



Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті

Биология және биотехнология факультеті

Курстың атауы **«БИОТЕХНОЛОГИЯ НЫСАНДАРЫ»**

Жұмабаева Бейбітгүл Әкімәліқызы
биология ғылымдарының кандидаты, доцент

3-модуль

Жануарлар биотехнологияның нысандары

13-дәріс

**Жануар жасуша дақылдарын модельдік жүйелер
ретінде қолдану**

Бөлім 1.

**Жануар жасуша дақылдары және дақылдауға енгізу
әдістері**

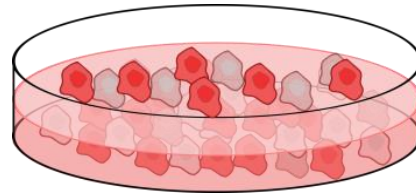
Биологиялық және молекулалық зерттеу жолдары

in vivo



Жасушаларды, ұлпаларды,
мүшелерді, органеллаларды,
биомолекулалар

in vitro



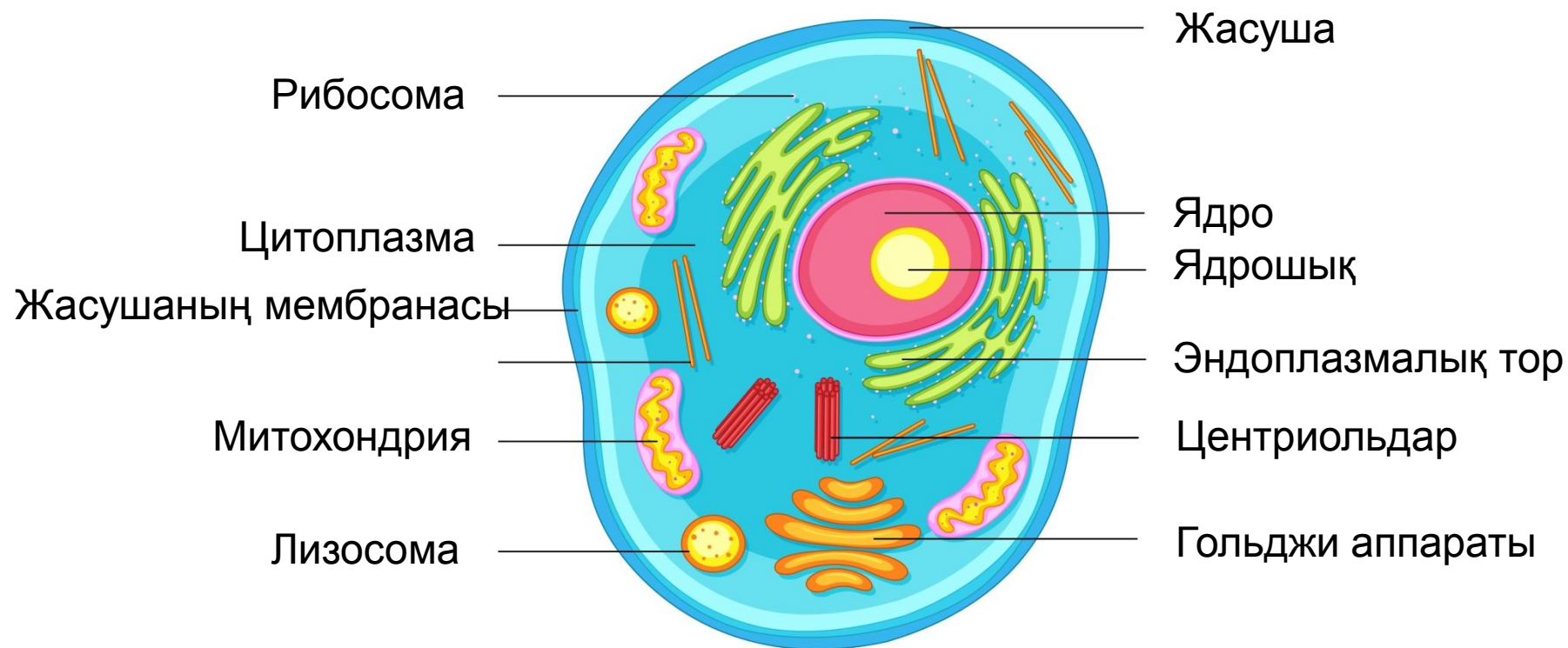
Пластикалық сауыттарда,
арнайы қоректік ортада
өсірілген жасушалар

