1. Читаємо п59.
2. Біотехнологія — це галузь знань, спрямована на використання живих організмів для розв'язання важливих практичних завдань, що постали перед людством. Ця наука використовує знання генетики, екології, молекулярної біології, біохімії, ембріології, клітинної біології, а також прикладних дисциплін — хімічної, фізичної та інформаційної технологій, робототехніки. Знаходимо відповідь на запитання: чому більшість вчених вважають цю галузь наукою 21 століття? Які проблеми вона повинна вирішити?
3. Розгляньте мал.59.1. отже, людина використовувала знання і раніше в своїй практичній діяльності. Які напрями є сучасними?
4. Подумайте над запитаннями: 1. Що таке біотехнологія? 2. Що таке ферментація? Що виготовляють за допомогою цього процесу?
5. Дом\\завдання. Вивчити п59 до «химерні організми». Усно -1-2.

Конспект уроку

Мета: розглянути поняття «біотехнологія» , проблеми, що пов’язані із використанням, історією та сучасними напрямами цієї науки, значенням в історії людства.

План

1. Вивчення нового матеріалу

== **Біотехнологія** — це сукупність промислових методів, що застосовують для виробництва різних речовин із використанням живих організмів, біологічних процесів чи явищ. Сам термін «біотехнологія» з’явився в 70-х роках XX століття. Він походить від грецьких слів «біос» — життя, «технос» — мистецтво, майстерність, «логос» — слово, вчення.

Але насправді біотехнологічні принципи людина розробила вже давно. Використання мікроорганізмів для випікання хліба, виготовлення сиру та інших молочних продуктів, виноробства, пивоваріння триває вже не одну тисячу років. Просто люди тоді ще не знали, що всі ці процеси здійснюють мікроорганізми.

**== Традиційна біотехнологія**

Традиційна біотехнологія заснована на явищі ферментації — використанні у виробничих процесах ферментів мікроорганізмів. Саме на цьому явищі ґрунтується виробництво хліба, пива, вина, кисломолочних продуктів, оцту. Продуктами діяльності мікроорганізмів є такі вироби, як кефір, ряжанка, йогурти, кумис. Без процесу ферментації неможливо, наприклад, виготовити сир.

У цій галузі використовують мікроскопічні гриби й бактерії. Це пекарські дріжджі (для виготовлення хліба), аспергіли (для виготовлення сирів), термофільні стрептококи та болгарська молочна паличка (для виготовлення йогуртів та інших кисломолочних продуктів), інші мікроорганізми.

**== Сучасне використання традиційних біотехнологій**

Але традиційні галузі застосування мікроорганізмів наразі розширюються. За допомогою мікроорганізмів отримують низку лікарських препаратів (наприклад, препарати з групи стероїдів). Уся лимонна кислота, яка продається в наших магазинах, вироблена мікроорганізмами. Таким самим способом одержують і натрій глутамат, який є підсилювачем смаку й широко застосовується як харчова добавка.

Живі організми використовують і як засоби боротьби зі шкідниками та хворобами рослин. Використання природних збудників захворювань шкідників є набагато безпечнішим, ніж обробка отрутохімікатами. Хоча цей метод має свої недоліки — повільну дію, наприклад.

І ще одна новітня галузь — виробництво ферментів для побутової хімії. Щоразу, коли ви купуєте, скажімо, пральний порошок з ферментами, ви користуєтеся продуктами біотехнології.

**== Нові напрями біотехнології**

Нові методи біотехнології включають такі напрямки, як клітинна та генетична інженерія. Вони почали активно розвиватися із 60-х років XX століття, коли було встановлено роль ДНК у спадковості й розкрито механізми реалізації спадкової інформації.

1. Закріплення знань

1. Що таке біотехнологія? 2. Що таке ферментація? Що виготовляють за допомогою цього процесу?