



**Әл-Фараби атындағы
Қазақ Ұлттық Университеті
Биология және биотехнология факультеті**

Курстың атауы «БИОТЕХНОЛОГИЯ НЫСАНДАРЫ»

Жұмабаева Бейбітгүл Әкімәліқызы
биология ғылымдарының кандидаты, доцент

3-модуль

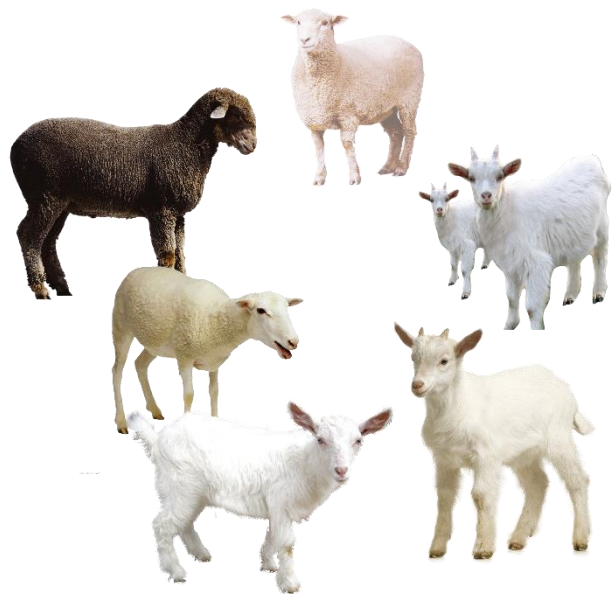
Жануарлар биотехнологияның нысандары

11-дәріс

Жануарлар биотехнологиясында

қолданылатын нысандар

Жануарлар нысандарының қолдану аясы



ya-webdesign.com

Биологиялық әртүрлілікті сақтау



Жануарлар нысандарының қолдану аясы



ya-webdesign.com

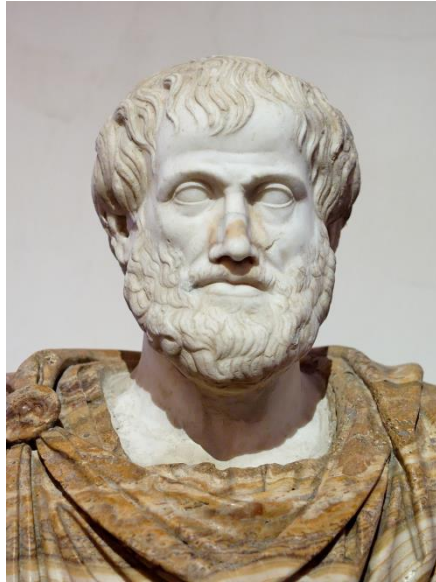


ya-webdesign.com



ya-webdesign.com

Жануарларды ғылыми зерттеу нысаны ретінде қолданудың қысқаша тарихы



earnreligions.com

Аристотель



earnreligions.com

Фрэнсис Бэкон

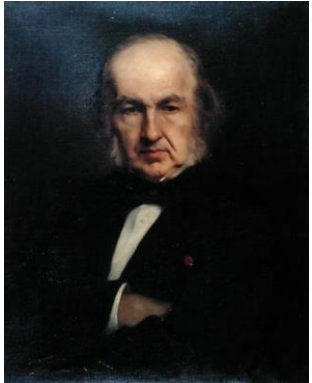


biography.com

Уильям Гарвей

Жануарлар жасушаларын өсірудің даму тарихы

ru.wikipedia.org



Клод Бернар

1849
жылдары

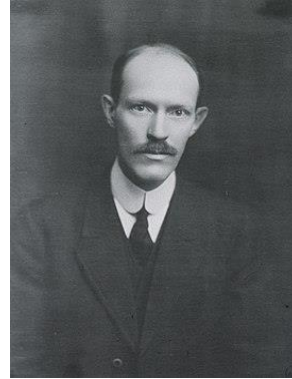
ru.wikipedia.org



Вильгельм Ру

1885
жылдары

ru.wikipedia.org



Росс Гаррисон

1907 жылы

Алексис Каррель

1948 ж.

