O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI,
CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI

“TASDIQLAYMAN”
Samarqand davlat veterinariya
meditsinasi, chorvachilik va
biotexnologiyalar universiteti
rektori _____ X.B.Yunusov
2024-yil “09” 08

VETERINARIYA IMMUNOLOGIYASI

FANNING O‘QUV DASTURI

Bilim sohasi: 800000 – Qishloq, o‘rmon, baliq xo‘jaligi va veterinariya

Ta’lim sohasi: 840000 – Veterinariya

Mutaxassisliklari: 70840303-Hayvonlarning parazitar va yuqumli kasalliklari

Samarqand-2024

Fan/modul kodi	O‘quv yili	Semestr	ECTS – Kreditlar
VI1306	2025-2026	3	6

Fan/modul turi	Ta’lim tili	Haftadagi dars soatlari
Majburiy	O‘zbek	6

	Fanning nomi	Auditoriya Mashg‘ulotlari (soat)	Mustaqil ta’lim (soat)	Jami yuklama (soat)
1.	Veterinariya immunologiyasi	90	90	180

2. **I. Fanning mazmuni**

Fanni o‘qitishdan maqsad - Ushbu dasturda “Veterinariya immunologiyasining nazariy asoslari” fanining mazmuni, predmeti va metodi, veterinariya immunologiyasini mohiyati, uning maqsadi va vazifalari, O‘zbekiston Respublikasida veterinariya faoliyatini tashkil qilishning huquqiy va tashkiliy asoslari, veterinariya kasbining malakaviy va axloqiy talablariga keng o‘rin ajratilgan.

Fanning vazifasi – “Veterinariya immunologiyasi” ning fanini o‘zlashtirish jarayonida magistr:

- organizmning immun tizimi, immunitet;
- rezistentlik va reaktivlikning nazariy asoslari;
- viruslarni virulentligini pasaytirish va oshirish yo‘llari;
- immun reaksiyalarining turlari
- maxsus oziqa muhitlarida o‘stirilgan viruslarning shtammlaridan vaksinalar tayyorlashning ilmiy asoslari *haqida tasavvurga ega bo‘lishi kerak;*
- infeksiya va immunitet haqidagi ta’limotlardan foydalanish;
- virusga qarshi immunitetning o‘ziga xosligini;
- spesifik profilaktika usullarini;
- immun reaksiyalarni diagnostikada qo‘llashni;
- immun reaksiyalarda qo‘llaniladigan reaktiv, asbob-uskunalardan foydalanishning ilmiy asoslarini;
- o‘stirilgan hujayralardan preparatlar tayyorlash va mikroskopik tekshirish usullarini;
- immun reaksiyalar quyish uchun diagnostikumlar va zardoblar tayyorlashnining nazariy asoslarini *bilishi va ulardan foydalana olishi;*
- infeksion kasalliklar diagnostikasi;
- immunologik tekshirish usullaridan foydalanish;
- virus shtammlaridan biopreparatlar tayyorlash *ko‘nikmalarga ega bo‘lishi kerak;*
- organizmning infeksiyaga qarshi himoyasi;
- vaksinologiyaning nazariy asoslari, immuntanqislik;
- infeksion kasalliklarning asosiy diagnostika usullari;
- vaksina, diagnostikum, giperimmun zardoblarni qo‘llash *malakasiga ega bo‘lishi kerak.*

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti, “Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya” kafedrasi v.f.n., X.K.Bazarov tomonidan 70840303-Hayvonlarning parazitli va yuqumli kasalliklari mutaxassisligi uchun tayyorlangan “Veterinariya immunologiyasi” fan dasturiga

T A Q R I Z

Tayyorlangan fan dasturi Davlat ta’lim standard (DTS) asosida tayyorlangan bo’lib, 70840303-Hayvonlarning parazitli va yuqumli kasalliklari mutaxassisligi uchun yozilgan.

