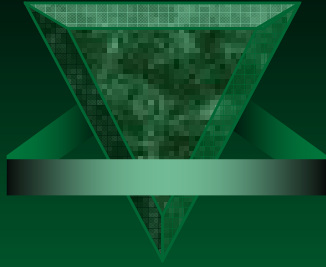
ƏDƏBİYYAT

- ✓ Qənbərov X.Q., Abişov R.A., İbrahimov A.Ş.
“Biotexnologiyanın əsasları”, Bakı-1994,-284s.
- ✓ Голубев В.Н., Жиганов И.Н. Пищевая биотехнология.
М.: ДеЛи принт, 2001 г.
- ✓ О.А.Неверова ,Г.А.Гореликова «Пищевая
биотехнология » Сибирское университетское изд.2007.
- ✓ А. Гореликова.Основы современной пищевой
биотехнологии учебное пособие. 2012.
- ✓ 5. Квеситадзе Г.И., Безбородов А.М. Введение в
биотехнологию. –М.: Наука, 2002.



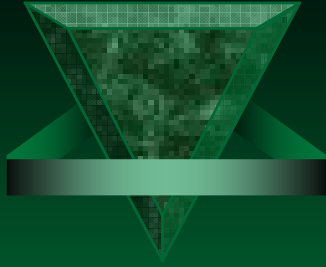
GİRİŞ

- ✓ Biotexnologiya bir tətbiqi elm kimi yaranma və formalaşmasında texniki mikrobiologiyaya əsaslanır. Texniki mikrobiologiyanın bir elm kimi formalaşması Lui Pasterin dahiyənə kəşfləri ilə başlamışdır. O, ilk dəfə 1857-ci ildə isə pivə və şərabın xarab olmasında mikroorqanizmlərin rolunu göstərmiş və onlarla mübarizə pasteurizasiya üsulunu təklif etmişdir. Həmçinin Paster müxtəlif yoluxucu xəstəliklərlə mübarizədə vaksinlərin alınma üsullarını da işləmişdir. Bu səbəbdən Lui Paster texniki-mikrobiologiyanın banisi sayılır.



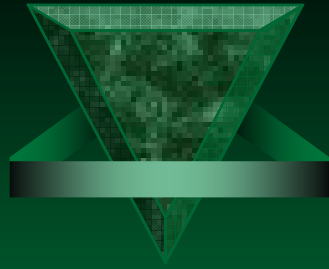
GİRİŞ

- ✓ XIX əsrin axırlarında rus alimi Meçnikov zərəverici gəmiricilərə qarşı mübarizədə xəstəlik törədən bakteriyalardan istifadə olunmasını təklif etmiş və bu məqsədlə 1885-ci ildə bakterioloji laboratoriyada toyuq vəbası mikroblarından ibarət preparat alaraq ondan sünbülqıranların məhv edilməsində istifadə etmişdir. Lapışnikov, Çistakov və digər rus alimləri süd turşusu, aseton və butil spirtinin zavodda istehsalı üsullarını işləyib hazırlamışlar. Karalyov və Botkeviç öz əməkdaşları ilə birlikdə yeni biotexnoloji proseslər əsasında süd məhsullarının alınmasını tədqiq etmişlər.



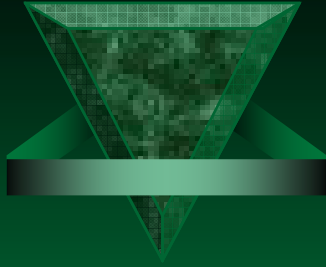
Mikroorqanizmlərin əsas praktiki xassələri.

