

✓  
ӘЛ-ФАРАБИ атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ  
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени АЛЬ-ФАРАБИ



**«ҚАЗІРГІ МЕКТЕПТЕРДЕГІ БИОЛОГИЯЛЫҚ БІЛІМ»** атты  
биология пәнінің мұғалімдеріне арналған республикалық  
оқу-әдістемелік білім беру семинар

## **МАТЕРИАЛДАРЫ**

*17-18 наурыз 2017 жыл*



## **МАТЕРИАЛЫ**

республиканского учебно-методического обучающего семинара  
**«БИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЕ»**  
для учителей биологии

*17-18 марта 2017 года*

Алматы 2017

**«ҚАЗІРГІ МЕКТЕПТЕРДЕГІ БИОЛОГИЯЛЫҚ БІЛІМ» атты  
биология пәнінің мұғалімдеріне арналған республикалық  
оқу-әдістемелік білім беру семинар  
МАТЕРИАЛДАРЫ**

17-18 наурыз 2017 жыл

**МАТЕРИАЛЫ  
республиканского учебно-методического обучающего семинара  
«БИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В СОВРЕМЕННОЙ  
ШКОЛЕ» ДЛ Я УЧИТЕЛЕЙ ПО БИОЛОГИИ**

17-18 марта 2017 года

Алматы  
«Қазақ университеті»  
2017

3) *Сурет бойынша проблема тудыра отырып әңгіме құрастыру.* Осылай бір сурет арқылы түрлі әдісті қолдана отырып тапсырмаларды орындау тақырыпты жете меңгеруге көмектеседі.

Оқу әдебиеттерін пайдалана отырып шығармашылық жұмысты орындауда түрлі тапсырмалар орындайды: реферат, баяндама, сөзжұмбақ, топтық жұмыстар, т.б. «Асқорытудың маңызы» тақырыбында оқушылар реферат жазып келеді және қызықты тың мәліметтермен бөліседі, өздерінің де зеттеулерін қосады. Қазіргі кездегі негізгі мәселелі тақырыптарға тоқталып, шешімін табуға тырысады.

*Қорытынды.* Сонымен оқулықты толық жан-жақты қамту арқылы мектеп оқушысына тиісті мәліметті ала отырып, ойлау қабілеттерін, шығармашылық қабілеттерін арттыруға болады.

Қорыта айтқанда оқушылардың шығармашылығын танымдық белсенділігін арттыруда шығармашылық сабақтарды өткізудің, оқушының өз бетімен ізденіп, шығармашыл ой - өрісін арттыруда алатын маңызы ерекше. Сонымен өзіндік жұмыстардың әртүрлілігін сабақтарымда пайдалану арқылы, оқушылардың еңбекке деген ынтасының жоғарылауын және шығармашылық қабілеттерінің дамығанын байқадық. Оқушылардың өзіндік жұмысын ұйымдастыру – оқытудың ең тиімді әдісі. Ол психологиялық негіз қалыптастырады: баланың білуге құштарлығын арттырып, «Өзім істей аламын» деп сеніммен айтуға әсер етеді. Әрбір мұғалім, өзінің қоғамдағы орны маңызды екенін білсе, өз шығармашылығын үнемі жетілдіріп отыруы тиіс.

#### **Пайдаланылған әдебиеттер:**

1. Н.Торманов, Н. Абылайханова «Биологияны оқытудың инновациялық әдістемелері» Алматы, 2012ж.
2. Журнал «Қазақстан мектебі», №8, 2010
3. Қазақстан Республикасында 2015 жылға дейінгі білім беруді дамыту тұжырымдамасы//Астана. 2004. 3-4 б.
4. Сәбет Бап-Баба (Бабаев). Психология негіздері: Оқу-анықтамалық қолданба. Алматы: Нұр-пресс, 2007.
5. Курманғалина Ш.Х., Муқанова Б.Ж., Галымова Ә.У., Ильясова Р.К. «Педагогика» оқулық. Астана, Фомиант 2007
6. Бабаев С.Б., Оңалбек Ж.К. «Жалпы педагогика» оқулық Алматы, 2007ж

### **«ОҚУ ҮРДІСІНЕ САБАҚ БЕРУДІҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЕНГІЗУ»**

Н.Торманов, С.Т.Тулеуханов, Н.Т.Аблайханова, Б.И.Уршеева  
*Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті*

Қазіргі таңда инновациялық білім беру технологиясына аса зор мән беруде. Инновация деген ұғымның мәні педагогикалық жүйеге жаңалықтар енгізу арқылы білім және тәрбие беруді жақсарту, дамыту.

Бұл жердегі педагогикалық технологияның басты талабы, инновациялық әдіс-тәсілдерді қолдану арқылы сапалы нәтижеге жету. Еңбектің нәтижелілігі кәсіби деңгейдің сапалығымен басқаша айтар болсақ, оның ең жоғарғы технологиялық көрсеткішіне байланысты.

Осы мәселеге яғни педагогикалық технология аса қызығушылықпен көңіл аударудың себеп-салдары неде деген сұраққа жауап іздестірсек:

- 1) оқу процесіне жүйелі қызметкерлік тұрғыдан іс-әрекет жасау;
- 2) даралап білім беру үрдісін, дамыта оқытуды іске асыру;
- 3) білім берудің тиімділігі төмен вербалды әдістерінен арылу;
- 4) оқытушы мен оқушының өзара қарым-қатынасын жоғарылата отырып, тиімсіз жақтарды болдырмау;

Білім берудің технологиялығы дегеніміз- мұғалімнің қызметінің басты сипаты яғни жаңа сапалы дәрежеге өсуі дегенді білдіреді.

Қандайда педагогикалық технологияны алсақта бірнеше әдіснамалық талаптарды қанағаттандыру керек: тұжырымдамалығы, жүйелілігі, басқарымдылығы, тиімділігі, жаңғыруы.

В.П. Беспальконың айтуы бойынша «жақсы ғылым негізделген білім беру және тәрбиелеу технологиясы-ол педагогикалық шеберлік.» Саралап айтар болсақ ғылыми тұрғыдан талдап, саралап, сапалы жағын таңдап білімін, біліктілігін, шеберлігін, дағдысын болашақ қызметіне қолдана білуі.

Қазіргі кезде әртүрлі инновациялық білім беру технологиясы қалыптасып келеді. Барлық инновациялық технологияның негізі әрбір оқушыларға қолайлы жағдай жасау, басқаша айтар болсақ

әрбір оқушының ерекшелігін есепке ала отырып, оқыту мазмұнын, әдісін өзіндік білім алу ізденімпаздығына қарай бағыт-бағдар жасау.

Білім берудегі тиімді формасы оқу үрдісіне инновациялық технологияны енгізу арқылы білім алушының кәсіби құзырлығын қалыптастыру арқылы болашақ маман дайындау.

Жаңа оқу технологиясын табысты іске асыру үшін жаңа компьютерлік және әртүрлі ақпараттық технологияларды, электронды оқулық, видео-аудио материалдар, видео-аудиолекциялар т.б., қосымша көрнекі құралдармен жабдықтау басты талап.

Соңғы оқу жылдарында (2012-2013ж) биофизика және биомедицина кафедрасының ұстаздары (мақала авторлары) студенттерге білім беру барысында инновациялық технологиялардың белсенді формаларын өздерінің пәндері бойынша оқу үрдісіне пайдаланып келеді.

Солардың ішіндегі түрлі кіріктіріліп оқыту (интеграция), және кейс-стади әдісі.

Енді осы белсенді әдістер жайлы жеке-жеке тоқталып өтейік.

**Кіріктіріліп оқыту әдісі**

Бұл әдіс «Адам және жануарлар физиологиясы» пәнінен сабақ өткізу барысында

Биотехнология мамандығында білім алушы шәкірттерге дәріс беру барысында пайдаланды. Пән үш бөлімнен тұрады: микроағзалар, өсімдіктер, жануарлар мен адам физиологиясы.

Дәріс беру барысында осы үш түрлі деңгейдегі ағзалардың физиологиялық үрдістерінің арасындағы пәнаралық байланыстарына салыстырмалы түрде тоқтала отырып түсіндіріп студенттерден осы үлгіде білімін тексереміз.

**Кіріктіріліп оқыту** барысында шешілетін екінші мәселе студенттердің осы пәндер бойынша жеке-жеке ұғымдар арасындағы кемшіліктерді түзете отырып, оның жалпы ұқсастығы мен айырмашылығын салыстыра отырып талдау жасауын нәтижесінде білімін, шеберлігін, дағдысын дамытуға мүмкіндік береді. Әрбір пәннің деңгейіндегі түсініктерге әртүрлі сипат береді, соның нәтижесінде сабақ беру барысында ғылыми терминдерді меңгеруге қолайлы жағдай туғызады.

**Кіріктіріліп сабақ өткізу тәсілдері** адам және жануарлар физиологиясы мен биофизика курсы пән аралық байланыстарын жеке тарауларды өткен кездерде жиі қолданып отырады. Мысалы, «зат және энергия ламасу», «ағзаның жылу реттеу механизмдері» (химиялық, физикалық жылу реттеу), «қозғалыс ұлпалардың нерв импульстерін жүйке бойымен тарату механизмдерін» т.б. түсіндіру барысында жиі қолдануға тура келеді.

Осындай пәнаралық байланыстар физика, химия, биохимия, цитология т.б. пәндерден де келтіріліп отырады. Әсіресе тыныс алу, ас қорыту, қан, қан айналу тарауларын түсіндіру барысында.

Кіріктірілген әдіспен сабақ беру барысында пәнаралық байланысты қолдану арқылы және ғылыми зерттеу әдістерінде пайдаланудың нәтижесінде бірнеше ғылым салаларын бір жерге түйістіреді. Яғни әрбір оқу пәнінің қалыптасуы, дамуы басқа ғылым салалары, зерттеу әдістерін қолдана отырып, жаңа мазмұнға жаңа сипатқа ауысып, іргелі ғылыми статусқа ие болады. Оның дәлелі соңғы кездердегі қалыптасып жатқан жаңа пәндер биофизика, биохимия, бионика, биокибернетика, биотехнология, ғарыштық биология, биомедицина т.б.

**Кейс-стади әдісі** бойынша да оқу үрдісіне әсіресе биологияны оқытудың жаңа технологиясы пәні бойынша студенттерге теориялық білім берумен қатар, студенттердің өздері практикалық сабақ өткізу барысында кейс-әдісін пайдалана отырып, қалаған оқу пәндерінен тақырыптар алып, сабақ өткізе отырып студенттердің өзіндік жұмысының жобасын жасауды үйретіп, презентациялар өткізеді. Алдымен осы әдістің қандай артықшылығы бар деген сұраққа жауап беруден бастайық.

Кейс-стади әдісін оқу үрдісіне қолдану. Басты мақсаты оқушыға нақты жағдайдағы кездескен мәселені түсіндіріп, өзекті мәселені шешу арқылы танымдылығын дамыту.

Бұл әдіс яғни нақты мәселені шешу әдісі ойын түрінде електеудің белсенді әдісі емес.

Кейс-әдісінің басты мақсаты студенттердің бірігіп мәселені талдау, туындаған кедергілерді шешу арқылы практикалық шешімге келу. Кейс-әдісінің басты проблемасы білім берудің әртүрлі типтерін, формаларын қолдана отырып, оқу үрдісін технологияландыру, оңтайландыру және әдістемелік жағын жақсарту.

Кейс-әдісінің идеясы қарапайым:

1. Әдіс жеке пәндерден білім алушыға бағыттаған, шешілетін мәселенің жауабы бірнешеу болғанмен, соларды салыстыра отырып, шындыққа жету керек;
2. Басты акцент студенттер дайын жауабын оқып алып қанағаттанбау керек, оны іздестіріп, жан-жақты әртүрлі варианттарын қарастырып қорытындыға келу;
3. Бұл жерде кейс-әдісі тек білім алу ғана емес, кәсіби біліктілігін дамытуға үйрену;

4. Кейс әдісінің негізгі технологиясы мынандай: белгілі ереже бойынша нақты мәселелі жағдайдың үлгісі немесе модель қарастырылады, ол модель болашақ жұмысыңды реалды жағдайда пайдалануға танымдылық деңгейін көрсетіп, практикалық ептілігін дамытуға бағыт-бағдар беруі иіс.

5. Сондықтан Кейс әдісі тек қана студенттің білімін, іскерлігін, шеберлігін қалыптастырып қоюмен қатар біртұтас тұлғалық құндылықтың дамуына кәсіби позициясына, кәсіби тұрғыдан дүниетанымдық түйсігін қалыптастырады.

6. Бұл әдіс, дәстүрлі әдістегі кейбір кемшіліктерін, шығармашылық, көңіл-күй т.б. жақтарын жақсартуға көмек береді.

Сөзіміз дәлелді болу үшін биотехнология мамандығында білім алушы 4 курс студенттеріне биологияны оқытудың инновациялық технологиясы пәнінен Кейс-стади әдісі бойынша студенттердің өзіндік жұмысын өткізуге арналған үлгісін келтіреміз:

**Тақырыбы:** Молекулалық емдеу әдістері. Гендік терапия (оқу жоспары бойынша 2 сағатқа арналған)

**Мақсаты:**

1. Студенттерді молекулалық емдеу әдістерімен таныстыру;
2. Гендік терапия әдісін түрлі тұқым қуалайтын ауруларды емдеуде пайдалану мүмкіндігі туралы түсінік қалыптастыру;
3. Гендік терапия әдісінің кейбір әлеуметтік және этикалық мәселелері туралы пікірталас жүргізу.
4. «Гендік терапия» тақырыбы бойынша студенттердің білімділігін арттыру,
5. «Гендік терапия» тақырыбы бойынша студенттердің білімділігін арттыру, түрлі тұқымқуалау және мутация, аурулары емдеу туралы білімін одан әрі дамыту, тәрбиелілік мәнін түсіндіру

**Жобаны құрастыру әдісі:** *Case study* әдісі – студенттердің шығармашылық белсенділігін арттырудың маңызды құралы болып саналады. Сол себептен *Case study* әдісін пайдалана отырып, «Медициналық биотехнология» курсына «Гендік терапия» тақырыбын студенттерге түсінікті етіп жеткізуге болады.