Bugungi kunda “Veterinariya immunologiyasi” fani jadal rivojlanib veterinariya sohasida ilmiy tadqiqotlar olib borishda muhim ahamiyat kasb etmoqda. Ushbu fan dasturini o‘rganish orqali magistrlar yuqumli kasalliklarning tarqalishi, kasallikni aniqlash, davolash va profilaktikasining ilmiy asoslarini o‘zlastirish bo‘yicha malakaga ega bo‘lib, sohaning rivojiga katta hissa qo‘shishi mumkin. Shuning uchun ham ushbu fan ixtisoslik fanlarining ajralmas bo‘g‘ini hisoblanadi.

Magistrlar “Veterinariya immunologiyasi” fanini o’zlashtirishlari uchun o‘qitishning ilg‘or va zamonaviy usullaridan foydalanish, yangi informatsion - pedagogik texnologiyalami tadbiq qilish muhim ahamiyatga egadir. Fanni o‘zlashtirishda darslik, o‘quv va uslubiy qo‘llanmalar, ma’ruza matnlari, tarqatma va elektron materiallar, universitetning “Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya” kafedrasidagi laboratoriyasidan foydalaniladi.

Ushbu fan yuqumli kasalliklami diagnostika usullarini immunologik jixatlari va immunologik preparatlar tayyorlashning nazariy asoslari, ularga davolash va oldini olishda immunobiologik preparatlardan foydalanishning zamonaviy usul va vositalari yordamida yuqumli kasaliklarga tashxis qo‘yishv va qarshi kurashish masalalami o‘z ichiga oladi.

Fan dasturi chuqur mazmunga ega bo‘lib, u tushunarli tilda yozilgan. Ushbu fan dastur uslubiy jihatdan bugungi kun talabiga to‘liq javob beradi. Shuning uchun ham uni tasdiqlash uchun tavsiya etaman.

Veterinariya ilmiy-tadqiqot instituti
Mikrobiologiya laboratoriyasi
mudiri, v.f.f.d., katta ilmiy xodim N.I.Navruzov

KADRLAR BO‘LIMI

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti, "Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya" kafedrasi v.f.n., X.K.Bazarov tomonidan 70840303-Hayvonlarning parazitli va yuqumli kasalliklari mutaxassisligi uchun tayyorlangan "Veterinariya immunologiyasi" fan dasturiga

T A Q R I Z

Tayyorlangan fan dasturi Davlat ta'lim standard (DTS) asosida tayyorlangan bo'lib, 70840303-Hayvonlarning parazitli va yuqumli kasalliklari mutaxassisligi uchun yozilgan.

Bugungi kunda "Veterinariya immunologiyasi" fani jadal rivojlanib xalq xo'jaligida muhim ahamiyat kasb etmoqda. Ushbu fan dasturini o'rganish orqali magistrlar yuqumli kasalliklarning tarqalishi, kasallikni aniqlash, davolash va profilaktikasining ilmiy asoslarini o'zlastirish bo'yicha malakaga ega bo'lib, sohaning rivojiga kata hissa qo'shishi mumkin. Shuning uchun ham ushbu fan ixtisoslik fanlarining ajralmas bo'g'ini hisoblanadi.

Magistrlar "Veterinariya immunologiyasi" fanini o'zlashtirishlari uchun o'qitishning ilg'or va zamonaviy usullaridan foydalanish, yangi informatsion - pedagogik texnologiyalami tadbiq qilish muhim ahamiyatga egadir. Fanni o'zlashtirishda darslik, o'quv va uslubiy qo'llanmalar, ma'ruza matnlari, tarqatma materiallar, elektron materiallar, universitetning "Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya" kafedrasidagi laboratoriyasidan foydalaniladi.

Ushbu fan yuqumli kasalliklami diagnostika usullarini, ularga qarshi kurashish, kasallikni tarqalishi, klinik belgilari, patalogoanatomik o'zgarishlari, oldini olishning zamonaviy usul va vositalari yordamida yuqumli kasaliklarga tashxis qo'yish masalalami o'z ichiga oladi.

