

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI  
SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI,  
CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI**



**“TASDIQLAYMAN”**  
O‘quv ishlari bo‘yicha prorektor  
q.x.f.d., professor  
A.A. Elmurodov  
» 2024 yil

**VETERINARIYA IMMUNOLOGIYASI  
FANI BO‘YICHA**

**SILLABUSI**  
**Magistratura mutaxassisligi uchun**

<b>Bilim sohasi:</b>	800000 - Qishloq o‘rmon, baliq xo‘jaligi va veterinariya
<b>Ta’lim sohasi:</b>	840000 - Veterinariya
<b>Mutaxassisligi:</b>	70840302-Veterinariya mikrobiologiyasi, virusologiyasi, epizootologiyasi, mikologiyasi va immunologiyasi



**Modul / FAN SILLABUSI**  
**Veterinariya diagnostikasi va oziq – ovqat**  
**xavfsizligi fakulteti**  
**70840302- Veterinariya mikrobiologiyasi,**  
**virusologiyasi, epizootologiyasi, mikologiyasi va**  
**immunologiyasi**



<b>Fan nomi:</b>	Veterinariya immunologiyasi
<b>Fan turi:</b>	Tanlov
<b>Fan kodi:</b>	VI2306
<b>Yil:</b>	2
<b>Semestr:</b>	3
<b>Ta'lim shakli:</b>	Kunduzgi
<b>Mashg'ulotlar shakli va semestrga ajratilgan soatlar:</b>	180
Ma'ruza	40
Amaliy mashg'ulotlar	50
Laboratoriya mashg'ulotlari	-
Seminar	-
Mustaqil ta'lim	90
<b>Kredit miqdori:</b>	6
<b>Baholash shakli:</b>	Imtihon
<b>Fan tili:</b>	O'zbek

**Fan maqsadi (FM)**

<b>FM1</b>	-“Veterinariya immunologiyasi” fanining o'qitishdan maqsad -barcha qishloq xo'jalik va uy hayvonlari, ayrim yovvoyi hayvonlarda, parrandalarda uchraydigan muhim epizootologik, epidemiologik ahamiyatga ega bo'lgan yuqumli kasalliklar qo'zg'atuvchilarining morfologiyasi, biologiyasi, ekologiyasi, yuqish va tarqalish yo'llari, manbalari, kasalliklarning rivojlanishi, kechishi, davolash va oldini olish yuzasidan emlash nazariy va amaliy bilimlar yig'indisi bilan qurollantirib, ularga mos bilim, ko'nikma va malakalarni shakllantirishdan iborat.
------------	---

**Fanni o'zlashtirish uchun zarur boshlang'ich bilimlar**

<b>1.</b>	Immunodiagnostika
<b>2.</b>	Biologiya
<b>3.</b>	Mikrobiologiya
<b>4.</b>	Virusologiya

Ta'lim natijalari (TN)	
	<b>Bilimlar jihatidan:</b>
TN1	Fanning vazifasi – Magistrarga “Veterinariya immunologiyasi” fanini o'zlashtirish jarayonida: organizmning immun tizimi, immunitet, rezistentlik va reaktivlikning nazariy asoslari, viruslarnivirulentligini pasaytirish va oshirish yo'llari, immun reaksiyalarining turlari, maxsus oziqa muhitlarida o'stirilgan viruslarningshtammlaridan vaksinalar tayyorlashning ilmiy asoslarini, infeksiya va immunitet haqidagi ta'limotlardan foydalanishni, virusga qarshi immunitetning o'ziga xosligini, spesifik profilaktika usullarini, immun reaksiyalarni diagnostikada qo'llashni, immun reaksiyalarda qo'llaniladigan reaktiv, asbob-uskunalaridan foydalanishning ilmiy asoslarini, o'stirilgan hujayralarda virusni ko'paytirishni va ularning hujayraga ta'sirini o'rganishni, immun reaksiyalar qo'yish uchun diagnostikumlar va zardoblar tayyorlashning nazariy asos yo'llarini, infeksiyon kasalliklar diagnostikasi, immunologik tekshirish usullaridan foydalanish, virus shtammlaridan biopreparatlar tayyorlash, organizmning infeksiyaga qarshihimoyasi, vaksinologiyaning nazariy asoslari, immuntanqislik, infeksiyon kasalliklarning asosiy diagnostika usullari, vaksina, diagnostikum, giperimmun zardoblarni qo'llashni haqida bilimga ega bo'lishlari kerak;
TN2	Immunologiyaning asosiy tushunchalari – antigen, reseptorlar va antitelolarni o'z ichiga olgan antigeni aniqlovchi strukturalar, immunologik maxsuslik, immunologiyaning hozirgi zamon holati, infeksiyon kasalliklarning asosiy diagnostika usullari, hayvonlarning immun statusini aniqlash, vaksina va diagnostikumlar ishlab chiqarishning nazariy asoslari, birlamchi va ikkilamchi immuntanqisliklar diagnostikasi haqida tasavvurga ega bo'lishi kerak;
TN3	Hayvonlar immun tizimining tuzilishi, immunitetning paydo bo'lishida birlamchi va ikkilamchi limfoid organlar immun himoyaning tabiiy omillarini roli, immun sezgirlikning molekulyar asoslari, immun javob mexanizmlari, immunologik xotira, organizmning infeksiyaga qarshi himoyasi, vaksinologiyaning nazariy asoslari, immuntanqislik, infeksiyon kasalliklarning asosiy diagnostika usullari, vaksina, diagnostikum, giperimmun zardoblar olish texnologiyasi haqida bilimga ega bo'lishlari kerak;
TN4	Infeksiyon kasalliklar diagnostikasida immunologik tekshirish usullaridan foydalanish, mikroob kulturalaridan biopreparatlar tayyorlash ko'nikmalarga ega bo'lishi kerak;
	<b>Ko'nikmalar jihatidan:</b>
TN5	Fanni o'qitish jarayonida zamonaviy uslublardan foydalanish, sohadagi muammolarni ta'limning ommaviy shakllari bilan bog'lab, magistrnlarning nazariy bilimlarini amaliy mashg'ulotlar orqali mustahkamlab borish.
TN6	Tajribadagi hayvonlar bilan ishlash qoidalari va maxsus immun zardoblar



