

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI

"TASDIQLAYMAN"

Tabiiy fanlar va agrobiotexnologiya
fakulteti dekani

A.Q.Qodirov

2026-yil "29" iyun

MIKROBIOLOGIYA VA VIRUSOLOGIYA
FANINING O'QUV DASTURI

(Kunduzgi ta'lim shakli)

Bilim sohasi:	500000-Tabiiy fanlar, matematika va statistika
Ta'lim sohasi:	510000-Biologiya va turdosh fanlar
Ta'lim yo'nalishi:	60510100-Biologiya (turlar bo'yicha)

Buxoro 2026

Mazkur o'quv dasturi Tabiiy fanlar va agrobiotexnologiya fakulteti Kengashining 2026-yil "29" - iyundagi 11-sonli yig'ilish bayoni bilan ma'qullangan.

Mazkur o'quv dasturi Buxoro davlat universitetining "Biologiya" kafedrası tomonidantaqdim etilgan (kafedraning 2026-yil "27" -iyundagi 43-sonli yigrilish bayoni).

Tuzuvchilar:

N.E.Rashidov- Buxoro davlat universiteti Biologiya kafedrası dotsenti

S.M.Gafarova - Buxoro davlat universiteti Biologiya kafedrası kata o'qituvchisi

G.I.Usmonova - Buxoro davlat universiteti Biologiya kafedrası o'qituvchisi

Taqrizchilar:

H.Q. Esanov - Biologiya kafedrası p.f.d. (DSc), professor

N.K.Hamroqulova - Buxoro Zarmed universiteti b.f.f.d (phd) dotsent

1. Fan ma'lumotlari						
Fan/modul kodi MV 1310	O'quv yili 2026-2027	Semestr 3-4			ECTS – Kreditlar 4/6	
Fan/modulturi Majburiy	Ta'limtili O'zbek/rus	O'quv rejadagi tartib raqami 60510100-Biologiya			Haftadagi dars soatlari 4/4	
Fanning nomi Mikrobiologiya va virusologiya	Jami yuklama (soat)	Auditoriya mashg'ulotlari jami- 90 soat, shundan:			Mustaqil ta'lim (soat)	Kurs Ishi
		Ma'ruza	Amaliy	Lab-ya		
	300	54	-	66	180	

2. Fanning mazmuni		
Fanni o'qitishdan maqsad – Talabalarga hozirgi zamon biologiyasi va chegaradosh fanlar yutuqlariga asoslangan yangi fan yo'nalishlari yaratish va uning nazariy asoslarini o'rganish hamda ularni amaliyotda tadbiq etish ko'nikmasini hosil qilishdan iborat. Fanning vazifasi – Prokariotlar va viruslar olamining morfologiyasi, hujayra tuzulishini, ko'payishi, ularni tabiatda tarqalishi, odam hayotidagi ahamiyati, ularga har xil tashqi faktorlar ta'siri, tabiatda azot uglerod va boshqa moddalarni serkulyatsiyasidagi roli, mikroorganizmlarning o'zaro munosabatlari, inson hayotidagi o'rni va ahamiyatini ochib berish.		
3. Fanni o'zlashtirish uchun zarur boshlang'ich bilimlar		
1	BT1110	Botanika
2	ZO1310	Zoologiya
3	OA1204	odam anatomiyasi
4	OH1306	Odam va hayvon fiziologiyasi
4. Ta'lim natijalari (T.N)		
Kasbiy kompetensiyalar:		
TN1	Prokariotlar va viruslar olamining morfologiyasi, hujayra tuzulishini, ko'payishi, ularni tabiatda tarqalishi, odam hayotidagi ahamiyati, ularga har xil tashqi faktorlar ta'siri, tabiatda azot uglerod va boshqa moddalarni serkulyatsiyasidagi roli, mikroorganizmlarning o'zaro munosabatlari, inson hayotidagi o'rni va ahamiyatini ochib berish.	

TN2	Fan bo'yicha talabalarning bilimi, ko'nikma va malakalariga quyidagi talablar qo'yiladi: -zamonaviy multimedia tizimlaridan foydalanish ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak; fanni mukammal o'zlashtirishi uchun platformadan foydalanishni o'rganishi; adabiyotlar bilan ishlash ko'nikmalarini anglay olish	
TN3	Talaba insoniyat ehtiyojlarini qoplash maqsadida mikroorganizmlarning ahamiyatini va ulardan foydalanish biotexnologiyalarini o'rganadi	
TN4	Insoniyat sog'ligini saqlash va tirik organizmlarni patogen mikroorganizmlardan himoya qilish chora-tadbirlarini bilib oladi.	
	Ko'nikmalar	
TN5	Mikroorganizmlardan foydalanish ko'nikmalariga ega bo'ladi	
TN6	Tirik organizmlarni zararkunanda patogenlardan himoya qilish chora-tadbirlarini o'rganadi	
5.	Fan mazmuni va mashg'ulotlar shakli:	
	Ma'ruza (M)	Soat
M1	Kirish. Mikrobiologiya fani, o'rganish obektlari, vazifasi hamda bo'limlariga tasnif. 1. Eukariotlar va prokariotlar. 2. Mikrobiologiya fanining tarmoqlari. 3. Mikrobiologiyaning rivojlanish davrlari. 4. Mikroskopning kashf etilishi.	2
M2	Mikrobiologiyaning paydo bo'lishi va rivojlanishi. Anton van Levenguk tomonidan mikroorganizmlarning kashf qilinishi. 1. Mikrobiologiyaning shakllanishida L. Paster, P. Kox, M.Beyerink, S.N.Vinogradskiy, V.L. Omelyanskiy, H.A.Krasil'nikov, A. Flemming va boshqa olimlar ishlarining ahamiyati. 2.Hozirgi zamon mikrobiologiyasi rivojlanishining ustuvor yo'nalishlari. 3.Mikrobiologiyaning O'zbekiston Respublikasida rivojlanishi.	2
M3	Mikrobiologiya tadqiqotlarining asosiy usullari. 1 Kuzatish, laboratoriya, tajriba. 2.Ozuqa muhitlari va ularning turlari. 3.Fiksirlangan preparat tayyorlash. 4.Gramm usulida bo'yash.	2
M4	Mikroorganizmlar morfologik turlariga tavsif. Mikroorganizmlarning tashqi tuzilishi 1. Mikroorganizmlarning morfologik tuzilishi. 2. Mikoplazmalar, reketsiyalar, xlamidialar, bakteriyalar, 3. Aktinomitsetlar, proaktinomitsetlar, Mikobakteriyalar.	2

M5	Mikroorganizmlarning hujayraviy tuzilishi, kimyoviy tarkibi. 1. Hujayra tarkibi. 2. Bakteriyalarning tuzilishi, xivchinlarning turlari, fimbriylar, pililar, kiritmalar. 3. Bakteriyalar (mkm) va viruslarning(nm) o'lchami va ularni qiyosiy farqlari.	2
M6	Mikroorganizmlarning klassifikatsiyasi. 1. Zamonaviy klassifikatsiya va uning tamoyillari. 2. Mikroorganizmlar turlariga tasnif.	2
M7	Mikroorganizmlarni o'sishi va ko'payishi. 1. O'sish va rivojlanish. 2. DNK replikatsiyasi. 3. Mikroorganizmlarning rivojlanish fazalari.	2
M8	Mikroorganizmlarning oziqlanishi 1. Tashqi muhitdan o'sish uchun zarur bo'lgan oziqa moddalarni qabul qilish va ulardan hujayraning yangi tarkibiy qismini sintezlash. 2. Hayot faoliyatining oxirgi mahsulotlarini tashqi muhitga chiqarish. 3. Mikroorganizmlarning oziqa moddalariga bo'lgan ehtiyoji.	2
M9	Mikroorganizmlar metabolizmi. 1. Mikroorganizmlarning oziqlanish tiplari. 2. Qo'shimcha moddalar (kiritmalar). 3. Bir hujayrali suvo'tlar kulturas.	2
M10	Mikroorganizmlar genetikasi. 1. 1925 yilgi G. A. Nadson va G.S. Filippov tajribalari. 2. Fenotipik o'zgaruvchanlik. 3. Mutatsiyalar. 4. Bakteriyalardagi transformasiya va transduksiya.	2
M11	Mikroorganizmlarga tashqi muhit omillarining ta'siri. 1. Fizik faktorlar: temperatura, namlik, yorug'lik, eritmalar konsentratsiyasi va boshqalar. 2. Kimyoviy faktorlar: muhitning ph, oksidlanish va qaytarilish sharoiti, turli kimyoviy moddalarning ta'siri. 3. Biologik faktorlar: mikroorganizmlar orasidagi antagonizm, simbioz, metabioz, antibiotiklarning ta'siri, vitaminlar, faglar va boshqa omillar.	2
M2	Mikroorganizmlarning o'zaro va boshqa organizmlar bilan aloqasi. 1. Suv mikroflorasi 2. Patogen mikroorganizmlar. 3. Tuproq mikroflorasi 4. Rizosfera bakteriyalari	2

M13	Biosfera va mikroorganizmlar ekologiyasi. 1. Mikroorganizmlar muhim guruhlarining tuproqda, suv havzalari va atmosferada tarqalishi va ahamiyati. 2. Mikroorganizmlarning biokimyoviy faoliyati.	2
M14	Azotning tabiatdagi aylanishi. Mikroorganizmlarning xalq xo'jaligi va tibbiyotdagi ahamiyati. 1. Ammonifikatsiya, nitrifikatsiya, azotofiksatsiya, denitrifikatsiya. 2. Azot va uning birikmalarining mikroorganizmlar faoliyatidagi ahamiyati. 3. Sanoatda, qishloq xo'jaligida, farmatsevtikada, tibbiyotda qo'llaniladigan mikroorganizmlar. 4. Bakterial o'g'itlar: Nitragin, Azotobakterin, AMB preparati.	2
M15	Mikroorganizmlarning xalq xo'jaligi va tibbiyotdagi ahamiyati. 1. Mikroorganizmlarning ozuqa va yem mahsulotlari, kimyoviy moddalar va dorivor preparatlar olish maqsadida ishlatilishi. 2. Qishloq xo'jaligi va qazilma moddalarga ishlov berish, iflos suvlarni tozalash.	2
M16	Virusologiya fani, predmeti va boshqa fanlar bilan aloqasi Virusologiyaning rivojlanish tarixi. 1. Virusologiyaning fan sifatida shakllanishi. 2. Virusologiyaning rivojlanish tarixi. 3. Vaksinatsiyaning ochilishi. Virus oqsillarining ajratib olinishi. 4. Virusologiyada muhim kashfiyotlar.	2
M17	Viruslarni ajratish va biologik tozalash metodlari. 1. Viruslarni o'rganishning tarixiy bosqichlari. 2. Virusologik tadqiqot metodlari. a) Biologik metodlar, b) Serologik metodlar, c) Elektron mikroskopik metodlar, d) Molekulyar-biologik va genetik metodlar, e) Sitomorfologik va sitokimyoviy metodlar.	2
M18	Viruslarni fizik va kimyoviy usullarda tozalash. 1. Viruslarning tuzilishi va ularning barqarorligi. 2. Fizik usullar bilan viruslarni tozalash. Issiqlik bilan zararsizlantirish. 3. Kimyoviy usullar bilan viruslarni tozalash. 4. Biologik tozalash.	2
M19	Viruslarni morfologiyasi va strukturasi. 1. Sferik, ikosendrik, ipsimon va tayochasimon viruslar. 2. Oddiy va murakkab viruslar.	2

