

**KV Іb 3303 «Иммунобиотехнология»**

**Дәріс № 5**

**Тақырып: Иммундық диагностика әдістері:  
иммуноферментті талдау (ИФТ), иммунофлуоресценция  
әдісі**

### *Дәрістің жоспары:*

- Иммундық диагностика әдістерінің мәні мен маңызы;
- Иммуноферментті талдау (ИФТ);
- Иммунофлуоресценция әдісінің принципі мен механизмі;
- Флуоресценциялық маркерлерді қолдану;
- Иммунофлуоресценция әдісінің кезеңдері.

### **Иммундық диагностика әдістерінің мәні мен маңызы**

Иммундық диагностика әдістері – бұл ағзада патогендердің немесе олардың антигендерінің бар-жоғын анықтау үшін иммундық реакциялар негізінде қолданылатын әдістер. Бұл әдістердің басты мақсаты – жұқпалы ауруларды ерте кезеңде анықтау, диагностика және аурулардың түрлерін нақты анықтау болып табылады. Иммундық диагностика әдістері инфекциялық ауруларды зерттеуде, вирустар мен бактерияларды анықтауда, аллергиялық реакцияларды және аутоиммунды ауруларды анықтауда кеңінен пайдаланылады.

Иммундық диагностика әдістері молекулалық биология мен иммунологияның жетістіктеріне негізделген және әртүрлі антигендер мен антиденелер арасындағы байланыстарды анықтайды. Бұл әдістер ағзаның иммундық жүйесінің қасиеттерін түсіну және ауруларды ерте кезеңде анықтау үшін аса маңызды болып табылады.

#### **Иммуноферментті талдау (ИФТ)**

Иммуноферментті талдау (ИФТ) – бұл антиденелер мен антигендердің өзара әрекеттесуіне негізделген аналитикалық әдіс. Бұл әдіс арқылы ағзадағы белгілі бір антигендерге немесе антиденелерге жауап ретінде туындайтын ферменттік реакциялар тіркеледі. ИФТ әсіресе патогендер мен олардың токсиндерін анықтау үшін қолданылады.

#### **Принципі мен механизмі:**

- ИФТ барысында зерттелетін материалға белгілі бір антиген немесе антидене қосылады.
- Антиген немесе антидене ферментпен белгіленген арнайы реагентпен байланыстырылады.
- Осыдан кейін, ферментті реакция арқылы түс өзгерісі немесе жарық шығару тіркеледі.
- Әрбір ферменттің әрекеті бойынша нақты сандық деректер алу мүмкіндігі бар.

#### **ИФТ-тің негізгі артықшылықтары:**

- Жоғары сезімталдық және нақтылық;
- Өте аз мөлшерде материалды пайдалану;
- Жылдам нәтиже алу.

### **Иммунофлуоресценция әдісінің принципі мен механизмі**

Иммунофлуоресценция әдісі (ИФ) – антиденелер мен антигендер арасындағы байланыстарды анықтау үшін қолданылатын әдіс, онда флуоресценциялық маркерлер қолданылады. Бұл әдіс негізінен зертханалық диагностикада, әсіресе микробиология мен вирусологияда пайдаланылады. Антигендер мен антиденелердің арасындағы

байланыс флуоресценциялық маркерлердің көмегімен көрінеді, оларды арнайы жарық арқылы бақылайды.

#### **Принципі мен механизмі:**

- Иммунофлуоресценция әдісі барысында зерттелетін затқа флуоресценциялық маркермен белгіленген антидене немесе антиген қосылады.
- Белгіленген маркер антиген немесе антидене мен байланысқан кезде жарық шығарады.
- Бұл жарық арнайы флуоресценциялық микроскоп арқылы бақыланады және талданады.

Иммунофлуоресценция әдісінің артықшылықтары:

- Жоғары сезімталдық және дәлдік;
- Инфекцияларды нақты анықтау мүмкіндігі;
- Өте тез нәтижелер алуға болады.

#### **Флуоресценциялық маркерлерді қолдану**

Флуоресценциялық маркерлер – бұл белгілі бір жарық толқынында сәуле шығаратын химиялық заттар. Олар антиденелер мен антигендерді анықтау үшін қолданылатын флуоресценция әдісінде маңызды рөл атқарады. Флуоресценциялық маркерлердің басты ерекшелігі – олардың өзіне тән жарық шығару қасиеті, оны арнайы жарық көзі арқылы белсендіруге болады.

#### **Қолданылу салалары:**

**Микробиология:** Инфекцияны анықтау үшін қолданылатын флуоресценциялық маркерлер көбінесе микробтар мен вирустарды анықтауда пайдаланылады.

**Иммунология:** Иммундық жауаптарды зерттеу үшін флуоресценциялық маркерлерді пайдалану арқылы антигендер мен антиденелердің қатысуын бақылауға болады.

**Аллергология:** Аллергендердің анықталуы үшін флуоресценциялық маркерлер қолданылуы мүмкін.

#### **Ерекшеліктері:**

Әр маркердің белгілі бір толқын ұзындығында жарық шығару қабілеті болады. Бірнеше маркерді бірге қолдану арқылы бірнеше антиген немесе антидене анықталуы мүмкін.

Иммунофлуоресценция әдісінің кезеңдері

Иммунофлуоресценция әдісі бірнеше негізгі кезеңдерден тұрады:

**Нәтиже алу үшін үлгі дайындау:** Зерттелетін материал (мысалы, биологиялық сұйықтық немесе тін) зерттеуге дайындалады.

**Антигенді немесе антиденені қосу:** Зерттелетін үлгіге антидене немесе антиген қосылады, ол флуоресценциялық маркермен белгіленеді.

**Инкубация:** Антигендер мен антиденелер арасындағы реакцияны күшейту үшін белгілі бір уақыт бойы инкубация жасалады.

**Жарықтың шығуын бақылау:** Зерттелетін үлгіге арнайы жарық беріледі, және флуоресценциялық маркердің шығаратын жарығы бақыланады.

**Нәтижені талдау:** Жарықтың интенсивтілігі мен толқын ұзындығы негізінде зерттелген үлгінің құрамын талдайды.

**Бақылау сұрақтары:**

1. Иммундық диагностика әдістері қандай негізде жұмыс істейді?
2. Иммуноферментті талдаудың (ИФТ) негізгі принциптері қандай?
3. Иммуноферментті талдауды жүргізуде қандай ферменттер қолданылады?
4. Иммунофлуоресценция әдісі қандай мақсатта қолданылады?
5. Иммунофлуоресценция әдісінің принципі мен механизмі қалай жұмыс істейді?
6. Флуоресценциялық маркерлердің қолданылуы қандай артықшылықтар береді?
7. Иммунофлуоресценция әдісінің негізгі кезеңдерін атап өтіңіз.
8. Иммундық диагностика әдістерінің медициналық тәжірибеде қандай маңызы бар?
9. ИФТ әдісі қандай ауруларды анықтауда тиімді деп саналады?
10. Иммунофлуоресценция әдісінің қандай кемшіліктері мен шектеулері бар?