	olish maqsadida hayvonlarga antigen yuborish usullarini, hayvonlar qon zardobidan immunoglobulin fraksiyalarini ajratish usullarini bilish.
<b>TN7</b>	Immun reaksiyalarni diagnostikada qo'llashni, immun reaksiyalarda qo'llaniladigan reaktiv, asbob-uskunalaridan foydalanishning ilmiy asoslash.
<b>TN8</b>	O'stirilgan mikroba kulturalaridan preparatlar tayyorlash va mikroskopik tekshirish usullarini bilish.

<b>Fan mazmuni</b>	
<b>Mashg'ulotlar shakli: ma'ruza (M)</b>	
<b>M1</b>	Kirish. Immun tizimining markaziyva periferik organlari.
<b>M2</b>	Shilimshiq pardalar va terining limfoid to'qimalari.
<b>M3</b>	Immun tizimi hujayralari. Qon ishlab chiqaruvchi stvol hujayralar
<b>M4</b>	Immun tizimi hujayralari. T-limfotsitlar, B-limfotsitlar.
<b>M5</b>	Antigenlar.
<b>M6</b>	Tabiiy tug'ma immunitet.
<b>M7</b>	Adaptiv (orttirilgan) immunitet. Serologik reaksiyalar.
<b>M8</b>	Antitelolar va ularning hayvon hamda parrandalarda paydo bo'lishi.
<b>M9</b>	Hayvonlar va parrandalarda gistomoslikni asosiy kompleksi va uni diagnostikadagi roli. Sitokinlar.
<b>M10</b>	Hujayraviy immunitet.
<b>M11</b>	Immunitetning namoyon bo'lish shakllari.
<b>M12</b>	Toksinga qarshi immunitet.
<b>M13</b>	Sodda hayvonlarga qarshi immunitet.
<b>M14</b>	Zamburug'larga qarshi immunitet.
<b>M15</b>	Viruslarga qarshi immunitet.
<b>M16</b>	O'sma hujayralarga qarshi immunitet
<b>M17</b>	Immun tizimiga bog'liq kasalliklar
<b>M18</b>	Allergiya. Sensibilizatsiya
<b>M19</b>	Organizm immun tizimi holatini baholash
<b>M20</b>	Immunitet reaksiyalari va ularni amalyotdagi ahamiyati
<b>Mashg'ulotlar shakli: amaliy mashg'ulotlar (A)</b>	
<b>A1</b>	Veterinariya immunologiyasini rivojlanishining asosiy bosqichlari
<b>A2</b>	Immunitetning klassifikatsiyasi
<b>A3</b>	Hayvonlar immun tizimining markaziy organlari tuzilishini o'ziga xosligi va ularning immunitetdagi roli.
<b>A4</b>	Hayvonlar immun tizimining periferik organlari tuzilishini o'ziga xosligi va ularning immunitetdagi roli.
<b>A5</b>	Shilimshiq pardalar va teri limfoid to'qimalarining hayvon organizmi himoyasidagi roli.

- fan bo'yicha mashg'ulotlarga doir hech qanday tasavvurga ega bo'lmasa;
- fan bo'yicha matnlarni boshqalardan ko'chirib olganligi sezilib tursa;
- fan bo'yicha matnda jiddiy xato va chalkashliklarga yo'l qo'yilgan bo'lsa;
- fanga doir berilgan savollarga javob olinmasa;
- fanni bilmasa.

#### Fan o'qituvchisi haqida ma'lumot

<b>Mualliflar:</b>	<b>D.D.Aliyev.</b> – SamDVMCHBU, “Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya” kafedrası, dotsenti, b.f.d. <b>A.H.Hatamov.</b> – SamDVMCHBU, “Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya” kafedrası, assistenti, (PhD)
<b>E-mail:</b>	dilmurodaliyev1968@mail.ru
<b>Tashkilot:</b>	Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti “Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya” kafedrası
<b>Taqrizchilar:</b>	1. <b>A.Nurillayev</b> – Samarqand viloyat veterinariya va chorvachilikni rivojlantirish boshqarmasi boshlig'i, b.f.d. 2. <b>N.I.Navruzov</b> – Veterinariya ilmiy – tadqiqot instituti Mikrobiologiya laboratoriyasi mudiri, v.f.f.d., katta imiy xodim

Mazkur Sillabus universitet o'quv-uslubiy Kengashning 2024 yil “29” avgustdagi 1- sonli yig'ilishi bayoni bilan tasdiqlangan.

Mazkur Sillabus “Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya” kafedrasining 2024 yil “26” avgustdagi 1- sonli yig'ilishi bayoni bilan ma'qullangan.

O'quv-uslubiy boshqarma boshlig'i

Fakultet dekani

Kafedra mudiri

Tuzuvchilar

R. Ro'ziqulov

R.B. Davlatov

D.D. Aliyev

D.D. Aliyev

X.K. Bazarov

A.H. Hatamov

Sh.H. Murodillayev

<b>A6</b>	Immun tizimida qon ishlab chiqaruvchi stvol hujayralarning roli.
<b>A7</b>	T-limfotsitlarning tavsifi.
<b>A8</b>	B-limfotsitlarning tavsifi.
<b>A9</b>	Antigenlar. Antigenlarning klassifikatsiyasi.
<b>A10</b>	Immun sezgirlikning shakllari
<b>A11</b>	Pretsipitinlar va pretsipitatsiya reaksiyasi(PR).
<b>A12</b>	Komplementni bog'lash reaksiyasi (KBR).
<b>A13</b>	Neytrallash reaksiyasi (NR).
<b>A14</b>	Immunofluorensiya reaksiyasi(IFR).
<b>A15</b>	Hayvonlar va parrandalarda gistomoslikni asosiy kompleksi va uni diagnostikadagi roli.
<b>A16</b>	Viruslarni antigen sifatida ishlatilishi
<b>A17</b>	Gumoral faktorlar.
<b>A18</b>	Immunoglobulinlarning tuzilishi.
<b>A19</b>	Immunitet reaksiyalari.
<b>A20</b>	Antigen-antitelo o'zaro tasirining fenomenlari.
<b>A21</b>	Hayvonlar va parrandalarda gistomoslikni asosiy kompleksi va uni diagnostikadagi roli.
<b>A22</b>	Fagositoz va uni aniqlash usullari.
<b>A23</b>	Antigenlar. Antigenlarning klassifikatsiyasi. Immun sezgirlikning shakllari.Bakteriya hujayrasining antigenlari.
<b>A24</b>	Fagositoz va uni aniqlash usullari.
<b>A25</b>	Biopreparatlarning klasifikatsiyasi va ularning nazorati.

Mustaqil ta'lim (MT)		90 soat	
1.	Stvol hujayralar, ularni miqdoriy ta'rifi va asoschi (ota) hujayralarni nazorat qiluvchi omillar.	4	soat
2.	Oshqozon-ichak tizimi limfoid to'qimalari (appendiks, qorin bo'shlig'i, qon va limfa).	4	soat
3.	Immun tizimi hujayralarining populyatsiyasi.	4	soat
4.	Boshqaruvchi (regulyator) T-limfotsitlar.	4	soat
5.	Tabiiy killer- hujayralar va tabiiy killer faolligiga ega T-limfotsitlar	4	soat
6.	Dendrit hujayralar.	4	soat
7.	Mononuklear fagositlar tizimi hujayralari	4	soat
8.	Granulotsitlar	4	soat
9.	Rezus tizimi eritrotsitlarini izoantigenlari	4	soat
10.	Teri, shilimshiq qavatlarda immun javobning shakllanishida immun tizimi komponentlarining roli.	4	soat
11.	Hujayra ichidagi signal yo'llar hamda hayvonlar va odamlar hujayralarining faollashuvi	4	soat



12.	Ahamiyati ko'proq muhim bo'lgan sitokinlar va ularning vazifalari.	4	soat
13.	Immunitetning adaptiv uzayishi.	4	soat
14.	Immunoferment tahlil reaksiyasi	6	soat
15.	IFT uchun diagnostikumlardan foydalanish sxemasi	4	soat
16.	Substratning tarkibi va foydalanish texnikasi	4	soat
17.	Stop reagentning tarkibi va qo'llash usuli.	4	soat
18.	IFTning interpretatsiyasi	4	soat
19.	PZRning immunologiyadagi ahamiyati.	4	soat
20.	Amlifikatsiya jarayoni	4	soat
21.	Elongatsiya	4	soat
22.	PZRning interpretatsiyasi	4	soat

Asosiy adabiyotlar	
1.	I.Muhammedov., E.Eshboyev., N.Zokirov., M.Zokirov. Mikrobiologiya Immunologiya Virusologiya.Toshkent <<Yangi asr avlodi>> 2006
Qo'shimcha adabiyotlar	
1.	Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekistonda erkin va farovon yashaylik. "Toshkent, "Tasvir" nashriyot uyi, 2021 yil. – 52 bet.
2.	Mirziyoyev Sh.M. Insonparvarlik, ezgulik va bunyodkorlik-milliy g'oyamizning poydevoridir. Toshkent, "Tasvir" nashriyot uyi, 2021 yil. – 36 bet.
3.	Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekiston taraqqiyot strategiyasi. Toshkent, "O'zbekiston" nashriyoti, 2022 yil. – 416 bet.
4.	O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 28-martdagi "Veterinariya va chorvachilik sohasida davlat boshqaruvi tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PF-5696 son Farmoni.
5.	O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 31-martdagi "Veterinariya va chorvachilik sohasida kadrlar tayyorlash tizimini tubdan takomillashtirish to'g'risida"gi PQ-187-son qarori.
Axborot manbaalari	
1.	<a href="http://www.Ziyonet.uz">www.Ziyonet.uz</a> .
2.	<a href="http://www.veterinariya.medsinasi.uz">www.veterinariya.medsinasi.uz</a>
3.	<a href="mailto:www.sea@mail.net21.ru">www.sea@mail.net21.ru</a>
4.	<a href="mailto:www.veterinary@actavis.ru">www.veterinary@actavis.ru</a>

**Talabanning fan bo'yicha o'zlashtirish ko'rsatkichini nazorat qilishda quyidagi mezonlar tavsiya etiladi:**

**a) 5 baho olish uchun talabanning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:**

- fanning mohiyati va mazmunini to'liq yoritib olsa;
- fandagi mavzularni bayon qilishda ilmiylik va mantiqiylik saqlanib, ilmiy xatolik va chalkashliklarga yo'l qo'ymas;
- fan bo'yicha mavzu materiallarining nazariy yoki amaliy ahamiyati haqida aniq tasavvurga ega bo'lsa;
- fan doirasida mustaqil erkin fikrlash qobiliyatini namoyon eta olsa;
- berilgan savollarga aniq va lo'nda javob bera olsa;
- konspektga puxta tayyorlangan bo'lsa;
- mustaqil topshiriqlarni to'liq va aniq bajargan bo'lsa;
- fanga tegishli qonunlar va boshqa me'yoriy-xuquqiy xujjatlarni to'liq o'zlashtirgan bo'lsa;
- fanga tegishli mavzulardan biri bo'yicha ilmiy maqola chop ettirgan bo'lsa;
- tarixiy jarayonlarni sharhlay bilsa;

**b) 4 baho olish uchun talabanning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:**

- fanning mohiyati va mazmunini tushungan, fandagi mavzularni bayon qilishda ilmiy va mantiqiy chalkashliklarga yo'l qo'ymas;
- fanning mazmunini amaliy ahamiyatini tushungan bo'lsa;
- fan bo'yicha berilgan vazifa va topshiriqlarni o'quv dasturi doirasida bajarsa;
- fan bo'yicha berilgan savollarga to'g'ri javob bera olsa;
- fan bo'yicha konspektini puxta shakllantirgan bo'lsa;
- fan bo'yicha mustaqil topshiriqlarni to'liq bajargan bo'lsa;
- fanga tegishli qonunlar va boshqa me'yoriy xujjatlarni o'zlashtirgan bo'lsa.

**v) 3 baho olish uchun talabanning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:**

- fan haqida umumiy tushunchaga ega bo'lsa;
- fandagi mavzularni tor doirada yoritib, bayon qilishda ayrim chalkashliklarga yo'l qo'yilsa;
- bayon qilish ravon bo'lmasa;
- fan bo'yicha savollarga mujmal va chalkash javoblar olinsa;
- fan bo'yicha matn puxta shakllantirilmagan bo'lsa.

**g) quyidagi hollarda talabanning bilim darajasi qoniqarsiz 2 baxo bilan baholanishi mumkin:**

- fan bo'yicha mashg'ulotlarga tayorgarlik ko'rilmagan bo'lsa;