**«Даму биологиясының қолданбалы аспектілері» пәні бойынша**

**зертханалық жұмыстардың әдістемелік нұсқаулары**

**1 - Семинар сабақ (1сағ.).**

*Семинар сабқтың мақсаты:* Клетканың тотипотенттілігін, мультипотенттілігін, плюропотенттілігін зерттеу.

*Мәселелері:*

1. Гендер экспрессиясының ұлпалық және уақыттық спецификасын түсіну.
2. Клеткалар дифференцировкасын зерттеу.

*Сұрақтар тізімі:*

1. Клеткалардың органеллалары, олардың қызметі мен құрылысы.
2. Клеткалардың эмбриологиялық дамуы.
3. Бағаналы клеткаларды қазіргі заманда пайдалану жолдары.

**2 - Семинар сабақ (1сағ.).**

*Семинар сабқтың мақсаты:* Ерте кездегі балықтар мен үй шаруашылық жануарларын қолдан ұрықтандыру әдістерін зерттеу. И.И.Ивановтың зерттеу жұмысытарын түсіну.

*Мәселелері:*

1. Қазіргі таңдағы балық шаруашылығын өркендетуге арналған әдістерін бағалау.

*Сұрақтар тізімі:*

1. И.И.Ивановтың зерттеу объектілрері.
2. Балықтардың эмбрилологиялық дамуы.

**3 - Семинар сабақ (1сағ.).**

*Семинар сабқтың мақсаты:* Сперманы криоконсервациялаудың және ерітудің технологиясын зерттеу

*Мәселелері:*

1. Криоконсервациялаудың қазіргі технологияларын зерттеу.
2. Жыныс келткаларын ерітудің қазіргі тиімді жолдары түсіну.

*Сұрақтар тізімі:*

1. Аталық жыныс келткаларының құрылысы мпен қызметі.
2. Сперматогенез процесі.
3. Жыныс клеткаларын криоконсервациялаудың перспективтілігі.

**4 - Семинар сабақ (1сағ.).**

*Семинар сабқтың мақсаты:* Ірі қара малды жасанды ұрықтандыру.

*Мәселелері:*

1. Ірі қараның санын көбейтуген және тұқымын асылдандыруға арналған әдістерін зерттеу.
2. Ірі қараның ауыл шаруашылығындағы маңызын түсіну.

*Сұрақтар тізімі:*

1. Ірі қараның эмбрилологиялық дамуы.
2. Ірі қараның эмбрилологиялық дамуының ерекшеліктері.
3. Эмбриондарды қолдан ұрықтандыру әдістері.

**5 Семинар сабақ (1сағ.).**

*Семинар сабқтың мақсаты:* Сүтқоректілердің зиготасын in vitro жағдайында морула сатысына дейін культивирлеуді зерттеу.

*Мәселелері:*

1. Зиготаны жұмыртқа клеткасы түтікшені ампулярлы бөлігіне трасплантациялаудың әдістерін зерттеу.
2. Морула, бластоцистті реципиент жануардың жатырының алдыңғы бөлігіне трансплантациялаудың жолдарын білу.

*Сұрақтар тізімі:*

1. in vitro культивирлеу түрлері.
2. Эмбриондық даму кезіндегі патологиялар.
3. Трансплантациялау жолдары.

**6 - Семинар сабақ (1сағ.).**

*Семинар сабқтың мақсаты:* Эмбриондар трансплантациясын зерттеу тарихы. Қой, жылқы және қоянның жыныс циклы.

*Мәселелері:*

1. Реципиент және донор қой жатырындағы жыныстық циклдың синхронизациясын зерттеу.
2. Реципиент трансплантациясы және эмбриондардың өмір сүргіштігіне баға беру.

*Сұрақтар тізімі:*

1. Эмбриондар жинау әдісі.
2. Эмбриондарды культивирлеу in vitro және in vivo.
3. Фундаментальды ғылым, медицина және селекцияда эмбрионды трансплантациялаудың маңызы.

**7 - Семинар сабақ (1сағ.).**

*Семинар сабқтың мақсаты:* Эмбриондарды трансплантациялау және жасанды ұрықтандыру үшін донор және реципиент жануарларын таңдау.

*Мәселелері:*

1. Эмбриотрансплантациядағы аталықтарды жасы, экстерьері, емідуі, продуктивтілігі, құрамына қарай таңдау .
2. Донор аналықтарды жасы, экстерьері, емідуі, продуктивтілігі, құрамына қарай таңдау.

*Сұрақтар тізімі:*

1. Эмбриотрансплантацияның даму тарихы.
2. Жыныс клеткаларының ұрпақ беруге қабілеттілігі.
3. Экстракорпаральді ұрықтандырудың артықшылықтары мен кемшіліктері.

**8 - Семинар сабақ (1сағ.).**

*Семинар сабқтың мақсаты:* Сүтқоректілердің әр түрлерін клондау, заманауй жетістіктері және мәселелерін зерттеу.

*Мәселелері:*

1. Ауылшаруашылығында жоғалып бара жатқан, аз кездесетін бағалы жануарларды медицинада клондау технологиясын қолдану және дамыту.
2. ҚР ұлттық програмасы және ұлтаралық програма бойынша жабайы биоәртүрлілік жануарлар түрлерін сақтап қалу.

*Сұрақтар тізімі:*

1. Рипозитория құрылысы мен функциясы.
2. Клондаудың даму тарихы.
3. Клондаудың артықшылықтары мен кемшіліктері.

**9 Семинар сабақ (1сағ.).**

*Семинар сабқтың мақсаты:* Клондау – жоғалып бара жатқан түрлерді сақтау қалу әдісі ретінде зерттеу.

*Мәселелері:*

1. Тохомиро Конно тәжірибелері.
2. Клондаудың техникалары

*Сұрақтар тізімі:*

1. Сүтқоректілер партеногенезі.
2. Табиғатта кездесетін көбею түрлері.
3. Мал эмбрионы клонын көбйту мүмкіндігі.

**10 - Семинар сабақ (1сағ.).**

*Семинар сабқтың мақсаты:* Эмбриондар трансплантациясының эффектісін жоғарлату әдісі; генетикалық бағалы жануарлар топтарының жасау

*Мәселелері:*

1. Генотиптік және фенотиптік белгілерімен белгілі гендік резерв жасау
2. 4-8 апта эмбрион клеткаларынан биопсия жолымен және бластомерлерді культивирлеу арқылы ауылшаруашылық жануарлардан егіздер алу.

*Сұрақтар тізімі:*

1. Организмдердің генотиптік және фенотиптік белгілері.
2. Биопсия жасаудың жолдары.
3. Қолдан культивирлеу.

**11 - Семинар сабақ (1сағ.).**

*Семинар сабқтың мақсаты:* Жануар клеткасына өзге ДНК – ын енгізу әдістері.

*Мәселелері:*

1. Жануарлар клеткасын генетикалық трансформациялау үшін липосомды қолдану. Электропорация және гендік зеңбіректер түсініктері.

*Сұрақтар тізімі:*

1. ДЭАЭ – декстрантты әдіс.
2. Кальций – фосфатты әдіс.
3. Гипертониялық тұзды әдіс.
4. Микроинъекция әдісі.

**12 - Семинар сабақ (1сағ.).**

*Семинар сабқтың мақсаты:* Ветеринария және тағамдық практикада, биологиялық активті заттарды медицина үшін өндіретін трансгенді жануарларды алу.

*Мәселелері:*

1. Сүт бездерінде хемозин өндіретін, қояндарда, адамдарда инсулин өндіретін трансгенді қой алу.
2. Трансгенездің екінші бағыты – инфекционды ауруларға генетикасы төзімді трансгенді жануарлар алу.

*Сұрақтар тізімі:*

1. Трансгенді жануарлар.
2. Биологиялық активті заттар.
3. Тағам өнеркәсібіндегі трансгенді өнімдердің рөлі.

**13 - Семинар сабақ (1сағ.).**

*Семинар сабқтың мақсаты:* Адам ауруларын зерттеу үшін трансгенді жануарларды модель ретінде қолдану.

*Мәселелері:*

1. Онкогендер механизмдерінің әсерінмзерттеу үшін лабораториялық жануарларды, қолдану.
2. Онкогендер механизмдерінің әсерінмзерттеу үшін лабораториялық адам клеткасының культурасын қолдану.

*Сұрақтар тізімі:*

1. Онкологиялылық ауралардың түрлері.
2. Онкологиялық ауруларды емдеудің химиялық терапиясы.
3. Онкологиялық ауруларды емдеудің физио терапиясы.

**14 - Семинар сабақ (1сағ.).**

*Семинар сабқтың мақсаты:* Мүшелердің регенерациясын зерттеу.

*Мәселелері:*

1. Регенерация полярлығын түсіну.
2. Регенерация ішінде ұлпаларға әсерін зерттеу.

*Сұрақтар тізімі:*

1. Регенерацияда нерв жүйесінің рөлі.
2. Мүшелердің регенерацияға қабілеттілігі.
3. Регенерацияда иммундық жүйесінің рөлі.

**15 - Семинар сабақ (1сағ.).**

*Семинар сабқтың мақсаты:* Регенеративті медицинада бағаналы клеткаларды алудың жаңа әдістерін ұйымдастыру және оларды пайдалану.

*Мәселелері:*

1. Бағаналы келткалардың медицинадағы маңызы.
2. Заманауи технологиямен регенерациялық процесстерді активтендіру,

*Сұрақтар тізімі:*

1. Бағаналы келткалардың түрлері.
2. Ересек адам организмінің регенерацияға қабілеттелігі
3. Бағаналы келткаларды алу жолдары.

**Негізгі әдебиеттер.**

1. Базарбаева Ж.М Жеке даму биологиясы. Алматы, изд-во «Қазақ университеті», 2008.
2. Жеке даму биологиясы: оқулық /Нуртазин, С.Т. - 2012
3. Адылканова, Ш.Р. Биология индивидуального развития. Алматы, 2008
4. Аятханұлы М., Ганбат С. Трансплантация эмбрионов. Павлодар-Уланбатор. Бэмби-сан. 2011
5. Тоқаев З.Қ. Гистология, эмбриология және цитология практикумы. Семей, 2001.
6. Эмбриология практикумы: оқу құралы /Базарбаева, Ж.М. - 2003
7. Тоқаев З.Қ. Жануарлар морфологиясы пәнінің оқу-әдістемелік құралы, Семей, 2013
8. Гарстукова, Л.Г.. Наглядная гистология (общая и частная).- М., 2008
9. Юй, Р.И.. Атлас микрофотографий по гистологии, цитологии и эмбриологии для практических занятий.- Алматы, 2010

**Қосымша әдебиеттер.**

1. Гинзбург А.Р. Закономерности оогенеза. М. 19777
2. Ротшильд Н.М. Оплодотворение. М., «Изд-во иностр.лит-ры»,19587
3. Астауров Б.Л. Партеногенез, андрогенез и полиплодия. М., 1977.
4. Бодемер Ч. Современная эмбриология. М.,1971.
5. Иванова-Казас О.М. Практикум по эмбриологии. Л., изд-во «ЛГУ», 1986.
6. Андрес А.Г. Пособие для практических занятий по гистологии и общей эмбриологии. М., изд-во «Просвещение», 1969.