

G.A.Shaxmurova, L.N.Egamberdieva



IMMUNOLOGIYA

Toshkent-2020

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**

**TOSHKENT VILOYATI CHIRCHIQ
DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI**

G.A.Shaxmurova, L.N.Egamberdieva

IMMUNOLOGIYA

O'quv qo'llanma

Toshkent 2020

YVK 57.083(075.8)
KKB 28.074

Mualliflar: G.A.Shaxmurova, L.N.Egamberdiyeva
"Immunologiya" O'quv qo'llanma. – T.: "Malik print
co", 2020. 212 b.

Annotatsiya

O'quv qo'llanma 5110400 – biologiyani o'qitish metodikasi mutaxassisligi (sohasi, ixtisosligi) bo'yicha oliy o'quv yurtlarida ta'lim olayotgan talabalar uchun 24.08.2017 yildagi 603-sonli O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi tasdiqlagan buyruq na'munaviy dasturiga binoan kvalifikatsiya (malaka) talabalariga muvofiq holda tayyorlangan hamda yaratilgan. O'quv qo'llanma nafaqat oliy o'quv yurtlari talabalari uchun, balki magistrlar hamda o'qituvchilar, shuningdek, zamonaviy immunologiya yutuqlari va muammolari bilan qiziquvchilar uchun ham foydalidir.

Biologiya va tibbiyot sohasidagi eng yangi yutuqlar zaminida immunologiya asoslari bayon etilgan. Immun tizimi rivoji hamda ishlashining (funksiyasining) eng dolzarb muammolari, tabiiy hamda orttirilgan immunitet mexanizmlari, immunitetning T- va B- tizimlari, immun qarshiligi (natijasi) genetikasi, immunologik tolerantlik, immunitet nazariyasi o'rganib chiqilgan. Atamalar lug'ati hamda asosiy qisqartmalar ro'yhati keltirib o'tilgan.

Retsezentlar:

O'ZR FA qoshidagi Immunologiya Instituti
laboratoriya mudiri, tibbiyot fanlari doktori
A.A.Botibekov

Nizomiy nomidagi TDPU "Zoologiya va
anatomiya" kafedrası dotsenti, biologiya fanlari
nomzodi P.B.Xaydarova.

ISBN 978-9943-6931-2-8

© G.A.Shaxmurova, L.N.Egamberdiyeva

© «Malik print co» nashriyoti, 2020

Kirish

E'tiboringizga havola qilinayotgan "Immunologiya" fani, eng avvalo, oliy jonivorlar (mavjudotlar) va odamga xos bo'lgan xususiyatlar, ular ichki muhitining begona (o'zga, yot) organik molekulalardan himoyalash mexanizmlari haqida eng sodd (elementar) ma'lumotlarni olishga qaratilgan va o'z ichiga qamrab olgan.

Bunday himoya zaruriyati har qanday organizmning (hujayraviy tuzilishiga ko'ra eng oddiyaridan tortib, insonlargacha bo'lgan) yashashi uchun asos, ushbu ob'yektni tashkil qiluvchi molekulalarning tartibli fizik-kimyoviy o'zaro munosabati yotishini tushunishdan kelib chiqadi. Bunda o'zaro munosabatlar ketma-ketligi tartibli mazkur organizmda mavjud bo'lgan irsiy axborot orqali yangilanib, nihoyatda o'ziga xosdir, chunki u hozirda mavjud turlarning uzoz tadrijiy rivojlanishi (evolyutsiyasi) davomida vujudga kelgan. Shundan kelib chiqqan holda, tashqi muhitdan organizmlarning ichki muhitiga, sharti qilib aytganda, faqatgina metabolik jarayonlarning dasturlangan holda kechishiga (borishiga) ta'sir qilmaydigan molekulalargina kira oladi.

Bir hujayrali organizmlarda, shuningdek diffuziya tarzda tashqi muhit yuzasi orqali oziqlanuvchi o'simliklar va qo'ziqorinlarda metabolizmi ishdan chiqaruvchi agentlarning organizmga kirib olishidan himoyalash muammosi hujayralar membranasining saralangan holda kirib borishi hisobiga bartaraf etiladi. Biroq ko'p hujayrali hayvonlarda aksariyat hujayralar organizm atrofidagi muhit bilan aloqaga kirishmaydi va tadrijiy tarzda ular uchun muhit sonaladigan to'qimalar suyuqligining nisbatan bargaror (bir xil) sharoitlarda yashashga moslashgandir. Mazkur holatda muammo organizm uchun keraksiz bo'lgan molekulalarning to'qimalar suyuqligi ichiga tushishining oldini olishi yoki agarda qaysidir yo'l bilan tushib qolgan bo'lsa, ularni maksimal tezlik bilan yo'q qilishga harbi taqaladi. Ushbu muammoni hal etish uchun mavjudotlarning tadrijiy rivojlanishi davomida yuzaga kelgan, immun tizimi deb nomlanuvchi ushbu hujayralari tomonidan ishlab chiqilgan molekulalar, organlar hamda to'qimalarning (hujayralarning) maxsus tizimi mavjud.

