

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ**

**«Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ**

**Студенттер мен жас ғалымдардың  
«GYLYM JÁNE BILIM - 2023»  
XVIII Халықаралық ғылыми конференциясының  
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ  
XVIII Международной научной конференции  
студентов и молодых ученых  
«GYLYM JÁNE BILIM - 2023»**

**PROCEEDINGS  
of the XVIII International Scientific Conference  
for students and young scholars  
«GYLYM JÁNE BILIM - 2023»**

**2023  
Астана**

**УДК 001+37**  
**ББК 72+74**  
**G99**

**«GYLYM JÁNE BILIM – 2023» студенттер мен жас ғалымдардың XVIII Халықаралық ғылыми конференциясы = XVIII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «GYLYM JÁNE BILIM – 2023» = The XVIII International Scientific Conference for students and young scholars «GYLYM JÁNE BILIM – 2023». – Астана: – 6865 б. - қазақша, орысша, ағылшынша.**

**ISBN 978-601-337-871-8**

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

**УДК 001+37**  
**ББК 72+74**

**ISBN 978-601-337-871-8**

**©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия  
ұлттық университеті, 2023**

12. Doncheva S., Georgieva K., Vassileva V., Stoyanova Z., Popov N., Ignatov G. Journal of Plant Nutrition “Effects of succinate on manganese toxicity in pea plants”, vol. 28, no. 1, -2005.-pp. 47–62.

13. Shenker M., Plessner O. E., Tel-Or E. Journal of Plant Physiology “Manganese nutrition effects on tomato growth, chlorophyll concentration, and superoxide dismutase activity”, vol. 161, no. 2, -2004.-pp. 197–202.

14. Sheldon A. R., Menzies N. W. “The effect of copper toxicity on the growth and root morphology of Rhodes grass (*Chloris gayana* Knuth.) in resin buffered solution culture,” Plant and Soil, vol. 278, no. 1-2, -2005.-pp. 341–349.

15. Mohnish Pichhode, Kumar Nikhil “Effect of copper dust on photosynthesis pigments concentrations in plants species,” International Journal of Engineering Research And Management (IJERM), vol. 02. -2015.-pp. 63-66.

ӘОК 37.015.2

## **БИОЛОГИЯ ПӘНІН ДАМЫТА ОҚЫТУДА ЗАМАНАУИ ТАНЫМДЫҚ КОНТЕНТТЕР МЕН ПЛАТФОРМАЛЫҚ КУРСТАРДЫҢ МАҢЫЗЫН ЗЕРТТЕУ**

**Медеуова Зере Канышқызы**

medeuovazere7@gmail.com

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ «6В05107 - «Биология» мамандығының 4 курс студенті,  
Астана, Қазақстан

Ғылыми жетекшісі – Нурсафина Акмарал Жексенбаевна. PhD, доцент м.а.

Заманауи инновациялық бағдарламалар жалпы білім беретін мектептерде Биология сабақтарының оқыту тәсілін өзгертті. Цифрлық құралдар мен интерактивті медианы пайдалану арқылы мұғалімдер өз оқушыларына қолжетімді әрі қызықты оқу процесін ұсына алады. Бұл бағдарламалар оқушылардың қызығушылығын арттыруға, күрделі биологиялық тұжырымдамаларды түсінуді тереңдетуге және сыни ойлау дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді [1].