M20	Viruslar bioximiyasi. 1.Struktuaviy va nukleotid oqsillari. 2.Nuklein kislotalar.	2
M21	Viruslarning reproduksiyasi. 1.Transkripsiya, translatsiya, mRNK integratsiya,teskari transkriptaza fermenti. 2. Viruslarning tabiati.	2
M22	Viruslarning nomlanishi, klassifikatsiyasi va kasalliklari 1.Viruslarning nomlanish tamoyillari. 2.Baltimor, Jdanov, Gibbs va Xarrison klassifikatsiyalari.	2
M23	Poksviruslar va Iridoviruslar oilasi va xususiyatlari. 1.Oilaning avlodi.Taksonomik belgisi, asosiy vakillari, xususiyatlari. 2. Kasallik alomatlari.	2
M25	Adenoviruslar va Popovaviruslar oilasi vakillari keltirib chiqaruvchi kasalliklar. 1.Oilaning avlodi.Taksonomik belgisi, asosiy vakillari, xususiyatlari. 2.Kasallik alomatlar	2
M26	Gepadnaviruslar va Togaviruslar oilasini xususiyatlari. 1.Oilaning avlodi.Taksonomik belgisi, asosiy vakillari, xususiyatlari. 2.Kasallik alomatlari.	2
M27	Koronaviruslar oilasi, avlodi va kasallik alomatlari. 1.Oilaning avlodi.Taksonomik belgisi, asosiy vakillari, xususiyatlari. 2.Kasallik alomatlari.	2
	Jami	54
	Laborattoriya mashg'uloti(I)	
L1	Mikrobiologiya laboratoriyasida ishlatiladigan asbob va uskunalar bilan tanishish.	2
L2	Mikroorganizmlarni fiksatsiyalangan va bo'yalgan holda tekshirish.	2
L3	Pichan basillasining elektiv kulturasini tayyorlash. Pichan basillasining rivojlanish siklini tekshirish.	2
L4	Achitqining kurtaklanib ko'payishini aniqlash.	2
L5	Mog'or zamburug'ining o'sishi va rivojlanishini o'rganish.	2
L6	Spirтли bijg'ish jarayoni. Spirтли bijg'ish jarayonini qo'zg'ovchi tirik organizmlar.	2
L7	Sut kislotali bijg'ish jarayoni. Sut kislotali bijg'ish jarayonida hosil bo'lgan sut kislotani va bu jarayonni qo'zg'ovchi bakterialarni aniqlash.	2

L8	Ozuqa muhitlari. Ularning maqsadiga ko'ra va tarkibiga ko'ra turlari. Sof ozuqa muhiti tayyorlash.	2
L9	Tuproq tarkibidagi mikroorganizmlarning sonini Vinogradskiy usulida aniqlash.	2
L10	Havo tarkibidagi mikroorganizmlarni aniqlash va ularni bir-biridan ajratib olish. Suvdagi mikroorganizmlar sonini aniqlash.	2
L11	Oddiy va murakkab bo'yash. Bakteriyalarni Gramm usulida bo'yash.	2
L12	Moy kislotali bijg'ish jarayoni va unda ishtirok etuvchi mikroorganizmlarni o'rganish	2
L13	Sellyulozaning bijg'ishi. Kletchatka – sellyulozani bijg'ituvchi bakteriyalarni aniqlash.	2
L14	Pektinli bijg'ish jarayoni. Pektinni bijg'ish va zig'irni ivitish jarayonlarida ishtirok etadigan bakteriyalarni aniqlash.	2
L15	Sirka kislotali bijg'ish jarayonini keltirib chiqaruvchi mikroorganizmlarni o'rganish.	2
L16	Ammonifikatsiya jarayoni. Oqsil chirishi jarayonida ishtirok etadigan bakteriyalarni aniqlash.	2
L17	Nitirifikatsiya va denitirifikatsiya jarayonlari.	2
L18	Azotni o'zlashtiruvchi mikroorganizmlar. Tugunak bakteriyalar. Tugunak bakteriyalarni to'plash va aniqlash	2
L19	Virusologiya laboratoriyasi tuzilishi va ishlash qoidalari.	2
L20	Viruslar. Viruslarning xilma-xilligi.	2
L21	Viruslarning yuqish yo'llarini o'rganish.	2
L22	Fitopatogen virusli kasalliklarning belgilari.	2
L23	Toza virus preparatlarini olish usullarini o'rganish.	2
L24	Virus preparatlarining miqdori va tozaligini aniqlash. Tomchi usulida diagnostika qilish.	2
L25	O'simlik viruslarini indikator o'simliklar yordamida aniqlash.	2
L26	Boshqoli va dukkakli don ekinlarining virusli kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari. G'ozaning virusli kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari	2
L27	Tamaki, Kartoshka, sabzavot va poliz ekinlarini virusli kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari. Mevali daraxtlarning virusli kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari.	2