in silico



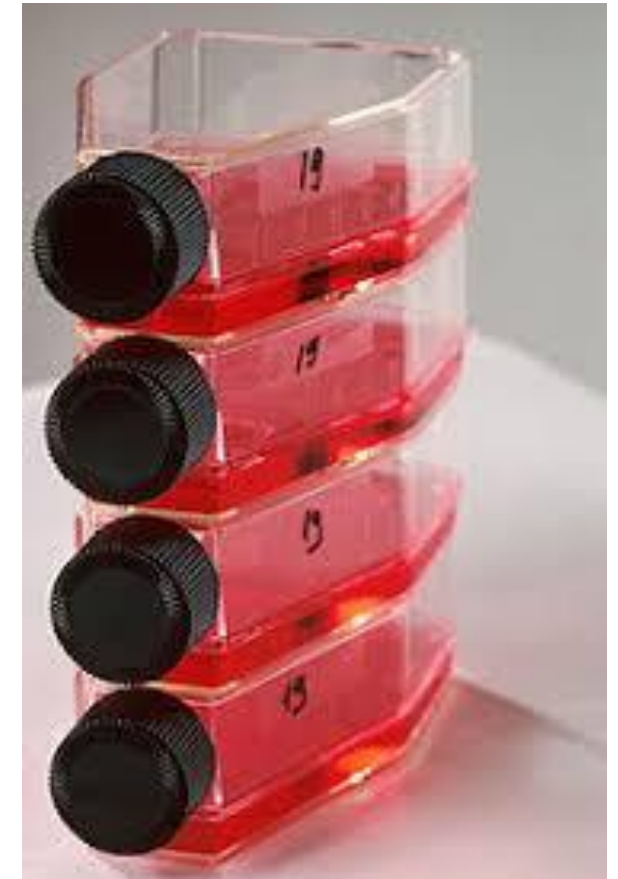
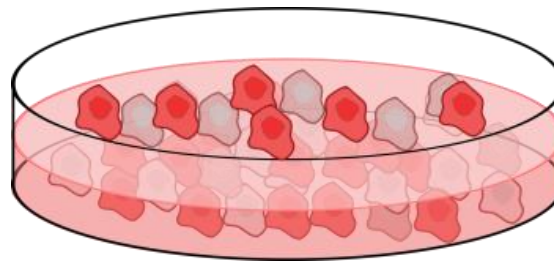
Биологиялық жүйені
компьютерде толық
модельде

Сүтқоректілердің жасушаларының *in vitro* жағдайындағы ерекшеліктері



Жануарлар жасушаларын өсімдік жасушаларымен салыстырғанда *in vitro*-да өсірудің қиыншылықтары

- Қоректік орта құрамы күрделі;
- Механикалық әсерлерге сезімтал;
- Өсуі бетке бекітілгеннен кейін жүреді;
- Дақылдың өсу жылдамдығы төмен.



Жануар және адам жасуша культурасын қолдану артықшылықтары

Биотехнологиялық елеулі нәтижелер

жасушалардың өте аз санын пайдалану арқылы

100 егеуқұйрықты немесе 1000 адамды пайдалануды талап ететін эксперимент

жабынды шыныдағы 100 дақылға ғана қойылады

жануарлардың үлкен тобын пайдаланудың

этикалық мәселелері туындамайды

Жасуша культурасының ерекшеліктері



Алуан түрлі, қол жетімді, оларды өсіру оңай



Арнайы ыдыс Петри табақшасында, пластикалық флакондарда



Арнайы қоректік ортада



Сыртқы орта факторлардың бақылану мүмкіндігі



Флуоресценттік микроскопиялық зерттеулер мүмкіндігі

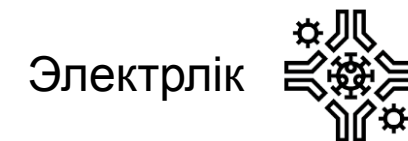


Әдістерді қолдану - нақты, жаңа мәліметтерді алу мүмкіндігі

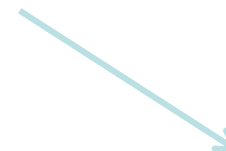
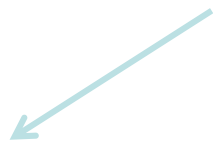