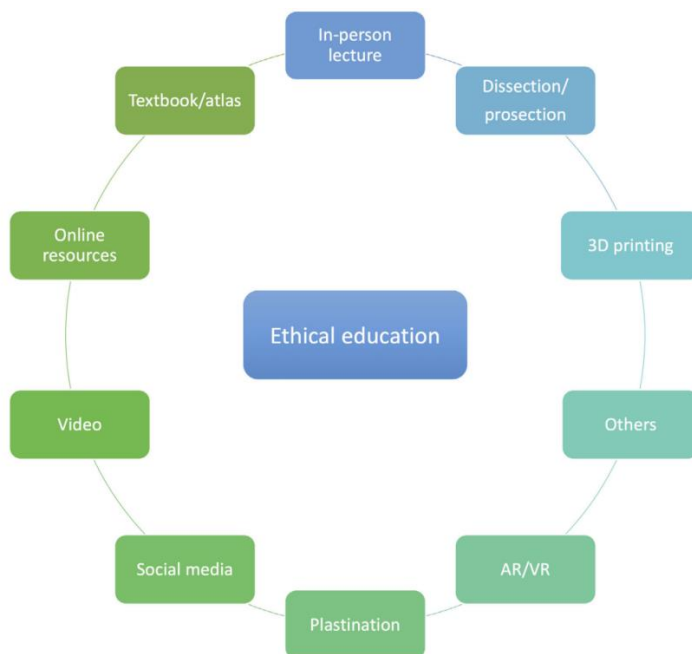
Биология сабақтарында заманауи инновациялық бағдарламаларды қолданудың маңызды артықшылықтарының бірі - биологиялық тұжырымдамалардың *визуалды көрінісін* қамтамасыз ету қабілеті. Мысалға 3D модельдерін, анимацияларды және модельдеулерді қолдана отырып, студенттер жасушалық тыныс алу немесе ДНҚ репликациясы сияқты күрделі биологиялық процестер туралы тереңірек түсінік ала алады. Бұл көрнекі көріністер абстрактілі ұғымдарды анағұрлым нақты етеді және оқушыларға қызықты оқу тәжірибесін ұсынады [2].

Заманауи инновациялық бағдарламалардың тағы бір артықшылығы-олардың *интерактивті оқытуды* қамтамасыз ету қабілеті. Көптеген бағдарламалар оқушылардың қатысуын ынталандыру және сыни ойлау дағдыларын дамыту үшін викториналар, басқатырғыштар және ойындар сияқты геймификация әдістерін пайдаланады. Бұл интерактивті сабақтар оқуға белсенділікті арттырып қана қоймай, сонымен қатар оқушыларға үйренгендерін көңілді және қызықты түрде қолдануға мүмкіндік береді.

Сонымен қатар, заманауи инновациялық бағдарламалар студенттер мен оқытушылар арасындағы *ынтымақтастық пен қарым-қатынасты дамыта* алады. Көптеген бағдарламаларға пікірталас форумдары, жедел хабар алмасу және бейнеконференциялар сияқты мүмкіндіктер кіреді, бұл студенттерге сыныптан тыс уақытта құрдастарымен және мұғалімдерімен байланысуға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, топтық жұмыс кезіндегі қасиеттерін дамытады [3].

Биология сабақтарында қолдануға болатын заманауи инновациялық бағдарламалардың кейбір мысалдарына *виртуалды бөліктеу* бағдарламалық құралы,

интерактивті мүмкіндіктері бар цифрлық оқулықтар және онлайн зертханалық модельдеу кіреді. Толықтырылған (AR) және виртуалды шындық (VR) бағдарламалар құралы студенттерге физикалық үлгілерді пайдаланбай организмдердің анатомиясын зерттеуге мүмкіндік береді, ал интерактивті мүмкіндіктері бар цифрлық оқулықтар қызықты және жекелендірілген оқу процесін қамтамасыз етеді. Интернеттегі зертханалық модельдеу студенттерге эксперименттер жүргізудің қауіпсіз және үнемді әдісін ұсынады, бұл оларға білгендерін нақты практикалық кеңістікте қолдануға мүмкіндік береді (сурет 1) [4].



Сурет 1 Қазіргі уақытта биология пәнін оқытудың түрлі әдістері

Әр мектептің функционалды режимінен яғни дәстүрлі білім беру жүйесінен даму режиміне ауысу жолы еліміздің білім беру саясатының стратегиялық бағыттаудың заманауи шарттарына сәйкес, көптеген жылдарға созылған білім берудің дағдарысынан шығуға әкелетін мүмкіндік болып табылады. Бүкіл мектептердің функционалды режимінен даму режиміне ауысуы тек жаңа педагогикалық технологиялардың арқасында ғана мүмкін.

Заманауи жағдайдағы инновациялық мектеп дегеніміз не?