Fan dasturi chuqur mazmunga ega bo'lib, u tushunarli tilda yozilgan. Ushbu fan dastur uslubiy jihatdan bugungi kun talabiga to'liq javob beradi. Shuning uchun ham uni tasdiqlash uchun tavsiya etaman.

Samarqand viloyat veterinariya va chorvachilikni rivojlantirish boshqarmasi boshlig'i biologiya fanlari nomzodi A.Nurillayev

II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)

II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1-mavzu. Kirish. Immun tizimining markaziy va periferik organlari.

"Veterinariya immunologiyasi" fanining mazmuni, predmeti va metodi Qishloq xo'jalik hayvonlari va parrandalar immun tizimining limfoid to'qimalari va organlari. Ilik. Timus (ayrisimon bez), Parrandalar Fabrisius xaltasi.

Hayvonlar limfa tugunlari va ularni tuzilishining o'ziga xosligi. Gemolimfatik tugunlar. Taloq. Taloqda immun tizimi hujayralarining joylashishi va uning har xil tur hayvon hamda parrandalarda o'ziga xosligi. Jigar.

2-mavzu. Shilimshiq pardalar va terining limfoid to'qimalari.

Teri, nafas olish yo'llari, oshqozon-ichak tizimi limfoid to'qimalari. Guruhli limfatik follikulalar (peyer blyashkalari) va ularni har xil tur hayvonlarda tuzilishining o'ziga xosligi. Limfoid to'qima tashqi va ichki ta'sirlarga juda sezgir. Tana yoshi bilan L.t miqdori kamayadi. va immunitet tizimidagi limfoid tugunlar. Limfa tugunlari, limfa bezlari — hayvon va yuksak umurtqali hayvonlarning limfa sistemasi tuzilmalari.

3-mavzu. Immun tizimi hujayralari. Qon ishlab chiqaruvchi stvol hujayralar.

Qon ishlab chiqaruvchi markaziy (stvol) hujayralar. Qon ishlab chiqaruvchi markaziy hujayralar va ularning ilikda joylashishi. Qon ishlab chiqaruvchi markaziy hujayralar migratsiyasini gormonal va tipik nazorati. Qon ishlab chiqaruvchi markaziy hujayralarni proliferatsiya va differentsiatsiyasining limfotsitlar nazorati. Mononuklear fogositlar tizimi hujayralari to'qimada joylashishiga bog'liq ravishda har xil nomlanadigan, ammo morfologiyasining o'xshashligi, umumiy kelib chiqishi, bir xil vazifasi bilan xarakterlanadigan makrofaglar bilan ifodalanadi.

4-mavzu. Immun tizimi hujayralari. T-limfotsitlar. B-limfotsitlar.

T-limfoitslarning vazifalari. Hayvonlar va odamlarning T-limfotsitlari subpopulyasiyasi. B-limfotsitlarning vazifalari va ilikda B-limfotsitlarni farqlash bosqichlari. B-limfotsitlarning antigenni tashuvchi retseptori. Hayvonlar va odamlar B-tizim limfotsitlarining subpopulyatsiyasi. Qon ishlab chiqaruvchi stvol hujayralarni differensiatsiyasining limfotsitar nazorati.

5-mavzu. Antigenlar.

Antigenlar va ularning immunogenligini ifodalovchi shart-sharoitlar. Virus antigenlari. Superantigenlar. Eritrotsitar diagnostikumlar. ma'lum sharoitda immun javob berish va maxsus antitelolar ishlanib chiqishi, yot hujayralarni yemirib limfotsitlar hosil bo'lishi, immunologik holat yoki tolerantlik shakllanishiga sabab bo'ladigan turli moddalar. Yuqori molekulali nukleyn kislotalari va murakkab polisaharidlar ham shunday xususiyatga egaligi.

6-mavzu. Tabiiy tug'ma immunitet.

Tabiiy tug'ma immunitetning o'ziga xosligi. Hayvonlar va odamlar tabiiy

tug'ma immuniteti omillari. Fizikaviy va kimyoviy omillar. Hujayraviy omillar. Gumoral omillar. Turga xos immunitet uzoq yillar davomida evolutsiya natijasida makroorganizm bilan patogen mikroorganizmlarning o'zaro munosabati oqibatida yuzaga kelishi. Tug'ma immunitet kuchiga ko'ra haqiqiy va nisbiy bo'lishi.

7-mavzu. Adaptiv (orttirilgan) immunitet. Serologik reaktsiyalar.

Adaptiv immunitet va uning shakllari. Gumoral immunitet hamda uning hayvonlar va odamlarda o'ziga xos shakllanishi. Kuchsizlantirilgan mikroorganizmlar, ularning toksinlari va boshqa faol immunitet hosil qilish uchun ishlatiladigan moddalar vaksinalar deb atalishi. Orttirilgan immunitet - bu qadimdan ma'lum bo'lib, yuqumli kasalliklar bilan og'rib sog'aygandan keyin paydo bo'lishi.

8-mavzu. Antitelolar va ularning hayvon hamda parrandalarda paydo bo'lishi.

Antitelolar hosil bo'lishining lagorifmik fazasi. Immunoglobulinlar (antitelolar) ning tuzilishi. Immunoglobulinlar (antitelolar) ning xossasi. Antigen-antiteloning o'zaro ta'siri. Antitelolarning xususiyatlari: maxsuslik, valentlik, affinitet va avidlik. Antitelolar murakkab tuzilgan glikoprotein malekulalar bo'lishi mumkinligi. Immunoglobulinlarning biologik xossalari. IgG zardob immunoglobulinlarining 80% ni tashkil etishi.

9-mavzu. Hayvonlar va parrandalarda gistomoslikni asosiy kompleksi va uni diagnostikadagi roli. Sitokinlar.

Gistomoslikni asosiy kompleksi va uning biologik ahamiyati. Immunoglobulinlar. T- va B-limfotsitlarning antigenni tashuvchi strukturasini genetik xilma xilligi. Sitokinlar haqida ta'limotning asosiy bosqichlari. Sitokinlar va gormonlar. Sitokinlarning klassifikatsiyasi. Immun sistemaning hujayralari tamonidan ishlab chiqarilgan oqsil moddalar. Faollashgan hujayralarning ishlab chiqargan oqsil moddasi.

10-mavzu. Hujayraviy immunitet.

Viruslar va hujayra ichidagi parazitlarga qarshi hujayraviy immunitet reaktsiyalari. Ko'chirib o'tkazilgan genetik begona hujayra, to'qima, organlarga qarshi hujayraviy (transplantatsion) immunitet reaktsiyalari. Immunologik tolerantlik. Hujayraviy immun javobning rivojlanishi ham ko'rinishi B-linfatsitlar o'rniga T-killer va T-effektorlarning o'tmushdoshlari qatnashishi. F.Bernetning "klonal tanlash nazariyasidan" kelib chiqishi.

11-mavzu. Immunitetning namoyon bo'lish shakllari.

Bakteriyalarga qarshi immunitet. Bakterial infeksiyaning patogenezida, ular ishlab chiqargan ekzotoksinlarning ahamiyati.Gumoral immunitet toksin va mikroblarga qaratilishi. Infeksion va noinfeksion immunologiyaning tafovut qilinishi. Organizmni infeksion agentlar va boshqa yot moddalardan himoya qilish omillari. Filogenetik, tug'ma immunitet, ortirilgan immunitet.

- jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.

5. **VIII. Kreditlarni olish uchun talablar:**

Joriy, oraliq nazorat shakillarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazoratni muvaffaqiyatli topshirish.

6. **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.www. Ziyo.net.uz.
2. www.veterinariya meditsinasi.uz
3. www.sea@mail.net21.ru
4. www.veterinary@actavis.ru

7. Fan dasturi Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Kengashining 2024-yil "2 "-avgustdagi "1Q-sonli bayoni bilan maqullangan.

8. **Fan/modul uchun mas'ul:**

D.D.Aliyev. – SamDVMCHBU, "Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya" kafedrasi, dotsenti, b.f.d.

A.H.Hatamov. – SamDVMCHBU, "Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya" kafedrasi, assistenti, (PhD)

9. **Taqrizchilar:**

1. A.Nurillayev – Samarqand viloyat veterinaruya va chorvachilikni rivojlantirish boshqarmasi boshlig'i, b.f.d
2. N.I.Navruzov – Veterinariya ilmiy – tadqiqot instituti Mikrobiologiya laboratoriyasi mudiri, v.f.f.d., katta imiy xodim

chiqarish bilan integratsiyasini rivojlantirish yo'li orqali magistrlar eng yangi ilmiy-texnik rivojlanishdagi yutuqlar hamda iqtisod, fan, texnika, madaniyat va sog'liqni saqlash tarmoqlaridagi zamonaviy texnika va texnologiyalar bazasida ilmiy tadqiqot ishlari, taqozo etganda individual ilmiy izlanish va tajriba-sinovlarni o'tkazish maqsadida tashkil etiladi.

Ilmiy amaliyot (Stajirovka):

- ilmiy tadqiqot olib borish, nazariy va amaliy bilimlarni chuqurlashtirishi;
- fan, soha hamda boshqa tarmoqlardagi zamonaviy texnika va texnologiyalar bilan tanishtirishi;
- amaliy kasbiy va ilmiy-tadqiqot kompetensiyalarni shakllantirishi;
- kasbga samarali moslashuvni ta'minlashi lozim.

Bunda ilmiy amaliyot (stajirovka)ga yo'llangan magistratura talabasi o'quv jarayoni jadvalini individual grafik asosida ham bajarishi ko'zda tutiladi. Ushbu holatda stajirovkani tashkil etish tartib-qoidalari amaldagi normativ-huquqiy hujjat (Nizom) asosida olib boriladi.

3. **VI. Ta'lim natijalari / Kasbiy kompetensiyalar**

Magistr bilish kerak:

- viruslarning tuzilishini, ularning fizikaviy va kimyoviy tarkibi, viruslarning reproduktsiyalanishi, serologik reaktsiyalarni qo'yilishi, barcha hayvonlarga xos bo'lgan yirik shohli hayvonlar , mayda shohli hayvonlar,cho'chqalar, parrandalar kasalliklarining qo'zg'atuvchisini, kasallikning etiologiyasining, diagnoz qo'yishni profilaktika va davollash borasida ***tasavvurga ega bo'lishi;(bilim)***
- viruslar bilan ishlash uchun maxsus xonalarni bo'lishi , biologik xavfsizlikka rioya qilishni, serologik reaktsialarni qo'ya bilish, IFA va PZR reaktsialarini, reaktivlar va eritmalarni tayyorlash,o'stirilgan hujaylarini tayyorlash, vaksina va zardoblarni tayyorlash, kasal hayvonlarni davollash va profilaktika qilish ***ko'nikmalariga ega bo'lish;(ko'nikma)***
- hayvonlar va parrandalar kasalliklarini aniqlash va ularni bir biridan differensiatsiya qilish bo'yicha va davollash va uni oldini olish usullari va epizootiya hamda panzootiyaga yol qo'ymaslik ***malakasiga ega bo'lishi kerak. (malaka)***

4. **VII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:**

- ma'ruzalar;
- interfaol keys-stadilar;
- seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar);
- guruhlarda ishlash;
- taqdimotlarni qilish;
- individual loyihalar;

12-mavzu.Toksinga qarshi immunitet.

Kuchli antigenlik xususiyatga ega bo'lgan oqsildan iboratligi. Gomologik toksinlarni, gomologik antetelolar tomonidan neytrallanishi. M-sinfiga mansub antitelolar ishlab chiqarish. Antitoksinlarning xususiyatidan foydalanib kasalliklarni davolash va oldini olishda antitoksik zardob va immunoglobulinlarning veterinariyada qo'llanilishi. Ekzotoksinlarga, endotoksinlarga antitelolar hosil bo'lishi.

13-mavzu. Sodda hayvonlarga qarshi immunitet.

Organizmda protozoolarga qarshi gumoral va hujayraviy immunitetning hosil bo'lish mexanizmi. Antigen mimikryasi. Faollashgan fagotsitlarning o'rni. Organizmda patogen protozoalarning rivojlanishidagi har bir bosqichga hos immunitetning hosil bo'lishi. Protozoalarga qarshi immunitetda faollashgan fagotsitlarning ahamiyati borligi. Sodda organizmlarda antigen mimikriyasi.

14-mavzu.Zamburug'larga qarshi immunitet.

Hujayraviy omillarning ro'li. Zamburug' antigenlari immun sistema hujayra bilan ta'sirlanishi. Organizmda zamburug'larga qarshi IgM, IgG, IgE va IgA antitelolarning hosil bo'lishi. Mikozlarda zamburug' antigenlari immun Sistema hujayralari bilan ta'sirlanishi va sustkor giperta'sirchanlik reaksiyasining rivojlanishi. Respirotor zamburug' allergiyalarida immunoglobulin E miqdorining oshishi, kandidozli vaginitlarda immunoglobulin A lartitrining oshish sabablari.

15-mavzu.Viruslarga qarshi immunitet.

Virus infeksiyalaridan, hujayraviy immunitetni himoya qilishi.α-, β- va ¥ - interferonlar hosil bo'lish mexanizmi viruslarni hujayra ichida latent saqlanib qolishi. Viruslar, gerpes va poliomo viruslari hujayra ichida latent holatda uzoq vaqtgacha saqlanib qolish sabablari. Viruslarning immun omillardan himoyalanishning bir yo'li ularning antigen turlanishlari sabablari.

16-mavzu. O'sma hujayralarga qarshi immunitet

Immunologik tolerantlik. Hujayraviy immun javobning rivojlanishi ham ko'rinishi B-linfatsitlar o'rniga T-killer va T-effektorlarning o'tmushdoshlari qatnashishi. F.Bernetning "klonal tanlash nazariyasidan" kelib chiqishi.

17-mavzu. Immun tizimiga bog'liq kasalliklar

Virus infeksiyalaridan, hujayraviy immunitetni himoya qilishi.α-, β- va ¥ - interferonlar hosil bo'lish mexanizmi viruslarni hujayra ichida latent saqlanib qolishi. Viruslar, gerpes va poliomo viruslari hujayra ichida latent holatda uzoq vaqtgacha saqlanib qolish sabablari.

18-mavzu. Allergiya. Sensibilizatsiya.

Infeksion va noinfeksion allergenlar. Anafilaksiya, antianafilaksiya, giper ta'sirchanlik reaksiyasi. Organizmga tushadigan yoki kiritiladiganantigenga nisbatan rivojlanadigan sensibilizatsiya va ikkilamchi immun javob immunitetning muhim

mexanizmi. Allergik reaksiyalarning bosqichlari.

19-mavzu. Organizm immun tizimi holatini baholash

Virus infeksiyalaridan, hujayraviy immunitetni himoya qilishi.α-, β- va ¥ - interferonlar hosil bo'lish mexanizmi viruslarni hujayra ichida latent saqlanib qolishi. Viruslar, gerpes va poliomo viruslari hujayra ichida latent holatda uzoq vaqtgacha saqlanib qolish sabablari.

20-mavzu. Immunitet reaksiyalari va ularni amalyotdagi ahamiyati

Immunoglobulinlar (antitelolar) ning xossasi. Antigen-antiteloning o'zaro ta'siri. Antitelolarning xususiyatlari: maxsuslik, valentlik, affinitet va avidlik. Antitelolar murakkab tuzilgan glikoprotein malekulalar bo'lishi mumkinligi. Immunoglobulinlarning biologik xossalari. IgG zardob immunoglobulinlarining 80% ni tashkil etishi.

