



AZƏRBAYCAN TİBB UNIVERSİTETİ
TİBBİ MİKROBİOLOGİYA və İMMUNOLOGİYA KAFEDRASİ

VIII MÜHAZİRƏ İSF (ü+x)

İmmunpatologiya.
İmmunçatışmazlıq. Yüksək
həssaslıq reaksiyaları və onların
növləri. Autoimmun xəstəliklər.
İmmundiagnostika.
İmmunprofilaktika və
immunterapiya.

İmmun sistemin patologiyaları

☐ İmmun sistemdə:

◆ 2 növ pozğunluq məlumdur - İmmun çatışmazlıq və Autoimmün xəstəliklər (allergiya)

● İmmun çatışmazlıq:

◆ immün cavab mexanizmlərinin 1 və ya bir-neçə göstəricisində baş verən - *qüsurlar* və ya *normadan kənara çıxmalardır*;

● Autoimmün xəstəliklər və ya allergiya:

◆ immün mexanizmlərdə həddən artıq aktivləşmə nəticəsində baş verən *patologiyalardır*.

İmmun çatışmazlıq

■ İmmun cavabda iştirak edən 4 əsas komponentdə:

- ◆ B-limfositlərdə,
- ◆ T-limfositlərdə,
- ◆ komplement sistemində,
- ◆ faqositlərdə baş verən pozğunluqlar nəticəsində olur;
- ◆ bu zaman, həm - *hüceyrə*, həm də - *humoral immunitet*-in aktivliyi zəifləyir;
- ◆ 1-cili və ya anadangəlmə (genetik),
- ◆ 2-cili və ya qazanılmış immun çatışmazlıq məlumdur;

♦ immun çatışmazlıqlarda:

- patologiyaların kliniki gedişləri oxşar olur,
- özlərinə məxsus klinik əlamətlərə malik olurlar;

♦ adətən aşağıdakı təzahürlərlə müşayiət olunurlar:

- bakterial, göbələk, virus, parazitar infeksiyalar və onların fəsadlaşmaları,
- hematoloji və mədə-bağırsaq pozğunluqları,
- autoimmun proseslər;
- müxtəlif şişlər;
- allergik reaksiyalar və s.

■ 1-cili və ya anadangəlmə immun çatışmazlıq:

- ◆ humoral və hüceyrə immun mexanizmlərdə - *genetik blokada* ilə əlaqədar baş verən pozğunluqdur;
- ◆ yəni - *genetikadan* asılı olaraq orqanizmin *immunoloji reaktivliyi*, *bu və ya digər halqada* həyata keçirilə bilmir;
- ◆ immun sistemin pozğunluğu, həm immun sistemin əsas - *spesifik amillərinə*, həm də - *qeyri-spesifik amillərə* təsir edir;
- ◆ anadangəlmə immun çatışmazlıqla əlaqəli - *sindrom* və ya *xəstəliklər* çox nadir hallarda aşkar edilir;
- ◆ bu cür çatışmazlığa:
 - *xromosomların ikiləşməsi*,
 - *nöqtəvari mutasiyalar*,
 - *nuklein turşularının mübadiləsindəki qüsurlar*,
 - *embrional dövrdə genlərin zədələnməsi* və s. səbəb olur;



♦ pozulmanın səviyyəsindən və xarakterindən asılı olaraq - *humoral, hüceyrə və kombinasiyalı* (müştərək) *immun çatışmazlıqlar* fərqləndirilir.

▣ Humoral immun çatışmazlıq:

♦ B-limfositlərin funksiyalarının pozğunluğu nəticəsində özünü *aqammaqlobulinemiya* və *disqammaqlobulinemiya* kimi biruzə verir.

● Aqammaqlobulinemiya:

- ◆ immunqlobulinlərin sintezinin pozulması və ya sintez olunanların sürətlə parçalanması ilə əlaqədardır;
- ◆ Bruton xəstəliyi adlanan bu çatışmazlıq - *tirozinkina-zaı* (B-limf. yetkinləşməsində əsas rol oynayan) kodlaş-dıran *genin mutasiyası* nəticəsində inkişaf edir;
- ◆ xəstəlik zamanı - *B-limfositər* yetkinləşmir, *plazmosit-lər* və *immunoqlobulinlər* (İg) əmələ gəlmir.

12 настораживающих признаков первичного иммунодефицита у детей



1
ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ О НАСЛЕДСТВЕННОМ АНАМНЕЗЕ ПО ПИД



2
ВОСЕМЬ ИЛИ БОЛЕЕ ГНОЙНЫХ ОТИТОВ В ТЕЧЕНИЕ ГОДА



3
ДВА ИЛИ БОЛЕЕ ТЯЖЕЛЫХ СИНУСИТА В ТЕЧЕНИЕ ГОДА



4
ДВЕ ИЛИ БОЛЕЕ ПНЕВМОНИИ В ТЕЧЕНИЕ ГОДА



5
АНТИБАКТЕРИАЛЬНАЯ ТЕРАПИЯ, ПРОВОДИМАЯ БОЛЕЕ 2 МЕСЯЦЕВ, БЕЗ ЭФФЕКТОВ



6
ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ВАКЦИНАЦИИ ОСЛАБЛЕННЫМИ ЖИВЫМИ ВАКЦИНАМИ (БЦЖ, полиомиелит)



7
НАРУШЕНИЯ ПЕРЕВАРИВАНИЯ В ПЕРИОД ГРУДНОГО ВОЗРАСТА



8
РЕЦИДИВИРУЮЩИЕ ГЛУБОКИЕ АБСЦЕССЫ КОЖИ И МЯГКИХ ТКАНЕЙ



9
ДВЕ ИЛИ БОЛЕЕ ГЕНЕРАЛИЗОВАННЫЕ ИНФЕКЦИИ (менингит, остеомиелит, септический артрит, эмпиема плевры, ...)



10
ПЕРСИСТИРУЮЩАЯ КАНДИДОЗНАЯ ИНФЕКЦИЯ КОЖИ И СЛИЗИСТЫХ У ДЕТЕЙ СТАРШЕ 1 ГОДА

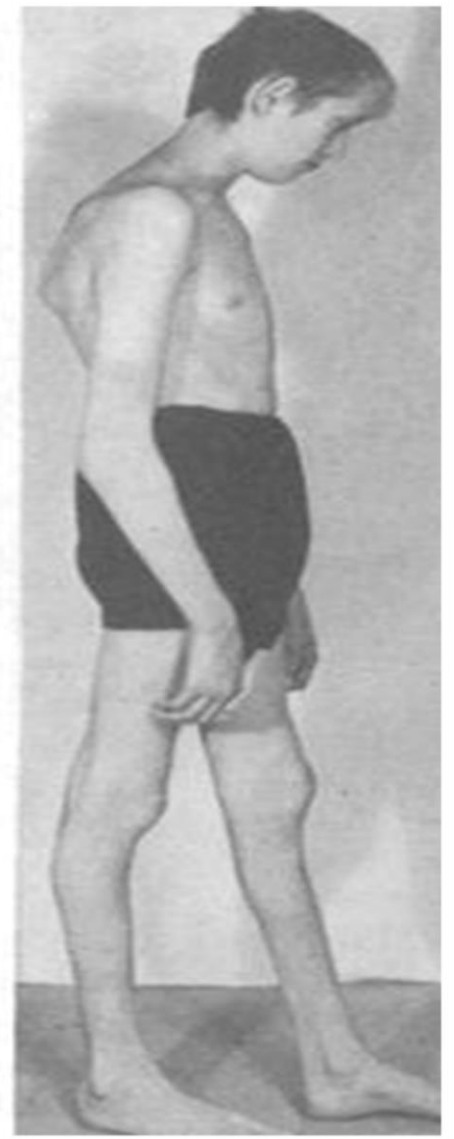
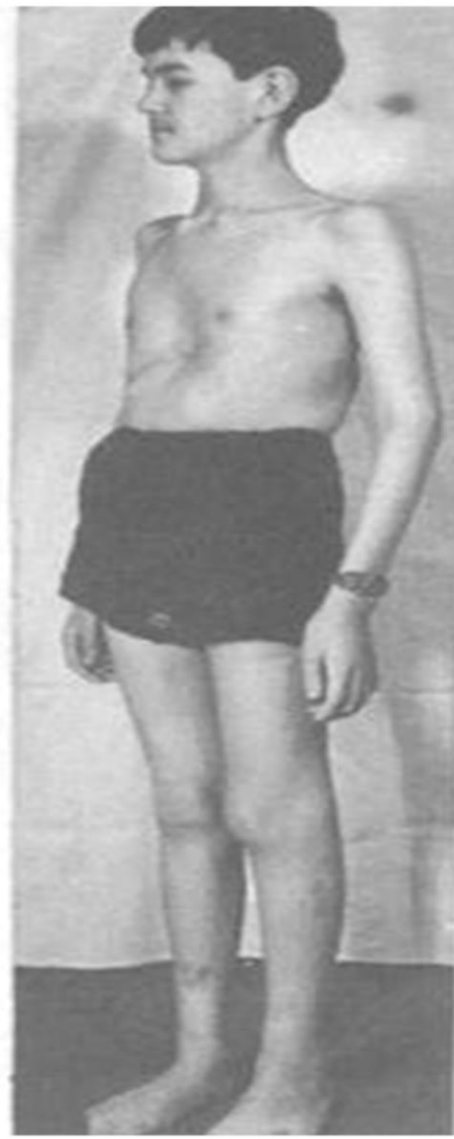


11
ХРОНИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ «ТРАНСПЛАНТАТ ПРОТИВ ХОЗЯИНА» (например: неясные эритемы у грудничков)



12
РЕЦИДИВИРУЮЩАЯ СИСТЕМНАЯ ИНФЕКЦИЯ, ВЫЗВАННАЯ АТИПИЧНЫМИ МИКОБАКТЕРИЯМИ (не только ...)

- ◆ bu zaman xəstələrin qanında - *IgM, IgG, IgA, IgD, IgE* olmur;
- ◆ belə şəxslərdə - *antitoksik* və *antibakterial immunitet*, yəni *anticisimlərin* əsas rol oynadığı *immunitet* növləri pozulmuş olur;
- ◆ **bu fenomeni** - amerikalı pediatri *O.Bruton* (1952) qeyd etmişdir;
- ◆ 4 yaşından - 14 dəfə *pnevmoniya* ilə və sonra - *otit, sinusit, sepsis, meningitlə* xəstələnən 8 yaşlı oğlan haqda məlumat verilmişdir;
- ◆ müayinəsi zamanı - *qan zərdabında anticisimlər* aşkar olunmamışdır;
- ◆ sonralar (1993) xəstəliyin - *tirozinkinazanı* kodlaşdıran *genin mutasiyası* nəticəsində baş verdiyi qeyd edilmişdir.



Aqammaqlobulinemiya sindromlu uşaq

Xəstəliklər	Pozulmanın xarakteri	Klinik gedişlər
Bruton aqammaqlobulinemiyası	B-limfosit sələflərinin differensiasiyasını blokadaedici amillər	9-12 aylıq uşaqlarda residivləşmiş ağır piogen infeksiyalar; lyambliya (<i>G.lambliya</i>) tərəfindən törənmiş ishal; xroniki menin-qoensefalit (ECHO virusları)
Ümumi dəyişkən immun çatışmazlıq	B-limfositlərin terminal differensiasiyasının pozulması	20-40 yaş arası şəxslərdə törənən orta ağır piogen infeksiya; lyamblioz; nazik bağır-saqlarda nodulyar limfoid hiperplaziya; limforetikulyar şişlər; pernisiyoz anemiya (bədxassəli azqanlılıq)
İgA-nın selektiv çatışmazlığı (irsi və ya sporadik)	İgA-daşıyıcı hüceyrələrin yetkinləşməsinin blokadası	Tənəffüs və həzm traktlarının residivləşmiş bakterial infeksiyaları, İgA-nın konsentrasiyası 5 mq/%-dən az olan xəstələrdə daha ağır keçir; autoimmun və allergik xəstəliklər və s.

● Disqammaqlobulinemiya:

◆ 1 və ya bir-neçə immunqlobulinin selektiv çatışmazlığı ilə əla-qədar inkişaf edir;

◆ bu zaman - *zərdab immunqlobulinlərin* ümumi səviyyəsi norma daxilində olur və ya digər *İg siniflərinin* güclü sintezi nəticəsində artmış olur;

◆ daha çox rast gəlinən selektiv çatışmazlıqlar:

- *İgG-nin* olmaması,

- *İgM-in* yüksək səviyyədə olması;

- *İgG* və *İgA-nın* olmaması,

- *İgA-nın* olmaması,

- *İgG* və *İgM-in* yüksək səviyyədə olmasıdır;

◆ bu çatışmazlıqlar nəticəsində, əksəriyyət pasientlərdə

- *stafilokoklar, streptokoklar, hemofillər, klebsiellalar* və s. törədicilərlə *residivli infeksiyalar* inkişaf edir.

● Hüceyrə immun çatışmazlığı:

- ◆ T-limf. funksiya pozğunluğu nəticəsində inkişaf edir;
- ◆ T-limfositlər - həm də *B-limfositlərin* funksional aktivləşməsində iştirak etdiyinə görə, daha çox - *kombinasiyalı immun çatışmazlıq* rast gəlinir;
 - ◆ *selektiv T-hüceyrə çatışmazlığı - nisbətən az hallarda müşahidə olunur;*
 - ◆ *humoral immun çatışmazlığa nisbətən - T-hüceyrə çatışmazlığında, daha ağır residivli infeksiyalar inkişaf edir;*
 - ◆ *hüceyrə immun çatışmazlığı - T-hüceyrələrin funksiyalarının zəifləməsi və ya miqdarlarının azamasından asılı olaraq inkişaf edir;*
 - ◆ *səlam şəxslərdə dövr edən limfositlərin - 80-85%-i T-hüceyrələrdən ibarətdir, 1500 hüceyrə/mkl aşağı göstərici T-limfosit çatışmazlığı kimi qeyd olunur.*

Xəstəliklər	Pozulmanın xarakteri	Klinik gedişlər
DiCorci sindromu	Timusun və paratiroid vəzin hipoplaziyası; üçüncü və dördüncü udlaq kisəciklərinin dismorfoqenozu	İri damarların anomaliyası; neonatal qıcolmalar; aşağı çənənin hipoplaziyası; hiperte-lorizm (cüt orqanların biri-birindən uzaqda yerləşməsi); opportunist infeksiyalar
Nezelof sindromu	Rudiment timus; az miqdarda timosit; Qassal cisimciklərinin (timusun "epitel mirvarisi") olmaması	İnkişafın yavaşması; dəri və ciyərlərin residivli infeksiyası; qram mənfi floranın törətdiyi sepsis; lokal kandidoz; limfoid toxumaların hiperplaziyası



Nezelof sindromlu uřaqlar

Xəstəlik-lər	Pozulmanın xarakteri	Klinik gedişlər
Qlyansman-Riniker sindromu (alimfositoz)	Qazanılmış immunitet olmur; rudiment timus; timositlərin və Qassal cisimciklərinin azlığı	Uşaqlarda 3 aylıqdan başlayan sepsis, pnev-moniya, ishal və dəri infeksiyaları; inkişafın ləngiməsi; ağır opportunist infeksiya (<i>Pneu-mocystis</i> , <i>Candida</i>); limfoid toxumaların hipo-plaziyası; xondrodisplaziya; effektiv müalicə olunmadıqda 2 yaşında letal sonluqla qurtarır.
Viskot-Oldriç sindromu	Bütün <i>İg</i> -in sürətli sintezi və katabolizmi trombositlərin çatışmazlığı	Ekzema; trombositopeniya; residivli infeksiya-lar; yeniyetmə dövrlərdə pnevmosist və herpe-tik infeksiyalar; 10-12% hallarda bədxassəli şişlərin inkişafı
Ataksiya-teleangiektaziya	Timusun hipoplaziyası; Qassal cisimciklərinin azlığı, T- və B-limfositlərin çatışmazlığı	Progressivləşən beyincik ataksiyası (hərəkətin pozulması); teleangi-ektaziya (kiçik damarların genişlənməsi); residivli infeksiyalar; bədxas-səli törəmələrin inkişafı

Синдром Гланцманна-Заланда



Синдром Гланцманна-Риникера



Qlyansman-Zalanda-Riniker sindromu (alimfositoz)

● Faqositoz çatışmazlığı - faqositlərin sayının azalması və ya funksiyalarının tam yerinə yetirilməməsi ilə əlaqədardır;

◆ dövrü olaraq - neytropeniyanın əmələ gəlməsi və hemo-poezin sikliki pozulması nəticəsində baş verir;

◆ faqositar aktivliyin pozulması - davamlı və ya müvəqqəti ola bilər və faqositozun hər hansı bir mərhələsində aşkar olunur;

◆ qeyri-infeksion patologiyalarda - daha çox xemotaksis və hüceyrə metabolizmində dəyişkənlik baş verir;

◆ müxtəlif infeksiyalarda pozulma - törədicinin hüceyrədaxili ləğvi zamanı baş verir, bu zaman pozulmalar bütün hallarda müvəqqəti xarakter daşıyır;

◆ anadangəlmə çatışmazlıqlar - kliniki əlamətlərinə görə oxşar olur.

Xəstəliklər	Pozulmanın xarakteri	Klinik gedişlər
Xroniki qranulematoz xəstəliklər	NADFH-oksidaza çatışmazlığı nəticəsində "oksigen partlayışı" baş vermir	Əlamətlərin 1 yaşda başlaması; qranuloma (hepatosplenomeqaliya, limfadenit); aftoz (xoralı) stomatit; seboreyalı dermatit
Çediak-Hiqasi sindromu	Xemotaksisin, hüceyrədaxili bakteriolizin və neytrofillərin miqrasiyasının pozulması	Tez-tez virus və bakterial mənşəli bağırsaq infeksiyaları; dəridə hissəvi albinizm və əlvan ləkələr; neyropatiya, nistaqm, neytropeniya
Leykositlərin adgeziya mol (səthi qliko-proteini) çatışmazlığı	Xemotaksisin, neytrofillərin miqrasiyasının, C3b ilə əlaqəli faqositoz obyektlərinin udulmasının pozulması	Göbəkbağının ayrılmasının ləngiməsi ilə nəticələnən omfalit (göbək iltihabı); soyuq dəri abssesi; yumşaq toxumaların dərin nekrotik abssesi
C3	Opsonizasiyanın pozulması	Piogen koklarla və qram mənfi flora ilə törənən ağır residivli infeksiya
C5-C9	Membrana həmlə edici komplek- sin əmələ gəlməsinin pozulması	Residivli meningokok və qonokok infeksiyaları; bir sıra virus infeksiyaları; revmatik xəstəliklər
H və İ amilləri	Opsonizasiyanın pozulması	Residivli piogen infeksiyalar



- Komplement çatışmazlığı - az rast gəlinir, daha çox C1 esteraza inhibitorunun irsi çatışmazlığı nəticəsində komplement komponentləri sintezinin çatışmazlığı baş verir;
 - ◆ C1 esteraza inhibitorunun aşağı konsentrasiyasında - C1 - C4 və C2-dən istifadə etməklə aktivləşə bilər;
 - ◆ immun kompleksin inkişafı ilə baş verən xəstəliklərdə - komplementin aktivləşməsi onun həddən artıq istifadəsi ilə nəticələnir;
 - ◆ bu zaman daha çox - C1, C2, C3, C4 və s. sürətlə azalır, nəticədə orqanizmdə bir sıra residivli infeksiyon xəstəliklər (residivli dəri, ağciyər infeksiyaları və ağız boşluğunun xroniki iltihabı) inkişaf edə bilər.
 - ◆ stafilokokların, göy-yaşıl irin çöplərinin, hemofillərin, göbələklərin (*A.fumigatus*, *A.flavus* və s.) törətdikləri - daha çox, həyati təhlükəli residivli infeksiyalardır.

Xəstəliklər	Pozulmanın xarakteri	Klinik gedişlər
C1r, C1q, C2	İmmun komplekslərin eliminasiyasının pozulması	Vaskulitlər; qurdeşənəyinə oxşar sindrom; polimiozit; poykiloder-ma (hiperpiqmentasiya)
C4	İmmun komplekslərin eliminasiyasının pozulması	Sistemli qırmızı qurdeşənəyi (SQQ -Libman-Saks xəstəliyi); qurdeşənəyinə oxşar sindrom; Şeqren sindromu; Şenleyn-Qenox xəstəliyi
İova (Job) sindromu (hiper-immunqlobulinemiya E), Bakli sindromu	Xemotaksisin pozulması, Th-hüceyrələrin γ-İFN hasil etməməsi	Tez-tez stafilokok infeksiyası; soyuq dəri abssesi; kobud üz cizgiləri; kandidoz

■ İkincili və ya qazanılmış immun çatışmazlıq - *ana-dangəlmə immun çatışmazlıqdan fərqli olaraq, normal immun sistemlə doğulmuş şəxslərdə inkişaf edir;*

◆ *ikincili immun çatışmazlıq - birinciyə nisbətən daha çox rast gəlinir və keçici olub, immunkorreksiyası mümkündür, yəni immun sistemi bərpa etmək olur;*

◆ *bu cür immun çatışmazlıq - ətraf mühit amillərinin təsiri ilə fenotip səviyyəsində formalaşır;*

◆ *orqanizmə - müxtəlif xəstəliklərin və ya əlverişsiz şəraitin təsiri nəticəsində, immun sistemin funksiyasının pozulması ilə əlaqədar olaraq baş verir;*

◆ *qazanılmış immun çatışmazlıqda - həm T- və B-limfositlər, həm qeyri-spesifik müdafiə amilləri, həm də müştərək formada hər 2 amil zədələnmə bilər.*



■ *İkincili immun çatışmazlığın - kompensiasiyalı, sub-kompensiasiyalı və dekompensiasiyalı formaları fərqlən-dirilir.*

● *Kompensiasiyalı forma* - *opportunist infeksiyaların in-kişafına səbəb olan infeksiyon agentlərə qarşı, orqanizmin həddindən artıq yüksək həssaslığı ilə müşayiət edilir.*

● *Subkompensiasiyalı forma* - *orqanizmdə infeksiyon proseslərin xronikləşməsinə meyilliliyi ilə xarakterizə olunur.*

● *Dekompensiasiyalı forma* - *özünü şərti-patogen mikroblar tərəfindən törənən generalizasiyalı infeksiyalar və bədxassəli törəmələr şəkində biruzə verir.*

■ *İkincili immun çatışmazlıq:*

- *fizioloji* (yenidoğulmuş - 2 aya qədər, pubertat dövrü, hamiləlikdə, qocalıqda, bioritmiklik və s.);
- *ekoloji* (fəsillə əlaqəli, endogen intoksikasiya, şüalan-ma, elektromaqnit şüalanması və s.);
- *patoloji* (postinfeksion, stress, metabolitik, medikamentozlu, onkoloji və s.) və s. olaraq bölünür.

● *Həm birincili, həm də ikincili immun çatışmazlıq - insanlar arasında geniş yayılmışdır.*

● *Onlar - bir çox xəstəliklərin və patoloji vəziyyətlərin əmələ gəlməsinə səbəb olur, buna görə də immunotrop preparatların köməkliyi ilə müalicə və profilaktika tələb olunur.*

Autoimmun xəstəliklər

☐ Autoimmun və ya autoaqressiv xəstəliklər - *patogene-zində həlledici rola malik autosensibilizasiyanın olduğu xəstəliklərdir.*

■ *Əsasını - immun sistemin komponentləri ilə, orqaniz-min öz sağlam hüceyrə və toxumaları arasında qarşılıqlı təsir təşkil edir.*

■ *Bu cür patologiyaların nəticəsi olaraq - autoimmun xəstəliklər və autoimmun reaksiyalar ayırd edilir.*

☐ Autoimmun xəstəliklərə - *bəzən immun kompleks xəstəliklərini də aid edirlər.*

☐ Autoimmun reaksiyalar - *normada sağlam şəxslərdə, eləcə də müxtəlif patologiyalar zamanı müşahidə edilir.*



■ Autoimmun xəstəliklər - orqanizmin immun sistemi-nin funksiyalarının pozulması (autoanticisimlərin əmələ gəlməsi və ya killer hüceyrələrin aqressiv klonlarının çoxalması) ilə əlaqədar öz toxumalarını yad kimi qəbul edib, onların zədələnməsi ilə nəticələnən xəstəliklərdir;

◆ bu cür xəstəliklər - həm də sistem xəstəlikləri adlandırılır, sistemlər tamamilə və ya bütün orqanizm zədələnir;

♦ *patoloji vəziyyətlərin əsasında - baryerlərdən kənar çar-paz reaksiyaya səbəb antigenlərlə autoimmun reaksiyalar, öz normal toxumalarına qarşı reaksiya verən immunkom-petent hüceyrələrin "qadağalı" klonlarının əmələ gəlməsi, müəyyən antigenə qarşı genetik proqramlaşdırılmış zəif immun cavabın olması, T-supressorların çatışmazlığı, limfosit reseptorlarının blokadası və s. səbəblər durur.*

■ *Autoimmun xəstəliklər - orqanspesifik, qeyri-orqanspesifik və qarışıq formada olur;*

● *Orqanspesifik xəstəliklər - bir orqanın toxuma və hü-ceyrələrinin antigenlik xüsusiyyətlərinə malik struktur elementlərinin birinə və ya bir qrupuna qarşı əmələ gəlmiş spesifik autoanticisimlərin verdiyi reaksiya nəticəsində inkişaf edir;*

♦ *bu antigenlər - əsasən baryerdən kənar antigenlərdir, bunlara qarşı anadangəlmə tolerantlıq (Xasimoto tireoiditi, birincili miksedema, tireotoksikoz) olmur.*

● *Qeyri-orqanspesifik xəstəliklər -*
yuxarıda göstərildiyi kimi
autoanticisimlərin, hazırki və ya hətta digər
orqanizmin toxuma və hüceyrələrinin
(çarpaz antigen quruluşu-na malik)
struktur elementləri ilə reaksiya verməsi
nəticəsində əmələ gəlir;

♦ buna misal olaraq - *revmatoid artrit*inə, *qırmızı qurd eşənəyinə* qarşı əmələ gəlmiş *antinuklear anticisimləri* göstərmək olar.

● *Qarışıq xəstəliklər* - yuxarıda göstərilən hər 2 mexanizmlə baş verir;

♦ çox hallarda - *orqanizmdə aşkar xəstəlik əlamətləri törətməyən normal autoanticisimləri* tapmaq mümkün olur;

♦ onlar - *tamamilə sağlam adamlarda rast gəlinir, məsələn, revmatoid və antinuklear amillər*;

♦ *aşkar klinik gedişli xəstəliklərin - autoimmun proseslərin nəticəsi olduğunu sübut etmək daha çətin* olur.

● Xasimoto tireoiditi (lat. morbus Hasimoti):

◆ *autoimmun xəstəliklərin klassik nümunəsi sayılır - ilk dəfə yapon alimi X.Xasimoto (1912) tərəfindən kəşf olun-muş və onun adı ilə adlandırılmışdır;*

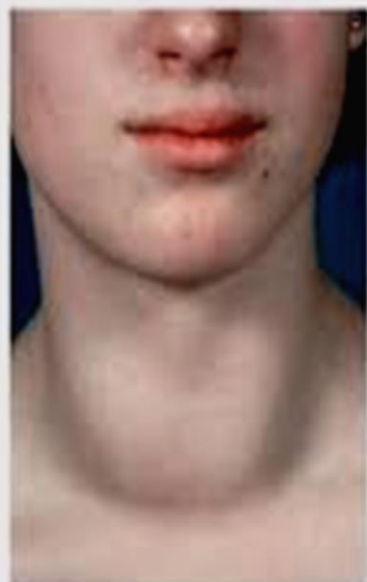
◆ *autoimmun tireoidit - dünya əhəlisinin 3-4%-də rast gəlinir: hiss olunmadan başlayır, timus vəzin diffuz böyü-məsi onun funksiyalarının zəifləməsi ilə müşayiət olunur;*

♦ *xəstələrdə - tənəffüs, udma zamanı çətinlik, bəzən vəzi nahiyyəsində mülayim ağrılar olur;*

♦ *kişilərə nisbətən - qadınlarda (daha çox 60 yaşdan yu-xarı) 4-8 dəfə çox rast gəlinir (uşaqlarda 0,1-1,2%);*

♦ *histoloji preparatda - vəz toxumasının kiçik qalıqları olan geniş limfoid infiltrasiya aşkarlanır;*

♦ *vəzin antigenlərinə (tireoglobulin, mikrosomal) qarşı - yüksək titrdə anticisimlər aşkar olunur.*



норма

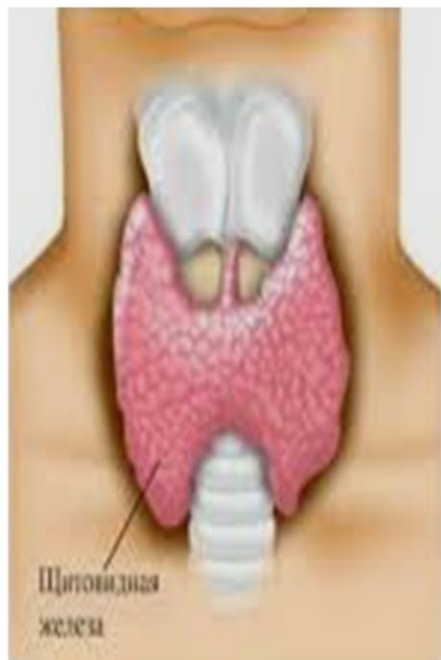


тиреоидит

Тиреоидит Хашимото



Увеличение,
воспаление,
гиперфункция
щитовидной железы
(зоб)



увеличенная
щитовидная
железа

нормальный
размер

выпучивание
глазного
яблока

зоб

● *Sistemli qırmızı qurdeşənəyi (Libman-Saks xəstəliyi):*

- ◆ *dərinin və daxili orqanların birləşdirici toxumasının diffuz xəstəliyidir;*
- ◆ *əsasını - immun kompleks vasitəli damarların zədələnməsi (vaskulit) ilə mikrosirkulyasiyanın pozulması təşkil edir;*
- ◆ *sistemli autoimmun xəstəliklər zamanı - insanın im-mun sistemi tərəfindən əmələ gəlmiş autoanticisimlər, sağ-lam hüceyrələrin DNT-ni zədələyir;*

◆ *əsasən - damarlarla zəngin birləşdirici toxumaların zədələnməsinə səbəb olur;*

◆ *xəstəliyin adı, özünün xarakterik əlamətinə - burunun üstündə və yanaqlarda səpgilərin (kəpənəyə oxşayır) ol-ması ilə (Orta əsrlərdə bunu qurd - canavar dişləməsinə oxşadıblar) əlaqədardır.*

● Revmatoidli artrit (ing. rheumatoid arthritis):

◆ *birləşdirici toxumaların sistemli xəstəliyi* olub - *əsasən kiçik oynaqqların qeyri-müəyyən etiologiyalı, mürəkkəb au-toimmun patogenezlili eroziv-destruktiv tipli poliartritdir;*

◆ *xəstəlik - təkrar fəsadlarla və daimi progressivləşən ge-dişə malik olub, oynaqqların, əsasən də əl və ayaq oynaqqlarının hərəkətliliyinin çətinləşməsinə səbəb olur;*

◆ *xəstəlik zamanı - aktivləşmiş
komplement immun kom-pleksinin oynaq
damarlarında, sinovial qışasında və ma-
yesində toplanması baş verir;*

◆ *xəstəlik - oynaqların hər hansı
birindən başlaya bilər, ancaq daha çox
barmaqların, əl və bilək oynaqlarından
başlayır: adətən oynaq zədələnməsi
simmetrik olur, əgər sağ əlin hər hansı
bir oynaqı ağrıyorsa, sol əldə də həmin
oynaq ağrımağa başlayacaq.*

Revmatoid düyünlər



Yorğunluq



Oynaqlarda ağrı



Anemiya



Həssaslıq



Hərəkətsizlik

● Xroniki qlomerulonefrit:

◆ *böyrək yumaqcıqlarının (qlomerulaların) zədələnməsi ilə xarakterizə olunan - autoimmun reaksiyaların səbəb olduğu xəstəlikdir;*

◆ *S.pyogenes-in M serotipinin (nefrojen ştammlarının) - törətdiyi dəri xəstəliklərdən sonra inkişaf edir;*

◆ *streptokok antigenlərinin - qlomerulaların bazal mem-bran zülalları ilə oxşar quruluşa malik olması xəstəliyin əsas inkişaf amilidir;*

♦ *xəstəliyin patogeneezində - streptokok antigenləri "bələdçi amil" rolu oynayır və immun kompleksin qlomerula-ların bazal membranına çökməsini təmin edirlər;*

♦ *streptokok antigenlərinə qarşı əmələ gəlmiş anticisimlər - qlomerula kapilliyarların divarında immun kompleks şəklində çökür və iltihabın əmələ gəlməsinə səbəb olur.*

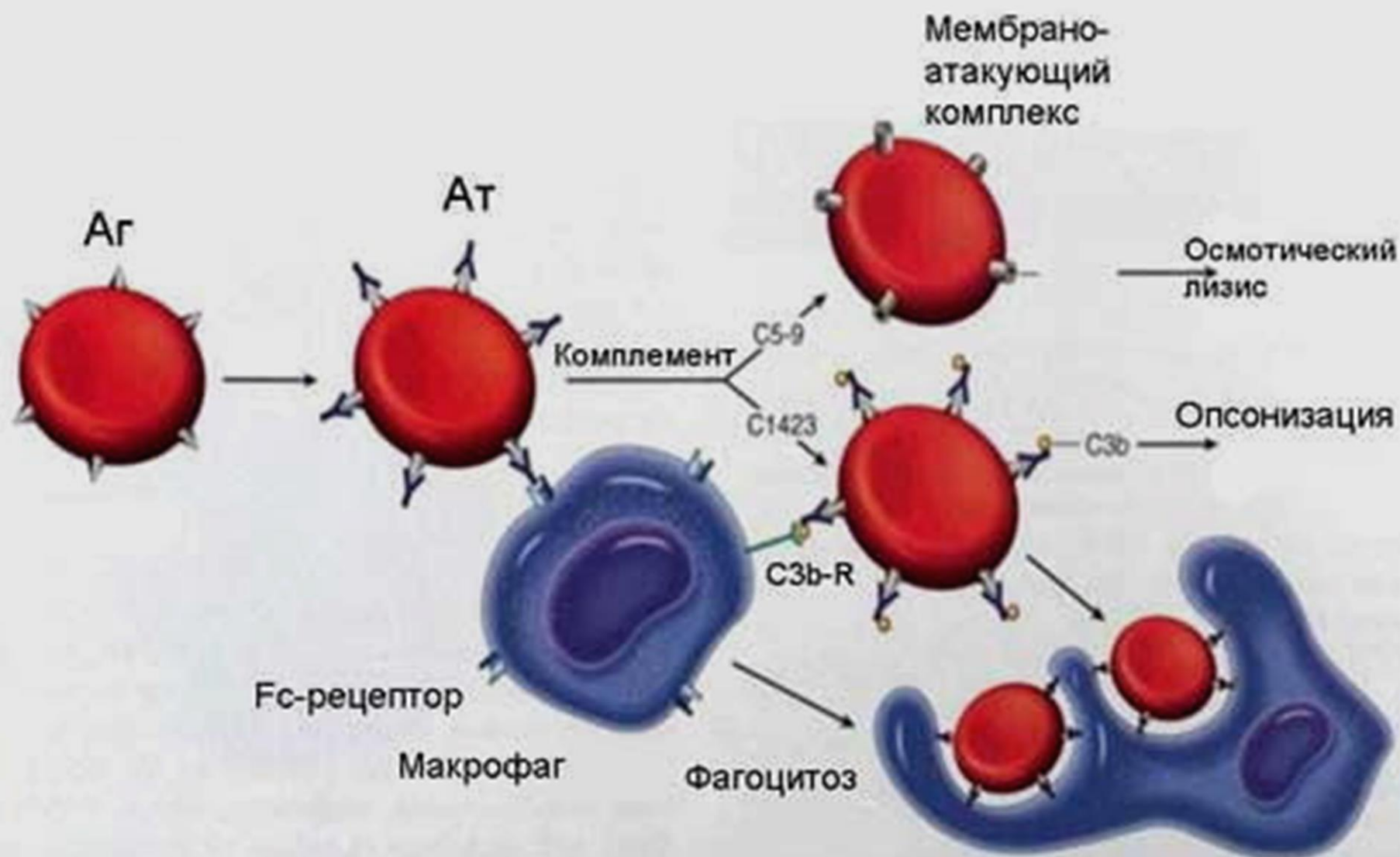
● Autoimmun hemolitik anemiya:

◆ *eritrositlərin miqdarının azalması nəticəsində - növbəli ağırlaşma və yüngülləşmə ilə müşayiət olunan qazanılmış xroniki xəstəlikdir;*

◆ *belə patologiya - 80 000 nəfərdən birində rast gəlinir, daha çox qadınlar xəstələnir;*

◆ *xəstəliyin əsasında - yad kimi tanınan yaşlı eritrositlərə və onların müxtəlif yetkinlik dövrlərindəki sələflərinə qarşı autoanticisimlərin əmələ gəlməsi durur;*

◆ *eritrositlər - anticisimlər tərəfindən parçalandıqda, on-ların parçalanma məhsullarının artması nəticəsində klinik əlamətlər - sarılıq, qanda bilirubinin artması, zərdab dəmi-rinin, öddə və nəcisdə öd pigmentlərinin artması, urobili-nuriya və s. müşahidə olunur.*



● Autoimmun neytropeniya:

- ◆ *limfositlərin və qanın digər formalı elementlərinin nor-mal göstəciləri səviyyəsində - pasientlərdə polimorfnüvəli leykositlərin tamamilə olmaması ilə xarakterizə olunur;*
- ◆ *xəstələrin qan zərdabında - leykositlərə qarşı autoanti-cisimlər aşkarlanır;*
- ◆ *xəstəliyin əsasında - neytrofillərin membran zülalının B-limfositlər tərəfindən yad kimi tanınması durur;*

♦ *B-limfositlər - plazmatik hüceyrələrə çevrilərək tanıdıqları neytrofillərin membran zülalına qarşı spesifik antici-simlər sintez edirlər;*

♦ *anticisimlərin funksiyası - yadı tapmaq, yadla birləşmək, yadı nişanlamaq və onun məhv edilməsini təşkil etmək, yadı yaddaşında (yad neytrofillərdir və anticisimlər tərəfindən məhv edilir) saxlamaqdır.*

● Addison xəstəliyi (hipokortisizm):

◆ böyrəküstü vəzi qabığının -
hormonlarının çatışmazlığı ilə müşayiət
olunan xroniki xəstəlikdir;

◆ nadir endokrin xəstəlikdir - patoloji
prosesi ilk dəfə ingilis terapevt T.Addison
(1855) qeyd etmişdir;

◆ kortikosteroidlərin (kortizol,
kortikosteron, aldosteron, testosteron,
estrogen) çatışmazlığı - ürək-damar, mə-
də-bağırsaq pozğunluqlarının inkişafına,

adinamiyaya, hipotoniyaya, qanda şəkərin, sidikdə 17-OKS (oligokortikosteroid) səviyyəsinin aşağı düşməsinə və s. pozulmala- səbəb olur.

♦ qanda - vəzi hüceyrələrinin mikrosomallogeni və mito-xondrisinə qarşı əmələ gəlmiş autoanticisimlər təyin edilir ki, bunlar da sonradan böyrəküstü vəzin destruksiyasına və atrofiyasına səbəb olur.



● Bexçet xəstəliyi:

◆ *qeyri-müəyyən etiologiyalı sistemli vaskulit xəstəliyidir;*

◆ *xəstəlik üçün - ağızın selikli qişasının (stomatit), gözün konyuktivasının və torlu qişasının (uveit), cinsiyyət orqan-ları qişasının zədələnməsi (uretrit və s.) xarakterikdir;*

◆ *xəstəliyinin ilk əlamətləri - kişilərdə 20-40 yaşlarda rast gəlinir, bəzən uşaqlarda da müşahidə olunur;*

◆ *Yaponiya, Yaxın Şərq, Aralıq dənizi hövzəsi rayonlarının əhalisi - daha çox xəstələnir;*

◆ *yapon aimi S.Ohno (1986) - “ipək yolu” coğrafi zonada yaşayan əhalidə daha çox rast gəldiyini qeyd etmiş və xəstəliyin “ipək yolu” adlandırılmasını təklif etmişdir;*

◆ *xəstəlik - ağız, burun boşluğunun, cinsi orqanların və s. selikli qişalarının iltihabı ilə başlayır və mikroxoraların əmələ gəlməsi ilə nəticələnir.*



● *Kron xəstəliyi (granulematoz kolit):*

◆ *əsasən yoğun bağırsaqları
zədələnməsi ilə xarakterizə olunan -
residivli xəstəlikdir;*

◆ *lakin patoloji proses - eyni zamanda
mədə-bağırsaq traktının digər şöbələrinə
də yayıla bilər;*

◆ *xəstəlik - bir sıra amillərin (genetik,
infeksion, immunoloji) nəticəsi olaraq
inkişaf edir;*

◆ *xəstəliyin sistem xarakterli olması - onun autoimmun mexanizmləli olmasını deməyə əsas verir;*

◆ *xəstələrdə - yüksək sayda T-limfositlər, bağırsaq çöplərinə, inək südünə, lipopolisaxaridə qarşı anticisimlər aşkar edilir;*

◆ *xəstəliyin kəskin dövründə qan zərdabından - immun kompleks alınır, hüceyrə və humoral immunitetin pozulması məlum olsa da, bu ikincili xarakter daşıyır.*

Yüksək həssaslıq reaksiyaları - allergiya

☉ *Bəzi hallarda - antigenin orqanizmə daxil olması və ya yeridilməsi zamanı əmələ gəlmiş anticisimlər onlara qarşı zəif həssaslıq göstərirlər.*

■ *Lakin antigenlə təkrar təmasdan sonra - ikincili cavab daha intensiv olur.*

■ *Məlum olmuşdur ki - antigenlər heç də həmişə, onların həssaslığını zəiflədən anticisimlərin əmələ gəlməsini stimulyasiya etmirlər.*

■ *Müəyyən şəraitdə əmələ gəlmiş anticisimlər - orqanizmə təkrar daxil olmuş antigenlə qarşılıqlı təsirdə olduqda orqanizmin həssaslığı artır, yəni yüksək həssaslıq reaksiyası baş verir.*



Qida allergiyası

■ *Belə yüksək həssaslıq - anormal hiperergik reaksiyaların induksiyasına səbəb olaraq, özünü patoloji proses kimi və birbaşa immunoloji tolerantlığın əksinə göstərir.*

■ *Əsasını təbii fizioloji mexanizmlər təşkil edən və orqanizm üçün təhlükəli reaksiyalarla nəticələnən bu qeyri-adi yüksək həssaslıq - allergiya (yun. allos-özgə+ergon-təsir), bu reaksiyalara səbəb olan antigenlər isə - allergenlər adlandırılmışdır.*

■ *Allergiya - immun sistemin yüksək həssaslığı olub, əvvəllər orqanizmi sensibilizasiya etmiş allergenlərin, orqanizmə təkrar təsiri nəticəsində baş verir.*

● *Bu reaksiyaların klinik təzahürləri - gözlərdə sancı, qaşınma, ödem, zökəm, örə, asqırma, öskürmə və s. əlamətlərdir;*

◆ *ayrı-ayrı fərdlərdə - tipik, özünəməxsus olur və təkrar təmas nəticəsində, məhz bu antigenlərə yüksək həssaslığı olanlarda baş verir;*

◆ *“allergiya” terminini - tibbi praktikada ilk dəfə fransız pediatri K.Pirke (1906) tətbiq etmişdir.*

■ *Allergik reaksiyaların inkişafında - immunoloji, patokimyəvi və patofizioloji mərhələlər ayırd edilir:*

● *İmmunoloji mərhələdə* - *allergenə cavab olaraq, ona qarşı həssas hüceyrələr, spesifik anticisimlər və immun kompleks əmələ gəlir.*

● *Patokimyəvi mərhələdə* - *allergik reaksiyaların əmələ gəlmə mexanizmində əsas rol oynayan iltihab mediatorları və bioloji aktiv aminlər sintez olunur.*

● *Patofizioloji mərhələdə* - *allergik reaksiyaların özünə məxsus klinik mənzərəsi müşahidə edilir, bu zaman allergiyanın klinik əlamətləri polimorf olur və müxtəlifliyi ilə seçilir.*



Soyuğa qarşı allergiya

■ *Allergiyanın birinci təsnifatı - amerikalı allerqoloq R.Kuk (1947) tərəfindən verilmişdir;*

◆ *bu zaman - allergiya reaksiyalarının inkişaf etmə vaxtı əsas götürülmüş və 2 tipi:*
- ani tipli yüksək həssaslıq (ATYH),
- ləng tipli yüksək həssaslıq (LTYH) ayırd edilmişdir.