- ✓ Çox kiçik ölçüdə olub hava axını və başqa vasitələrlə asanlıqla yayılır. Yer kürəsinin elə bir sahəsi yoxdur ki, orada mikrorqanizmlərə rast gəlinməsin;
- ✓ Yüksək sürətlə çoxalma qabiliyyətinə malik olmalı, mikroorqanizmlər hər 30-60, bəzi bakteriyalar isə 8-10 dəqiqədən bir bölünürlər. Mikroorqanizmlərin çoxalma sürəti bitki və heyvanların çoxalma sürətindən dəfələrlə böyükdür. Məsələn: Mikrobioloji yem kütləsi istehsal edən ən kiçik zavod sutkada 30 ton maya göbələyi istehsal edir ki, onu tərkibində 15 ton yüksək keyfiyyətli zülal vardır. İribuynuzlu qaramaldan sutka ərzində 15 ton zülal almaq üçün 50000 baş heyvan lazımdır;
- ✓ Canlı orqanizmlərin yaşaya bilmədikləri yüksək temperaturda yaşayıb çoxalırlar. Bütün canlılar bir qayda olaraq 40-50°S-dən aşağı temperaturda yaşayırlar. Termofil mikroorqanizmlər isə 60-110°S-də inkişaf edirlər. Okeanın dibində sulfidli termal sularda 250°S-də bakteriyalara təsadüf edilir;



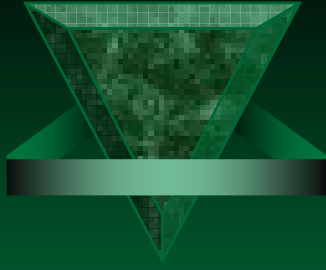
Mikroorqanizmlərin əsas praktiki xassələri.

- ✓ Yuxarı qatılıqlı turşu və qələvi mühit yüksək təzyiq və başqa ekstremal şəraitdə inkişaf edərək çoxalırlar. Asedofil mikroorqanizmlər $PH=1$ olan mühütdə asanlıqla fəaliyyət göstərilər. Qırmızı qalobakteriyalar xörək duzunun doymuş məhlulunda çoxalırlar;
- ✓ Müxtəlif üsullarla qidalanırlar. Heterotrof mikroorqanizmlər heyvanlar kimi hazır üzvi maddələr mənimsəyir. Bəzi növlər parazit həyat tərzini keçirirlər. Əksər mikroorqanizmlər tərkibində azot və karbon qidası, mineral elementlər olan sadə sintetik mühitlərdə bitirlər;
- ✓ Müxtəlif qidalı mühitlərdə bitərkən çoxlu miqdarda metaballitlər sintez edib toplayırlar. Bunun nəticəsində praktiki olaraq mikroorqanizmlərdən fermentlər polisaxaridlər, antibiotiklər, amin turşuları, toksinlər və üzvi turşular alınır;



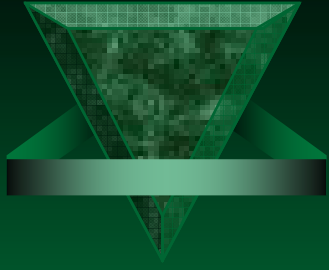
Mikroorqanizmlərin əsas praktiki xassələri.

- ✓ Müxtəlif üzvi birləşmələri tam parçalamaqdan bir şəkildən başqa şəkilə çevirir və ya transformasiya edirlər. Mikroorqanizmlərin bu xassəsi onlardan katalizator kimi geniş istifadə etməyə imkan verir;
- ✓ Müxtəlif amillərin təsirindən metabolizm proseslərini dəyişə bilirlər. Bu xassəyə əsasən hüceyrədə gedən biokimyəvi prosesləri istənilən istiqamətə yönəltmək olar.
- ✓ Mutagenlərin təsirindən irsi əlamətlərini dəyişib faydalı xassə qazana bilirlər. Hazırda mikrobiologiya sənayesində mutant ştamlar – superprodusentlərdən müvəffəqiyyətlə istifadə edirlər.
- ✓ Genomlarında xromosomdan kənar irsiyyət elementləri – plazmidalar vardır. Onlar mikroorqanizmlərdə irsi xassələrin bir hüceyrəsini təmin edir və eyni zamanda əlavə genetik məlumat daşıyırlar.