Молекулалық биология зерттеулерінің ең көп таралған модельдік нысаны

Жасуша арасындағы байланыстар



Жасуша дақылының қолданылуы аясы



Жасушалық
культура
биотехнологиясы

Дәрі-дәрмектер
мен вакциналар
өндірісі

Жасушалық
терапия

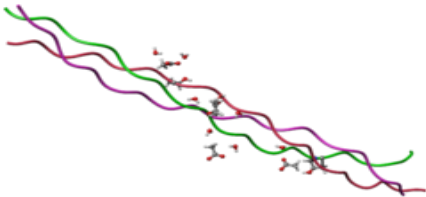
Медицина

Гендік
терапия

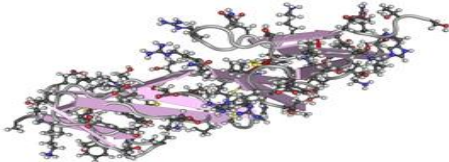
Жасушалар матриксі

Матрикстың құрамы

Коллаген



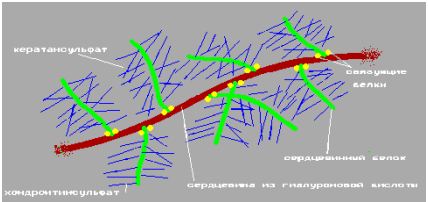
Фибронектин



Эластин



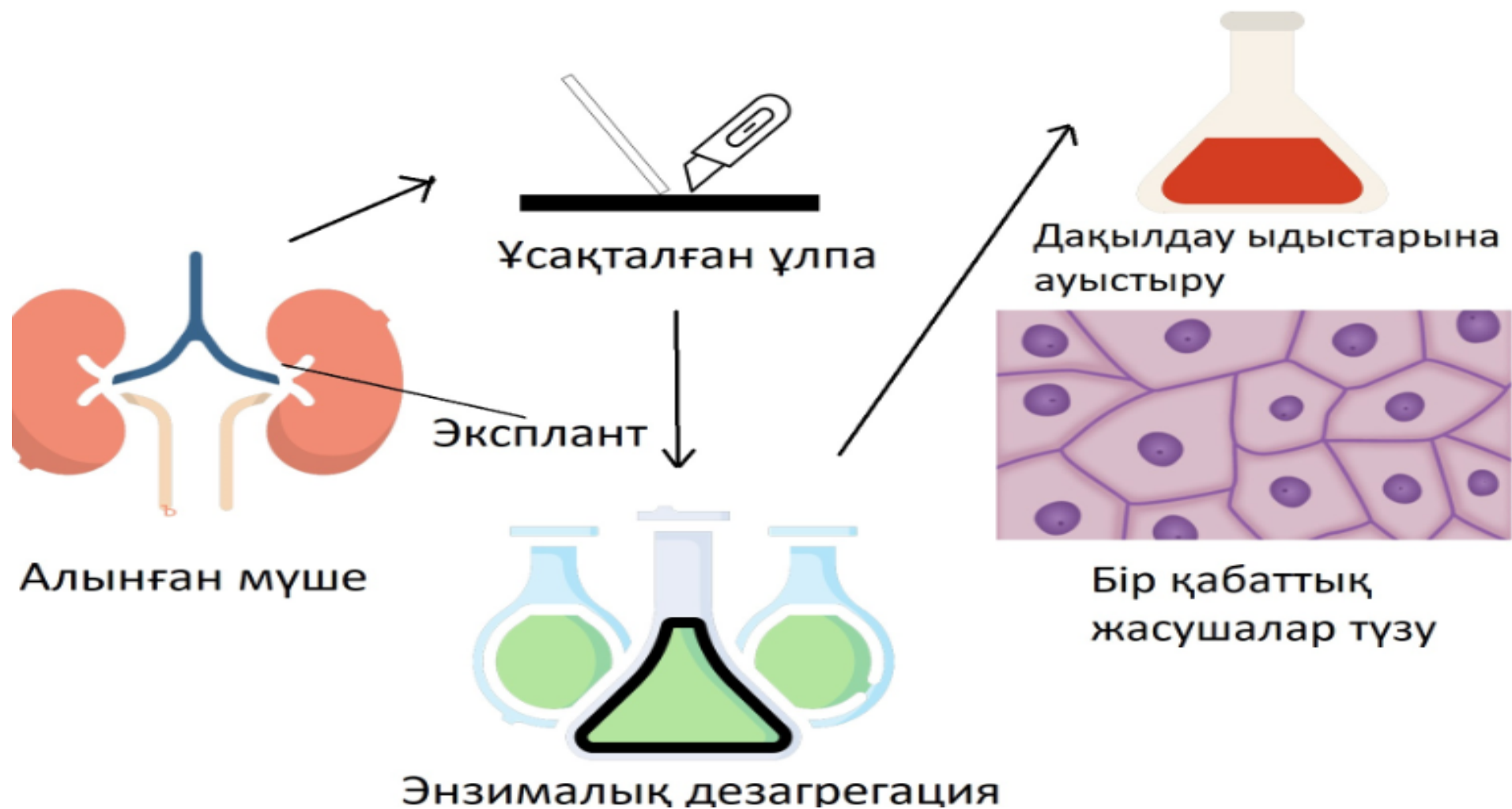
Протеогликан



**Ұлпадан жасушаларды бөліп алу схемасы:
добавить анимацию и убрать тень фигур и синий**

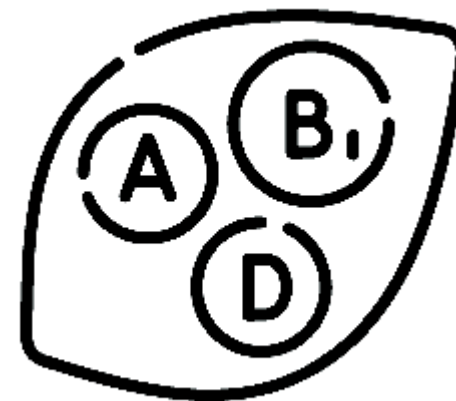


Алғашқы жасуша дақылын алу



Қоректік орта құрамы:

- Физиологиялық тұздар
- рН буфері
- Амин қышқылдары
- Витаминдер
- Глюкоза
- Қоректік факторлар
- Ақуыздық өсу факторы
- Ақуыз факторлары - жануарлардың сарысуы
- Бұзау эмбриондарының сарсуы 1-10%
- Сарысуға балама - рекомбинантты ақуыз



Жасушаларды өсіру жағдайы

- Петри табақшаларында немесе флакондарда
- Көмірқышқыл газы атмосферасында (5% CO₂)
- Ылғалдылық 100% жуық CO₂ инкубаторларында



CB210 CO₂ инкубатор

In vitro жағдайындағы жасуша өзгерістері

- Жасуша стресстен қалпына келеді
