

**KV Іb 3303 «Иммунобиотехнология»**

**Дәріс № 7**

**Тақырып: Вакцинацияның механизмдері және  
иммунизациялау процесі**

### *Дәрістің жоспары:*

- Вакцинацияның түсінігі және маңызы;
- Вакцинацияның механизмдері;
- Иммунизациялау процесінің кезеңдері;
- Вакциналардың әсері және тиімділігі;
- Иммунизациялау түрлері;
- Вакцинацияның қауіпсіздігі және жанама әсерлер.

### Вакцинацияның түсінігі және маңызы

Вакцинация – бұл адам мен жануарларды жұқпалы аурулардан қорғау мақсатында олардың иммундық жүйесін арнайы дайындалған вакцина арқылы белсендіретін процесс. Вакцинация организмге жұқпалы агенттердің (вирустар, бактериялар) әлсіретілген немесе инактивацияланған түрлерін енгізу арқылы иммундық жауапты қалыптастырады.

### **Вакцинацияның маңызы:**

- Жұқпалы аурулардың алдын алу: Вакцинация көптеген қауіпті ауруларды алдын алу мүмкіндігін береді, мысалы, полиомиелит, шешек, сары ауру, тұмау және т.б.
- Қоғамдық денсаулық: Вакцинация жалпы халықтың иммундық қорғанысын арттырады және жұқпалы аурулардың таралуын шектейді.
- Жұқпалы ауруларды жою: Вакцинацияның арқасында бірнеше жұқпалы аурулар толығымен жойылып немесе айтарлықтай азайған, мысалы, шешек.
- Пандемиялармен күрес: Вакциналар пандемиялардың таралуын бақылау және тоқтату үшін маңызды құрал болып табылады.

### **Вакцинацияның механизмдері**

Вакцинация механизмі ағзада иммундық жауапты қоздыру арқылы инфекциядан қорғауды қамтамасыз етеді. Вакцинация кезінде ағзаға әлсіретілген немесе өлтірілген патогендер енгізіледі, олар иммундық жүйеге антигендер ретінде танылады. Осыған байланысты ағза келесі механизмдер арқылы жауап береді:

- Табиғи иммунитет: Вакцинация ағзаның ауруға қарсы табиғи қорғаныс механизмдерін, яғни жасушалық иммунитет пен гуморальды иммунитетті іске қосады.
- Жасушалық иммунитет: Т-жасушалар инфекцияға қарсы әрекет етеді, вирустарды жояды, аурудың белсенділігін тоқтатады.
- Гуморальды иммунитет: В-жасушалар антиденелерді шығарады, олар патогендерді бейтараптандырады.
- Еске сақтау: Вакцинация ағзаның есте сақтау механизмдерін іске қосады, бұл иммундық жүйенің болашақта сол инфекциямен кездескенде тез және тиімді жауап беруіне мүмкіндік береді.

## Иммунизациялау процесінің кезеңдері

Иммунизациялау процесі бірнеше кезеңнен тұрады:

- **Вакцина таңдау:** Алғашқы кезеңде иммундық жүйеге қажетті қорғаныс қалыптастыратын дұрыс вакцина таңдалады.
- **Вакцинаны енгізу:** Вакцина инъекция немесе ауыз арқылы енгізілуі мүмкін. Бұл патогендердің әлсіретілген немесе өлі түрлерін ағзаға жеткізеді.
- **Иммундық жауап:** Вакцина енгізілгеннен кейін иммундық жүйе антигендермен танысып, антиденелер мен арнайы жасушалар қалыптастырады.
- **Еске сақтау:** Иммундық жүйе алған ақпаратты сақтайды, нәтижесінде ағза болашақта патогендермен кездесу кезінде тез және тиімді әрекет етеді.
- **Қосымша дозалар:** Кейбір вакциналарға қосымша дозалар қажет болуы мүмкін, бұл организмнің қорғанысын арттыруға көмектеседі.

