

**KV Іb 3303 «Иммунобиотехнология»**

**БӨЖ № 5**

**Тақырып: Гендік инженерияның иммундық жүйедегі қолданылуы**

## Тапсырманың орындалу әдістемесі:

### 1. Әдебиет шолуы:

- Гендік инженерияның иммундық жүйедегі қолданылуы туралы ғылыми мақалалар мен оқу құралдарын оқып, осы саладағы жаңа жетістіктер мен қолдану әдістерін зерттеу.
- Гендік инженерия мен иммунологияның байланысын түсіну және олардың бірлесе қолданылуының артықшылықтарын анықтау.
- Гендік инженерияның иммундық жүйедегі нақты қолданылу салаларын зерттеу, мысалы, моноклоналды антиденелерді өндіру, вакциналар жасау, гендік терапия және т.б.

**2. Гендік инженерия және иммундық жүйе туралы түсінік:** Гендік инженерия – бұл жасуша немесе ағза деңгейінде генетикалық материалды өзгертудің әдістері. Бұл әдіс арқылы жаңа гендерді енгізу, алып тастау немесе өзгерту арқылы иммундық жауапты реттеуге болады. Гендік инженерия иммундық жүйе арқылы бірнеше бағытта қолданылуы мүмкін, оның ішінде жаңа вакциналарды әзірлеу, антиденелерді өндіру және иммундық жүйені қалыпқа келтіру сияқты әдістер бар.

**3. Гендік инженерияның иммундық жүйедегі қолданылуының негізгі бағыттары:**

**Моноклоналды антиденелерді өндіру:** Моноклоналды антиденелер – бірдей антигенге қарсы бағытталған антителалар болып табылады. Гендік инженерияның көмегімен, әртүрлі жасушаларда белгілі бір антигенге қарсы антиденелердің үлкен көлемін өндіруге болады. Бұл антиденелер ауруларды диагностикалау, емдеу және зерттеу мақсаттарында қолданылуы мүмкін. Гендік инженерия арқылы моноклоналды антиденелердің құрылымын өзгерту, оларды иммундық жүйеге тиімдірек ету мүмкіндігі бар.

**Вакциналар жасау:** Гендік инженерияның көмегімен иммундық жауапты ынталандыруға қабілетті жаңа вакциналар жасауға болады. Мысалы, рекомбинанттық вакциналарда патогеннің генетикалық материалы немесе оның бөліктері (антигендер) гендік инженерия әдістерімен енгізіледі. Бұл әдіс арқылы иммундық жүйе патогенді танып, оған қарсы тиімді жауап береді. Сонымен қатар, вакциналар арқылы ауыр инфекциялар мен онкологиялық ауруларды алдын алу мүмкіндігі бар.

**Гендік терапия:** Гендік терапия – бұл гендік инженерия әдісін пайдаланып, гендердегі ақауларды түзету немесе жетіспейтін гендерді енгізу арқылы иммундық жүйенің жұмысын қалпына келтіруге бағытталған әдіс. Мұндай терапия жасушалардағы дефектті гендерді емдеу немесе ауыстыру арқылы иммундық жүйенің дұрыс жұмыс істеуін қамтамасыз етеді. Гендік терапия әсіресе тұқым қуалайтын аурулар мен иммундық тапшылық жағдайларын емдеуде маңызды рөл атқарады.

**Тұқым қуалайтын иммундық жетіспеушіліктерді емдеу:** Гендік инженерияның көмегімен иммундық жүйенің тұқым қуалайтын жетіспеушіліктері, мысалы, иммунды тапшылық ауруларын емдеу мүмкіндігі бар. Бұл әдіс арқылы дефектті гендерді түзету және иммундық жүйені қалпына келтіру үшін гендерді енгізу жүргізіледі. Мұндай терапия пациенттерге

иммундық жүйені қалпына келтіруге және жұқпаларға қарсы тұру қабілетін жақсартуға мүмкіндік береді.

**Иммунотерапия:** Иммуноterapia – қатерлі ісіктерді емдеуде қолданылатын әдіс болып табылады. Гендік инженерия арқылы иммунотерапияда қолданылатын молекулаларды және препараттарды әзірлеуге болады. Мұндай терапияда иммундық жүйенің белгілі бір компоненттерін, мысалы, Т-жасушалар мен антиденелерді мақсатты түрде тиімді әрекет ету үшін манипуляция жасау мақсатында гендер өзгертіледі.