III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

III.I. Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Veterinariya immunologiyasini rivojlanishining asosiy bosqichlari.
2. Immunitetning klassifikatsiyasi.
3. Hayvonlar immun tizimining markaziy organlari tuzilishini o'ziga xosligi va ularning immunitetdagi roli.
4. Hayvonlar immun tizimining periferik organlari tuzilishini o'ziga xosligi va ularning immunitetdagi roli.
5. Shilimshiq pardalar va teri limfoid to'qimalarining hayvon organizmi himoyasidagi roli.
6. Immun tizimida qon ishlab chiqaruvchi stvol hujayralarning roli.
7. T-limfotsitlarning tavsifi.
8. B-limfotsitlarning tavsifi.
9. Antigenlar. Antigenlarning klassifikatsiyasi.
10. Immun sezgirlikning shakllari.
11. Pretsipitinlar va pretsipitatsiya reaksiyasi(PR).
12. Komplementni bog'lash reaksiyasi (KBR).
13. Neytrallash reaksiyasi (NR).
14. Immunoflurotsensiya reaksiyasi(IFR).
15. Hayvonlar va parrandalarda gistomoslikni asosiy kompleksi va uni diagnostikadagi roli.

III. Laboratoriya mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

III.II. Laboratoriya mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Viruslarni antigen sifatida ishlatilishi
2. Gumoral faktorlar.
3. Immunoglobulinlarning tuzilishi.
4. Immunitet reaktsiyalari.

5. Antigen-antitelo o'zaro tasirining fenomenlari.
6. Hayvonlar va parrandalarda gistomoslikni asosiy kompleksi va uni diagnostikadagi roli.
7. Fagositoz va uni aniqlash usullari
8. Antigenlar. Antigenlarning klassifikasiyasi. Immun sezgirlikning shakllari.Bakteriya hujayrasining antigenlari.
9. Fagositoz va uni aniqlash usullari
10. Biopreparatlarning klasifikatsiyasi va ularning nazorati.

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Stvol hujayralar, ularni miqdoriy ta'rifi va asoschi (ota) hujayralarni nazorat qiluvchi omillar.
2. Oshqozon-ichak tizimi limfoid to'qimalari (appendiks, qorin bo'shlig'i, qon va limfa).
3. Immun tizimi hujayralarining populysiyasi.
4. Boshqaruvchi (regulyator) T-limfositlar.
5. Tabiiy killer- hujayralar va tabiiy killer faolligiga yega T-limfositlar
6. Dendrit hujayralar.
7. Mononuklear fagositlar tizimi hujayralari
8. Granulositlar
9. Rezus tizimi eritrisitlarini izoantigenlari
10. Teri, shilimshiq qavatlarda immun javobning shakllanishida immun tizimi komponentlarining roli.
11. Hujayra ichidagi signal yo'llar hamda hayvonlar va odamlar hujayralarining faollashuvi
12. Ahamiyati ko'proq muhim bo'lgan sitokinlar va ularning vazifalari.
13. Immunitetning adaptiv uzayishi.
14. Immunoferment tahlil reaksiyasi
15. IFT uchun diagnostikumlardan foydalanish sxemasi
16. Substratning tarkibi va foydalanish texnikasi
17. Stop reagentning tarkibi va qo'llash usuli.
18. IFTning interpretatsiyasi
19. PZRning immunologiyadagi ahamiyati.
20. Amlifikatsiya jarayoni
21. Elongatsiya.
22. PZRning interpretatsiyasi.

V. Ilmiy amaliyot (stajirovka).

Ilmiy amaliyot ilmiy-tadqiqot ishi va magistrlik dissertatsiyasini bajarish jarayonida amalga oshiriladi. Ilmiy amaliyot (stajirovka) magistratura mutaxassisligi bo'yicha maqsadli kasbiy ta'lim o'quv reja va dasturlarini o'zlashtirish, magistratura talabalarida ilmiy-tadqiqot kompetensiyalarini shakllantirish, ta'limni fan va ishlab