

Иммунитет – ол өзінен бөтен генетикалық информация тасымалдау қабілеттілігі бар тірі денелер мен заттардан қорғану қабілеті.

Организмді қорғау механизмдерімен факторлары екі топқа бөлінеді:

- 1.Туа пайда болған қорғаныс факторлары немесе бейспецификалық төзімділік факторлары.
- 2.Индукцибельді қорғаныс факторлары – белгілі бір инфекциялық агентке немесе бөгделі қасиеттері бар басқа субстраттарға иммундық жүйені спецификалық реакциялары.

Иммундық жүйе – организмнің жасушалық – генетикалық тұрақтылығын қамтамасыз ететін ағзалардың, тіндердің, жасушалардың жиынтығы. Иммундық жүйе орталық және шалғайлық ағзалардан тұрады.

Қан элементтерінің барлығына ортақ, лимфойдты жасушалардың бастаушысы – сүйек кемігінің бағаналы жасушалары болып табылады. Антенаталдық және бастапқы постнаталдық кезеңде осы жасушалардың бір бөлігі тимусқа түсіп жетілу кезеңінен өтеді де, натигеннің әсеріне арнайы жауап беру қабілетіне ие болады

Бұндай жасушалар тимус – тәуелді немесе Т-жасушалар деп аталады. Иммунологиялық функциясы бойынша Т жасушалар бікелкі емес. Иммунологиялық функциясы бойынша Т – жасушалар біркелкі емес. Олардың кейбіреулері баяу типтегі жоғары сезімталдық жауабын беретін заттарды өндіреді. В – жасушалардың және Т – жасушаларының кейбір популяциясының жұмысын күшейтетін Т – жасушалар да бар. Бөгде антигендерді өзінше жоюға қатысады және де кейбір Т - жасушалар жоғары сезімталдықтың баяу түрін туғызуға қатысады, ал басқа түрінің иммунологиялық есте сақтау қабілеттілігі.

T лимфоциттердің активациясына макрофагтардан екі хабар қажет.

Бірінші хабар – Ag тану, **екінші хабар** және секреция – ИЛ – 1. ИЛ – 1 T – жасушалардың активациясын ұстап тұратын, басқа интерлейкиндермен бірлесіп ИЛ – 2 синтезделуіне жағдай жасайды.

Жасушалардың біразы біріншілік дифференциацияны құстарда Фабрициус қалташасы – ішектің лимфоидты тіндерінен алады. Бұлар B – лимфоциттер.

- Т – хелперлер - В және Т жасушалардың кейбір субпопулясының жұмысын күшейтеді.
- Т – супрессорлар – В және Т жасушалардың дер кезінде жұмысын басып отырады.
- Т – киллерлер – антигендерді жоюға қатысады, жоғарғы сезімталдықтың баяу түрін туғызуға қатысады, иммунологиялық есте сақтау қызметін атқарады. Ондай жасушаларға ұзақ өмір сүретін және антигендермен қайталап жанасқанда жылдам және жоғарғы деңгейде антидене түзейтін лимфоциттер жатады.

Иммундық жүйенің жасушаларын лимфоциттерге, макрофактарға, дендритті жасушалар және жасушалардың үшінші популяциясына бөледі.

Лимфоциттер – антигеннің әсерінен спецификалық және бейспецификалық реакциялармен жауап беретін негізгі иммунды – компетентті жасушалар.

Организмде лимфоциттер лимфа тіндерінің жиналған аймақтарының арасында үнемі айналымда болады. Сәулелі микроскопта олардың морфологиялары біркелкі болады, бірақ олардың ультра құрылымы, қызметтері, беткейлік-жасушалық маркерлары, жеке – дара дамулары, және тағдырлары әртүрлі. Лимфоцитерге тән қасиет “өзінікін” “бөгдеден” ажырата алу қабілеттілігі, ол иммундық жауаптың бастапқы нүктесі, одан кейін бөгде заттардың деструкциясы мен эллиминациясына жағдай жасайтын механизмдердің қатары түзіледі.