◆ *ATYH - allergenlə təkrar təmasdan 20-30 dəq sonra,*

◆ *LTYH - 6-8 saat və daha gec baş verir.*

● ATYH və LTYH - mexanizminə və klinikasına görə fərqlənir:

◆ *ATYH humoral immun mexnizmlə - spesifik anticisimlərin sintezi (B-limfosit) nəticəsində inkişaf edir;*

◆ *LTYH hüceyrə immun mexanizmlə - hüceyrə immun reaksiyalardan (T-limfosit) asılı olaraq inkişaf edir.*

● ATYH - ilk dəfə fransız fizioloqları
Ş.Rişe və P.Porte (1902) tərəfindən
öyrənilmişdir;

◆ onlar - dəniz anemonunun (aktinii)
toksininə qarşı antitoksik immuniteti
öyrənərkən anafilaksiya (yun. ana-
əks+phylaxis-müdafiə) və ya anafilaktik şok
fenomenini qeyd etmişlər;

◆ bunun üçün - əvvəlcədən immunizasiya
olunmuş itin vena daxilinə təkrar olaraq,
letal dozadan dəfələrlə az dozada toksin
yeritmişlər,

bu zaman itdə kəskin sistem reaksiyası - damarların spazmı, kollaps baş vermiş və nəticədə it ölmüşdür.

◆ *immunizasiya olunmamış heyvana*
- həmin dozada toksin yeridildikdə,
yalnız yerli iltihab reaksiyası
müşahidə (buna görə 1913-cü ildə
Ş.Rişe və P.Porte, Nobel mükafatına
layiq görülmüşdür) olunmuşdur;

● LTYP - ilk dəfə R.Kox (1890) tərəfindən qeyd edil-mişdir;

◆ o müşahidə etmişdir ki - vərəmlə yoluxmuş heyvanların (dəniz donuzu, ağ siçan və s.) dərisinə, vərəm bakteriyaları kulturasından alınmış endotoksin (tuberkulin) yeritdikdən 1-2 gün sonra qranula formasında yerli iltihab inkişaf edir;

◆ bu sınaq - intakt (yoluxmamış) heyvanlarda qoyulduqda, reaksiya zəif və qısa müddətli olmuşdur;

◆ bu tip allergiya - infeksiya allergiya, təmas allergiyası və s. şəkildə baş verir.

■ *Allergiya reaksiyalarının molekulyar mexanizmi öyrənildikdən sonra - təsnifata bir daha baxılmışdır;*

◆ *ingilis immunoloqları F.Gell və R.Kumbs (1968) tərəfindən 4 yüksək həssaslıq tipləri:*

- *anafilaktik (I tip),*
- *sitotoksik (II tip),*
- *immun kompleks (III tip),*
- *hüceyrəvasitəli (IV tip) tiplər təklif edilmişdir;*

◆ *I-III ani tipli yüksək həssaslıq - anticisimlərlə (İgE və İgG), IV ləng tipli yüksək həssaslıq - sesibilizasiya olunmuş T-limfositlərlə (limfoid-makrofaqal) reallaşır;*

◆ *sonralar yeni bir tip autosensibilizasiya (V tip) - hüceyrə səthində olan antigenlərə qarşı spesifik anticisimlərlə əmələ gələn yüksək həssaslıq (məsələn, timus vəzinin hi-perreaktivliyini - Qreyvs xəstəliyi) ayırd edilmişdir.*

■ I tip - anafilaktik tip:

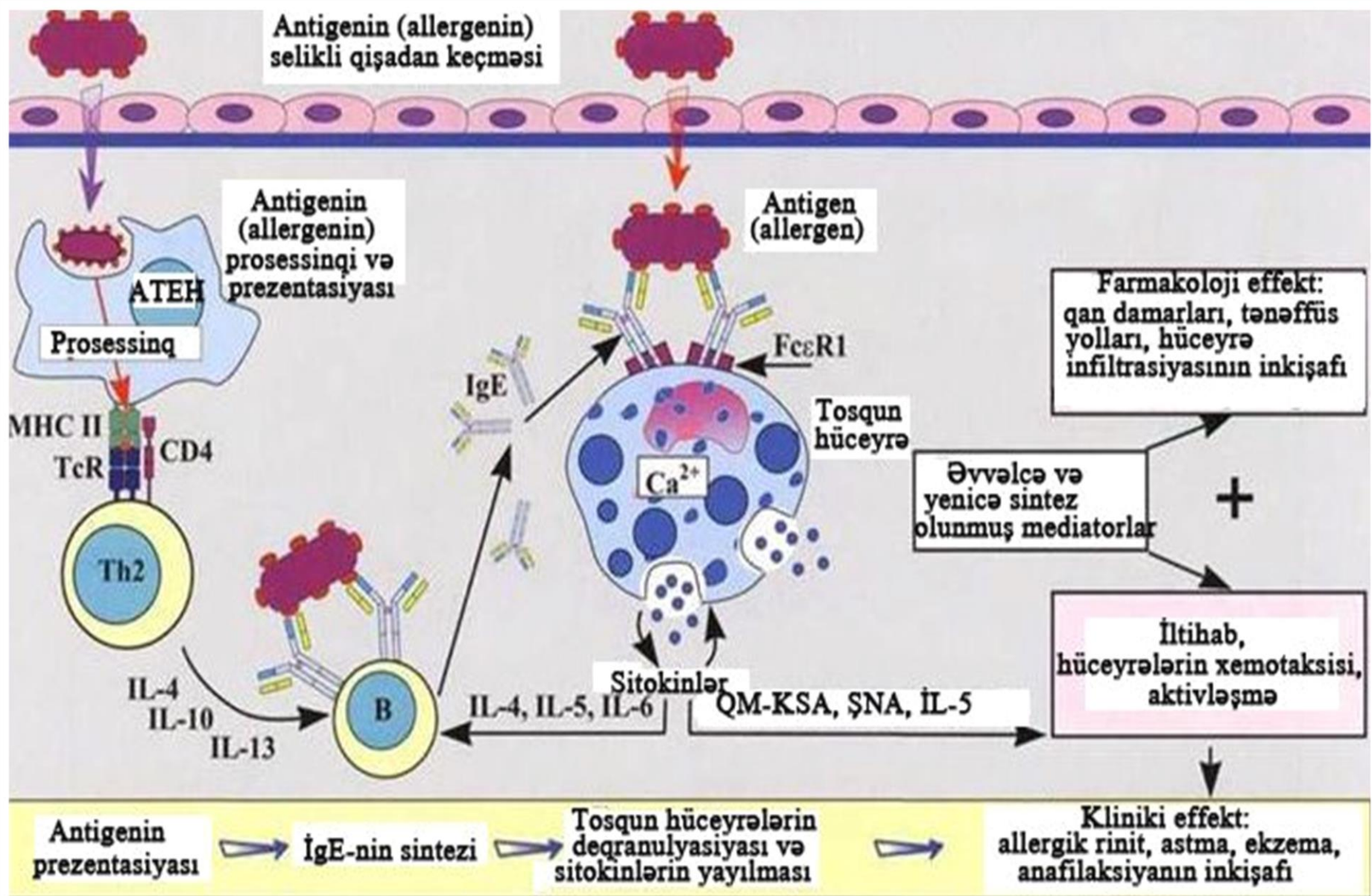
- ◆ *bu tip yüksək həssaslıq - allergenin, tosqun və bazofil hüceyrələrin səthinə adsorbsiya olunmuş İgE və İgG4 ilə qarşılıqlı təsirindən əmələ gəlir;*
- ◆ *İgE-vasitəli yüksək həssaslıq reaksiyası da adlandırılır;*
- ◆ *İgE və İgG4 - tosqun və bazofil hüceyrələrə qarşı reaksiya vermə qabiliyyətinə görə reagin də adlandırılır;*

◆ *İgE-nin sitofilik xassəsi - molekulunun Fc-fraqmenti nahiyyəsində xüsusi reseptorların olması ilə əlaqədardır;*

◆ *İgE-nin - makroorqanizmin öz hüceyrələrinə birləşmək xüsusiyyəti - homositotropluq adlanır;*

◆ *digər anticisimlər (İgM, İgG) - yad hüceyrələrlə birləşir, yəni onlar - heterositotropdur.*

◆ *allergenin - İgE induksiyası, onların tosqun və bazofil hüceyrələrə birləşməsi - orqan sensibilizasiyası adlanır;*



I tip yüksək həssaslığın (anafilaktik tipin) - inkişaf mexanizminin sxemi

■ *İgE-vasitəli yüksək həssaslıq reaksiyasının klinikası - əsasən anafilaksiya və atopik xəstəliklər fonunda baş verir, tək-tək hallarda kəskin allergik məxmərək (örə) və angionevrotik ödemlə müşayiət olunur.*

● Anafilaksiya - *ani tipli yüksək həssaslığın ən ağır forması kimi təzahür edir və bronxların spazmı, vazodilatasiya, hipotenziya (şok), ödem və s. kimi xarakterik simptomlar inkişaf edir, bəzən letal sonluqla qurtarır;*

◆ *yüksək həssaslıq vəziyyəti - allergenlə birinci təmasdan 7-14 gün sonra formalaşır və illərlə saxlanılır;*

◆ *sistemli anafilaktik şok - orqanizmə allergenlərin hər hansı bir yolla (dərialtı, parenteral, inhaliyasiya və s.) daxil olması nəticəsində inkişaf edə bilir;*

◆ *əlamətlər - orqanizmlərdə fərqli olur, bu, mediatorların ifraz olunma sürəti, miqdarı və həssaslıqla əlaqədardır.*

◆ *anafilaksiya - aşağıdakı kliniki əlamətlər formasında təzahür edir:*

- dəri forması (səpgi, eritema, örə, angioödem);
- tənəffüs forması (təngnəfəslik, rinoreya, disfoniya, fitli nəfəs, yuxarı tənəffüs yolları ödəmi, bronxospazm, apnoye, asfiksiya);
- ürək-damar forması (taxikardiya, aritmiya, damar kollapsı, miokard infarktı);
- qastrointestinal forma (ürəkbulanma, qusma, qanlı ishal, sancı şəklində ağrılar);
- neyropsixiki forma (qıcolmalar, psixomotor oyanma, həyacanlanma, gicəllənmə).

◆ *dəri, tənəffüs və ürək-damar sistemləri əlamətləri - daha çox rast gəlinir.*

● Atopiya (yun. *atopia*-qəribə, qeyri-adi) - irsi meyilliyə malik, *İgE*-vasitəli yüksək həssaslıq reaksiyasıdır, özünü yerli əlamətlərlə - allergik rinit (ot qızdırması), konyuktivit, bronxial astma, Kvinke ödemi, ekzema və s. kimi biruzə verir;

◆ bu reaksiya - ətraf mühitdə (məişət tozu, bitki tozcuqları, heyvan tükləri və s.) və ya bəzi qidalarda (qoz, fındıq, yumurta və s.) olan spesifik allergenlərlə induksiya olunur;

◆ əksər atopiyalı xəstələrdə - müvafiq allergenlərlə dəri sınağı qoyulduqda ani tipli yüksək həssaslıq baş verir;

◆ əvvəllər bu fenomendən istifadə etməklə - passiv dəri anafilaksiyası törətməklə (Kyustner-Prausnits sınağı) allergiyaya diaqnoz qoyulurdu.

■ II tip - sitotoksik tip:

◆ *bu tip yüksək həssaslıq - fərdin somatik hüceyrələrinin membranında olan və ya sonradan adsorbsiya olunmuş allergenlərə qarşı əmələ gəlmiş anticisimlərin (İgG və İgM), onlarla birləşməsi nəticəsində əmələ gəlir;*

◆ *hüceyrələr müxtəlif mexanizmlərlə:*

- *komplement-asılı sitolizlə,*
- *immun-vasitəli faqositozla,*
- *anticisim-asılı hüceyrə sitotoksikliyi ilə məhv edilir;*

◆ *anticisimlər, Fab-la - allergenlə, Fc-lə - komplement komponentləri (C1→C4 →C2→C3) ilə birləşir;*

◆ *anafilatoksin (C3a,C5a) və komplementin membrana həmləedici kompleksinin (C5-C9) əmələ gəlməsi - komplement-asılı sitolizə səbəb olur.*

◆ makrofaqlar - Fc-lə birləşərək opsonizasiya (C3b, anti-cisimlə) olunmuş hüceyrələri fagositozla məhv edilir;

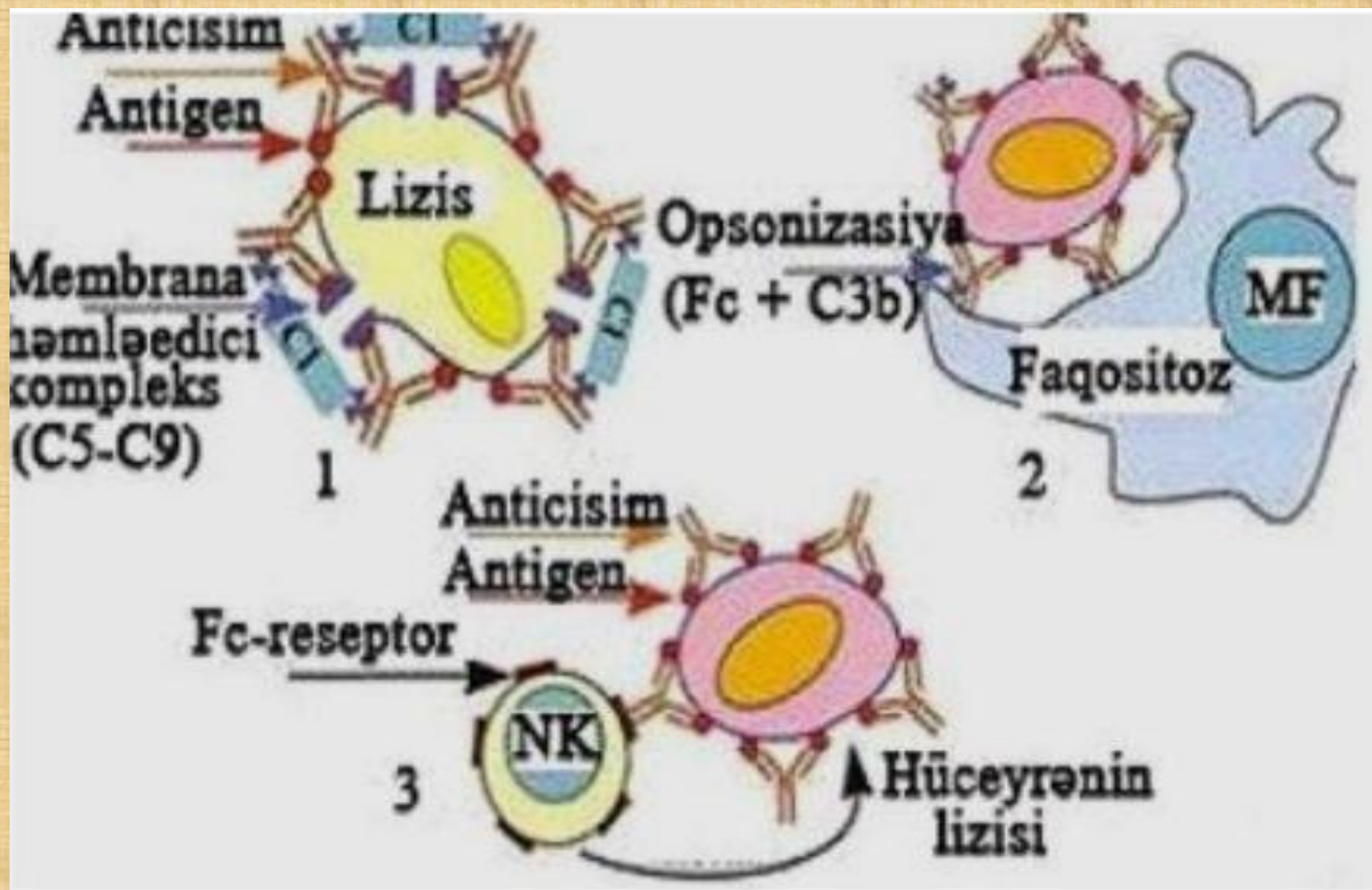
◆ T-killer limfositlər - Fc-fraqmenti ilə birləşərək hüceyrələri sitotoksikliklə məhv edirlər;

◆ makroorqanizmdə - kütləvi sitolizin nəticəsinə uyğun kliniki əlamətlər inkişaf edir;

◆ AB0 sisteminə və ya Rh-amilinə - uyuşmayan qanköçürmə zamanı hemolitik xəstəliyin əmələ gəlməsini misal kimi göstərmək olar;

◆ bəzi dərman preparatları - haptənlər (penisillin, fenasetin və s.) eritrositlərin, leykositlərin, trombositlərin səthinə birləşir, bu zaman autoanticisimlərin (İgG4) hüceyrələrlə qarşılıqlı təsiri, onların hemolizinə səbəb olur;

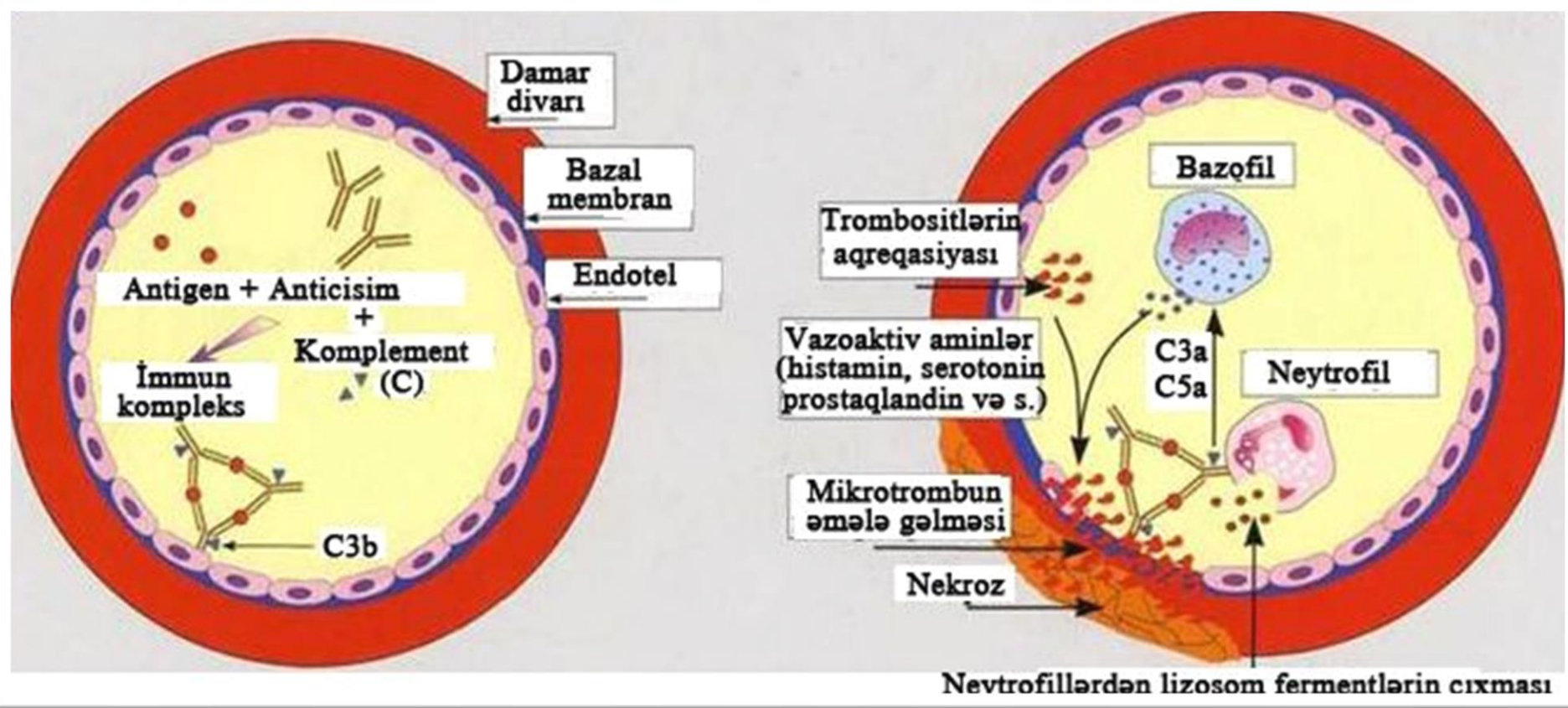
◆ dərmanla induksiylənmiş - hemolitik anemiya, qranulositopeniya, trombositopeniya kimi əlamətlər has yerin



II tip yüksək həssaslığın (sitotoksik tip) inkişaf mexanizminin sxemi

■ III tip - immunkompleks tip:

- ◆ *bu tip yüksək həssaslıq - orqanizmə küllü miqdarda allergen yeridildikdə və ya daxil olduqda baş verir;*
- ◆ *allergenə qarşı - əmələ gəlmiş anticisimlər (İgG, İgM) onunla immun kompleks əmələ gətirir;*
- ◆ *normada immun kompleks - faqositlər tərəfindən effektiv şəkildə orqanizmdən eliminasiya olunur;*
- ◆ *bəzən - yüksək konsentrsiyada dövr edən antigen-anti-cisim kompleksi tez bir zamanda orqanizmdən çıxarıla bil-mir, nəticədə - qan damarları endotelində, böyrək yumaq-cıqlarında, oynaqalarda və digər toxumalarda immun kompleks çöküntüsü əmələ gəlir;*
- ◆ *toxumalarda tutulub qalmış immun kompleks - komplement komponentlərini aktivləşdirir və faqosit hüceyrələri (makrofaq və neytrofilləri) ora cəlb edir.*



III tip yüksək həssaslığın (immunkompleks tip) inkişaf mexanizminin sxemi

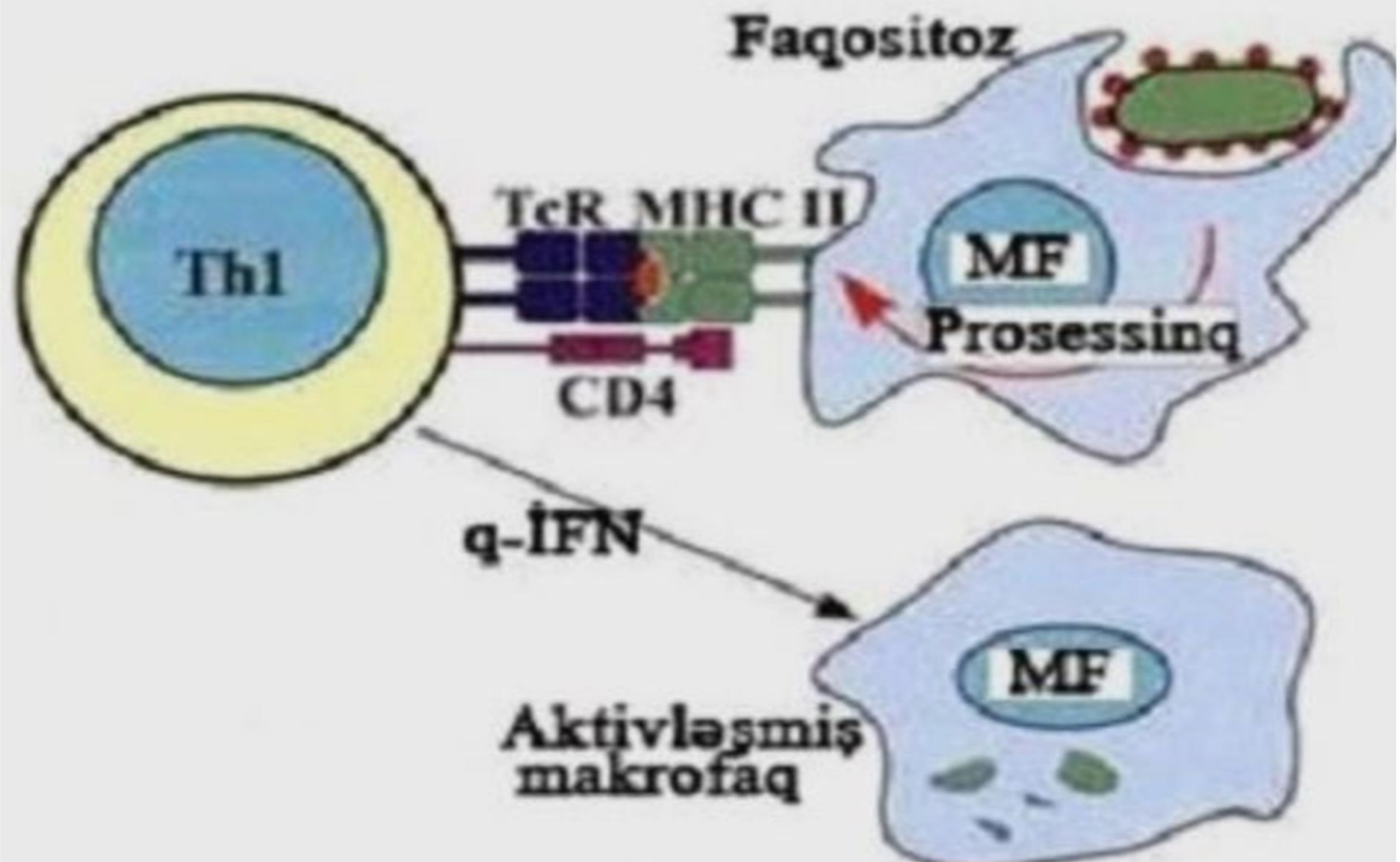
■ IV tip - hüceyrə-vasitəli tip (LTYH):

◆ *bu tip yüksək həssaslıq - allergenlə sensibilizsiya olunmuş Th-limfositlərin, makrofaqları aktivləşdirməsi və hüceyrə immunitetini stimullaşdırmasından ibarət - limfoid-makrofaqal reaksiyadır;*

◆ *ATYH-dən fərqli olaraq - antigenin təkrar daxil olmasından 24-48 saat sonra inkişaf edir;*

◆ *reaksiyanın inkişafını - mikroorqanizmlərin və helmintlərin parçalanma məhsulları, təbii və sünni antigenlər, haptənlər (dərman maddələri, kosmetik rənglər və s.) induksiya edir;*

◆ *LTYH klassik misal - dəri-allergik sınaqlarla (məsələn, tuberkulin sınağı, “məlhəm” testi və s.) aşkar edilən infeksiyon allergiya və təmas allergiyası və ya dermatitidir.*



IV tip yüksək həssaslığın (LTYH) inkişaf mexanizminin sxemi

İmmunprofilaktika və immunterapiya

☐ *Immunologiyanın bir bölməsidir - infeksiyon və qeyri-infeksiyon xəstəliklərin spesifik profilaktika və müalicə üsullarını öyrənir.*

■ *İmmunprofilaktika* - *orqanizmdə əmələ gələ biləcək xəstəliklərə qarşı qeyri-həssaslıq formalaşdırmaq məqsədi ilə infeksiyon xəstəliklərin törədicilərinə və ya onların antigeninə qarşı aktiv və ya passiv immunitetin yaradılmasına yönəldilmiş tədbirlər kompleksidir.*

■ *İmmunterapiya* - *orqanizmdə immun sistem funksiyalarının pozğunluqlarına və inkişaf etmiş xəstəliklərin müalicəsinə yönəldilmiş tədbirlər kompleksidir.*

■ İmmunprofilaktika və immunterapiya:

- ◆ *spesifik immunitet yaratmaq və ya immun sistemin fəaliyyətini aktivləşdirmək;*
- ◆ *immun sistemin ayrı-ayrı hissələrini (həlqələrini) aktivləşdirmək və ya zəiflətmək;*
- ◆ *immun sisteminin funksiyalarında bu və ya digər hallarda kənara çıxmalar olduqda onun işini normallaşdırmaq və s. məqsədilə tətbiq edilir.*

■ İmmunprofilaktika və immunterapiyadan:

- ◆ *tibbin müxtəlif sahələrində, ilk növbədə infeksiyon xəstəliklərin, allergiyanın, immunpatoloji vəziyyətlərin müalicə və profilaktikasında,*
- ◆ *birincili və ikincili immunçatışmazlıqlarda, transplantologiyada, onkologiyada və s. geniş istifadə olunur.*

İmmunbioloji preparatlar (İBP)

■ İmmunbioloji preparatlar:

- ◆ *mürəkkəb quruluşa malik olub - təbiətinə, alınma xüsusiyyətlərinə, istifadəsinə və s. görə fərqlənir;*
- ◆ *onları birləşdirən ümumi cəhət - birbaşa immun sistemə və ya immun sistemin köməkliyi ilə təsir etmələri, yaxud immunoloji prinsipə əsaslanan təsir mexanizmlərinə malik olmalarıdır;*
- ◆ *orqanizmə ilkin təsiredicisi - mikrob hüceyrələri və onların ifrazat və ya parçalanma məhsulları (derivatları), bu və ya digər üsullarla alınmış antigenlər, anticisimlər, immunsitokin tipli bioloji aktiv maddələr, immunkompetent hüceyrələr və s. immunreagentlərdir.*
- *Hal-hazırda - 5 qrup İBP istifadə edilir.*

■ I qrup İBP:

◆ *diri və öldürülmüş (inaktivləşdirilmiş) mikroblardan (bakteriya, virus, göbələklər), eləcə də onların məhsullarından (derivatları) hazırlanır,*

◆ *spesifik profilaktika və müalicə üçün istifadə edilir,*

◆ *bunlara - diri və ölü korpuskulyar vaksinlər,*

◆ *mikrob məhsullarından alınmış - kimyəvi vaksinlər (subvahid və molekulyar),*

◆ *anatoksinlər,*

◆ *bakteriofaqlar,*

◆ *eubiotiklər və ya probiotiklər aiddir.*

■ II grup İBP:

- ◆ *spesifik anticisimlərin əsasında – hazırlanır,*
- ◆ *orqanizmdə - passiv immunitet yaratmaq üçün istifadə edilir,*
- ◆ *bunlara - immun zərdablar,*
- ◆ *immunqlobulinlər,*
- ◆ *immuntoksinlər,*
- ◆ *anticisim-ferment (abzimplər),*
- ◆ *reseptor anticisimlər,*
- ◆ *mini-anticisimlər aiddir.*

■ III grup İBP:

- ◆ *immunmodulyatorlardır,*
- ◆ *infeksion və qeyri-infeksion xəstəliklərin,*
- ◆ *immunçatışmazlığın müalicəsi və profilaktikasında,*
- ◆ *immunkorreksiyada və s. istifadə edilir.*
- ◆ *bunlara - ekzogen immunmodulyatorlar (adyuvantlar, bəzi antibiotiklər, antimetabolitlər, hormonlar və s.),*
- ◆ *endogen immunmdulyatorlar (interleykinlər, interferonlar, timus peptidləri, mielopeptidlər və s.) aiddir.*

■ IV qrup İBP:

- ◆ *adaptogenlərdir,*
- ◆ *immun sistemə təsir edirlər,*
- ◆ *geniş bioloji aktivliyə malikdirlər,*
- ◆ *bitki, heyvan və digər təbiətli,*
- ◆ *mürəkkəb tərkibli kimyəvi maddələrdir,*
- ◆ *bunlara - jenşen,*
- ◆ *eleuterokok ekstraktı,*
- ◆ *toxumaların lizatı,*
- ◆ *bioloji aktiv qida əlavələri (lipidlər, polisaxaridlər, vitaminlər, mikroelementlər və s.) aiddir.*

■ V grup İBP:

◆ *infeksion və qeyri-infeksion xəstəliklərin - spesifik və qeyri-spesifik diaqnostikası üçün müxtəlif sistemlərdən ibarət - diaqnostik preparatlardır,*

◆ *bunların köməkliyi ilə - antigenləri,*

◆ *anticisimləri,*

◆ *fermentləri,*

◆ *metabolizm məhsullarını,*

◆ *bioloji aktiv peptidləri,*

◆ *yad hüceyrələri və s. aşkar etmək mümkündür.*

Antigenlər əsasında yaradılmış immunbioloji preparatlar (I qrup İBP)

■ *Antigenlər əsasında yaradılmış immunbioloji preparatlara:*

◆ *diri və öldürülmüş mikroblardan (bakteriya, göbələk, viruslardan) hazırlanan - korpuskulyar vaksinlər;*

◆ *kimyəvi üsullarla, onların məhsullarından hazırlanan - subvahid və ya kimyəvi vaksinlər (subhüceyrə, subvirion, molekulyar);*

◆ *gen-mühəndisliyi ilə alınan - rekombinant vaksinlər və anatoksinlər aiddir;*

◆ *belə preparatların orqanizmə yeridilməsi - müvafiq xəstəliklərə qarşı süni qazanılmış aktiv immunitetin (antimikrob, antitoksik) formalaşmasına səbəb olur;*

♦ *bu preparatlardan - spesifik profilaktika və ya müalicə-də geniş istifadə olunur.*

● *I qrup immunbioloji preparatlara:*

♦ *bakteriyalarda çoxalaraq onların məhvinə səbəb olan - bakteriofaqlar,*

♦ *orqanizmin normal mikroflora nümayəndələrindən (bağırsağ çöpləri, bifidumbakteriya, laktobakteriyalar və s.) ibarət - probiotik və ya eubiotiklər aiddir.*

Vaksinlər

■ *Mikroorqanizmlərdən (bakteriya, virus və s.), onların kimyəvi komponentlərindən, həyat fəaliyyəti məhsullarından, həm də süni yolla alınan rekombinant preparatlardır.*

● *İnfeksion xəstəliklərin - profilaktikası və müalicəsində, insan və heyvanları aktiv immunizasiya etmək üçün tətbiq edilir.*

● *“Vaksin” adı, ilk dəfə L.Paster (1880) tərəfindən - mikroblardan və onların məhsullarından alınan bütün peyvənd preparatlarına verilmişdir.*

● *O, bu adı - inək çiçəyi (lat.vacca-inək) virusundan istifadə etməklə ilk dəfə insanları peyvənd edən E.Cennerin şərəfinə təklif etmişdir.*

■ *Hal-hazırda alınmış vaksinlər - şərti olaraq 2 kateqoriyaya bölünür:*

◆ *ənənəvi - I və II nəsil vaksinlər,*

◆ *təzə, biotexnologiya üsullarıyla yaradılan vaksinlər - III nəsil vaksinlər.*

● *I nəsil vaksinlərə:* *Cenner və Pasterin klassik vaksinləri - zəif virulentli (inək çiçəyi virusları) və ya virulentliyi zəiflədilmiş diri və öldürülmüş törədicilərdən ibarət vaksinlər aiddir;*

◆ *bu preparatlar daha çox - korpuskulyar vaksinlər adı ilə məlumdur.*

● *II nəsil vaksinlərə:* *əsaslı törədicilərin ayrı-ayrı komponentlərindən, yəni individual kimyəvi birləşmələrdən:*

◆ *difteriya və tetanus anatoksinləri;*

♦ *kapsulalı mikroorqanizmlərin (məsələn, meningokok, pnevmokok) yüksək halda təmizlənmiş polisaxaridlərin-dən ibarət - vaksinlər aiddir;*

♦ *bu preparatlar daha çox - subvahid və ya kimyəvi vak-sinlər adı ilə məlumdur.*

● *III nəsil vaksinlər: biotexnologiya üsulları (gen-mühən-disliyi) əsaslanaraq yaradılır və rekombinant vaksinlər adlandırılır;*

♦ *ənənəvi üsullardan fərqli olaraq - bu üsullarla alınan vaksinlərin tərkibinə, yalnız yüksək immunogenliyə malik, güclü immunitet formalaşdıran komponentlər daxil olur.*

■ *Bütün vaksinlər - aşağıdakı növlərə bölünürlər:*

- *Diri vaksinlər - zəif virulentli və ya virulentliyi zəiflə-dilmiş canlı mikrob hüceyrələrindən ibarətdir;*

- *Ölü vaksinlər - öldürülmüş mikrob hüceyrələrindən və ya virus hissəciklərindən ibarətdir;*

- *Kimyəvi vaksinlər - mikrob hüceyrələrindən kimyəvi üsullarla alınmış protektiv antigenlərdən (subvahid və molekulyar) ibarətdir;*

- *Anatoksinlər - mikrob ekzotoksinlərindən alınmış spe-sifik antigenlərdən ibarətdir;*

- *Rekombinant vaksinlər - rekombinant mikrob ştammlarından alınan antigenlərdən ibarətdir.*

■ *Dərman formasında hazırlanmış vaksinlərin tərkibinə antigenlərlə yanaşı - stabilizatorlar, konservantlar, adyuvantlar (lat. adjuvant-köməkçi) əlavə edilir.*

● *Stabilizatorlar* (insan qanı albumini, saxaroza-aqar-jelatin məhlulu və s.) - *antigenlərin parçalanmaması və vaksinlərin uzun müddət saxlanılması üçün istifadə edilir.*

● *Konservantlar* (1:10 000 durulaşmış mertiolat, formalin məhlulları və s.) - *preparata təsadüfən düşmüş mikrofloranın inkişafının qarşısını almaq üçün antimikrob maddə kimi istifadə olunur.*

● *Adyuvantlar* (ammonium fosfat, zülal-polisaxarid kompleksi, muramildipeptid və s.) - *antigenin immuno-genliyini artırmaq məqsədilə bəzi vaksinlərə əlavə edilir.*

■ Diri vaksinlər - *virulentliyi zəiflədilmiş bakteriyalar-dan* (bruselloz, tulyaremiya, taun, qarayara, vərəm və s. qarşı vaksinlər) və ya *viruslardan* (təbii çiçək, quduzluq, po-limielit, grip, qızılca, epidemik parotit, sarı qızdırma və s. qarşı vaksinlər) *hazırlanan korpuskulyar antigenlər-dir.*

● *Attenuasiyaya (zəiflədilmə) sünni olaraq müxtəlif yollarla mikrob ştammlarına:*

- ◆ *uzun müddət kimyəvi maddələrlə,*
- ◆ *fiziki amillərlə (temperatura, radiasiya) təsir etməklə;*
- ◆ *uzun müddət qeyri-həssas heyvan orqanizmlərində,*
- ◆ *yaxud digər bioobyektlərdə (toyuq embrionunda, hüceyrə kulturalarında) pasaj etməklə nail olunur.*

- Müsbət cəhətləri:

- ◆ *orqanizmə təsir mexanizminə görə patogen ştammları xatırladır,*
- ◆ *orqanizmdə məskunlaşaraq çoxalır,*
- ◆ *uzun müddətli immuniteti təmin edir,*
- ◆ *patogen ştammları sıxışdırıb aradan çıxarır,*
- ◆ *vaksinasiya üçün az doza (birdəfəlik) istifadə edilir,*
- ◆ *buna görə də kütləvi peyvəndi - asanlıqla təşkil etmək olur.*

● Mənfi cəhətləri:

- ◆ *diri vaksinlər korpuskulyardır,*
- ◆ *tərkibində 99% ballast maddələr vardır,*
- ◆ *buna görə də reaktogen və allergenliyə malik olur,*
- ◆ *bəzən vaksin prosesinin generalizasiyasına səbəb olmaqla ağır fəsadlar əmələ gətirir;*
- ◆ *orqanizmdə hüceyrələrin mutasiyasını törədə bilir,*
- ◆ *əsasən də cinsi hüceyrələr üçün qorxuludur;*
- ◆ *çətin dozalanır,*
- ◆ *yüksək temperatura həssasdır,*
- ◆ *hökmən soyuq şəraitdə saxlanması tələb olunur.*
- ◆ *zəiflədilmiş hüceyrələrin virulentli formaya çevrilməsi mümkündür,*
- ◆ *peyvənd olunmuşların xəstələnməsinə səbəb ola bilir.*

■ Ölü (inaktivləşdirilmiş) vaksinlər - *patogen mikroblara* (bakteriyalar və viruslara) *kimyəvi maddələrlə* (fenol, formaldehid, spirt və s.) və ya *fiziki amillərlə* (yüksək temperatura, radiasiya, ultrabənövşəyi şüalarla) *müəyyən dərəcədə təsir etməklə alınan korpuskulyar antigenlərdir.*

- *Almaq üçün - yüksək immunogenliyə malik vaksin şammları süni qidalı mühitlərdə (bakteriyalar), toyuq embrionu və ya hüceyrə kulturalarında (viruslar) kultivasiya edilir.*

- *Alınmış şammların təmiz kulturası - yuxarıda göstərilən amillərin təsirindən inaktivləşdirilir və konservant (bəzən müxtəlif növ adyuvantlar) əlavə edilir.*

- *Sonra preparatlar antigen vahidinə əsasən dozalanır - maye, yaxud liofil qurudulmuş halda qablaşdırılır.*

- Müsbət cəhətləri:

- ◆ ölü və ya inaktivləşdirilmiş vaksinləri asanlıqla dozalamaq və uzun müddət saxlamaq olur,

- ◆ temperatur dəyişikliyinə daha az həssasdırlar.

- Mənfi cəhətləri:

- ◆ korpuskulyardır vaksinlərdir,

- ◆ tərkibində 99% ballast maddələr vardır,

- ◆ buna görə də kifayət qədər reaktogendir;

- ◆ tərkibində mikrob hüceyrələrini öldürmək üçün kimyəvi maddə (fenol və ya formaldehid) olur;

- ◆ zəif immunogendir,

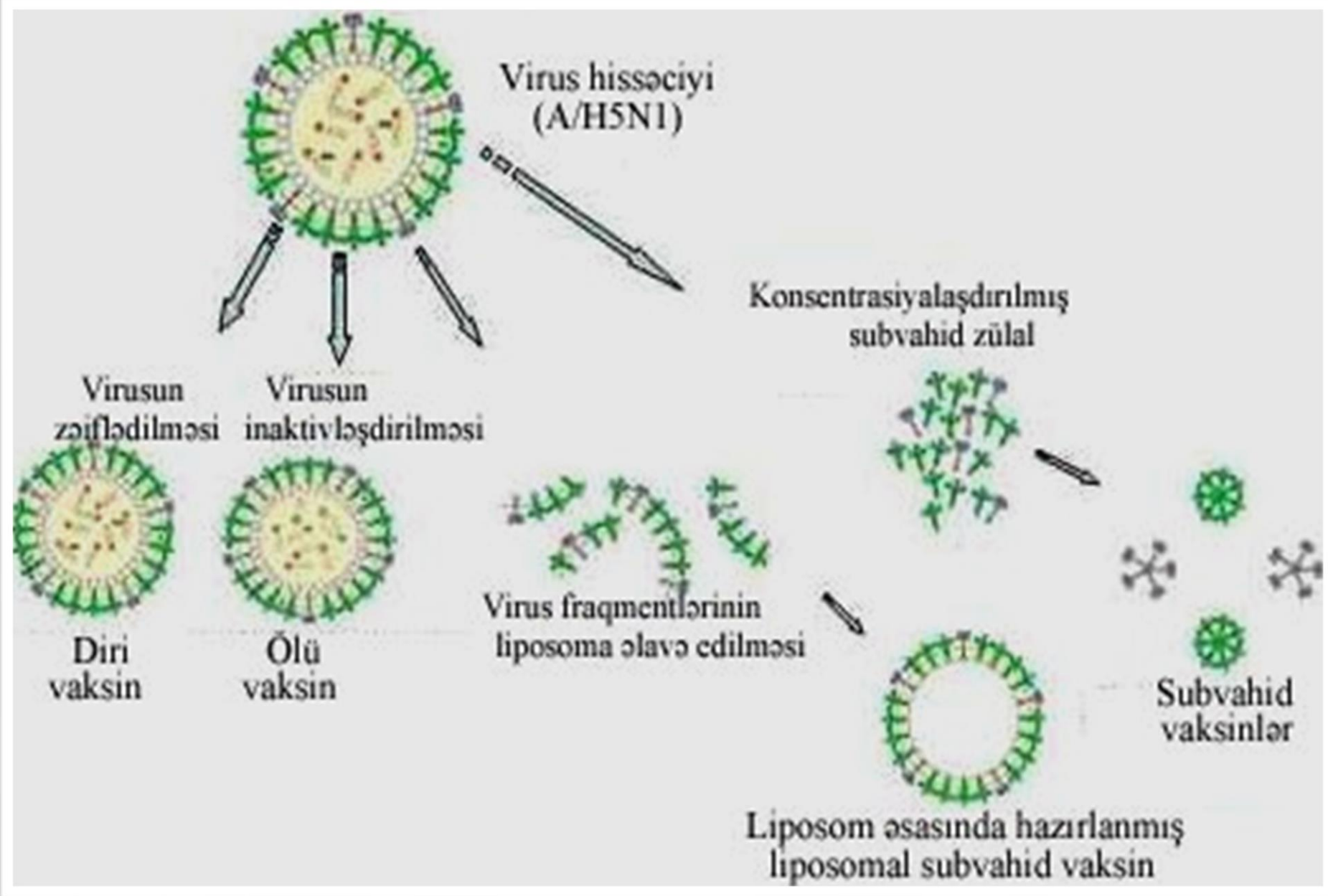
- ◆ qısa müddətli immunitet formalaşdırır (1 ilə qədər),

- ◆ bir-neçə dəfə immunizasiya (bir-neçə doza) tələb olunur.

■ Kimyəvi (subvahid) vaksinlər - *bakteriya hüceyrələr-inin və virionların, protektivliyə malik komponentlərindən (antigen komplekslərinin) alınan - subvahid (subhüceyrə, subvirion) və ya molekulyar vaksinlərdir.*

● *Bu komponentlərin alınması - II nəsil vaksinlərin: kimyəvi vaksinlərin yaradılmasına səbəb olmuşdur:*

- ◆ *göy-öskürəyə qarşı asellülar vaksini,*
- ◆ *hemofil və meningokokların kapsula polisaxaridlərindən ibarət vaksini,*
- ◆ *qarın yatalağının O, H və Vi antigenlərindən ibarət vaksini,*
- ◆ *xolerogen anatoksini və LPS-dən ibarət vəba vaksini, qarayaranın kapsula polisaxaridi və polipeptidindən ibarət vaksini, qripin hemaqlütinin və neyraminidazadan ibarət vaksini və s. istifadə olunur.*



Subvahid vaksinlərin (qrip viruslarından) alınma sxemi

■ Anatoksin - ilk dəfə fransız alimi G.Ramon (1924) tərəfindən alınmışdır:

◆ difteriya ekzotoksinini - 0,3-0,4%-li formalin məhlulunda, 38-40⁰C-də, 3-4 həftə müddətində saxlamaqla toksin molekulunun dəyişilmiş analoqunu - anatoksin (toksoid) almışdır;

◆ molekulyar vaksinlərin bir növü olan anatoksin - toksinematik infeksiyaların (difteriya, tetanus, botulizm, qazlı qanqrena, stafilokok, vəba və s.) aktiv immunprofilaktikasında tətbiq olunur.