Ол дамып жатқан қоғамның қажеттіліктеріне және педагогикалық ғылымның қажеттіліктеріне сай болу үшін, келесі принциптерге сәйкес құрылуы тиіс:

1. білім берудегі жекелендіру;
2. процеске бағытталып білім беру;
3. аналитика және үлкен деректерді қамту;
4. жалпы ынтымақтастық және серіктестік өзара көмек;
5. қабілеттіліктеріне қарай оқыту;
6. адаптивтілік оқыту;

Бірінші принцип: оқушылардың оқу процесін *жекелендіру* үшін заманауи инновациялық бағдарламаларды пайдалану тиімді болады. Бейімделетін оқыту алгоритмдерінің арқасында бұл бағдарламалар оқушылардың оқудағы жетістіктерін бағалай алады және материалдың қарқыны мен күрделілігін сәйкесінше реттей алады. Бұл студенттерге өз бетімен үйренуге және көмекті қажет ететін тұстарға назар аудару үшін мүмкіндік береді, бұл олардың жалпы оқу нәтижелерін жақсартады[5].

Персонализация – ол саналы білім алу, өз бетінше оқу қабілеттілігі мен өзіне білім алуға қызықты пәнді таңдау мүмкіндігі.

Жеке білім беру жүйесі дәстүрлі білім беру жүйесінен кең мағынада асып түседі және ешқандай шектеулер қоймай, оқушыға қоғамдағы рөлін анықтап, жеке дамуына және тәжірибе алуына негізделген.

Жекелендіріп оқытуда мұғалімге өте маңызды рөл жүктелген. Олар оқушыларға өз қажеттіліктері мен мүмкіндіктерін талдауды үйретеді, білім алуда қандай құралдар қолжетімді екенін көрсетіп, қажет болған жағдайда кеңес беріп, жұмыс барысында бағыт беріп отырады. Алайда, жекелендірудің негізі – оқушылардың өздері ғана болып табылады. Оқушының өзінен басқа ешкім оның білім алу жүйесін жекелендіре алмайды [6, 7, 8].

Екінші принцип: процесске бағытталған білім беруде төмен бағалау деген ұғымы жоқ. Процесске бағытталған білім беру тек кері байланыс пен таңдалған шешімнің дұрыс немесе бұрыстығы жайлы ақпарат алу мақсатында – прогресс пен жеке дамудың көрсеткіші мен қозғалтқышы ретінде жүзеге асырылады [9].

Көптеген ғылыми, педагогикалық әдістемелерде бұл тұжырымдаманы практикалық тұрғыда жүзеге асырудың көптеген жағдайлары сипатталған.

Тели Ян Вермут пен Ливен Вершаффель зерттеушілері «процесстік оқыту білім мен дағдыларды қалыптатсыру әдістеріне шоғырланған» деді [10].

Ұқсас әдістемелік тәсіл 1994 жылы POGIL (сұраныс бойынша процессті жүзеге асыратын бағдарланған оқыту) атты жүйелік платформа дайындалған.

POGIL – бұл оқушыларға жаңа білім алу барысында оқушылардың белсенділігін қамтамасыз ететін ерекше орта. Оқу циклі бұл POGIL қосымшасында тапсырманы енгізу негізі ретінде қолданылады. Мұқият ойластырылған және басқарылатын сауалнама тәсілі арқасында модельді зерттеу тікелей сауалнама арқылы жүзеге асырылады. Содан кейін, оқушылар деректердегі қатынастар мен заңдылықтарды игеріп, терминдермен таныса бастағанда жаңа тұжырымдамаларды құрастыру процессі жүзеге асады. Соңында, игерген жаңа тұжырымдамаларды жаңа жағдайларға қолдану мақсатында сұрақтар қойылады [9].

Өзін-өзі басқаратын зерттеу топтары 5E моделіне сәйкес әрекет етеді: Engage (тарту,қызықтыру) , Explore (зерттеу), Explain (түсіндіру), Extend (дамыту) және Evaluate (бағалау). Бұл жүйені 1987 жылы АҚШ-тағы білім беру орталығының биология және жаратылыстану ғылымдарының қызметкері жасаған болатын (сурет 2 а,б) [11].

Тағы бір ерекшеліктеріне инклюзивтілікті де жатқызуға болады. Биология сабақтарындағы көптеген заманауи инновациялық әдістер барлық оқушыларға, олардың алдын-ала білімі мен қабілеттеріне қарамастан, жан-жақты және түсінікті құралдар мен ресурстарды қолдана отырып қол жетімді болуға бағытталған [12]. Инновациялық әдістер болашаққа жақсы дайындық болып табылады. Технологияға негізделген әдістер студенттерге 21 ғасырдың ең маңызды дағдыларын дамытуға көмектеседі, мысалы, проблемаларды шешу, ынтымақтастық және цифрлық сауаттылық, қазіргі әлемде табысқа жету үшін бірден-бір қасиеттер.