Shuni ta'kidlab o'tish joizki, agarda ular hayot davomida o'zgarishga uchrab qolsa ichki muhit normal holatining izdan chiqishiga, o'z hujayralarimiz, organizm molekulari sabab bo'lishi mumkin.

Immunologiyaning fan tariqasida paydo bo'lishi inson hastaliklarini o'rganish bilan bog'liq ekanligi tasodifiy emas. XIX asrning ikkinchi yarmida Lui Paster, Robert Kox hamda boshqa qator tadqiqotchilarning olib borgan ishlari (tadqiqotlari) tufayli yuqumli kasalliklar sababi tashqi olamdan organizm ichiga mikroorganizmlarning tushishi (kirib kelishi) ekanligini isbotlab berish imkonini berdi. Shuningdek, ma'lum bir kasallikning belgilari rivojlanishi asosini qo'zg'atuvchilarning o'ziga xos farqlari tashkil etib, ushbu qo'zg'atuvchilar ta'siridan inson organizmining himoyasining vujudga kelishi umumiy jihatdan bir-biriga o'xshash ekanligi tushunarti bo'lib qoldi. Shunday qilib, asl kasallikni keltirib chiqaruvchi mikroorganizmlarni tadqiq etishdan tashqari, qo'zg'atuvchilardan himoya qiladigan inson organizmining o'ziga xos xususiyatlarini anglab olish kerakligi ham muhim bo'lib qoldi. Hozirgi zamon tilida organizmning qaysidir mikroorganizm bilan kasallanishi (infeksiya yuqtirishi) – bu ichki muhit uchun xos bo'lmagan (begona, yod) molekularlarning organizm ichki muhitiga tushishining eng soddalar tarzda namoyon bo'lishi hamda mikroorganizmning kasallik chiqaruvchi mikroorganizmlar bilan kurashi mohiyatan ushbu molekularlar bilan kurashining namoyon bo'lishidir. Shundan kelib chiqib, yuqumli (infeksion) kasalliklarga immunitetning paydo bo'lishi sabablarini o'rganish ichki muhitga begona organizmlarning tushishidan himoyalashga qaratilgan va shu bilan birgalikda bevosita kasallik rivojlanishi bilan bog'liq bo'lmagan tizimni amaliy jihatdan tadqiq etish bo'ldi. Umuman bu kelajakda immunologiyaning fan tariqasida rivojlanishini tasdiqlab berdi.

Fanning (predmetning) maqsadi inson organizmi immun tizimi tuzilishi hamda immun reaksiyasi (javobi) mexanizmlari bilan talabalarini yaqindan tanishtirishdir.

Fanning maqsadi: immun javobining (reaksiyasining, javob immunitetining) mexanizmlarini tahlil qilish va tushuntirib berish;

kasbiy faoliyatda immun tizimi omillari haqidagi va immun tizimining buzilishlari haqidagi bilimlardan foydalanish; infeksiyon va noinfeksion kasalliklar tarqalishining oldini olish bo'yicha profilaktik choralar-tadbirlarni olib borish.

Mutaxassis – biolog tirik tabiatni himoya qilish va o'rganish, xo'jalik hamda tibbiy maqsadlarda biologik tizimlardan foydalanish bo'yicha faoliyatni amalga oshiradi.

Pedagog biologning kasbiy kompetensiyalari: zamonaviy informatsion (axborot) ta'limi texnologiyalaridan foydalangan holda yangi bilimlarni o'zlashtirish; immunologiya sohasidagi zamonaviy yutuqlarni bilish; turli xil organizmlarning immun reaksiyalariga javob beruvchi jarayonlar haqida va organlar tizimlaridagi immun tizimning shakllanishi haqidagi tasavvurlarga ega bo'lish; immun tizimining hujayra va gumoral qobig'i (halqasi) holati, tadqiqotlari metodlari haqidagi tasavvurlarga ega bo'lish.