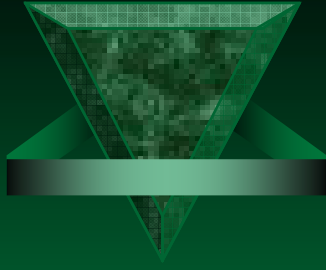
SÜNİ MUTASIYANIN ALINMA ŞƏRTLƏRİ:

- ✓ Mutagenin seçilməsi;
- ✓ Onun təsir dozasının müəyyən edilməsi;
- ✓ İstənilən mutantın seçilmə üsulunun təyini.



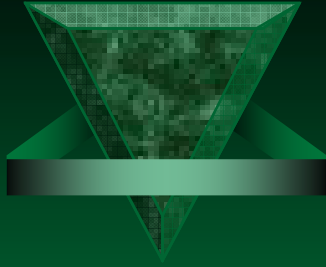
Biotexnologiyanın yeni sahələri

- ✓ Bioloji mühəndislik
- ✓ Genetik mühəndislik



Bioloji mühəndislik

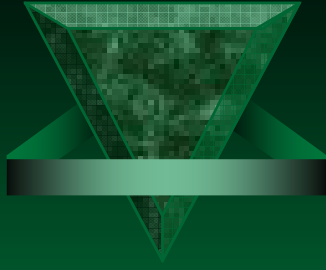
- ✓ *Biomühəndislik* fermentasiya proseslərinin idarə olunması, avtomatlaşdırılması, qurğular yaradılması və elektron-hesablama maşınlarının tətbiqi problemlərini öyrənir.



GENETİK MÜHƏNDİSLİK

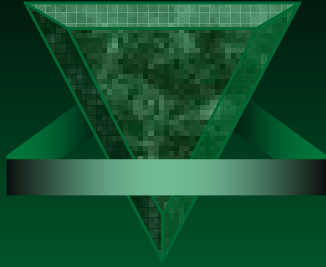
Genetik mühəndisliyin yaranmasına əsasən aşağıdakı nailiyyətlər səbəb olmuşdur:

- ✔ bakteriya və göbələk hüceyrələrinin DNT fraqmentləri və ya geninin rekombinasiya olunma və ötürülməsi mexanizminin öyrənilməsi;
- ✔ DNT molekulunu müəyyən nahiyyələrə genlər və fermentlərə parçalaya bilən restriktaza və bu fraqmentləri birləşdirə (tikə) bilən liqaza fermentlərinin aşkar edilməsi;
- ✔ Genin *in vitro* şəraitdə sintezinin kəşf edilməsi;
- ✔ Lazım olan geni və ya fraqmenti resipient hüceyrəyə köçürmək üçün vektorlardan istifadə etmək imkanının müəyyən edilməsi.



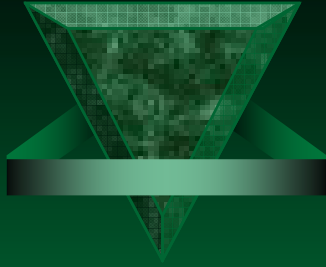
GENETİK MÜHƏNDİSLİK





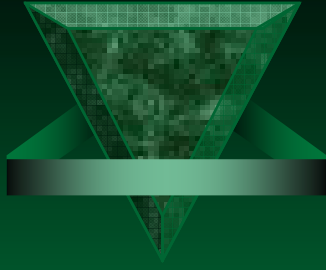
GENETİK MÜHƏNDİSLİK

- ✓ Genetik mühəndisliyin yaranma tarixi *in vitro* şəraitdə ilk rekombinat molekulun alındığı 1972-ci il sayılır.
- ✓ Genetik mühəndislik üsulları irsiyyətə məqsədyönlü təsir etməklə istənilən xassəli yeni növlər almağa imkan verir. Bu metod vasitəsilə molekulyar atmosfer azotunu fiksədən, metil spirtini mənimsəyib keyfiyyətli zülali kütlə əmələgətirən yeni şammlar alınmış, insan hüceyrəsi genləri *E. coli* bakteriyalarına köçürülmüş və beləliklə də tibbdə geniş istifadə edilən insulin (mədəaltı vəzin hormonu), samototropin (boy hormonu) və interferonal sintez edən qeyri-adi mikrob şammları alınmışdır.
- ✓ İnsulin sintezdən *E. coli* bakteriyası artıq biotexnologiyada geniş tətbiq olunur.

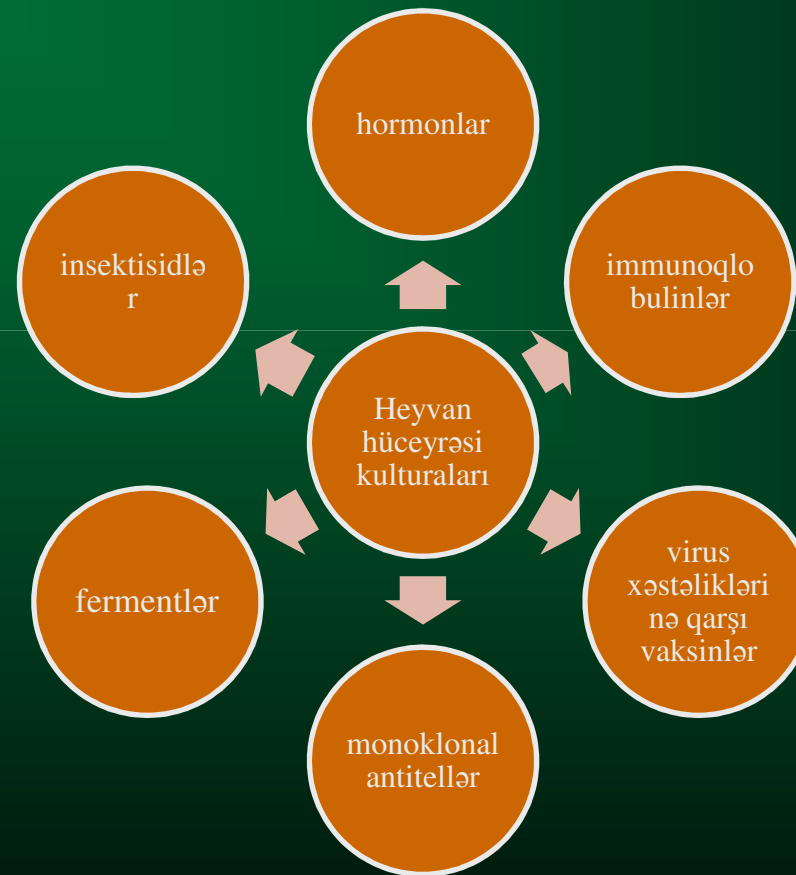


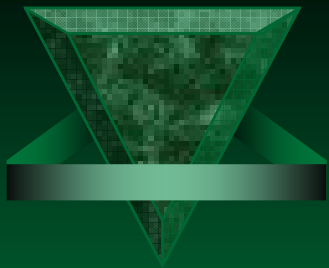
Bitki və heyvan toxumalarından alınan hüceyrə kulturalarının biotexnologiyada tətbiqi ilə əlaqədar olan nöqsanlar

- ✓ hüceyrə kulturaları çox yavaş bitirlər;
- ✓ sintez məhsulları hüceyrə daxilində toplanır;
- ✓ çox zəngin qida mühiti tələb olunur;
- ✓ sintez məhsulları cüzi miqdarda əmələ gəlir;
- ✓ bitki hüceyrələri çox kövrək olduğu üçün tez zədələnilirlər;
- ✓ hüceyrələr yumaq şəklində inkişaf edirlər.



Heyvan hüceyrəsi kulturaları vasitəsilə aşağıdakılar alınır:





✓ *DİQQƏTİNİZƏ GÖRƏ MİNNƏTDARAM!*