**Жобаның өзектілігі:**

1. Молекулалық емдеу. Гендік терапия ұғымдары туралы жалпы түсінік қалыптастыру;
2. Гендік терапия емдеу әдісінің даму тарихына қысқаша шолу жасау;
3. Гендік терапияның негізгі принциптерін ашып көрсету;
4. *ex vivo* және *in vivo* гендік терапия әдістері туралы түсіндіру
5. Гендік терапия әдісін түрлі тұқым қуалайтын ауруларды емдеуде қолдану мүмкіндігі туралы ой қозғау;
6. Гендік терапияның әлеуметтік және этикалық мәселелері туралы пікірталас жүргізу.

Медициналық биотехнология пәні бойынша *Case study* әдісін қолдана отырып жоба жасау мынадай принциптерге негізделді:

1. Модельдеу - модельдік ситуацияны құрастыру
2. Жүйелік талдау - қойылған мәселелі жағдайды талдау
3. Проблемалық есептер – мәселелі жағдайдың негізін құраушы проблемаларды шешу жолдары
4. Миға шабуыл - ситуацияға қатысты идеяларды дамыту
5. Тұжырымдау

**Ақпарат көзі:** (материалдың мазмұны оқытушының ОӘК берілген) Оқуға тиісті әдебиеттер және нұсқаулар:

1. Бейсембаева Р.Ұ. Медициналық және ветеринариялық биотехнология. Оқу құралы Алматы: Қазақ университеті, 2009 жыл
2. Kay M.A., Liu D., Hoogerbrugge P.M. // Gene Therapy: Proc. Nat. Acad. Sci. USA. 1997. Vol. 94. P. 12744–12746.
3. Hodgson C.P. The Vector Void in Gene Therapy // Bio- Technology. 1995. Vol. 13. P. 222–225.
4. Smith K.T., Shepherd A.J., Boyd J.E., Lees J.M. Gene Delivery Systems for Use in Gene Therapy: An Overview of Quality Assurance and Safety Issues // Gene Therapy. 1996. Vol. 3. P. 190–200.

**Өзіндік жұмыстың технологиялық картасы:** Тақырып бойынша тұжырым жасау-Студенттердің білімін бақылау-Бағалау рейтингі

**Түйін сөздер:** *Ex vivo* – (лат. «ex» – сыртында, «vivo» - тірі организм) организмнен (ағзадан) тыс.

*In vivo* – (лат. «in» – ішінде, «vivo» - тірі организм) организмнің (ағзаның) ішінде, тіршілік иесінде, оның құрамында, бөлінбеген күйде.

Терапия – (грек. «therapeia» емдеу, сауықтыру) денсаулықты қалпына келтіру бағытында жүргізілетін, әр түрлі шаралардың жалпы атауы

**Модульдің құрылымы:** (әрбір оқу элементтеріне түсініктеме) толығымен беріледі.

Мысалы: **Оқу элементі №1 (ОЭ)** Молекулалық емдеу. Гендік терапия.

Гендік терапия әдісінің дамуына қысқаша шолу.

Молекулалық емдеу - бұл белгілі бір нысана-молекулаға әсер ету.

Молекулалық емдеуді жүзеге асыру үшін ауру дамуының молекулалық механизмін білу керек.

Ауру дамуының молекулалық механизмі белгілі болғанда ауруға себеп болатын метаболиттік процестердің өзгерісін қалпына келтіруге, дамитын ауруды молекулалық деңгейде емдеу мүмкін.

Ауруларды молекулалық деңгейде емдеу үшін 3 тәсілді пайдаланады:

Бірінші тәсіл – ағзада бір фактор (бір зат) жеткілікті болмағанда, бұл фактордың түзілуін ағзада стимулдейді.

Интерферон жеткілікті түзілмесе адамға эндогенді интерферондың синтезін активтендіру үшін ерекше стимуляторларды пайдаланады, (Амиксин, Амизон, Арбидол).

ИНФ стимуляторын вирустық-бактериялық жұқпаға қарсы, ағзаның иммунитеттің күшейту үшін пайдаланады.

Екінші тәсіл – гендік инженерия әдіспен алынған ауруға жетпейтін факторды енгізу.

Қант диабет ауруларға генді инженериялық адам инсулиннің енгізеді.

Үшінші тәсіл – гендік терапия.

- өзгерген геннің орына қалыпты генді енгізу,

- ағзада керек белоктың түзілуін активтендіру,

- ағзаға зиянды өнімнің синтезін тежеу.

**Гендік емдеу ex vivo сатылары:**

- I. Ауру адамнан жасушаларын бөліп алады.
- II. Бөліп алынған жасушаға керек генді енгізіп, генетикалық дефекті түзетеді.
- III. Генетикалық түзеткен жасушаларды сұрыптайды және көбейтеді.
- IV. Түзеткен жасушаларын инфузия немесе трансплантация жүргізіп, ауруға енгізеді.

Гендік емдеу in vivo

Генді тасымалдайтын ретровирустардың, аденовирустардың қарапайым герпес вирусына негізделінген векторлар құрылған.

**Вирустық векторлардың кемшілігі:**

1. өте қымбат,
2. - көбінесе клондайтын көлемі шектелген,
3. - вирустық ақуыздар қабыну процесіне себеп болуы мүмкін,
4. - екінші рет пайдалануға болмайды.

Нысана-ұлпаға генді жеткізу үшін вирустық емес жүйелер құрылды.

**I. Тақырып бойынша тұжырым жасау.**

Студенттердің білімін бақылау.

Төмендегі сұрақтарға жауап беру:

1. Қазіргі таңдағы қандай молекулалық емдеу әдістерің білесіздер?
2. Гендік терапия әдісінің принципі неге негізделеді?
3. Егер адамның бір ғана генінің жұмысында ауытқу болатын болса, онда ол организмде қандай өзгерістерге әкеледі?
4. ex vivo гендік терапия дегеніміз не?
5. in vitro гендік терапия дегеніміз не?

**II Жүйелік талдау - қойылған мәселелі жағдайды талдау.**

**Мәселелі жағдайды шешуге арналған сұрақтар:**

1. Гендік терапия әдісі науқас адамның ақаулы геннің болашақта оның ұрпақтарына қауіп-қатер төндірмейтіндей түзете ала ма?
2. Гендік терапия әдісінің адамзат баласы үшін қандай пайдалы және зиянды жақтары болуы мүмкін?
3. Гендік терапия кезінде жасалынатын гендік инженериялық шаралар адамның қоғамның және биосфераның тұрақтылығына әсері бола ма?
4. Ex vivo гендік терапиясы үшін, гендік инженерия көмегімен модификацияланған, аутологиялық емес клеткалардың қолданылуын сипаттап беріңіз. Неге бұл әдіс перспективті деп саналады?
5. Кем дегенде гендерді жеткізудің екі вирустық жүйесі туралы толық сипаттама беріңіз.

Терапия – (грек. «therapeia» емдеу, сауықтыру) денсаулықты қалпына келтіру бағытында жүргізілетін, әр түрлі шаралардың жалпы атауы

**Модульдің құрылымы:** (әрбір оқу элементтеріне түсініктеме) толығымен беріледі.

Мысалы: **Оқу элементі №1** (ОЭ) Молекулалық емдеу. Гендік терапия.

Гендік терапия әдісінің дамуына қысқаша шолу.

Молекулалық емдеу – бұл белгілі бір нысана-молекулаға әсер ету.

Молекулалық емдеуді жүзеге асыру үшін ауру дамуының молекулалық механизмін білу керек.

Ауру дамуының молекулалық механизмі белгілі болғанда ауруға себеп болатын метаболиттік процестердің өзгерісін қалпына келтіруге, дамитын ауруды молекулалық деңгейде емдеу мүмкін.

Ауруларды молекулалық деңгейде емдеу үшін 3 тәсілді пайдаланады:

Бірінші тәсіл – ағзада бір фактор (бір зат) жеткілікті болмағанда, бұл фактордың түзілуін ағзада стимулдайды.

Интерферон жеткілікті түзілмесе адамға эндогенді интерферондың синтезін активтендіру үшін ерекше стимуляторларды пайдаланады, (Амиксин, Амизон, Арбидол).

ИНФ стимуляторын вирустық-бактериялық жұқпаға қарсы, ағзаның иммунитеттің күшейту үшін пайдаланады.

Екінші тәсіл – гендік инженерия әдіспен алынған аурға жетпейтін факторды енгізу.

Қант диабет ауруларға генді инженериялық адам инсулиннің енгізеді.

Үшінші тәсіл – гендік терапия.

