

# **Промышленное производство биопрепаратов**

**2 кредита - 90 часов**

# **Аннотация:**

- Производство и контроль биопрепаратов в соответствии стандартам GMP. Особенности биотехнологической системы производства биопрепаратов. Виды сырья и требования к ним, комплексные питательные среды: кукурузный экстракт, хлопковая, гороховая мука и др. Приготовление посевного материала. Культивирование, общие схемы процесса промышленного биосинтеза. Документация, условия хранения, контроль качества.

- **Пререквизиты:** биохимия, общая химическая технология, процессы и аппараты фармпроизводства.
- **Постреквизиты:** технология лекарственных форм, основы фармацевтической деятельности, фармакогнозия.

# Использование ферментов в биотехнологии



Микроорганизмді – фермент продуцентін дақылдандыру

Биомассаны бөліп алу (центрифугирлеу, сепарирлеу, фильтрлеу)

**Жасушаішілік**

Биомасса

Микроорганизм жасушаларын зақымдау (дезинтеграция, ферменттік немесе химиялық лизис)

Белоктарды экстрагирлеу

Экстракттан продуценттің зақымдалған жасушаларынан бөлу (центрифугирлеу, сепарирлеу, мембраналық фильтрация)

**Жасушадан тыс**

Дақылдық сұйықтық

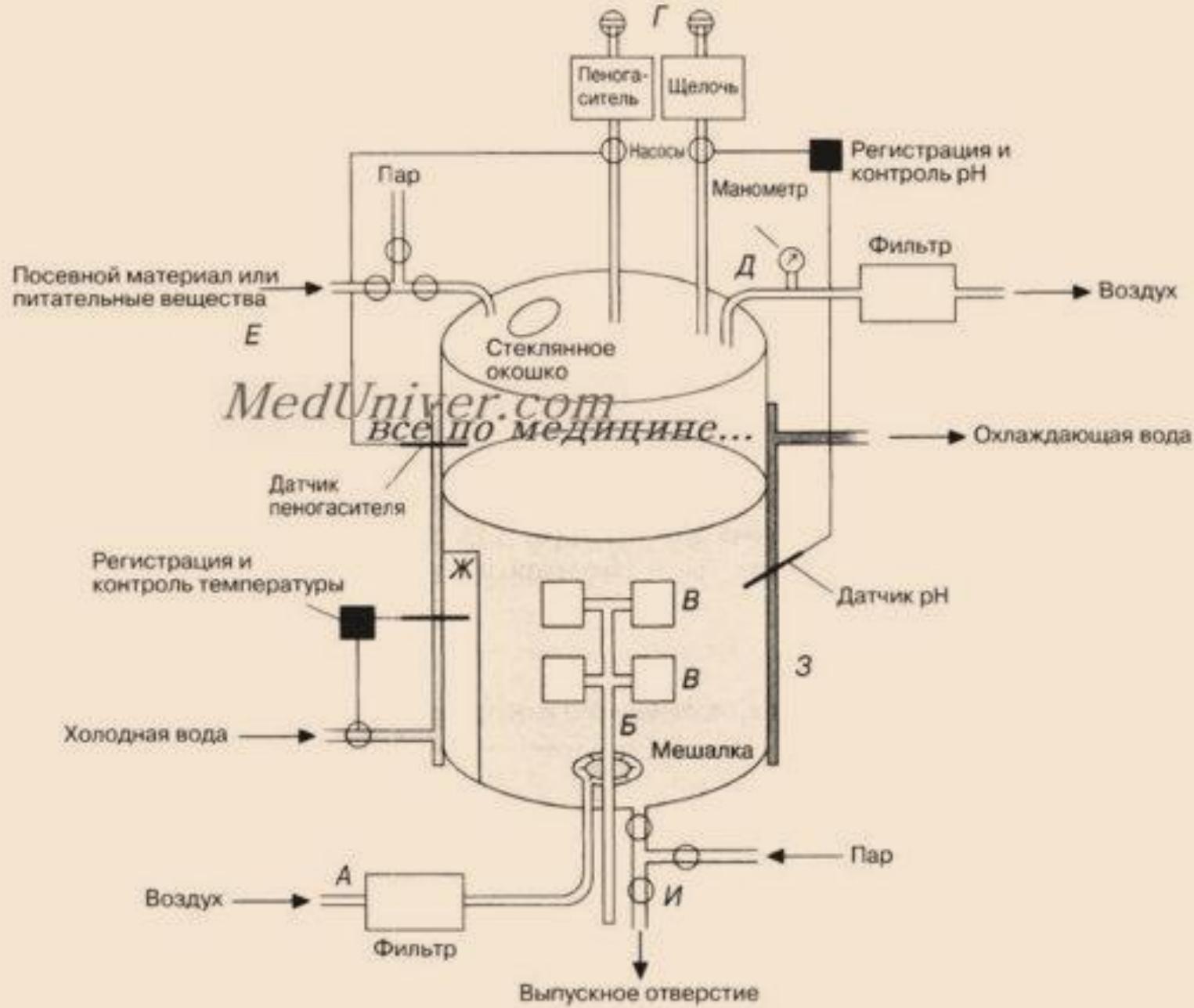
Концентрлеу (ультрафильтрация, ионалмасу хроматография және т.б.)

Өнімді тазалау

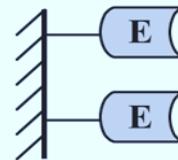
Дәрілік қалып алу

Ферменттерді

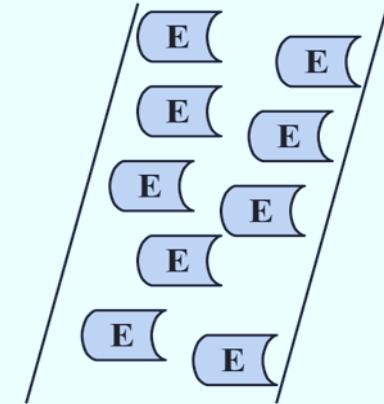
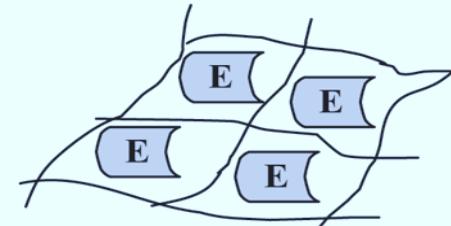
биотехнологиялық алу  
сызбасы



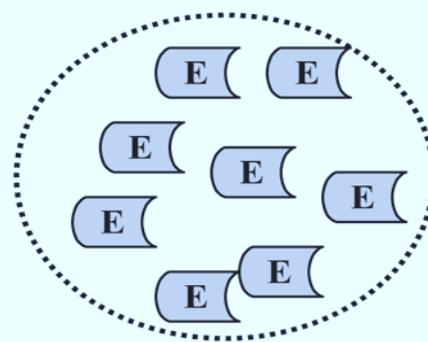
- ❖ Covalent binding



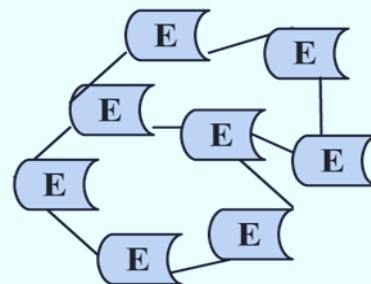
- ❖ Entrapment (beads or fibers)



- ❖ Microencapsulation



- ❖ Cross Linking



# Иммобилизация