Бұл биология сабақтарындағы заманауи инновациялық әдістердің ерекшеліктері студенттерге көмектесе алатын әдістердің кейбірі ғана. Осы әдістерді биология сабақтарына қосу арқылы мұғалімдер оқушыларға биологиялық ұғымдар туралы тереңірек түсінік пен өмір бойы білім алуға деген сүйіспеншілікті дамытуға көмектесе алады [13]

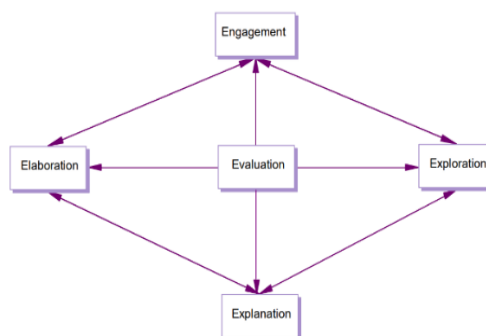
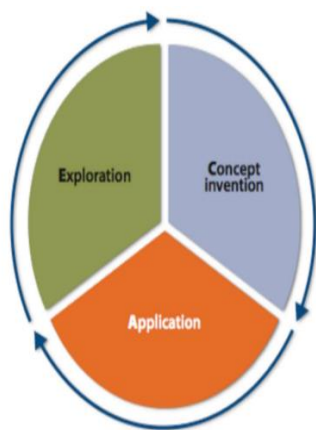


Figure 1. The 5E Instructional Model.

Сурет 2 POGIL моделі (а), 5Е моделі (б)

### Геймификация әдістері

Бейне ойындар әдетте уақытты ысырап ету ретінде қарастырылады, бірақ соңғы зерттеулер олардың тиімді білім беру құралы ретінде қолдану мүмкін екенін көрсетті. Бейне ойындар қызықтыру ретінде және ойыншылардан ойын ережелерін түсіну, стратегияларды әзірлеу және мақсаттарға жету сияқты жаңа дағдыларды үйренуді және қолдануды талап етеді. Олар дереу кері байланыс беріп, ойыншыларға қызығушылық пен мотивацияны береді. Білім беру мамандары өзара әрекеттесу, тәуекелдерді бағалау, шешім қабылдау, бейімделу, мәселелерді шешу және ынтымақтастық сияқты құнды дағдыларды дамыту арқылы оқу нәтижелерін жақсарту үшін бейне ойындардың маңыздылығын зерттеді. Ойындарды оқу процесіне қосу ойын арқылы оқытуды және оқыту үшін арнайы әзірленген білім беру ойындарын пайдалануды қамтиды [14].

Дәстүрлі карта ойындары мен танымал компьютерлік ойындарды география, тарих, астрономия немесе физика сияқты пәндерді оқыту үшін де пайдалануға болады. Әрине, ойындарды барлық білім беру мәселелерінің шешімі ретінде қарастыруға болмайды, бірақ олар басқа әдістермен бірге қолданылғанда қызығушылық пен мотивацияны арттыра алады [15].

Ойын әдістерін, құрылымдарын және механизмдерін қолданатын геймификация тұжырымдамасы белгілі бір мінез-құлықты ынталандыру үшін білім беруде де қолдануға болады, бірақ ол динамиканы және механиканы қамтитын жақсы ойластырылған жүйені қажет етеді [16].

Геймификация жүйесін жасамас бұрын, ойынның мақсатын, эмоциясын және әсерін анықтау маңызды. Жалпы алғанда, бейне ойындар мен геймификация әдістері арқылы білім беру - перспективалы мүмкіндіктерді ұсынады, сонымен қатар болашақ зерттеулерге, әртүрлі оқу мақсаттары мен контексттер үшін ең тиімді стратегияларды анықтауға бағытталуы керек [17].

