**ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**Биология және биотехнология факультеті**

**Молекулалық биология және генетика кафедрасы**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **БЕКІТЕМІН**  **Факультет деканы**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**Б.Қ. Заядан**  **"9" Шілде 2021 ж.** |

# ПӘННІҢ ОҚУ-ӘДІСТЕМЕЛІК КЕШЕНІ

**GЕ32018 - «Генетикалық инженерия»**

«6В05103- Биотехнология» білім беру бағдарламасы

|  |  |
| --- | --- |
| Курс | 3 |
| Семестр | 5 |
| Кредит саны | 5 |
| Дәріс | 15 сағ |
| Семинар | 30 сағ |
| БӨОЖ | 7 |

Алматы 2021ж.

Пәннің оқу-әдістемелік кешенін әзірлеген д.б.н. профессор Бисенбаев А.Қ.

«6В05103 - Биотехнология» білім беру бағдарламасы бойынша негізгі оқу жоспарына сәйкес.

Молекулалық биология және генетика кафедра мәжілісінде қарастырылды және ұсынылды

«15 » Маусым 2021 ж., № 37 хаттама

Кафедра меңгерушісі м.а. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ловинская А.В.

(қолы)

### Факультеттің әдістемелік кеңес мәжілісінде ұсынылды

«19» Маусым 2021 ж., № 18 хаттама

Факультет әдістемелік кеңесінің төрайымы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Назарбекова С.Т. (қолы)

**АЛҒЫ СӨЗ**

Оқу курсының типі«Генетикалық инженерия» курс бағдарламасы кредиттік технология негізінде «6В05103 **-** Биотехнология» білім беру бағдарламасы бойынша бакалавр-студенттерді дайындайтын университеттерге арналған базалық курс болып табылады. «Генетикалық инженерия» курсында рекомбинантты ДНҚ молекулаларын клондаудың әртүрлі әдістері мен тәсілдері қарастырылады. Сонымен қатар негізгі генетикалық векторлар және оларды прокариот және эукариот клеткаларында трансформациялаудың әдістері терең талқыланады. Аталған әдістемелердің теориялық және практикалық негіздерін меңгеру, эукариот және прокариот организмдерінің генетикалық жүйесін жете білуді қажет етеді. Сондықтанда бұл курс - эукариот және прокариоттардың структуралық және реттегіш гендерінің құрылыс ерекшеліктерімен, олардың экспрессиясының реттелуінің молекулалық механизмдерімен жете терең деңгейде қарастыруға бағытталады. Кейінгі кезде гендік инженерия медицина, ауыл шаруашылығы, биотехнология, жалпы өндірісте және т.б. кеңінен қолданылып келеді. Осыған орай бұл курста, гендік инженерияның осы салалардағы жетістіктері де ескерілген.

**Пәннің мақсаты**: «**5В070100- Биотехнология**» білім беру бағдарламасы мәтіндік біліктілігінің талабы бойынша құзыреттілік жүйесін қалыптастыру. Студенттерді рекомбинантты ДНҚ технологиясының әртүрлі әдістерімен, негізгі генетикалық векторлармен, про- және эукариот клеткаларын генетикалық трансформациялау әдістерімен, клондалған гендер скриннингі, сонымен қатар про- және эукариот клеткаларының генетикалық материалдарының структурасы және экспрессиалану механизмдерімен, қазіргі заманға сай гендік инженерия, биотехнология әдістерімен таныстыру.

**Оқытудың күтілетін нәтижелері:**

Пәнді оқыту нәтижесінде білім алушы қабілетті болады:

* Рекомбинантты ДНҚ технологиясының принциптері; Гендік инженерия сүйенетін іргелі ғылымдардың негіздерін түсіндіру; Про- және эукариоттарда гендердің экспрессиясының және ұйымдастырылуының ерекшеліктерін түсіндіру
* Рекомбинантты ДНҚ құру, векторларды (плазмидалар, вирустар, фагемидтер және т.б.) пайдаланып бактериялар, ашытқылар, жәндіктер, жануарлар мен өсімдіктер жасушаларына рекомбинантты ДНҚ-ны тасымалдау әдістерін, трансгендерді экспрессиялау және бақылау әдістерін қолдану;
* Молекулалық-генетикалық әдістер: рекомбинантты ДНҚ молекулаларын құрастыру және талдау үшін гендерді оқшаулау, ПТР, РТ-ПТР, рестрикция, лигирование, трансформация, трансфекция, гибридизация әдістерін қолдану
* Рестикциялық эндонуклеаза ферменттерін, молекулалық клондау векторларын, ДНҚ-ны оқшаулау және клондау әдістерін дұрыс таңдау, ПТР праймерлерін жобалау мен қолдану негізінде гендік-инженерлік тәжірибелерді жоспарлау.
* Биотехнологтың кәсіби қызметіндегі озық технологиялардың; гендік инженерияның, ақуыз инженериясының, инженерлік энзимологияның, жасушалық инженерияның заманауи әдістерінің маңыздылығын бағалау.

**Пререквизиттері:** «Генетикалық инженерия» пəнін оқу үшін төмендегідей фундаментальды пәндер қажет: «Молекулалық биология», «Биохимия», «Генетика», «Микробиология», «Ботаника», «Цитология», «Зоология» және т.б.