- өзгерген геннің орына қалыпты генді енгізу,

- ағзада керек белоктың түзілуін активтендіру,

- ағзаға зиянды өнімнің синтезін тежеу.

**Гендік емдеу ex vivo сатылары:**

- I. Ауру адамнан жасушаларын бөліп алады.
- II. Бөліп алынған жасушаға керек генді енгізіп, генетикалық дефекті түзетеді.
- III. Генетикалық түзеткен жасушаларды сұрыптайды және көбейтеді.
- IV. Түзеткен жасушаларын инфузия немесе трансплантация жүргізіп, ауруға енгізеді.

Гендік емдеу in vivo

Генді тасымалдайтын ретровирустардың, аденовирустардың қарапайым герпес вирусына негізделінген векторлар құрылған.

**Вирустық векторлардың кемшілігі:**

1. өте қымбат,
2. - көбінесе клондайтын көлемі шектелген,
3. - вирустық ақуыздар қабыну процесіне себеп болуы мүмкін,
4. - екінші рет пайдалануға болмайды.

Нысана-ұлпаға генді жеткізу үшін вирустық емес жүйелер құрылды.

**I. Тақырып бойынша тұжырым жасау.**

Студенттердің білімін бақылау.

Төмендегі сұрақтарға жауап беру:

1. Қазіргі таңдағы қандай молекулалық емдеу әдістерің білесіздер?
2. Гендік терапия әдісінің принципі неге негізделеді?
3. Егер адамның бір ғана генінің жұмысында ауытқу болатын болса, онда ол организмде қандай өзгерістерге әкеледі?
4. ex vivo гендік терапия дегеніміз не?
5. in vitro гендік терапия дегеніміз не?

**II Жүйелік талдау - қойылған мәселелі жағдайды талдау.**

**Мәселелі жағдайды шешуге арналған сұрақтар:**

1. Гендік терапия әдісі науқас адамның ақаулы геннің болашақта оның ұрпақтарына қауіп-қатер төндірмейтіндей түзете ала ма?
2. Гендік терапия әдісінің адамзат баласы үшін қандай пайдалы және зиянды жақтары болуы мүмкін?
3. Гендік терапия кезінде жасалынатын гендік инженериялық шаралар адамның қоғамның және биосфераның тұрақтылығына әсері бола ма?
4. Ex vivo гендік терапиясы үшін, гендік инженерия көмегімен модификацияланған, аутологиялық емес клеткалардың қолданылуын сипаттап беріңіз. Неге бұл әдіс перспективті деп саналады?
5. Кем дегенде гендерді жеткізудің екі вирустық жүйесі туралы толық сипаттама беріңіз.

6. «Антимағыналы» олигонуклеотидтерді қолдана отырып терапия жүргізу дегенді қалай түсінесіз?

7. Қандай модификацияның көмегімен дәрілік зат ретінде қолданылатын «антимағыналы» олигонуклеотидтердің өмір сүру уақытын және эффективтілігін арттыруға болады?

8. HSVtk генінің көмегімен қатерлі ісіктерді емдеу тәсілін сипаттап беріңіз.

9. Рибозимді дәрілік зат ретінде қолдану үшін оны қалай модификациялау қажет?

### III. Ойын әдісі Теңізден жеделхат

1. Молекулаларға әсер ете отырып емдеу әдісі ..... деп аталады.

2. Экзогендік ДНҚ молекуласын науқас адамның клеткасына енгізу тәсіліне қарай гендік терапия: ..... және ..... гендік терапия болып ..... бөлінеді.

3. Гиперхолестеролемия ауруын емдеу үшін ..... емдеу әдісі қолданылады.

4. Гемофилия, ауыр иммунитет тапшылығы, Гоше ауруын емдегенде ..... емдеу әдісі пайдаланылады.

### IV. Жаңа сабақты бекіту: Кубизм әдісі сұрақтары:

1. Фенилаланингидроксилаза ферментінің мөлшері қалыпты деңгейден төмен болған жағдайда қандай ауру пайда болады?

2. Бір геннің бұзылуы адам организмінде қандай өзгерістердің дамуына алып келеді?

3. Гиперхолестеролемия ауруының қауіптілігі қандай?

4. Гендік терапияда бөгде генді реципиент клеткасына тасымалдау үшін қандай әдіс-тәсілдер пайдаланылады?

### V. Миға шабуыл

1. Адам өзінің генетикалық болашағын білу керек деп есептейсіз бе?

2. Бұл генетикалық талдау нәтижелерін отбасы мүшелерінің барлығы білу керек дегенді құптайсыз ба?