- В – лимфоциттердің негізгі қызметі гумморальды иммунды реакцияларға қатысу.
- В – лимфоциттердің бетінде антигендерді танып, іріктейтін иммунды – глобулиндері болады. Танылған антигеннің әсерінен В – лимфоциттер плазмалық жасушаларға айналып, спецификалық антиденелер – иммунды глобулиндер түзеді. Ол Т және В жасушалардың өзара әсер етуі нәтижесінде атқарылады. Т жасушалардың В жасушаларға ынталандырушы әсері әртүрлі жолдармен жүзеге асады. Белсенділігі күшейген Т – лимфоциттер В жасушаларға әсер ететін заттар бөліп шығарады. Антиденелер түзуге Т және В лимфоциттерден басқа А жасушалардың қатысуымен жүзеге асырылады, оларға қан моноциттерімен тіндік фагоциттік жасушалар жатады. Мұндай макрофагтар организмнің барлық жерінде кеңінен таралады. Олардың негізгі қызметтері – организмге барлық бөгде антигендерді қоршап алып дезинтеграциялау. Т – лимфоциттерде О антигендер болады. Иммунологиялық реактивтілік Т және В иммунды компетентті жасушалардың функциясы мен олардың макрофагтармен жасушалық кооперацияға түсумен байланысты.

- Иммунитеттің түрі мен формаларының жіктелуінің түрлері әртүрлі. Бұл адам организміндегі қорғаныс факторларының әртүлілігімен және олардың механизімімен байланысты. Иммунитеттің түрлерінің ең қарапайым жіктелуі: түрлік (тұқым қуалайтын) және жүре пайда болатын.
- Түрлік – тұқым қуалайтын иммунитет эволюциялық даму барысында пайда болған, тірі организмдердің түрлеріне сәйкес биологиялық ерекшеліктеріне негізделген. Бұл қасиет генетикалық – тұқымқуалайды. Адамдар жануарлардың ауруымен науқастанбайды, мысалы: ірі қара обасымен, мтауық соқырлығымен, ит обасымен, шошқа індетімен т.б. Керісінше жануарлар адамдарға тән аурулармен ауырмайды, мысалы соз, мерез, ЖИТС, тырысқақ, қызылша және т.б. Туа пайда болған иммунитеттің спецификалығы жоқ өйткені әртүрлі ауруларға қарсы бағытталған, дене тоңғанда, ысығанда, авитаминоз кезінде кортизонның әсерінен деңгейі төмендеуі мүмкін.

- Жүре пайда болған иммунитет өмірлік емес, әр организмнің тіршілік ету кезінде жеке басына тән жағдайда дамиды.
- **Келесі түрлері ажыратылады:** Табиғи белсенді иммунитет – жұқпалы аурулармен науқастанып жазылғаннан кейін пайда болады, сондықтан оны постинфекциялық иммунитет деп атайды. Бактерияларға қарсы, вирустарға қарсы саңырауқұлақтарға қарсы және т.б. иммунитет деп ажыратылады. Оның түзілуі әдетте организм микробтан тазарғанда басталады. Бірақта кейбір инфекциялық аурулар кезінде қабылдаушылық инфекциялық агенттің организмде болуы мен байланысты. Егер қоздырғыштан ағза тазарса, ол микробтарды қайтадан қабылдағыш бола алады. Бұл инфекциялық немесе стерильді емес қабылдамаушылық деп аталады.
- Табиғи (пассивті) плаценталық иммунитет – нәрестеге дүниеге келмей тұрғанда бала жолдасы арқылы анасының қанымен беріледі. Дайын антиденелер қан мен қатар ана сүтіменде беріледі, бұл жаңа туған нәрестенің түрлі инфекциялық ауруларға белгілі бір уақыттар аралығында төтеп беруіне мүмкіндік береді.