#### **4. Гендік инженерияның иммундық жүйедегі қолданылуының артықшылықтары:**

**Нақты және мақсатты бағытталған әсер:** Гендік инженерия арқылы иммундық жүйенің нақты компоненттеріне әсер ету мүмкіндігі бар, бұл жанама әсерлерді азайтады.

**Жаңа терапевтік әдістер:** Гендік инженерия арқылы жаңа вакциналар мен терапевтік әдістерді жасап, дәстүрлі емдеу әдістерінен әлдеқайда тиімді шешімдер ұсынуға болады.

**Иммундық жүйені нақты қалыпқа келтіру:** Гендік инженерияның көмегімен иммундық жүйені қайта құру және оның жұмысына қажетті түзетулер енгізу мүмкіндігі бар.

**Жоғары тиімділік:** Гендік инженерия қолданылған терапевтік әдістер жоғары тиімділікке ие болып, аурулардың алдын алу мен емдеуде үлкен жетістіктерге қол жеткізуге мүмкіндік береді.

**5. Қолдану аясы:** Гендік инженерияның иммундық жүйедегі қолданылуы қазіргі уақытта медицинаның әртүрлі салаларында пайдаланылады. Олардың ішінде:

- Аурулар мен инфекцияларға қарсы жаңа вакциналарды әзірлеу.
- Рак және басқа да қатерлі ауруларды емдеуде иммунотерапияның қолданылуы.
- Тұқым қуалайтын ауруларды емдеуде гендік терапияның қолданылуы.
- Жүйелік аурулар мен инфекциялық аурулармен күресу үшін моноклоналды антиденелерді қолдану.

#### **6. Тапсырманың нәтижелері:**

- Гендік инженерияның иммундық жүйедегі қолданылуын және оның мүмкіндіктерін зерттеу.
- Гендік инженерияның иммундық жауапты модификациялау мен тиімділігін арттырудағы ролін түсіну.
- Гендік инженерия әдістерінің медициналық практикада және иммунотерапияда қолданылуын бағалау.
- Гендік инженерия әдістерінің болашақтағы дамуын және оның медициналық салалардағы мүмкіндіктерін анықтау.

#### **Әдебиеттер тізімі**

1. Медициналық биотехнология [Мәтін ] : оқу құралы / Р. У. Бейсембаева, Т. А. Карпенюк, А. В. Гончарова, Ә. Е. Ережепов. - Алматы : Қазақ университеті, 2018. - 343 б. - ISBN 978-601-04-2943-7

2. Бейсембаева, Р.У. Иммунобиотехнология [Текст ] : учебное пособие / Р. У. Бейсембаева, Т. А. Карпенюк, А. В. Гончарова. - HTML5. - Алматы : Қазақ университеті, 2021. - 218 с. - ISBN 978-601-04-2829-4
3. Коноплева, Е.В. Клиническая фармакология [Текст ] : учебник и практикум. Часть 1 / Е. В. Коноплева. - М : Юрайт, 2021. - 346 с. - ISBN 978-5-534-03999-3
4. Коноплева, Е.В. Клиническая фармакология [Текст ] : учебник и практикум. Часть 2 / Е. В. Коноплева. - М : Юрайт, 2021. - 340 с. - ISBN 978-5-534-04001-2
5. Орехов, С.Н. Биотехнология [Текст ] : учебник / С. Н. Орехов, И. И. Чакалева ; под ред. А.В. Катлинского. - М : Академия, 2016. - 288 с. - ISBN 978-5-4468-3442-6
6. Маслова, Е. Просто про иммунитет. Как работает наша защитная система и что делает ее сильнее [Текст ] / Е. Маслова. - М : Комсомольская правда, 2021. - 256 с. - ISBN 9785447005030. - ISBN 978-5-4470-0503-0
7. Бақтыбаева, Л. Қ. Иммунология бойынша зертханалық практикум [Мәтін ] : оқу құралы / Л. Қ. Бақтыбаева, С. Т. Төлеуханов. - Алматы : Қазақ университеті, 2014. - 64 б. - ISBN 978-601-04-0315-4
8. Бейсембаева, Р.У. Иммунобиотехнология [Текст ] : учебное пособие / Р. У. Бейсембаева, Т. А. Карпенюк, А. В. Гончарова. - Алматы : Қазақ университеті, 2017. - 218 с. - ISBN 978-601-04-2829-4 : 2000.00.