L28	Hayvon viruslari va ularga qarshi kurash choralari.	2
L29	Uy hayvonlarida uchraydigan virusli kasalliklarni aniqlash va ularga qarshi kurashish chora tadbirlari.	2
L30	Parrandalarda uchraydigan viruslar va ular keltirib chiqaruvchi kasalliklar.	2
L31	Epidemiya va pandemiyalar.	2
L32	Odamlarda uchraydigan virusli kasalliklar va ularga qarshi kurash choralari.	2
L33	OIV va OITS kasalligi va ularga qarshi kurash choralari Sanitariya va epidimologiya laboratoriyalari bilan tanishish.	2
	Jami	66
6.	Mustaqil ta'lim topshiriqlari	
MT1	Mikroorganizmlarning tabiatda tarqalishi	6
MT2	Mikroorganizmlarning zamonaviy sistematikasi	6
MT3	Immunitet haqida tushuncha	6
MT4	Mikroorganizmlardan zarur moddalar sintezlab olish	6
MT5	Mikroorganizmlarning gen muhandisligida qo'llanishi	6
MT6	Mikroorganizmlar biotexnologiyasi	6
MT7	Mikroorganizmlarning qishloq xo'jaligida, o'simliklarni himoya qilishda qo'llanishi	6
MT8	Mikroorganizmlarning zamonaviy sistematikasi	6
MT9	Tuproq unumdorligini oshirishda mikroorganizmlardan foydalanish	6
MT10	Bakteriologik o'g'itlar va ularning qo'llanishi	6
M11	Viruslar morfologiyasi, ularning hujayraga kirishi	6
MT12	Viruslarni tozalash usullari (gelfiltratsiya, sentrifugalash, virus spesirik xromatografiya)	6
MT13	Gepatit virus iva uning tarqalish yo'llari	6
MT14	O'simlik va virus kasalliklari tabiiy o'choqlari va tiplari	6
MT15	O'simliklarning virusli kasalliklariga qarshi kurashish choralari	6

MT16	Odam va hayvon viruslari oilalari va kasalliklari	6
MT17	Viruslar molekulyar biologiyasi asoslari. Viruslarni ajratish va biologik tozalash	6
MT18	Viruslarni mexanik usulda yuqtirish va uni optimallashtirish	6
MT19	Fitopatogen viruslarni indikator o'simliklarga yuqtirib identifikatsiya qilish	6
MT20	Virus oqsillarini ajratish	6
MT21	Virus preparatlarini biokimyoviy tadqiq qilishning umumiy metodikasi	6
MT22	Virus oqsillari. Oqsillarni lokalizatsiyasi	6
MT23	Virus RNK sining sintezi	6
MT24	DNK-tutuvchi viruslarning oqsil sintezida matritsa	6
MT25	Viruslar klassifikatsiyasi va kasalliklari	6
MT26	Viruslarni klassifikatsiyasining rivojlanish tarixi haqida	6
MT27	O'simlik viruslarining klassifikatsiyasi, nomenklaturasi va ba'zi kasalliklari	6
MT28	Viruslar molekulyar biologiyasi asoslari Viruslarni ajratish va biologik tozalash	6
MT29	Viruslarni mexanik usulda yuqtirish va uni optimallashtirish	6
MT30	Hayvon viruslarining klassifikatsiyasi, nomenklaturasi va ba'zi kasalliklari	6
	Jami	180

*Izoh: Fan (modul) yuzasidan talabalar bajaradigan mustaqil ish topshiriqlari variativ tavsifga ega bo'lishi lozim. Mustaqil ish topshiriqlarining 1/3 qismi kichik guruhlarda hamkorlikda ishlash (kooperativlik)gamo'Ijallangan bo'lishi kerak.

7.	Ta'lim texnologiyatariva metodlari
> ma'ruzalar; > amaliy, laboratoriya ishlarni bajarish va xulosalash; > interfaol keys-stadilar; > blits-so'rov; > gumlarda ishlash; > taqdimotlar qilish; > jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.	