### VI. Дискуссия

## ПӘНАРАЛЫҚ БАЙЛАНЫСТАРДЫ ҚОЛДАНЫП БІЛІМ БЕРУДІҢ РӨЛІ

Торманов Н, Камалова М.

Ғылым мен техника дамыған қазіргі ХХІ ғасырда белгілі бір ғылымды жеке оқып-үйрену, зерттеу мүмкін емес екендігіне көз жеткізіп келеміз. Дамудың интеграциясы және жаһандандудың ықпалы қоғамның барлық салаларынан, соның ішінде білім беруден, ғылымнан да көрініс беруде. Жаһандандудың етек алуы, жаңа технологиялардың өрістеуі терең білімді мамандарды дайындауды талап етеді. Бәсекеге қабілетті, сапалы мамандар даярлауда оқытудың қазіргі заманға сәйкес технологияларын, оқытудағы интерактивті әдіс-тәсілдерін, пәнаралықты кеңінен пайдалану қажеттілігін тудырып отыр. Сонымен қатар кез-келген пәнді, ғылымды жеке дара емес өзге де ғылымдардың, пәндердің көмегімен, пәнаралық байланыста оқыту мен оқып-үйрену заман талаптарына сәйкес іске асырылуда. Пәнаралық байланыс ұғымы соңғы уақыттарда кең етек жайып, осы негізде ғылыми зерттеулер жүргізу өзекті проблемаға айналуда.

Пәнаралық байланыстар туралы пікірлер ертеректе туған. Оның төңірегінде көптеген пікір-таластар өрістеген. Нәтижесінде ғалымдардың көпшілігі оның қажеттілігін дәлелдеп берген. Кез-келген ғылымды терең әрі жан-жақты тану үшін оны өзіне жақын, яғни туыстас ғылымдармен байланыстыра отырып жүргізу ғылыми жетістіктерге әкеледі.

Пәнаралық - бұл біздің заманымыздың сипатты көріністерінің бірі, білімнің әлеуметтік және саяси интеграциясы. Көпжақтылы ұғымда пәнаралықтың бірпәнділіктен айырмашылығы оның әртүрлі пәндер, білім салалары арасында өзара әрекет етуі түрінде түсіндіріледі. Оның дамуы барысында идеялар мен көзқарастардың, терминдері және зерттеу тәжірибесінің интеграциясы, айырбасы жүреді. Осындай өзара ықпал студия нәтижесінде ғылыми білімнің өзекті міндеттерін шешудің бағыты қалыптасып, ақырында зерттеу объектісінің мазмұны толығып, байи түседі.

Соңғы кезде пәнаралық байланыс ұғымы ғылыми-педагогикалық әдебиеттерде жаңа мәнімен енгізіле бастады және оны білімдердің, танымдардың, сенімдердің адамның психологиялық ойлауының жиынтығы деп түсінуіміз керек. Пәнаралық байланыс ұғымы «табиғат-қоғам – адам ойы» жүйесінде білім негізін пәнішілік қатынастарды және ғылымдардың интеграциялануын реттеуші қызметін жүзеге асырады.

Біз анықтағандай пәнаралық байланыс білім және тәрбие міндеттерін шешуде ерекше роль атқарады. Мектептегі білімдер жүйесі өздерінің мазмұны жағынан комплексті. Олардың мәні және