### Вакциналардың әсері және тиімділігі

Вакциналар әртүрлі жұқпалы ауруларға қарсы тиімді қорғауды қамтамасыз етеді. Олардың әсері мен тиімділігі көбіне вакцина түріне, адам организмінің ерекшеліктеріне және вакцина енгізу әдісіне байланысты.

**Вакцинаның әсері:** Вакциналар ағзаны белгілі бір патогендерге қарсы иммунитет қалыптастырады. Бұл патогендермен болашақта кездесу кезінде ағза тез және тиімді жауап береді.

**Тиімділігі:** Вакциналар көп жағдайда 90%-дан 100%-ға дейін тиімділікті қамтамасыз етеді. Тиімділік әртүрлі факторларға, соның ішінде вакцинаның түріне, енгізу әдісіне және ағзаның иммундық жағдайына байланысты болады.

### Иммунизациялау түрлері

Иммунизациялау бірнеше түрге бөлінеді:

**Белсенді иммунизация:** Бұл түрінде вакцина арқылы ағзада иммундық жауап қалыптастырылады. Белсенді иммунизация адамның немесе жануардың ұзақ мерзімді иммунитетке ие болуын қамтамасыз етеді. Мысалы, полиомиелитке қарсы вакцина.

**Пассивті иммунизация:** Бұл жағдайда дайын антиденелер немесе иммуноглобулиндер енгізіледі, олар ағзаға дайын түрде қорғаныс береді. Пассивті иммунизация қысқа мерзімді қорғауды қамтамасыз етеді. Мысалы, туберкулезге қарсы сарысулар.

**Жалпы иммунизация:** Бұл түрінде кең ауқымды популяция немесе халық иммунизацияланады, мысалы, тұмауға қарсы вакцинация.

**Нысаналы иммунизация:** Бұл жағдайда белгілі бір топтар немесе халық топтары иммунизацияланады, мысалы, медициналық қызметкерлерге немесе балаларға вакцинация жасау.

### Вакцинацияның қауіпсіздігі және жанама әсерлер

Вакцинация қауіпсіздік стандарттарына сәйкес жүргізіледі және көптеген зерттеулер нәтижесінде оның қауіпсіздігі дәлелденген. Дегенмен, вакциналардың қолданылуында жанама әсерлер болуы мүмкін.

**Жанама әсерлер:** Вакцинациядан кейін кейде жеңіл жанама әсерлер байқалады, мысалы:

- Инъекция жасалған жерде ауырсыну немесе қызару
- Жеңіл қызба
- Жалпы әлсіздік немесе ұйқышылдық

**Ауыр жанама әсерлер:** Өте сирек жағдайда ауыр жанама әсерлер болуы мүмкін, мысалы, аллергиялық реакциялар немесе анафилактикалық шок. Бірақ бұл жағдайлар өте сирек кездеседі, және барлық вакциналар мұқият зерттеледі және бақылауда болады.

**Вакциналардың қауіпсіздігі:** Әлемдік денсаулық сақтау ұйымдары мен басқа да мамандандырылған ұйымдар вакциналардың қауіпсіздігін үнемі бақылап, оларды медициналық қолдануға рұқсат береді.

### **Бақылау сұрақтары:**

1. Вакцинацияның маңызы мен мақсатын түсіндіріңіз.
2. Вакцинацияның жұмыс механизмдері қандай?
3. Иммунизациялау процесінің негізгі кезеңдерін сипаттаңыз.
4. Вакциналардың әсері мен тиімділігі туралы түсінік беріңіз.
5. Иммунизациялау түрлерін атаңыз және әрқайсысының ерекшеліктерін түсіндіріңіз.
6. Вакцинацияның қауіпсіздігі мен жанама әсерлерін сипаттаңыз.
7. Вакциналар мен иммунизациялау арасындағы айырмашылықты түсіндіріңіз.
8. Вакцинацияның қоғам денсаулығына әсері қандай?
9. Вакцинаның тиімділігін бағалау үшін қандай көрсеткіштер қолданылады?
10. Вакциналарды дайындауда қолданылатын технологиялар мен әдістерді атаңыз.