I BOB KIRISH. IMMUNITET HAQIDAGI TA'LIMOTNING RIVOJLANISH TARIXI. FAGOTSI TOZ HAQIDAGI TA'LIMOT

§-1.1. Immunologiya fani (predmeti) va vazifalari

Reja:

- Immunologiya fani va vazifalari
- Immun tizimining asosiy funksiyalari
- Immunologiya rivojlanishi tarixi.
- Zamonaviy immunologiya rivojining asosiy bosqichlari hamda yo'nalishlari.
- Immunologik xotira

• Immunologiya fani va vazifalari.

Immunologiya – bu yot (begona, o'zga) moddalarni topish hamda ularni yo'q qilishga qaratilgan immun tizimini tashkil qiladigan molekula va hujayralar hamda organlar haqidagi fandir.

Immunologiya immun tizimining tarkibini va funksiyasini, uning kasallik qo'zg'atuvchilarga reaksiyasini (javob ta'sirini) immun javobining oqibatlarini va ularga ta'sir usullarini o'rganadi.

Lotincha «immunitas» so'zi «kasallikdan qutish» degan ma'noni anglatib, mazkur atama 1869-yildagi fransuz nashriyotida mustahkamlab qo'yilgan.

Immunologiyaning rivojlanib borishiga ko'ra immunitetni infeksiyon mikroorganizmlardan himoyalash usuli tarzida an'anaviy tushunish o'zgarib bormoqda. Hozirgi kunda himoyaning immun tizimlari muayyan organizm, qaysidir yot organizm, xoh bu tana hujayralarining mutatsion o'zgarigan bakteriyalari, to'qima va organli transplantalari yoki immunogen xususiyatlarga ega bo'lgan soddaki kimyoviy to'qimalar, xoh viruslar bo'lsin – antigen nuqtai nazaridagi material bilan to'qnash kelganda har doim ham ishlab ketadi. Boshqacha qilib aytganda, *immunitet*, tabiatiga ko'ra ham ekzogen, ham endogen bo'lgan barcha turdagi antigen – yot moddalardan organizmning himoya usulidir, shu kabi himoyaning

biologik mohiyati – tur va zotlarining individual hayoti davomida genetik bir butunligini ta'minlash. Immunitetni bu tarzda talqin etishda u irsiy materialni avloddan avlodga uzatish uchun zaruriy shart-sharoit – ontogenezning barqaror bo'lishida asosiy omillardan biri bo'lishi aniq bo'lib qoladi.

Immunologiyada tadqiqotlarning asosiy predmeti organizmning antigen munosabatidagi barcha begona to'qimalarga o'ziga xos immun javobining shakllanish (hosil bo'lish) mexanizmlarini bilish sanaladi.

«Immunologiya» fani zamonaviy immunologiya nazariy asoslarining sistematik talqinini o'z ichiga olib, fiziologiya hamda tibbiyotning ko'plab do'zarb mavzularini (muammolarini) o'zida aks ettiradi. Immunologiya qishloq xo'jaligi, tibbiyot hamda fundamental biologiya rivojiga katta hissa qo'shgan biologiyaning eng yirik sohasi sanaladi.

Antigenlar hamda antitelalar haqida, noinfeksiyon immunologiyadagi: **T** hamda **B** tizimlarning, limfotsitlar roli va ularning immun reaksiyasidagi javobi, allergik reaksiyalarning har xil turlari, immunologik tolerantlik, transplantatsion immunologiya, immunogenetika va boshqalarning yutuqlari haqidagi eng zamonaviy ma'lumotlar keltirib o'tilgan. Immun tizimining tarkibiy qismi, hujayrali va gumoral immunitet funksiyalari, ularning o'ziga xos bo'lmagan himoyaning omillari bilan aloqalari (bog'liqliklari) xarakteristikasi keltirib o'tilgan. Undan tashqari, qarish, o'smalar (shishalar) immunologiyasining immunodefitsitlari (immun tanqisligi), autoimmun buzilishlari (kasallanishlari) bo'yicha asosiy holatlar shuningdek infeksiyon immunitet va boshqalar haqidagi ma'lumotlar keltirib o'tiladi.

Immunologiya – inson organizmning genetik hujayra gomeostazini nazorat qiluvchi, tizimlar strukturasi hamda funksiyasini o'rganuvchi fandir. Immunologiya tadqiqotlarining asosiy predmeti organizmning barcha turdagi yot to'qimalarga antigen munosabatidagi o'ziga xos immun javobining hosil bo'lish mexanizmlarini anglash (tushunib olish) sanaladi.