<b>Торманов Н.Т., Аблайханова Н.Т., Маутенбаев А.Ә., Уршеева Б.И.</b> «Кіріктірілген оқу бағдарламасы жайлы тұжырымдамалар (мектеп-колледж-университет).» .....	68
<b>Торманов Н.Т., Қалдықараева А.Т., Бексейтова Қ.С.</b> Оқушылардың оқу үрдісіне физикалық және ақыл-ой еңбегінің әсері .....	70
<b>Торманов Н.Т., Аблайханова Н.Т., Уршеева Б.И.</b> «Воуд» жайлы пікірлер ойлар, ұсыныстар .....	72
<b>Торманов Н.Т.</b> Мұғалімнің еңбегін ғылыми тұрғыдан ұйымдастырудың физиолого-психологиялық аспектері .....	74
<b>Торманов Н.Т., Тусупбекова Г.А., Уршеева Б.И.</b> Жеке тұлғаға бағытталған оқыту технологиялары жүйелерінің ерекшеліктері .....	76
<b>Торманов Н.Т., Уршеева Б.И.</b> Заманауи білім беру үрдісіне педагог ғалымдардың идеяларын пайдалану жолдары .....	78
<b>Торманов Н.Т., Тусупбекова Г.А., Уршеева Б.И., Скендинова А.Б.</b> Заманауи инновациялық технология және оқу үрдісіне пайдалану .....	80
<b>Торманов Н.Т., Төлеуханов С.Т., Уршеева Б.И.</b> Қоршаған орта факторларының адам денсаулығына әсерін зерттеудегі экологиялық медицинаның рөлі .....	81
<b>Торманов Н.Т., Тусупбекова Г.А., Уршеева Б.И., Скендинова А.Б.</b> Электрондық оқу құралдарының оқу үрдісіндегі орны .....	86
<b>Торманов Н.Т., Мүсіреп Л.</b> Оқушылардың шығармашылық қабілетін дамытудағы биология пәнінің рөлі .....	89
<b>Торманов Н.Т., Тулеуханов С.Т., Аблайханова Н.Т., Уршеева Б.И.</b> «Оқу үрдісіне сабақ берудің инновациялық технологиясын енгізу» .....	92
<b>Торманов Н.Т., Камалова М.</b> Пәнаралық байланыстарды қолданып білім берудің рөлі .....	96
<b>Торманов Н.Т., Аблайханова Н.Т., Уршеева Б.И.</b> Менеджмент жүйесін оқу үрдісіне пайдалану жайлы пікірлер .....	98
<b>Торманов Н.Т., Уршеева Б.И.</b> Студент биологтарды ғылыми-зерттеу бағытта дайындаудың әдістемелік қағидалары .....	100
<b>Ыдырыс Ә., Көшкімбаев Қ.С., Басығараев Ж.М., Аблайханова Нұрзат Т., Уршеева Б.И., Тусупбекова Г. А.</b> «Қазіргі жаратыстану тұжырымдамалары» пәнінің оқытудың маңызы .....	102
<b>Ыдырыс Ә., Алмасбекова А. Ә., Өмірзақова Ә. Н., Маутенбаев А.А., Тусупбекова Г. А., Аблайханова Н.Т.</b> Бастауыш сыныптарда «Дүниетану» пәнін оқытудың маңызы .....	105
<b>Ыдырыс Ә., Сырайыл С., Нұрлан Ф., Тыныбеков Б.М., Жаманбаева Г.Т.</b> Дәрілік өсімдіктер пәнін оқытуда инновациялық әдістерді қолдану .....	108
<b>Ыдырыс Ә., Өмірзақова Ә. Н., Баймурзаев Н.Б., Сырайыл С., Басығараев Ж.М.</b> Жоғары оқу орны студенттеріне өрмекшітәрізділер классынан сабақ жүргізудің тиімді әдістері .....	111
<b>Ыдырыс Ә., Аблайханова Нұрзат Т., Жаманбаева Г.А., Ахметова А.Б., Уршеева Б.И.</b> Жоғары оқу орындары студенттеріне мектеп педагогикалық практикасын ұйымдастырудің кейбір талаптары .....	113
<b>Ыдырыс Ә., Нұрлан Ф., Алмасбекова А. Ә., Атанбаева Г. Қ., Тусупбекова Г. А., Аблайханова Н.Т.</b> Жоғары сыныптарда оқитын жасөспірім оқушылардың қан жүйесі туралы білім деңгейін бағалауға қатысты сауалнама құрастыру .....	114
<b>Абылайханова Н.Т., Ахметова А.Б., Тусупбекова Г.А., Құлбаева М.С., Аблайханова Н.Т., Швецова Е.В.</b> Ақпаратты технология құралдарының биологияны оқытудағы рөлі .....	117
<b>Абылайханова Н.Т., Ахметова А.Б., Тусупбекова Г.А., Аблайханова Н.Т., Уршеева Б.И., Құлбаева М.С., Атанбаева Г.К., Есимситова З.Б.</b> Жеке тұлғаға бағытталған технологияны пайдаланып оқытудың практикалық маңызы .....	119
<b>Торманов Н.Т., Аблайханова Н.Т.</b> Биологиялық білім беру концепциясы жайлы көзқарастар .....	122
<b>Абылайханова Н.Т., Құлбаева М.С., Тусупбекова Г.А., Атанбаева Г.Қ., Аблайханова Н.Т., Есимситова З.Б.</b> «Биология. Адам және оның денсаулығы» (9-сынып) пәнін оқытуда жеке тұлғаға бағытталған технологияны пайдаланудың маңызы .....	124
<b>Аблайханова Н.Т., Тусупбекова Г.А., Атанбаева Г.К., Сатыбалдиева Г.К., Ахметова А.Б.</b> Модульдік оқыту технологиясын экологиялық физиология пәнінде қолдану жолдары .....	128
<b>Торманов Н.Т., Болатбек З., Уршеева Б.И.</b> Ұлыбритания мен Қазақстан Республикасының оқу орындарында биологиядан білім беру ерекшеліктері .....	132