Геймификация әдістерін пәнді жеңіл қабылдау әрі шығармашылықты арттыру мақсатында қолданылған практикалық әдіске мысал:

«Бақытты атомдар» жобасы бес жылдан астам уақыт бойы дамыды; прототип пайда болғанға дейін Джесси химияны игеруді жеңілдету туралы ойлаған. Дәстүрлі химия сабақтары көңілді көтермейтін және үйрену қиын болған соң бұл пәнді оңай үйрету әдісі қажет болды. Бұл байланыстарды түсінікті ету үшін Джесси өзінің көзқарасының сандық прототипімен жұмыс істеді, бірақ оның да шектеулері болды. Прототипке бір уақытта бір электронмен жұмыс істеу қиын болды. Физикалық модельдердің қалай байланысатын платформалардың шектеулі болуына байланысты көзбен көрі қиынға соқты. Джесси студенттерге химияны оқытудың цифрлық компоненттермен үйлесетін физикалық моделін ойлап тапқанда, бәрі өз орнына бірден келді (сурет 3).

Модельдер нақты кеңістікте жиналған ашылулар болған, содан кейін пайда болған өзгерістерді байқау үшін цифрлық форматта зерттеледі. Өмірде модель құру және модельді компьютерде сынау процесі жақсы түсініп, тақырыпты игеруге алып келді, және одан да маңыздырақ бұл процесстің өте қызықтырарлық өтуінде болды [18].



Сурет 3 Геймификация элементтеріне мысал

### Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Персонализация в образовании: Современное образование личностно-ориентировано // Тренды современного образования: Алматы ТОО «Bilim Media Group» – 2017 – С. 11-15.
2. Attardi, S. M., & Rogers, K. A. Design and implementation of an online systemic human anatomy course with laboratory // Anatomical Sciences Education – 2015 – №8 – pages 53–62.
3. Современное образование личностно-ориентировано // Тренды современного образования: Алматы ТОО «Bilim Media Group» – 2017 – С. 11-15.
4. The strategy of development education in the Republic of Kazakhstan. // Methodology of teaching biology R.Sh.Izbassarova, K.A.Zhumagulova Almaty. – 2016 – pages 57-59.
5. Проблемно-ориентированное обучение // Тренды современного образования: Алматы ТОО «Bilim Media Group» – 2017 – С. 65-66.
6. Learning and teaching styles in college science education. // Felder R.M. Reaching the second tier: J.Coll.Sci.Teach. – 1993 – pages 286-290.
7. Learning and teaching styles in engineering education. // Felder R.M. Reaching the second tier Engr.Educ. – 1988 – pages 678-681.
8. Электронды оқулықты жасаудың бүгінгі жағдайы мен технологиялық мүмкіндіктері// Қазақстан кәсіпкері – Алматы – 2008 – №10 – б. 28-30.
9. Technique of application of problem tutoring in biology. // Methodology of teaching biology R.Sh.Izbassarova, K.A.Zhumagulova Almaty. – 2016 – pages 192-196.
10. Organization technique of educational and research activity at biology lessons // Methodology of teaching biology R.Sh.Izbassarova, K.A.Zhumagulova Almaty. – 2016 – pages 249 - 255.
11. Use of innovative forms of education of pupils // Methodology of teaching biology R.Sh.Izbassarova, K.A.Zhumagulova Almaty. – 2016 – pages 266-270.
12. Современное образование увлекательно // Тренды современного образования: Алматы ТОО «Bilim Media Group» – 2017 – С. 65-66.
13. Обучение с элементами развлечения (Edutainment)// Тренды современного образования: Алматы ТОО «Bilim Media Group» – 2017 – С. 73-77.
14. Обучение через игру (Game based), Gamification // Тренды современного образования: Алматы ТОО «Bilim Media Group» – 2017 – С. 77-80.
15. Багузина Е.И. Технология разработки веб-квестов при изучении студентами иностранного языка // Знание. Понимание. Умение – 2010 – №2 – С. 262–265.
16. Гаврилова Т.И., Тимофеева Н.М. Исследование готовности школьников к проектированию развивающих компьютерных игр // Концепт. – 2014 – №6 – С. 10.

17. Theory and practice of forming a responsible attitude of school children to nature in the process of teaching biology // Abstract. diss.doctor. Ped. sciences. - M, –1986. – pages 35

18. Isakulova N. Zh. The peculiarity of the formation of concepts about environmental education // Innovative pedagogical technologies in the system of continuing education. Digest of articles. - Tashkent: Extremum Press – 2010. – pages. 40.

ӘОК 618.19-006.55

## **СҮТ БЕЗІНІҢ ҚАТЕРЛІ ІСІГІНІҢ ГЕНЕТИКАСЫНЫҢ ҚАЗІРГІ ТАҢДАҒЫ КӨРІНІСІ**

**Өркен Айсулу**

[orkena23@gmail.com](mailto:orkena23@gmail.com)

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ Жаратылыстану ғылымдар факультетінің биология және геномика кафедрасының 4 курс студенті, Астана, Қазақстан  
Ғылыми жетекшісі – О.З.Ильдербаев

Қазіргі таңда сүт безінің қатерлі ісігінің тұқым қуалайтын жағдайларының 25%-ы сирек кездесетін бірақ, осы ісік түрінің өмір бойы 80% даму қауіпін қамтамасыз ететін гендер (BRCA1, BRCA2, PTEN, TP53, CDH1 және STK 11) мутациясына байланысты болып келеді. Сонымен қатар, тағы 2-3% жағдайлар өте сирек кездесетін пенетранттылығы бар гендердің мутациясымен байланысты болады (мысалы, CHEK2, BRIP1, ATM және PALP2), және де сол гендердегі мутациялардың болуы ісіктің пайда болу қауіпін екі есе арттырады. Болжау модельдері жоғары пенетранттылығы бар қосымша гендерді табу екіталай деп болжайды. Полигендік жолмен қауіп тудыратын жалпы төмен пенетрантты аллельдерін зерттеу болжамды бір нуклеотидті полиморфизмдердің (SNP) аз санын анықтады, бірақ жеке SNP-дің ілесімі аз. Қазіргі уақытта мутацияны тестілеу белгілі бір мутацияланған генге немесе синдромға күдік индексі жоғары болған кезде тиісті клиникалық жағдайларда жеке гендер үшін ұсынылады. Келесі ұрпақ секвенциясы NGS тәуекелді бағалаудың жаңа орнын ұсынады. Қазіргі уақытта жоғары пенетрантты генде мутациясы бар адамдар үшін нақты клиникалық нұсқаулар бар.

Сүт безінің қатерлі ісігі молекулалық түрде адамның эпидермиялық өсу факторларының құрамдас бөлігі болып табылатын және эстроген рецепторларын (ER), прогестерон рецепторларын (PR) және HER-2 қамтитын жасуша бетіндегі рецепторларға негізделген кіші топтарға бөлінеді.

Зерттеулердің көпшілігі сүт безі қатерлі ісігін алты негізгі молекулалық кіші топқа бөледі, олар: Люминальды А, люминальды В, үш рет теріс (базальды тәрізді), HER2+ типі, клодин төмен және қалыпты.

Сүт безі қатерлі ісігінің дамуындағы BRCA1 және BRCA2 гендік мутацияларының маңызы

Тұқым қуалайтын сүт безінің қатерлі ісігімен байланысты негізгі ген - 17 хромосомада орналасқан BRCA1 гені. Ол 1990 жылы анықталған болатын [1]. Кейін 1994 жылы BRCA2 13 хромосомада карталанған еді [2]. BRCA1 және BRCA2 гендеріндегі мутация сүт безінің қатерлі ісігінің даму қауіпін жоғарылатып, өзге де ісік ауруларының туындауына әкелуі мүмкін. Ал BRCA1 немесе BRCA2 гендеріндегі ірі қайта құрылулар мен делециялар оның функциясын өзгертіп, клиникалық синдромға алып келеді. Осындай клиникалық синдромды тұқым қуалайтын сүт безінің қатерлі ісігі / аналық без қатерлі ісігі (НВОС) деп атайды. НВОС бойынша жасалған зерттеулер сүт безі қатерлі ісігінің және басқа да қатерлі ісіктердің қауіпін анықтауға, нақты клиникалық және гистопатологиялық ерекшеліктерді табуға, сонымен қатар, терапевтік және профилактикалық стратегияларды әзірлеуге бағытталған болатын. BRCA1 мутацияларынан туындаған ісіктер базальды