◆ anatoksinlərlə immunizasiyadan sonra - immun reaksiyalar induksiya olunur və toksinləri neytrallaşdıran anticisimlər - antitoksinlər əmələ gəlir.

■ Rekombinant vaksinlər - gen-mühəndisliyi üsulları ilə alınan vaksinlərdir:

◆ *tərkibinə - yüksək immunogenliyə malik və güclü immunitet formalaşdıran komponentlər daxildir;*

◆ *belə vaksinlərin alınma prinsipi - patogen mikrobların protektiv antigen genlərinin (quduzluq, grip, B hepatiti, sadə herpes virusları və s.), insan üçün qeyri-patogen və təhlükəsiz rekombinant ştammlara köçürülməsindən ibarətdir.*

● *Vaksinlərin alınmasının bir-neçə variantı mövcuddur:*

◆ *virulentlik geninin - avirulent və ya zəif virulentli mikroorqanizmlərə köçürülməsi;*

◆ *virulentlik geninin - qohum olmayan mikroorqanizmə köçürülməsi.*

Kimyəvi vaksinlərin əsas növləri

Antivirus vaksinlər	Antibakterial vaksinlər	Antiparazitar vaksinlər
1. Su çiçəyi-qurşaqlı uçuq virusuna 2. Sitomeqalovirus 3. A hepatiti 4. B hepatiti 5. Sadə herpes 2 6. Qrip A, B 7. Paraqrip 8. Respirator-sinsitial 9. Antirabik 10. Rotavirusa qarşı vaksinlər	1. <i>E.coli</i> enterotoksininə 2. Qarın yatalağı 3. Vəba 4. Streptokok A, B qr. 5. Pnevmonokok 6. Qonokok 7. Meningokok 8. Göy-öskürək 9. Vərəm 10. Cüzam 11. Tetanusa qarşı vaksinlər	1. Leyşmanioz 2. Malyariyaya qarşı vaksinlər

■ Assosiyalaşdırılmış vaksinlər - *kütləvi profilaktikada, vaksinlərin və vaksinasıyanın sayını azaltmaq məqsədilə yaradılmış və yaradılma işləri hələ də davam etdirilir.*

● *Bu vaksinlər - bir-neçə müxtəlif növ antigenlərdən ibarət və eyni vaxtda bir-neçə infeksiyaya qarşı immunizasiya aparmağa imkan verən preparatlardır.*

● *Belə vaksinlərin yaradılması - orqanizm immun sisteminin eyni vaxtda onlarla müxtəlif antigenlərə qarşı immun cavab verə bilməsinə əsaslandırılmışdır.*

● *Diqqət çəkən məsələ - vaksin preparatı hazırlanarkən bir tərkibdə olan antigenlərin balanslaşdırılmasıdır:*

- ◆ *onlar qarşılıqlı rəqabətdə olmamalı,*
- ◆ *vaksinasıyadan sonra yüksək reaksiya verməməlidir,*
- ◆ *tərkibində həm ölü, həm də diri vaksinlər ola bilər.*

► Kütləvi peyvənd üsulları

■ *Hal hazırda tibbi praktikada - təqribən 40-dan çox vaksin (yarısı - canlı vaksinlərdir) istifadə olunur:*

◆ *20-yə qədəri antibakterial (difteriya, tetanus, göy-ös-kürək, bruselloz, tulyaremiya, taun, qarayara, vərəm və s.);*

◆ *15-ə qədəri virus (təbii çiçək, quduzluq, qrip, polimielit, qızılca və s.);*

◆ *3-ü rikketsioz (epidemik və endemik səpgili yatalaq, Q-qızdırması);*

◆ *leptospiroz, leyşmanioz, malyariyaya qarşı vaksinlərdir;*

◆ *vaksinlə profilaktikanın müvəffəqiyyəti, yalnız vaksinin keyfiyyətindən yox - həm də əhəlinin və ya risk qrupundan olanların peyvəndə cəlb olunma faizindən də asılıdır.*

● *Səmərəlilik - yəni peyvənd edən briqadanın 1 saat ərzində peyvənd etdiyi insanların sayı, əhəmiyyətli dərəcədə preparatın yeridilməsindən asılıdır:*

◆ *bir briqada 1 saat müddətində - dərisəthi (skarifikasiya) üsulla təqribən 20,*

◆ *dərialtı iynə üsulu ilə 30-40,*

◆ *iynəsiz inyektorun köməkliyi ilə 1200 nəfəri peyvənd edə bilir.*

● *İnsan orqanizminə vaksin preparatlarını yeritmək üçün - həm parenteral (dərisəthi, dəridaxili, dərialtı, əzələdaxili), həm də qeyri-parenteral (iynəsiz, peroral, aerosol, intranazal, şam və klizmə) üsullardan istifadə edilir.*

● *Bu və ya digər üsulun tətbiqi - bir tərəfdən preparatın bioloji xassələrindən, digər tərəfdən isə onun təyinatından asılıdır.*

■ Dərisəthi yeridilmə: skarifikasiya üsulundan istifadə edilir;

◆ *bəzi canlı bakterial vaksinlər (bruselloz, Q-qızdırması, qarayara, taun, tulyaremiya və s.) - bu üsulla peyvənd olunur;*

◆ *saidin ön hissəsinin dərisi 70%-li spirtlə silinir - bir-neçə damla vaksin əlavə edilir;*

◆ *damlanın üstündən dəri - skarifikatorla 2 paralel xətt şəklində çərilir;*

◆ *damlaların miqdarı, çərtilmənin sayı, onun uzunluğu, aralarındakı məsafə - hazırkı preparatın tətbiqi üçün müəyyənləşdirilmiş təlimata uyğun aparılır;*

◆ *dərisəthi peyvənd üçün hazırlanmış vaksin preparatlarında - mikrob hüceyrələrinin miqdarı maksimal həddə olur;*

◆ *bu preparatların digər üsullarla yeridilməsi qadağandır;*

◆ *bu preparatlar - toksik-allergik şokun inkişafına səbəb ola bilər.*

◆ *vaksin yeridildikdən sonra - sargı qoymaq və antiseptiklərdən istifadə edilmir.*

■ Dəridaxili yeridilmə: *diri vaksinlər* (BCG, tulyaremiya, təbii çiçək vaksini və s.) *peyvənd* olunur;

◆ *ənənəvi yeridilmə yeri* - *bazunun yuxarı-xarici səthi*, *saidin ön orta və bilək hissəsidir*;

◆ *BCG* - *bazunun xarici səthinin yuxarı və orta 1/3 hissəsinin dərisi daxilinə* (dəri efirlə silinir, 0,05 mq dozada, tuberkulin şprisi ilə 0,1 ml) *peyvənd* edilir;

◆ *preparat düzgün yeridildikdə* - *dəridə 7-8 mm diamet-rində “limon qabığı” formasında ağ papula* əmələ gəlir və 15-20 dəq sonra yox olur;

◆ *vaksin yeridildikdən sonra* - *sargı qoyulmur və antiseptiklərdən istifadə edilmir*;

◆ *müsbət cəhətləri:* *az antigen yükü, ağrısız olması*;

◆ *mənfi cəhətləri:* *texnikanın mürəkkəbliyi, düzgün yeridilməmək ehtimalının olmasıdır.*

■ Dərialtı yeridilmə: daha çox diri (qrip, qızılca-parotit-məxmərək, sarı qızdırma, meningokok və s. polisaxarid vaksinlər) və ölü vaksinlər peyvənd olunur;

◆ *inyeksiyanın yeridilmə yeri - saidin ön hissəsi, bazunun xarici-yan səthinin yuxarı 1/3 hissəsi, budun ön-yan səthinin orta 1/3 (əvvəl və sonra 70% spirtlə silinir) hissədir;*

◆ *dərialtı yeridilmiş vaksinə (qanqrenoz və streptokok anatoksinləri) qarşı reaksiya - kürək altı nahiyyədə, digər sahələrə nisbətən daha az təzahür edir;*

◆ *həll olan vaksinlər - 5 gün, sorbsiya olunmuş vaksinlər - 1 ay və daha çox saxlanılır.*

◆ *vaksinin immunogenliyi və immun cavabın əmələ gəlmə tezliyi bir-neçə dəfə azalır.*

◆ *quduzluğa və B hepatitinə qarşı vaksinlərin - bu yolla yeridilməsi düzgün deyil.*



1



2



3

Vaksinin əzələdaxili yeridilməsi: 1) sağrı nahiyyəsinin əzələsinə; 2 və 3) bazunun deltayabənzər əzələsinə yeridilmə

◆ *bu üsulla vaksinasiya - əsasən qan laxtalanması pozğunluğu olan pasientlər üçün lazımdır;*

◆ *belə pasientlərdə dərialtı inyeksiyada qanaxma riski - əzələdaxili yeridilməyə nisbətən kifayət qədər azdır.*

◆ *müsbət cəhətləri:*

- *texnikanın sadəliyi,*
- *böyük həcmdə vaksinin yeridilməsi,*
- *dozanın dəqiqliyi;*

◆ *mənfi cəhətləri:*

- *aseptik qaydaların pozulma ehtimalı,*
- *birdəfəlik şprislərdən istifadə, ağırlı olması,*
- *immunitetin zəif əmələ gəlməsi,*
- *yerli reaksiya – qızartı, toxumanın bərkləşməsi,*
- *səmərəliliyin az olmasıdır.*

■ Əzələdaxili yeridilmə: sorbsiya olunmuş vaksin preparatları (AGDT, ADT, ADT-M, AD və s.) *peyvənd* olunur;

◆ *bu yolla vaksinin yeridilməsi - daha optimaldır, yəni əzələlərin qanla yaxşı təchizatı immunitetin əmələ gəlmə tezliyini və intensivliyini artırır;*

◆ *peyvənd olunma yerindən asılı olmayaraq - əzələdaxili inyeksiya dəri səthinə perpendikulyar (90^0) olaraq əzələyə yeridilir;*

◆ *vaksin yeridilməmişdən əvvəl və sonra dəri - 70%-li etil spirti ilə silinir;*

◆ *əsas yeridilmə yerləri - sağrının yuxarı-xarici kvadrantı və budun ön hissəsidir;*

◆ *bəzi preparatlar - bazunun yan hissəsində deltayabənzər əzələyə yeridilir.*

◆ *əzələ daxili yeridilmə zamanı yerli reaksiyalar - dərialtı yeridilməyə nisbətən az qabarıq olur;*

◆ *müsbət cəhətləri:*

- *vaksinin yaxşı sorulması,*
- *yüksək immunogenlik,*
- *immunitetin yüksək tezliklə əmələ gəlməsi,*
- *yerli əlavə reaksiyaların az olması,*
- *dozanın dəqiqliyi.*

◆ *mənfi cəhətləri:*

- *aseptik qaydaların pozulma ehtimalı,*
- *birdəfəlik şprislərdən istifadə edilməsi,*
- *ağrılı olması,*
- *səmərəliliyin az olmasıdır.*

■ *İynəsiz üsul: pistolet tipində iynəsiz inyektorla maye vaksinin, müvafiq dozada (0,5-1 ml), yüksək təzyiq altında şırnaqla, dəridən müəyyən dərinliyə (dəridaxili, dərialtı, əzələdaxili) yeridilməsinə əsaslanır:*

◆ *müxtəlif konstruksiyalarda - iynəsiz inyektorlar hazırlanmışdır;*

◆ *belə inyektorlardan istifadə etməklə - yaxşı təşkil olunmuş peyvənd kompaniyası 1 saatda 1200 şəxsi peyvənd edə bilir.*

◆ *müsbət cəhətləri:*

- yüksək səmərəliliyi,*
- sterilliyə əməl edilməsinin sadəliyi,*
- «şpris infeksiyaların» (məsələn, B, C hepatitləri və s.) ötürülməsinin istisnalığı və s..*



1



2



3

Vaksinın yeridilmə üsulları: 1-iynəsiz inyektorla yeridilmə; 2-per-oral yeridilmə; 3- intranazal yeridilmə

■ Per-oral üsul: *ən asan üsul olub, xarici örtükləri zədə-ləmədən, ağrısız, hər hansı bir şəraitdə (poliklinikada, ev-də, vağzalda, qatarda, təyyarədə və s.) mümkün olur;*

◆ *tibbi ləvazimat (spirt, yod, şpris, pambıq və s.), elek-trik enerjisi sərf etmədən - çoxsayda insanları (1 saatda 1500 nəfərə qədər) peyvənd etməyə imkan verir;*

◆ *əfsuslar olsun ki, bu üsulla peyvənd üçün - məhdud sayda vaksinlər (canlı polimielit, təbii çiçək, ensefalit, taun, vəbaya qarşı vaksinlər) vardır;*

◆ *digər infeksiyalara (qızılca, grip, bruselloz, tulyaremi-ya, rotavirus və s.) qarşı per-oral vaksinlərin də - hazır-lanması nəzərdə tutulmuşdur.*

◆ *per-oral vaksinlər - mədə-bağırsaq traktında antigenin lokalizasiyasından asılı olaraq müxtəlif dərman formalarında - oral (maye, tablet, konfet-draje şəklində), enteral (turşuya davamlı örtüklü, jelatinli kapsulada) və ya oral-enteral (tablet formasında) hazırlanır;*

◆ *vaksinlər - steril pipetka, xüsusi damcıladıcı və ya şprislə yeməkdən 1 saat qabaq ağıza damızdırılır;*

◆ *müsbət cəhətləri:*

- *texnikanın sadəliyi və tezliyi,*
- *xüsusi təhsil və hazırlığa ehtiyacın olmaması,*
- *dəri örtüklərinin tamlığının pozulmaması;*

◆ *mənfi cəhətləri:*

- *vaksinin tökülmə, dağılma (itki) ehtimalı,*
- *dozanın (preparatın bir hissəsi işləməmiş, xeyir verməmiş nəcislə xaric olur) dəqiq olmamasıdır.*

■ Intranazal üsul: *peyvənd* (buruna damızdırmaqla), *əsasən hava-damcı yolla yayılan infeksiyalara* (grip, qızılca, məxmərək və s.) *qarşı immuniteti formalaşdırır;*

◆ *bu zaman selikli qışalarda - immunoloji baryer yaranır, lakin belə immunitet davamsız olur;*

◆ *yaranmış ümumi immunitet - orqanizmə daxil olmuş bakteriya və viruslarla mübarizədə kifayət etmir.*

■ Aerozol üsul: *maye və quru vaksinlərin aerosol şəklində tənəffüs yolu vasitəsilə daxil edilməsinə əsaslanır;*

