



I. Meçnikowyň, ak gan öýjükleriniň ýuwudyjy häsiýeti baradaky açyşlary we pikir immunitet (latin sözi: immunitas – haýsy bolsa-da, bir hadysadan tebigy azat bolmak) hadysasyny esaslandyrdy. **Immunitet** – bu bedeniň has ownuk kesel dörediji bedenjikleri we özüne mahsus bolmadyk beýleki dürli maddalary kabul etmezlik we olardan goranmaklyk häsiýetidir. Eger-de bedene del maddalar düşäýse, olar immunitet häsiýeti bilen ýok edilýär. Şeýle del bedenlere bakteriýalar, wiruslar, beloklar, öýjükler we dokumalar degişlidir. Bedeniň dürli **del bedenleri** kabul etmezlik häsiýeti bedende goranyş maddalaryň emele gelýändigini bilen düşündirilýär. Ol maddalar dürli ýokanç keselleri döredijileriniň ýaşamaklary üçin amatsyz şertleri döredýärler. Bedeniň immunitet häsiýetiniň açylmagy köp asyrlaryň dowamynda adamzat jemgyýeti üçin howply bolup gelen ýokanç kesellere garşy göreşmekde uly üstünlikler gazanmaklyga mümkinçilik berdi.

**Immunitetiň görnüşleri.** Immunitetiň **dogabitdi, gazanylan we emeli** görnüşleri bardyr. **Dogabitdi immunitet.** Adam doglanyndan başlap haýsy hem bolsa, belli keselleri kabul etmezlik, oňa garşy durmaklyk häsiýetine eýe bolýar. Olaryň ganynda ýaşayşyň ilki başyndan, goranyş maddalary emele gelýär. Şular ýaly bedenleriň kesel döredijileri kabul etmezlik häsiýetine **dogabitdi** ýa-da **görnüş** immuniteti diýilýär. Dogabitdi immunitet her bir görnüşüň nesilleýin alamatydyr. Ol ata-eneden nesilden-nesle geçýär. Mysal üçin, itlerde we towşanlarda polimiýeliti (çaga ysmazy), adamda bolsa iri şahly mallaryň we itleriň gyrgyn keseliň döredijisini kabul etmezlik häsiýeti bardyr. Ol häsiýet dogabitdidir we ata-enesinden nesillere geçýär. Bedende bar bolan goranyş maddalar enesinden düwünçege eşeniň üsti bilen geçýärler, käbirleri bolsa çaga ene süýdünüň üsti bilen barýar. Käbir ýokanç keseller başdan geçirilenden soň hem immunitet emele gelýär. Muňa **gazanylan** immunitet diýilýär. Keselden sagalandan soň, näsagyň ganyndan başdan geçirilen keseliň döredijisiniň garşysyna goraýjy maddalar galýarlar. Bu maddalar käwagt şol bedeniň bütin ýaşayşy ömründe täsirliligini ýitirmeyärler. Şoňa görä-de çagalykda gökbogma, gyzamyk, garamyk bilen kesellän adamlar bu keseller bilen gaýtadan kesellemeýärler. Ata-enesinden nesilleýin geçýän hem-de keseli başdan geçirmek bilen gazanylýan immunitete **tebigy immunitet** diýilýär. Tebigy immunitet berk bolýar we köp ýyllaryň dowamynda saklanýar. Immuniteti emeli ýol bilen hem döretmek mümkin. Munuň üçin bedene şol bir keseliň öli ýa-da örän ysgyny gaçan, zäherliligini ýitireňkirlän döredijisini goýberýärler. Şular ýaly önüni alyş sançmalar bedeniň goranyş güýjünü artdyrýar. Sanjymyň adamyň plazmasynda gerekli bolan garşydaş maddalaryň bedenleriň emele gelmeklerini üpjün edýärler. Garşydaş maddalar bolsa bedene düşen del maddalary dürli häsiýetli täsirleşmeler bilen zähersizlendirýärler. Önüni alyş sanjymlar haýsy keseliň garşysyna geçirilen bolsa, şol kesel bilen adam kesellemeýär, eger kesellese hem, ol örän ýeňil görnüşde geçýär. Bedende emele gelen garşydaş (goranyş) maddalar beloklara degişlidirler. Olar limfatiki düwünleriň, dalagyň, süňk ýiliginin öýjükleri tarapyndan öndürilýär. Ol ýerden bolsa gana düşýärler we bedeniň hemme ýerine ýaýraýarlar. Önüni alyjy sanjym XVIII asyryň ahyrynda mama keseline garşy inlis lukmany **Eduard Jenner** tarapyndan ulanyldy. E. Jenner uly açyş etdi, ol gaty gorkuly, ýokanç keselleriň önüni alyş serişdesini tapdy. Tebigy mama keseli bilen kesellän adamlaryň derisi içi reňksiz suwuklyklardan doly bolan gabarçaklar bilen örtülýär. Birneme soňra, ol