1913 жылы



persons-info.com

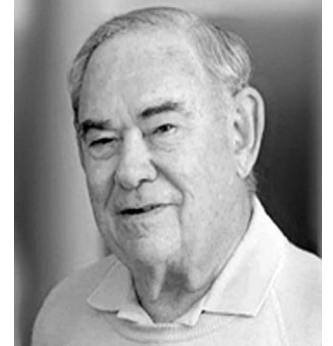
Уилбур Эрл



persons-info.com

**Леонард Хейфлик және
Поль Мурхед**

1961 жылы



persons-info.com

Жануарлар жасуша дақылын өсіру тарихы

Мезгіл

Оқиға

1890

Волтер Хип алғаш рет қоянның ұрығы

1975

Кохлер және Милстейн моноклоналды антиденелерді алу

1978

«Genentech» компаниясы адам инсулинін іш таяқшасы

1982

Рекомбинанттық ДНҚ көмегімен алынған вакцина Европада

1990

Адамның сома жасушаларының генетика терапиясының әдістері

1990

«Адам геномының» жобасы жұмысын бастады

1990

Трансформацияланған жасуша өндіріс масштабында

1998

Адамның сіңір клеткаларын өсіре бастады.

1998

Адамның эмбрональды бағаналы клеткаларын өсіру басталды.

1997

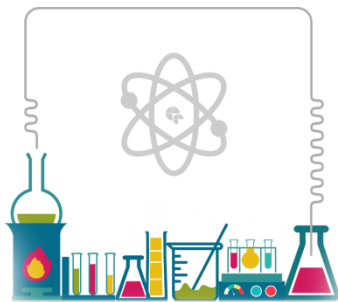
Сүтпен қоректенетіндердің ядроларын клондау

Жануарларды эксперименттерде қолдану салалары

Биомедицинада



Ғылыми зерттеулерде



Білім саласында

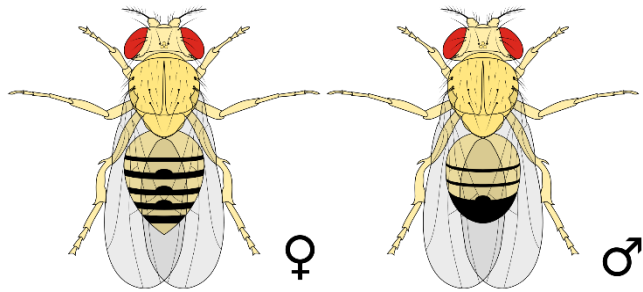


Улы заттарды тексеруде



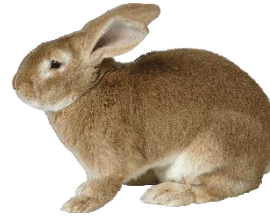
Зертханалық жануарлар

Омыртқасыздар



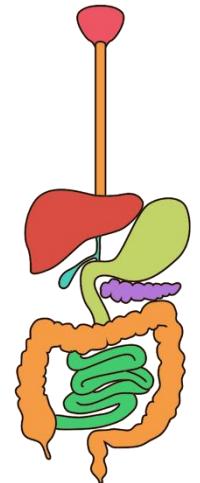
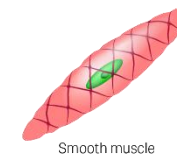
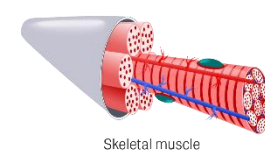
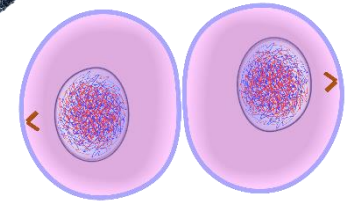
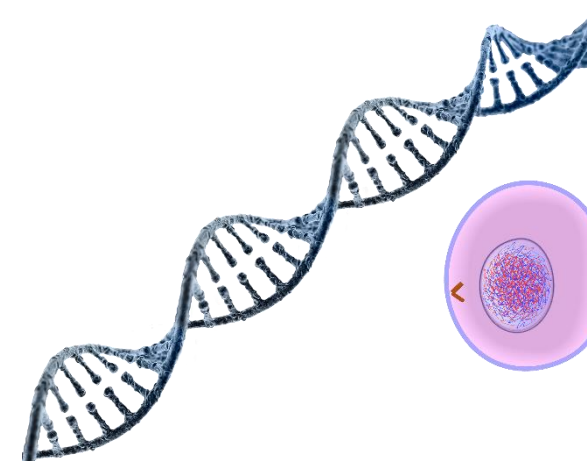
ya-webdesign.com

Омыртқалы жануарлар



stock.adobe.com

Клеткалық культуралар



Зертханалық жануарларға қойылатын талаптар:

- арнайы шығарылған инбредті;
- таза тұқымды
- гнотобиоттар (микробсыз жануарлар);
- арнайы виварияларда;
- таза тұқымды жануарлар;
- конгенді линия;
- мутанты линия.



таза тұқымды бенгал мысық ;

freepng.ru



Бенгал мысығының туыстас тұқымы

конгенді линия

moja-koshka.ru

Ғылыми зерттеу нәтижелерге әсер ететін факторлар

Фактор типтері	Факторлар
Генетикалық сапасы	Жынысы, жасы, дене салмағы
Биологиялық жағдайы	Шағылыстыру сапасы, микрофлора құрамы
Денсаулық жағдайы, тамақтануы	Жемнің сапалық, сандық құрамы, микроағзаларымен контаминациясы
Макро және микро ортасы	Торлар, жануарлардың саны, вентиляция, ылғалдылық, температура, жарық, шуыл, басқа да жануарлар
Тасымалдау	Тасымалдау тәсілі және уақыты, торлардың түрлері
Зертханалық техника	Қызметкерлердің квалификациясы, процедураларды стандарттау, әсер ету уақыты

Жиі қолданылатын зертханалық жануарлар

- Зертханалық жануарлардың **250** түрлері
- Оның ішінде 80% астамы егеуқұйрықтар мен тышқандар
- Тышқанның 700-ге жуық,
- Егеуқұйрықтың 170 инбридті, конгенді, мутагенді линиялары



Pictorem.com

Егеуқұйрық



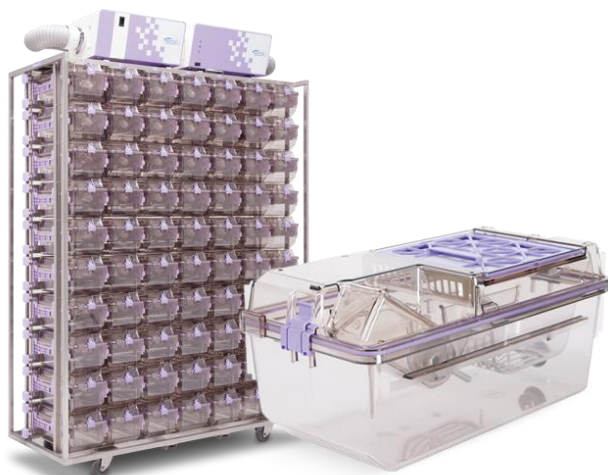
Pictorem.com

Тышқан

Виварийлер

- Виварий (лат. *Vivarium* – аңдар қорығы)
- Виварий – тәжірибеге қолданылатын жануарларды тиісті жағдайда ұстайтын орын
- Виварий түрлері арнайы және комплексті
- Питомник – жануарларды ұстайтын және көбейтетін орын.
- Виварийге қойылатын талаптар

Виварий



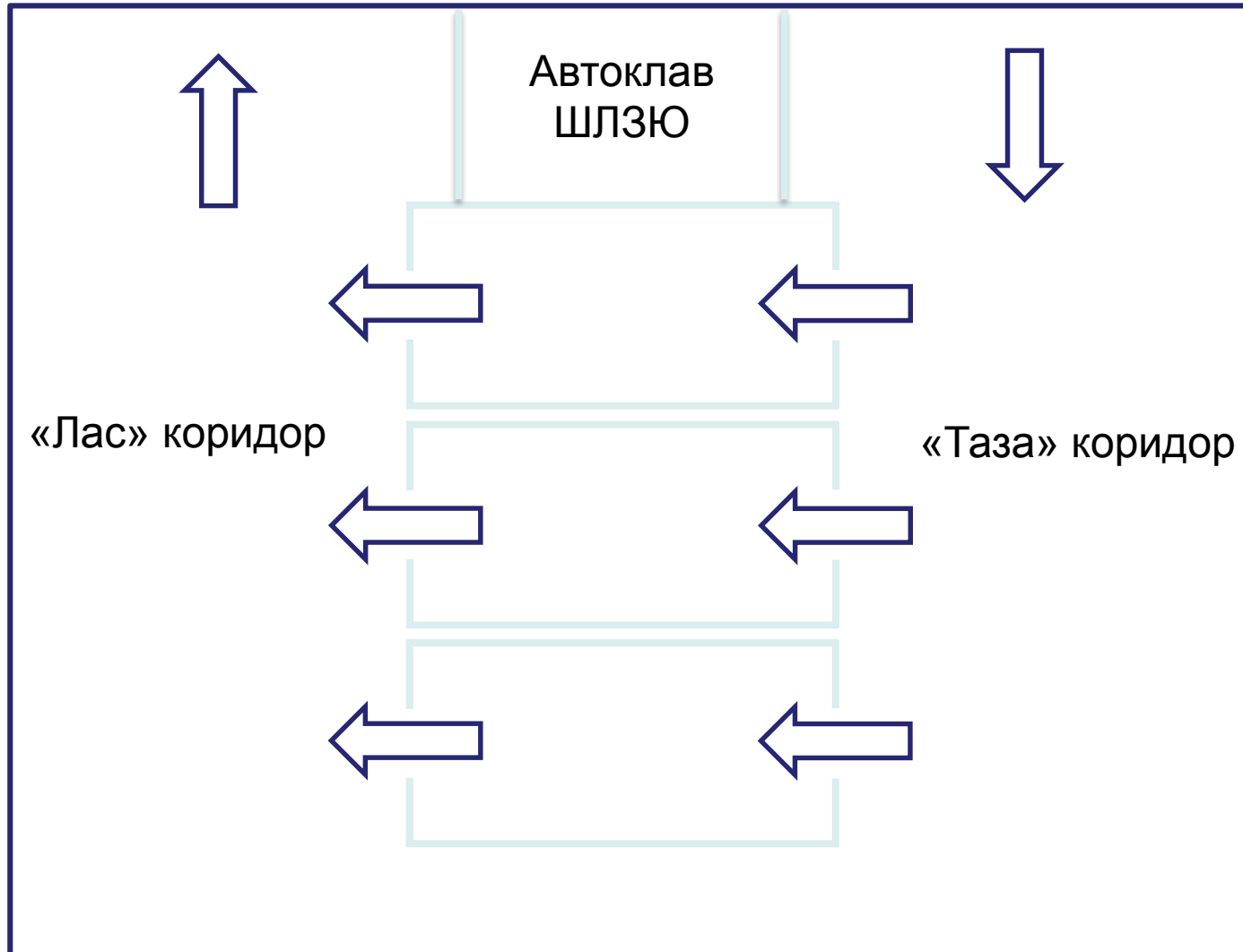
allentowninc.com

Питомник



Klipart.kz

Виварийдің құрылымы



- Жануарларды сақтайтын бөлмелер.
- Жуу секторы, стерилизация, жемді және төсейтін материалдарды сақтау.
- Зертханалық бөлмелер.
- Қоғамдық-тұрмыстық сектор.