◆ *bunun üçün - peyvənd olunan şəxslər bağlı otaqda yerləşdirilir;*

◆ *tozlandırıcının köməkliyi ilə - müəyyən vaxtda və müvafiq dozada vaksin aerosol halında otağa püskürdülür.*

◆ *aerosol vaksin - nəfəslə yuxarı tənəffüs yollarından orqanizmin daxili mühitinə keçir;*

- ◆ *selikli qışalarda yerli immunitet - zəif də olsa, ümumi immunitetin formalaşmasına səbəb olur;*
- ◆ *səmərəlilik (peyvənd briqadasının 1 saatda peyvənd etdikləri şəxslərin sayı) - 600-800-dən çox olmur;*
- ◆ *üsul mürəkkəbdir - tozlandırıcı cihaz, elektrik enerjisi tələb edir;*
- ◆ *peyvənd olunanların hər biri üçün - bərabər dozada vaksini təmin etmir;*
- ◆ *vaksin preparatının - otaqdan kənara yayılması mümkündür;*
- ◆ *hər bir seansdan sonra - çökmüş vaksin preparatının kənarlaşdırılması üçün otağın işlənilib təmizlənməsi tələb olunur və s.*

♦ *bununla əlaqədar olaraq aerosolla peyvənd olunma ehtiyat üsuludur - mürəkkəb əksepidemik vəziyyətlərdə istifadə olunur;*

♦ *müsbət cəhətləri:*

- *xüsusi təhsil və hazırlığa ehtiyacın olmaması,*
- *selikli qışalarda yerli immunitetin formalaşması;*

♦ *mənfi cəhətləri:*

- *vaksinin tökülmə (itki) ehtimalı,*
- *dozanın dəqiq olmaması (preparatın bir hissəsinin işləməmiş, xeyir verməmiş mədəyə düşərək itirilir),*
- *ümumi immunitetin kifayət qədər formalaşmamasıdır.*

Spesifik anticisimlər əsasında yaradılan immun-bioloji preparatla (II qrup İBP)

■ *Anticisimlər - əsas immunreagentlərə aid olub, orqanizmin immun vəziyyətini müəyyənləşdirən bir çox immunoloji reaksiyalarda iştirak edir;*

◆ *quruluş və funksiyalarına görə - müxtəlif olur;*

◆ *antigenlərin təbiətindən və xüsusiyyətlərindən asılı olaraq onlara qarşı əmələ gəlmiş anticisimlər - antibakterial, antivirus, antitoksik, antitumor, antilimfositar, transplantasiya, sitotoksik, reseptor və s. ola bilər;*

◆ *anticisimlərin əsasında - infeksiyon (bakterial, virus, toksinemik) və qeyri-infeksiyon xəstəliklərin profilaktikası, terapiyası və diaqnostikasında,*

Spesifik anticisimlər əsasında yaradılan immun-bioloji preparatla (II qrup İBP)

■ *Anticisimlər - əsas immunreagentlərə aid olub, orqanizmin immun vəziyyətini müəyyənləşdirən bir çox immunoloji reaksiyalarda iştirak edir;*

◆ *quruluş və funksiyalarına görə - müxtəlif olur;*

◆ *antigenlərin təbiətindən və xüsusiyyətlərindən asılı olaraq onlara qarşı əmələ gəlmiş anticisimlər - antibakterial, antivirus, antitoksik, antitumor, antilimfositar, transplantasiya, sitotoksik, reseptor və s. ola bilər;*

◆ *anticisimlərin əsasında - infeksiyon (bakterial, virus, toksinemik) və qeyri-infeksiyon xəstəliklərin profilaktikası, terapiyası və diaqnostikasında,*

◆ *immunologiya və digər elmlərdə - tədqiqat məqsədilə tətbiq edilən çoxsayda immunbioloji preparatlar yaradıl-dılmışdır;*

◆ *spesifik anticisimlərdən ibarət immunbioloji preparat-lara:*

- *immun zərdablar,*
- *immunqlobulinlər,*
- *monoklonal anticisimlər,*
- *immunadgezinlər,*
- *immuntoksin,*
- *abzim aiddir.*

► İmmun zərdablar

■ *İnfeksiyon xəstəliklərin - müalicə və profilaktikasında artıq 125 ildən çoxdur istifadə edilir.*

● *İlk dəfə fransız alimləri E.Ru və A.İersen (1888) - difteriya törədicisinin bioloji “zəhər” (toksin) ifraz etdiyini və onun xəstəliyin inkişafında iştirak etdiyini aşkar etmişlər.*

● *Sonra alman alimi E.Berinq, yapon tədqiqatçısı C.Kitazato (1890) - laborator heyvanlarına difteriya toksinini azacıq dozalarda təkrar yeritməklə difteriya əleyhinə anti-toksik zərdab almışlar.*

● *Onlar zərdabda olan antitoksinin, həm xəstələnənlərdə, həm də zərdab yeridilən sağlam şəxslərdə - difteriya əleyhinə immunitetin formalaşdığını sübut etmişlər.*

● *Hal-hazırda - difteriya, tetanus, qazlı qanqrena, botulizm, qarın yatalağı, dizenteriya, tauna və s. bakteriya və virus (qrip, qızılca, quduzluğa və s.) xəstəliklərinin müalicə və profilaktikası üçün immun müalicə zərdabları işlənilib hazırlanmışdır.*

● *İmmun zərdablar:*

- ◆ *tərkibində hazır anticisimlər olan bioloji preparatlardır;*
- ◆ *insanlarda passiv - antitoksik, antibakterial və ya anti-virus immuniteti yaratmaq (profilaktika üçün) və bir-çox infeksiyon xəstəliklərin müalicəsi üçün tətbiq edilir;*
- ◆ *təsir mexanizmi - onların tərkibindəki spesifik anticisimlərin müvafiq mikroorqanizmləri və onların toksinlərini neytrallaşması ilə əlaqədardır;*
- ◆ *seroprofilaktika və serterapiyada istifadə olunur;*

◆ *birinci halda - preparatlar yoluxma güman olunduqda və ya bilavasitə yoluxmadan sonra, hələ xəstəliyin əlamətləri müşahidə olunmadığı və orqanizmi yoluxmadan qoruyan anticisimlərinin əmələ gəlmədiyi vaxt yeridilir;*

◆ *ikinci halda - preparatlar müalicə məqsədilə, toksinin neytrallaşması və antimikrob müdafiənin gücləndirilməsi üçün yeridilir;*

◆ *müalicə zərəcəblərindən istifadə olunması - orqanizm öz müdafiəsini təmin edə bilmədiyi hallarda, yüksək dozada əzələ daxilinə (bəzən - venadaxili) yeridilir;*

◆ *profilaktika məqsədilə istifadə edilən preparatların dozası əhəmiyyətli dərəcədə az olur - əzələdaxili yeridilir, təsiri daxil edildikdən sonra dərhal başlayır, təsir müddəti orqanizmdə saxlanılması dövrünə (15-20 gün) görə məhduddur, təkrar yeridilmə tələb edir.*

■ *Alınmasına görə 2 qrupa bölünür:*

1) heteroloji zərdablar - hiperimmünizasiya edilmiş heyvanların qanından alınır;

2) homoloji zərdablar - xəstəlik keçirmiş və ya peyvənd olunmuş insanların qanından alınır;

● *Heteroloji preparatlar:*

◆ *insan orqanizmi üçün - yad antigendir;*

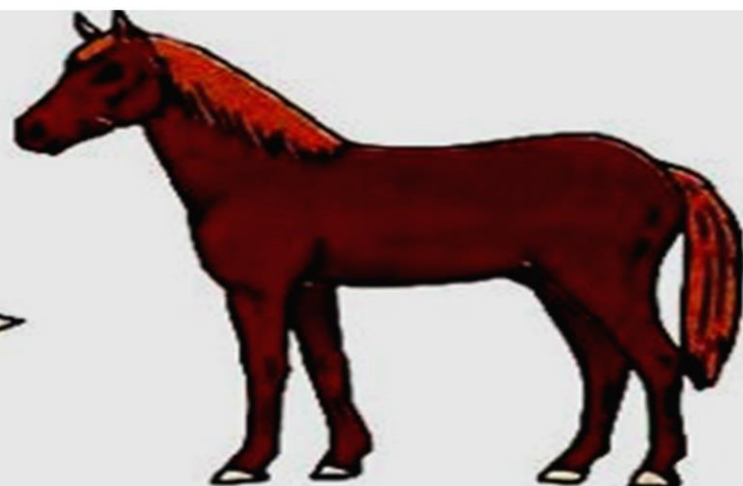
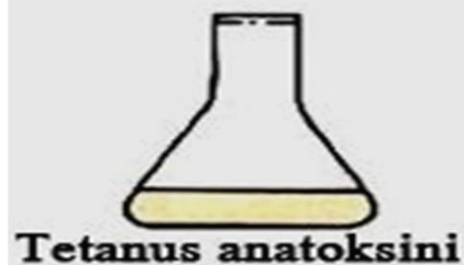
◆ *onların tətbiqi zamanı əmələ gələn spesifik anticişimlər - yalnız mikrobların və ya onların toksinlərinin təsirini neytrallaşdırmır;*

◆ *həm də - ağır allergik reaksiyalar törədə bilər;*

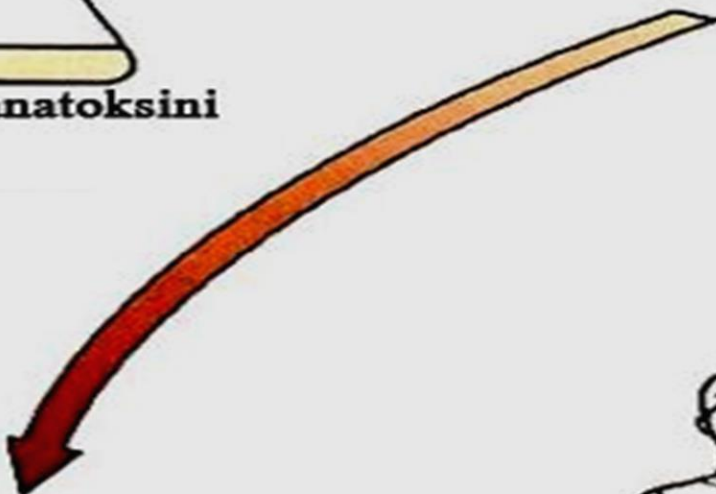
◆ *bu zərdablar - biofabriklərdə hazırlanır;*

◆ *bu məqsədlə - produsent kimi daha çox atlardan (bəzən öküz, qatır, donuz və s. heyvanlardan) istifadə edilir;*

- ◆ *heyvanlar - artan dozada spesifik antigenlərlə (anatoksin, bakteriya, virus və onların antigenləri) hiperimmunizasiya (dəfələrlə, intensiv immunizasiya) olunur;*
- ◆ *immunizasiyanın sxemi - antigenin növündən və produsent heyvandan asılı olur;*
- ◆ *antigenin - yeridilmə vaxtına, miqdarına (dozasına);*
- ◆ *immunizasiya siklləri arası fasiləyə və s. görə fərqlənir;*
- ◆ *immunizasiya edilmiş heyvanın qan zərdabında - maksimal səviyyədə spesifik anticisimlərin əmələ gəldiyi müəyyən olunur;*
- ◆ *anticisim əmələ gəlmənin zirvə (pik) dövründə - antigenin axırncı yeridilməsindən 7-10 gün sonra heyvandan (6 ml/kq-a qədər) qan alınır.*



İmmunizasiya olunan at



Pasient



Müdafiə olunan pasient

◆ *qan - formalı elementlərdən, fibrin zülalından azad edilərək zərdabı alınır;*

◆ *ballast maddələrdən - fermentləşdirmə və dializ üsulu ilə təmizlənilir;*

◆ *anticisimlərin - konsentrasiyası standartlaşdırılır,*

◆ *sterilliyi, zərərsizliyi, apirogenliyi, aktivliyi - müəyyən edilir;*

◆ *konservant əlavə edilməklə - heteroloji zərdab preparatı hazırlanır.*

◆ *heteroloji zərdab alınmasının üstün cəhətləri:*

- *heyvanları hiperimmünizasiya etdikdə - zərdabda yüksək konsentrasiyada anticisimlər toplanır;*

- *heyvanların seçilməsində - məhdudiyyətlər olmur.*

- Homoloji zərdablar:

- ◆ *xəstəlik keçirmiş (qızılca, parotit, məxmərək və s.) - şəxslərin qanından alınır;*

- ◆ *donor insanlar - immunizasiya edilir (tetanus, botuliz-mə və s. qarşı) və onların qanından alınır;*

- ◆ *plasentar, abort qanından (keçirilmiş xəstəliklər və peyvəndlər nəticəsində tərkibində infeksiya xəstəliklərin törədicilərinə qarşı anticisimlər olur) alınır;*

- ◆ *qan - yuxarıda göstərilmiş qaydada işlənir, təmizlənir və homoloji immun zərdab alınır.*

- ◆ *bu yolla homoloji zərdabların alınması - bir sıra problemlər yaradır;*

- ◆ *donorların seçilməsi və immunizasiyası - böyük çətinliklə başa gəlir.*

■ *Zərdab preparatları - yeridildikdən bir-neçə saat sonra immunitet formalaşır:*

◆ *heteroloji zərdabdan sonra immunitet - 2-3 həftə,*

◆ *homoloji zərdabdan sonra immunitet - 4-5 həftə saxlanılır.*

■ *İmmun zərdabların təsir obyektlərinə görə 4 növü var:*

1) *antitoksik* (difteriya, tetanus, botulizm, qazlı qanqrena və s. toksinlərinə qarşı antitoksik anticisimlər);

2) *antibakterial* (qarın yatalağı, dizenteriya, taun, göy-öskürək və s. bakteriyalara qarşı anticisimlər);

3) *antivirus* (qızılca, grip, quduzluq və s. viruslara qarşı anticisimlər);

4) *qarışıq* (bakteriyalara və onların toksinlərinə qarşı anticisimlər) - *immun zərdablar* ayırd edilir.

● *Antitoksik zərdablar almaq üçün* - atlar, müvafiq antitoksinlə hiperimmünizasiya edilir.

● *Antibakterial və antivirus zərdablar almaq üçün* - atlar, öldürülmüş müvafiq bakteriyalar və viruslar və ya onların antigenləri ilə hiperimmünizasiya edilir.

- *Alınmış immun zərdablar - ballast maddələrdən təmizlənir, titrlənir və tərkibindəki anticisimlər konsentrasionalaşdırılır.*

- *Antitoksik zərdabın gücü - müəyyən dozada toksini neytrallaşdırmaq qabiliyyətinə malik miqdardır:*

- ◆ *antitoksik vahidlə (AV) və ya beynəlxalq vahidlə (BV) ölçülür;*

- ◆ *1 AV və ya BV - müəyyən miqdar toksinin Dlm-ni neytrallaşdıran zərdabın ən az miqdarıdır;*

- ◆ *difteriya əleyhinə zərdabın 1 AV - çəkisi 250 q olan dəniz donuzunu öldürən (1 Dlm) difteriya toksininin 100 Dlm-ni neytrallaşdıran miqdardır;*

- ◆ *tetanus əleyhinə zərdabın 1 AV - çəkisi 20 q olan ağ siçanı öldürən (1 Dlm) tetanus toksininin 1000 Dlm-ni neytrallaşdıran miqdardır.*