

Ферментер (Біореактор) - апарат, який здійснює гомогенізацію культурального середовища в процесі мікробіологічного синтезу.

Застосовується в біотехнологічній промисловості при виробництві лікарських і ветеринарних препаратів, вакцин, продуктів харчової промисловості (ферменти, харчові добавки, глюкозні сиропи), а також при біоконверсії крохмалю і виробництві полісахаридів і нафтодеструкторів.

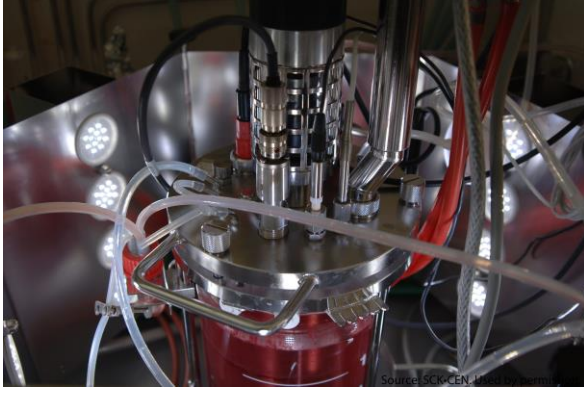




Розрізняють механічні, ерліфтні і газо-вихрові біореактори, а також аеробні (з подачею повітря або газових сумішей з киснем), анаеробні (без подачі кисню) і комбіновані - аеробно-анаеробні. В останньому випадку в комбінованому біореакторі проводять культивування як аеробних, так і анаеробних культур одночасно. Зазвичай це застосовується для отримання біогазу, коли тепловиділення в аеробному процесі використовують для підігріву анаеробної культури.



Призначенням всякого біореактора є створення оптимальних умов для життєдіяльності культивованих в ньому клітин і мікроорганізмів, а саме забезпечувати дихання, підведення живлення і відведення метаболітів шляхом рівномірного перемішування газової і рідкої складових вмісту біореактора. При цьому небажано піддавати клітини тепловому або механічного впливу.



У механічному біореакторі перемішування здійснюється механічною мішалкою, що призводить до недостатньо рівномірного перемішуванню з одного боку, і до загибелі мікроорганізмів з іншого.



У аерліфтний біореакторі перемішування здійснюється за рахунок продувки газової фази через рідину (барботажное перемішування), що не завжди забезпечує досить інтенсивне перемішування і призводить до небажаного піноутворення.



У біореакторі газо-вихрового типу перемішування здійснюється квазістаціонарним потоком з осьовим противотоком, який створюється аеруючими газовим вихором за рахунок перепаду тиску над поверхнею і сили тертя повітряного потоку об поверхню суспензії.