- **Жасанды иммунитет** жұқпалы аурулардан сақтану және оларды емдеу мақсатында жасанды түрде жасалады.
- **Жасанды белсенді иммунитет** - әртүрлі жұқпалы ауруларға қарсы вакцина жүргізгенде пайда болады, сондықтан оны поствакцинддық иммунитет деп атайды. Оның ұзақтығы және кернеуі көптеген факторларға байланысты, көбінде вакциналық, антигендік, иммуногендік қасиеттерімен, оны енгізу ретімен әдістеріне және т.б. байланысты. Ол бір жылдан бірнеше жылға дейін сақталуы мүмкін.
- **Жасанды пассивті иммунитет** – спецификалық иммунды қан сары суларын немесе гамма – глобулиндерді енгізгеннен кейін пайда болады. Организм дайын антиденелер қабылдайды. Сондықтан оны постсарысулық иммунитет деп атайды. Мұндай иммунитет ұзаққа созылмайды, екі -үш аптадан кейін антиденелер организмнен шығарылады.

- Инфекцияның ену жолындағы табиғи тосқауылдар механикалық және химиялық деп бөлінеді. Механикалыққа тері және кілегей қабықтары. Олардың секрециялары микроорганизмдерді жояды немесе өсуін тежейді. Егер микроорганизмдер бұл тосқауылдан өтіп кетсе, онда олар екінші қорғаныс жолымен кездеседі – гуморальды және жасушалық факторлармен.
- Тері – микроб енетін жолдағы мықты механикалық тосқауыл факторы болып саналады. Тері бетіндегі микробтар түлеген тері қабатымен, май және тер бездерінің секретімен терінің рН – ын микробтарға қолайсыз жағдайға дейін өзгертеді де содан олар жойылып отырады. Терінің бактериоцитті қасиеті күшті. Эпидермисттің протективті қызметінен басқа теріде күшті иммундық қорғаныс жүйесі болады. Ауыз қуысы, жұтқыншақ, қарын жолдарына, несеп шығару жолдарының, қынап қалың көп қабатты эпителимен қапталған, протективті сипатта болады, ал асқазан, ішек, тыныс жолдары, жатыр және жатыр түтігі секреторлы және сіңіргіш сипаттағы жұқа бір қабатты эпителимен өңгерілген. Кілегей қабықтары әртүрлі әсерлерден тез зақымданып, микробтардың өтуіне жағдай туады. Кілегей қабықтардың деңгейінде организмнің ішкі ортасының түрлі қорғаныс механизмдері болады, соның ішінде микроорганизмдерден де қорғануда жатады. Кілегейге батқан жыпылық эпителидің кірпікшелері бір бағытта толқитын жылжуларды қалыптастыра отырып, эпители бетінде кілегей қабат түзеді. Тыныс жолдарының терең бөлімдерінде және өкпенің тыныс бөлімінде кілегей жоқ, бірақ эпителидің беті көптеген қоздырғыштарды ұстап, жоюға қабілетті белсенді затынан тұратын қабатпен жабылған. Сонымен қос АІЖ бір қабатты эпителиінің бетінде көп мөлшерде лимфоидты жасушалар орналасады, ал газ алмасу зонасында үнемі макрофагтар болады. Бір қабатты эпителидің бетінде IgA секрециясы жүріп отырады, ішек типтес кілегей қабықшасының қабаты – лимфоидтық тіннің құрамында көптеген иммунды – компетентті жасушалар бар. Қалыпты микрофлора – олар патогенді микробтарға антогонистік әсер етеді. Лимфотүйіндердің тосқауылдық қабілеттілігі – ол микроб енген ошақтан тыс жерлерге таралуын шектейді. Беткі тосқауылдан өтіп кеткен микроорганизмдерді екінші қорғаныс жолымен кездеседі, оған жасушалық факторлар – фагоциттер жатады. Фагоцитоз механизмі арнайы жасушалар – фагоциттердің организмге жат заттарды жұтуы, қорытуы және инактивациялауынан тұрады. Патогенді организмдерді жұтатын және бұзатын фагоциттер миелопоэздік қатардың және макрофагтық – моноцитарлық жүйе жасушаларынан тұрады.

Организмді қорғаудағы фагоциттік жасушалардың маңызын алғаш рет иммунитеттің фагоциттік теориясын жасаған – **И.И.Мечников** дәлелдеді. Фагоциттердің қозғалатын және қозғалмайтын түрлері болады. Фиксацияланған бауыр капиллярларының тамырлық немесе лимфатикалық эндотелилерінің ерекше аймақтарында, көк бауыр синустарында және лимфа түйіндерінде болады. Қозғалмалы фагоциттер-олар қан жасушаларын фагоциттейтін макрофагтар. Макро және микрофагтардың құрамында лизосомалар болады. Ол жерде жат антигендерді бұзуға қатысатын ферменттер болады. Белсенділігі ең күшті нейтрофилдер, ал ең төмені базофилдер.

- **Фагоцитоз процесі 5 кезеңнен тұрады:**
- 1. Фагоциттің жұтатын объектіге жақындауы (хемотаксис)
- 2. Жұтатын заттың фагоцит бетіне адсорбциялануы (адгезия)
- 3. Затты жасуша мембранасын инвагинациялап, протоплазмада фагосома түзу арқылы жұтуы.
- 4. Фагосоманың жасуша лизосомасымен бірігіп фаголизосома түзуі.
- 5. Лизосомальдық ферменттерді белсендіріп, олардың көмегімен фаголизосомадағы заттарды қортуы.
- Барлық иммундық диагностикалық әдістерді скринингті және анықтаушы деп бөлуге болады. Скрининг иммундық жүйенің бұзылыстарын тіркейді. Анықтаушы – иммунды- кейінгі коррекциялау мақсатындағы олардың реализациясында қатысатын механизмдерді бекіту үшін қолданылады.
- Иммунологиялық әдістерді екі мақсатта қолданылады. Біріншіден, белгілі антиген бойынша зерттелетін сарысудағы антигенденелерге қатысты спецификалық антиденелердің барлығын және сандық мағынасын анықтайды. Сандық мағынасын сарысуды титрлеу жолымен анықтайды. Иммунды сарысудың титрі деп, оның әлі де оң реакция беретін жоғарғы сұйылу деңгейін айтады. Екіншіден, белгілі антидене, яғни диагностикалық иммунды сарысу арқылы зерттелетін материалдағы спецификалық микробты антигеннің барлығын анықтайды немесе бөлінген қоздырғыштың серологиялық идентификациясын жүзеге асырады. Барлық иммунды-микробиологиялық әдістерді 3 топқа бөледі:
 1. Антигеннің антиденемен тікелей әсерлесуіне негізделген иммунологиялық әдістер.
 2. Антиген мен антидененің арасында бір заттың қатысуымен болатын өзара әсерге негізделген.
 3. Белгіленген антиденелерді немесе антигендерді пайдаланатын әдіс.
- **Иммундық алдын алу**-жасанды спецификалық иммунитет құру жолымен белгілі бір топтар мен жеке индивидуумдарда жұқпалы ауруларды ескертудің түрі. Иммунизацияның екі түрі болады:
 1. Белсенді – белсенді иммунитет түзу мақсатында организмге микроб антигендерін енгізуге негізделген.
 2. Пассивті – жасанды пассивті иммунитет түзу мақсатында организмге спецификалық антиденелері бар препараттарды енгізуге негізделген.
- Вакциналар – қауіптілігі төмендетілген микробтардан, олардың өнімдерінен немесе бөлшектерінен дайындалатын, енгізгенде жасанды белсенді иммунитет түзуге қолданылатын биологиялық препараттар.
- Вакциналарды негізінде профилактикалық, сирек жағдайда емдік мақсатта қолданылады. Олар белгілі бір талаптарға қатаң жауап берулері керек: иммуногенді жоғары болу керек, яғни берік және мүмкіндігінше ұзақ уақытқа сақталатын спецификалық иммунитет түзу керек.