Суретті салып, анимация қосып қойдым.
Дұрыс па, жоқ па өзіңіз қарап аласыз ғой.

Жануарларды ұстау жағдайларын жақсарту шаралары, стандарттау және бақылау

Aaalac.org



Жануарларды өсіретін зертханаларды бағалау және аккредитациялау жөніндегі қауымдастық (AAALAC International)

aemmeci.com



Халықаралық стандарттау ұйымы (ISO – International Organization for Standardization).

induspharmaindia.com



Тиісті зертханалық практика (GLP)

Жануарларды қолданудың биоэтикалық сұрақтары

google.com

Биоэтиканың «Үш R» концепциясы:

- **Refinement**

Зерттеулерде жануарларды пайдаланудан аулақ болатын немесе алмастыратын әдістер

- **Reduction**

Зерттеушілерге азырақ жануарлардан салыстырмалы деңгейдегі ақпарат алуға немесе сол сандағы жануарлардан көбірек ақпарат алуға мүмкіндік беретін әдістерді қолдану.

- **Replacement**

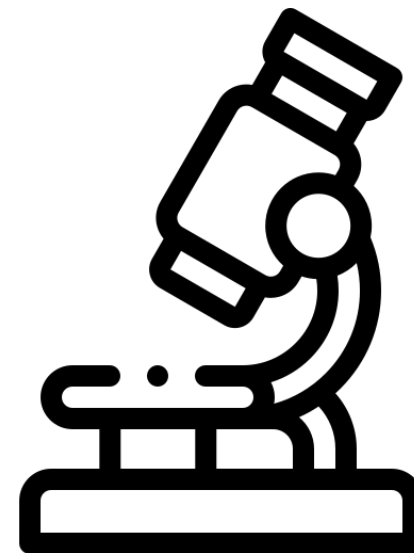
Ықтимал ауырсыну, азап шегу немесе қайғы-қасіретті жеңілдететін немесе минимизациялайтын және пайдаланылатын жануарларға жануарлардың әл-ауқатын арттыратын әдістерді қолдану.



Халықаралық 1-ші документ – Нюрнбергский кодекс

Қорытынды

- Зертханалық нысандар;
- Жануарларды ұстау мен бағудың оптимальды жағдайы;
- Зертханалық жануарларды ұстау және бағу - күрделі және көпжоспарлы технологиялық үдріс;
- Зертханалық жануарларды ұстаудың санитарлық-гигиеналық ережелері.



Қолданылған әдебиеттер

1. И. Ю. Мышкин, О. А. Ботязова, Н. Н. Тятенкова Экспериментальная биология и биотехнологии: экспериментальная физиология// Ярославль. ЯрГУ. 2018
2. ГОСТ 33216-2014 Руководство по содержанию и уходу за лабораторными животными. Правила содержания и ухода за лабораторными грызунами и кроликами // Дата введения 2016-07-01
3. Жұмабаева Б.Ә. «Биотехнология негіздері: жануарлар биотехнологиясына арналған лабораториялық жұмыстар» Алматы, Қазақ университеті, 2016.-237 бет

Дереккөздер:

1. Лабораторные животные <http://doclinika.ru/laboratornye-zhivotnye/>
2. Санитарные правила по устройству, оборудованию и содержанию экспериментально-биологических клиник (вивариев) <http://docs.cntd.ru/document/1200034686>
3. Правила содержания лабораторных животных <https://etdspb.ru/pravila-soderzhaniya-laboratorny-h-zhivotny-h-2/>

Интернет-ресурстар:

kaznu.kz; mail.ru; zen.yandex.ru; wikimedia.org; pngwing.com; onlinewebfonts.com.