- Мембранды жөндейді
- Ферменттермен кесілген рецепторларды қалпына келеді
- Жаңа жағдайларға бейімделеді
- Қол жетімді беттерге бекітіледі
- Метаболизмнің жаңа режиміне өтеді
- Гендер экспрессиясын өзгертеді



Қолданылған әдебиеттер

1. <https://kopilkaurokov.ru/biologiya/presentacii/priezientatsiiaurokapobiologhiinatiemuzhasushanynkurylysumienkyzmieti>
2. Фрешни Р. Я. Культура животных клеток [Электронный ресурс]: практическое руководство / Р. Я. Фрешни ; пер. 6-го англ. изд. — 4-е изд., испр. и доп. (эл.). — Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 791 с.). — М. : Лаборатория знаний, 2018.
3. О. В. Блажевич Культивирование клеток: Курс лекций / О. В. Блажевич – Мн.: БГУ, 2004. – 78 с. Для студентов специальности «БИОЛОГИЯ» (направление «БИОТЕХНОЛОГИЯ»)

Жоспары:

1. Биологиялық және молекулалық зерттеу жолдары
2. Сүтқоректілердің жасушаларының бактерияға қарағанда *in vitro* жағдайындағы ерекшеліктері
3. Жануарлар жасушаларын өсімдік жасушаларымен салыстырғанда *in vitro*-да өсірудің қиыншылықтары
4. Жануар және адам жасуша культурасын қолдану артықшылықтары
3. Жасуша культурасының ерекшеліктері
5. Жануарлар жасушаларының бастапқы дақылдарын алу
6. Жасушаларды өсіру жағдайы