gabarçaklar ýarylýar, olaryň ýerinde kesmek emele gelýär. Jenneriň döwründe mama keseli münlerçe adamy ölüme sezewar edipdir. Ölmän galan adamlaryň hemmesiniň diýen ýaly ýüzlerine zeper ýetipdir, olaryň arasynda körlüğe sezewar bolanlary hem az bolmandyr. Jenner mama keseli bilen kesellän adamlara ikinji gezek mama keseliniň ýokuşmaýandygyny bilipdir. Şeýle adamlarda ol keseli kabul etmezlik (immunitet) peýda bolupdyr. Jenner adamlaryň derisindäki ýaly gabarçaklaryň sygyrlaryň hem ýelinlerinde ýygy-ýyggydan ýüze çykýandygyna gözegçilik edipdir. Bu bolsa Jennere sygryň mama keseli adamyň mama keseliniň ýeňil görnüşidir diýip çaklamaga esas berdi. Bu çaklamany barlap görmek üçin, Jenner sygryň ýelnindäki gabarçaklardan suwuklyk alyp, ony adamyň derisindäki çala dilnen ýerine sürtüpdir. Ol ýerde gabarçak emele gelipdir, onuň töweregindäki deri gyzarypdyr we sähelçe geçipdir. Birnäçe günden soň gabarçak ýarylýar we gurap gidýär. Bu sanjym zyýansyz ekeni. Şular ýaly usul bilen sanjylan adamlar hiç wagt tebigy mama keseli bilen kesellemändirler, olar bu keseli kabul etmezek bolupdyrlar. Mama keseline garşy sanjym geçirmeklik häzirki döwürde hemme ýurtlarda alnyp barylýar. Jenneriň açyşy gözegçilikleriň esasynda ýüze çykdy. Diňe bu açyşdan ýüz ýyl geçenden soň, görnükli fransuz alymy **Lui Paster** ýokanç keselleri has ownuk bedenleriň döredýändigini bilipdir. **Lui Paster** towuk mergi keseliniň döredijisiniň täsirini öwrenipdir. Ol towuk mergi keseliniň gaty ysgyndan gaçan döredijisi towuklara ýokuşdyrylanda, olaryň ölmeýändigini anyklapdyr. Munuň sebäbi ol bedene (organizme) goýberilen şu keseliň ysgyndan gaçan döredijileriň bedende (organizmde) immuniteti döretmegindendir diýip düşündirdi. Ysgyndan gaçan mikroblara L.Paster waksinalar diýip at berdi. L.Pasteriň bu açyşlarynyň netijesinde, köp keselleriň garşysyna waksinalaşdyrmak usullary işlenip düzüldi. Waksinalaşdyrmak münlerçe adamlaryň poliomýelit, gyzamyk, gökbogma, difteriýa ýaly kesellerden halas etdi. Waksinalaşdyrmagyň (emeli sanjymyň) netijesinde emele gelen immunitete **emeli işjeň (aktiw) immunitet** diýilýär. Saglygy saklaýşyň iş tejribesinde ýokanç kesellere garşy göreşmekde taýyn goraýjy maddalary bar bolan bejeriş syworotkalary hem giňden ulanylýar. Bejeriş syworotkasy - bu kesel döredijisi öň ýörite ýokuşdyrylan haýwanlaryň ganyndan ýasalan serişdedir. Şeýle haýwanlaryň ganynda şol kesel döredijileriniň garşysyna ýörite garşydaş maddalar emele gelýärler. Bejeriş syworotkasynyň sanjylmagy bedene keseliň garşysyna göreşmäge ýardam edýär. Şular ýaly syworotkalara gyzamyk keseliniň garşysyna ulanylýan syworotkalar mysal bolup biler.

Haçanda çaga gyzamyk keseli bilen näsaglanda, oňa bu keseli başdan geçiren adamyň ganyny alyp sançýarlar. Sebäbi ol adamyň ganynda gyzamygyň döredijisiniň garşysyna dörän goraýjy maddalar saklanyp galýarlar. Bejeriş syworotkasy goýberilenden soňra emele gelýän immunitete **emeli gowşak (passiw) immunitet** diýilýär. immunitetiň bu görnüşi, adatça, uzak (bir aýdan köp) saklanmaýar, ýöne tiz we oňat netije berýär. Taýyn goraýjy maddalary bar bolan bejeriş syworot- kalary öz wagtynda goýberilse, köplenç, şol agyr kesellerden (mysal üçin, difteriýadan) üstün çykmaklygy üpjün edýär. Bejeriş çäreleri geçirilmese, ol keseller örän çalt güýçlenýärler, bedeniň özi ýeterlik derejede goraýjy maddalary işläp çykarmaga ýetişmeýär. Netijede, adamyň heläk bolmagy mümkin. Bejeriş syworotkalarynyň käbirlerini keseliň önüni almak üçin hem ulanýarlar. Mysal üçin, örän



howply bolan bürmek (stolbnýak) keseliniň döremeginiň önüni almak üçin, öz wagtynda oňa garşy bejeriş syworotkasyny goýberýärler. Eliň ýarasyna topragyň düşmeginden hem bürmek keseliniň ýokuşmaklygy mümkin, çünki onuň döredijisi toprakda köp wagtlap saklanyp galýar. Şonuň üçin hem ýara toprak düşende lukmanlara ýüz tutmalydyr. Olar bedene bürmek keseliniň döredijisine garşydaş bejeriş syworotkalaryny sançýarlar. Bejeriş syworotkasy tä beden öz hususy immun ulgamynda ýeterlik derejede garşydaş maddany çykaryp başlaýança kesel bilen göreşmäge kömek edýär.

**Çeşme:** Türkmenistanyň Bilim ministrligi tarapyndan taýýarlanan, 8-nji synlar üçin “Biologiýa” dersi boýunça okuw kitaby

Paýlaşyň: