

Методы проблемной ситуации в расчете на индивидуальный процесс учения поставили в центр организации и управления мотивы и способы мыслительной деятельности личности обучаемого, включенного в проблемную ситуацию. В условиях как индивидуальной, так и совместной учебной деятельности проблемный метод является одним из наиболее перспективных направлений развития творческих способностей обучаемых, проявления их интеллектуальной, личностной и социальной активности, столь необходимых современному специалисту.

#### **Список литературы:**

1. Бадмаев Б.Ц. Методика преподавания психологии. М. - 2000 г.
2. Методика преподавания психологии. Конспект лекций. Коллектив авторов. М. - Высшее образование. 2005 г.
3. Панина Т.С. Современные способы активизации обучения: учебное пособие. - М. "Академия" 2006 г.
4. Реутова Е. А. Применение активных и интерактивных методов обучения в образовательном процессе вуза (методические рекомендации для преподавателей Новосибирского ГАУ). – Новосибирск: Изд-во, НГАУ, 2012. – 58 с.

**Турсунова Раушан Кызыровна**  
Биология пән мұғалімі  
Биология ғылымдарының магистрі  
Химия-биология бағытындағы  
Назарбаев Зияткерлік мектебі

### **КРИОКОНСЕРВАЦИЯ ЖОБАСЫНДАҒЫ МЕКТЕП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ҮЛЕСІ**

#### **АННОТАЦИЯ**

*Мектеп оқушыларының биология пәнінен ғылыми зертеу қабілетін дамыту негізгі мақсатының бірі болып саналады. Оқушылардың қоршаған ортаны танып біліп, қорғауға ұмтылысын айқындайды, сонымен қатар шыдамдылыққа, өз бетімен ізденушілікке, еркін ойларымен бөлісуге тәрбиеленеді. Криоконсервация деген ұғымды ашатың болсам. Ауыл шаруашылық малдарының генетикалық ресурстарын сақтай отырып, оларды нәтижелі пайдалану адамзат алдындағы өзекті мәселелердің бірі және оны ғылыми тұрғыда қамтамасыз ету керек. Жергілікті мал тұқымдарының түрлері мен тұқымдарын қолдан сұрыптап отыра оларды іріктеп алу дүние жүзілік дамыған елдердің барлығында іс жүзінде жүргізіледі[1, с. 63]. Қазіргі таңда, жер жүзінде биоәртүрлілікті сақтап қалудың негізгі екі бағыты белгіленіп отыр: *in situ* консервациялау және *ex situ*[2, с. 102]. Барлық дамыған елдерде ауылшаруашылық малын сақтау, көбейту және оларды зерттеу халықтық жобалары жасалған. Бұл жобалар қоршаған ортаны сақтау жоспарларында көрсетілген (Стокгольм, 1972) және БҰҰ жобасында (ЮНЕП)[3, с. 63].*

**Түйінді сөздер:** ДМСО –диметилсульфоксид, DPBS –Дульбекко тұзды-фосфатты буфер, ООЖ-ооцит кумулюсті жиынтық, ЭГ-этиленгликоль.

#### **АННОТАЦИЯ**

*В наших исследованиях по изучению влияния различных методов криосохранения на целостность цитоплазматических мембран ооцитов на стадии метафаза II мейоза выявлено, что при применении уравновешенной криоконсервации ооцитов МРП с использованием в качестве криопротектора 1,5 ДМСО наблюдается большое количество ооцитов с повреждениями цитоплазматической мембраны, наличие которых приводит к гибели клеток. Результаты показали, что наиболее эффективным методом для сохранения целостности мембран яйцеклеток после замораживания и оттаивания был признан метод при применении метода витрификации, при котором наблюдались наименьший процент повреждений цитоплазматических мембран ооцитов.*

**Ключевые слова:** ДМСО –диметилсульфоксид, DPBS –Дульбекко фосфатно-солевом буфере, ООЖ- ооцит кумулюс комплекс, ЭГ-этиленгликоль

## ABSTRACT

In our studies on the effect of different methods of cryopreservation on the integrity of the cytoplasmic membrane of oocytes at metaphase of meiosis II revealed that the application of the balanced MPII oocyte cryopreservation using DMSO as cryoprotectant 1.5 has seen a large number of oocytes with cytoplasmic membrane damage, which can lead to cell death. The results showed that the most effective way to maintain the integrity of the membranes of eggs after freezing and thawing method was found in the application of the method of vitrification, in which there is the least percentage of damage of the cytoplasmic membrane of oocytes.

**Keywords:** DMSO-dimethyl sulfoxide, DPBS-Dulbecco's phosphate-buffered saline, COC-oocyte-cumulus complex, EG -ethylene glycol

**Ғылыми-зерттеу жұмыстары.** Мұнда ғылыми зерттеудің басты элементтері: мақсат қою, міндет, жинаған материалдарын өңдеу, бақылау жүргізу, тәжірибе қою, жиналған материалдарды талқылау және талдау алдына қойған міндеттерді шешу арқылы жоғарыда аталған жұмыстардан ерекшеленеді. Зерттеу жұмыс барысында оқушылар бойында өзіне-өзі сенімділік пайда болып жетекшінің басшылығымен жұмысты соңына дейін жеткізуге ынтасы артады және алға қойған мақсаты жүзеге асады. Осындай ғылыми-зерттеу жұмыстың біріне мысал ретінде Алматы қаласының химия-биология бағытындағы Назарбаев зияткерлік мектебінің 11 сынып оқушыларының Бижанова Аяулым, Амиркулова Айсулу, жұмысын келтірейік.



a b

1 (a,b) – сурет. Қойдың жетілмеген аналық жасушасын кесу барысы.

**Тақырыбы:** Қойдың аналық жасушасын қатырып сақтау

**Өзектілігі:** Жануарлардың генетикалық ресурстарын сақтау және оларды тиімді пайдалану дүние-жүзілік өзекті мәселелердің бірі болып табылады [4, с. 89].

БҰҰ-дың азық-түлік ауылшаруашылығы ұйымының (ФАО) 2007 жылы "азық-түлік ауылшаруашылық ұйымының дүниежүзіндегі малдың генетикалық ресурстары" деген есебінде мал шаруашылығы саласындағы биологиялық әр түрлілігі жайлы объективті жағдайлар келтірілген. Осы орайда мал тұқымдарының күрт азаюы жұртты алаңдаттырып отыр [5, с. 125].

**Мақсаты:** Қойдың аналық жыныс жасушаларын криоконсервациялаудан кейінді өміршендігі

**Жұмыстың мақсатына байланысты келесі міндеттер қойылды:**

- 1) Ооциттерді байыпты криоконсервациялау әдісін жасап шығару.
- 2) Ооциттерді витрификация әдісімен жасап шығару.
- 3) Төменгі температурада ультра жылдам витрификация әдісін жасап шығару.

**Зерттеу материалдары мен әдістері**

Қойдың постмортальды ооциттердің аналық жасушасы.

Жетілмеген ооциттерді жинау үшін аналық безді кесу жолымен постмортальды ооциттерді жинақтау әдісі пайдаланылды [6, с. 77].

**Нәтиже:** Жоғарыда келтірілген тәжірибелерге орай, мұздатудан кейінгі және еріту кезіндегі ұрық клеткасы мембранасының бүтіндігін сақтаудың ең тиімді әдісі ретінде төмен температурадағы витрификация және криоилмекті қолданып ультра жылдам мұздату екендігі анықталған, бұл әдістерді қолданғанда ооциттердің цитоплазматикалық мембранасының зақымдану пайызы әлдеқайда төмен болған.

**Қорытынды:** Ооциттердің криобиологиясын зерттеуді жүргізу үшін комплекстің, ооциттерге морфологиялық баға берумен қатар, аналық жасушасын қатырып еріткеннен кейін морфо – функционалдық жағдайына сапалы баға беру үшін екінші полярлық денешіктің бөліну жиілігі әдістерін пайдалану керек. Жылдам қатыру (витрификация) баяу программалы қатыруға қарағанда қой ооциттерінің өміршеңдігін криосақтау үшін тиімді екендігі анықталды, бұл әдістерді пайдаланғаннан кейін ооциттердің көп мөлшері өзінің негізгі функциясы – ұрықтану қасиеті мен өміршеңдігін сақтайды.

### **Әдебиеттер тізімі**

1. Dattena M., Pilichi S., Accardo C., Mara L., Chessa B., Chessa F., Cappai P. The vitrification of metaphase ii plate in sheep oocytes: Preliminary study // Role of biotechnology Villa Gualino, Turin, Italy – 5-7 March, 2005. - P. 167.-168.

2. AndrésDinnyés, Yunping Dai, Shie Jiang, and Xiangzhong Yang. High Developmental Rates of Vitrified Bovine Oocytes Following Parthenogenetic Activation, In Vitro Fertilization, and Somatic Cell Nuclear Transfer// Biol. Reprod. - August 2000. – 63. - (2). - P. 513-518.

3. Arav A., Zeron Y., Ocheretny A. A new device and method for vitrification increases the cooling rate and allows successful cryopreservation of bovine oocytes// Theriogenology 2000.- 53 - P. 248–249.

4. Martino A., Songsasen N., and Leibo S.P. Development into blastocysts of bovine oocytes cryopreserved by ultra-rapid cooling // Biol. Reprod. – 1996. – 54. - (5). - P.1059-1069.

5. Michelle Lane, Barry D. Bavister, Elizabeth A. Lyons & Katrina T. Forest Containerless vitrification of mammalian oocytes and embryos // Nature Biotechnology – 1999. – 17. - P. 1234 – 1236.

6. G. Vajta, P. Holm, M. Kuwayama, P.J. Booth, H. Jacobsen, T. Greve and H. Callesen. Open pulled straw (OPS) vitrification: A new way to reduce cryoinjuries of bovine ova and embryos// Mol. Reprod.Dev. – 1998. –51. - P. 53-58.

**Тусаева Алия Куанышевна**

к.э.н, доцент НЭУ имени Т. Рыскулова,

**Масакова Салтанат Сейлхановна**

к.э.н, доцент НЭУ имени Т. Рыскулова,

г. Алматы

## **ЭЛЕКТРОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕТОДИЧЕСКОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА**

### **АННОТАЦИЯ**

*Өзектілігі. Мақалада электрондық оқулықтарды құрудың негіздері, электрондық оқулықтарға қойылатын талаптар мен қосымша аудио-видео бағдарламалар сипатталған.*

*Мақсат. Электрондық технологиялар бойынша оқыту және құрудың негізгі факторларын анықтау.*

*Әдіс. Мақаланы жазу барысында салыстырмалы және сипаттау әдістері қолданылды.*

*Нәтиже. Электрондық технологиялардың дамуы оқу үрдістегі оқытуды одан ары тәуелсіз, бәрақ сонымен қатар күрделі жасайды.*