8.	Kreditlarni olish uchun talablar:
Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishni topshirishi lozim.	

9.	Talabala bilimini baholash mezonlari
a) 5 baho olish uchun talabning bilim darajasi quyidagilargajavob berishi lozim: > fanning mohiyati va mazmunini to'liq yoritish o'sa; > 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 etish o'sa; > berilgan savollarga aniq va lo'ndajavob bera o'sa; > konspektga puxtatayyorlangan bo'lsa; > mustaqil topshiriqlarni to'liq va aniq bajargan bo'lsa; > barcha amaliy ko'nikma va malakalarni o'zlashtirgan bo'lsa; > nazariy bilimlarni turli vaziyatda qo'llash olish; > tizimli yondashish, uzviylikka amal qilish.	
b) 4 baho olish uchun talabning bilim darajasi quyidagilargajavob 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 vazifalarni o'quv dasturi doirasida bajarsa; > fan bo'yicha berilgan savollarga to'g'ri javob bera o'sa; > fan bo'yicha konspektini puxta shakllantirgan bo'lsa; > fan bo'yicha mustaqil topshiriqlarni to'liq bajargan bo'lsa; > barcha amaliy ko'nikma va malakalarni o'zlashtirishga harakat qilgan bo'lsa; > barcha amaliy ko'nikma va malakalarni o'zlashtirishga harakat qilgan bo'lsa	

- d) 3 baho olish uchun talabanning bilim darajasi quyidagilargajavob berishi lozim:
- > fanhaqida umumiy tushunchaga ega bo'lsa;
 - > fandagi mavzulami tor doirada yoritib, bayon qilishda ayrim chalkashliklarga yo'l qo'yilmasa;
 - > fanbo'yicha mustaqil topshiriqlarni to'liq bajargan bo'lsa;
 - > bayon qilish ravon bo'lmasa;
 - fanbo'yicha savollarga mujmal va chalkashjavoblar olinsa;
 - > fanbo'yicha matn puxta shakllantirilmagan bo'lsa

e) quyidagi hollarda talabanning bilim darajasi qoniqarsiz 2 baho bilan baholanishi mumkin:

- > fanbo'yicha mashg'ulotlarga tayyorgarlik ko'tilmagan bo'lsa;
- > fanbo'yicha mashg'ulotlarga doir hech qanday tasavurga ega bo'lmasa;
- > fanbo'yicha mustaqil topshiriqlarni to'liq bajarmagan bo'lsa;
- > fanbo'yicha matnlarni boshqalardan ko'chirib olganligi sezilib tursa;
- > fanbo'yicha matndajiddiy xato va chalkashliklarga yo'l qo'yilgan bo'lsa;
- > fanga doir berilgan savollargajavob olinmasa; fanni bilmasa.

10	Foydalanilgan adabiyotlar
1.	Asosiy adabiyotlar P.Mirhamidova, A.H.Vahobov, Q.Davronov, G.S.Tursunbayeva. Mikrobiologiya va biotexnologiya asoslari."ILM ZIYO". 2014 335 b.
2	Vahobov A.X. Virusologiya asoslari. T.: "Ijod -Press" nashriyoti, 2019.367-b.
3	N.E.Rashidov, S.M.Gafarova. Mikrobiologiyadan laboratoriya mashg'ulotlari uchun qo'llanma. Buxoro."Durdona" 2024. 150 b.
4.	Usmonova Gulshod Ibrohimovna Mikrobiologiya va virusologiya. O'quv qo'llanma. (1 qism). Buxoro."Durdona"2025.250 b.
5.	Usmonova Gulshod Ibrohimovna. Jabborov Baxtiyor Iskandarovich Mikrobiologiya va virusologiya. Darslik Buxoro. "Durdona". 2026. 360 b.
1.	Qo'shimcha adabiyotlar: 2019 yil 17 iyundagi PQ-4358-son "2019-2023 yillarda Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universitetida talab yuqori bo'lgan malakali kadrlar tayyorlash tizimini tubdan takomillashtirish va ilmiy salohiyatni rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida" Qarori. O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi. – Toshkent, 2019 yil, 19 iyun, 3308-son
2.	Mirziyoev SH.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. – Toshkent: "O'zbekiston", 2017. – 488 b. Asosiy:3. Abdulov I.A., Qodirova N.Z. Sitologiya. Uslubiy qo'llanma. Toshkent, 2014.132b.
3	Gusevv M.V., Mineeva L.A. Mikrobiologiya. M: ASADEMA. 2008

Axborot manbalari	
1.	http://didaktor.ru/dva-poleznyx-onlajn-resursa-po-anatomii/
2	https://science.wikia.org/ru/wiki
3	http://www.historymed.ru/encyclopedia/categories/?ELEMENT-ID=11
4	https://webtous.ru/obuchenie/virtualnyj-3d-atlas-anatomii-cheloveka.html
5	http://ziyonet.uz/ru
6	www.biolog.uz