O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI

OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

NAVOIY DAVLAT UNIVERSITETI

«TASDIQLAYMAN»
Navoiy davlat universiteti rektori
_________ prof.M.B.Kalonov
202_ yil "30" 08 _______

"UMUMIY MIKROBIOLOGIYA"

O'QUV DASTURI
Tanlov fan

Bilim sohasi:	100 000 – Ta'lim
Ta'lim sohasi:	110 000 – Ta'lim
Ta'lim yo'nalishi:	60110900 – Biologiya

Navoiy– 2025

Сканировано с CamScanner

Fan/modul kodi UMK2502	O'quv yili 2025-2026	Semestr V	Kreditlar 4	
Fan/modul turi Tanlov fan	Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 4	

1.	**Fanning nomi**	**Auditoriya mashg'ulotlari (soat)**	**Mustaqil ta'lim (soat)**	**Jami yuklama (soat)**
	Umumiy mikrobiologiya	60	60	120

2.

Kirish

Ushbu dastur mikroorganzimlarning tabiatda keng tarqalishi, tuzilishi, oziqlanishi, nafas olishi, bijg'ish jarayonlari, antibiotiklar ishlab chiqish, azotofiksatsiya, amonnifikatsiya, nitrifikatsiya, denitrifikatsiya jarayonlari, patogen mikroorganizmlar, immunitet to'g'risidagi ta'limotni hamda mikroorganizmlarni farmaseftikada, qishloq xo`jaligida tutgan o`rni haqidagi ma`lumotlarni qamrab olgan.

I. Fanning mazmuni

"Umumiy mikrobiologiya" fanining **maqsadi** - talabalarga mikroorganizmlarning tuzilishi, morfologiyasi, biologiyasi, fiziologik va biokimyoviy xossalari, ularning tabiatda tarqalish qonuniyatlari, qishloq va xalq xo'jaligidagi ahamiyati va hozirgi vaqtda antibiotiklar ishlab chiqishda, chorvachilik va o'simlikshunoslikdagi dolzarb muammolarni yechimini topishda, mikrobiologik sanoat, jumladan, veterinariya sohasida yangi preparatlar olish va ularni ishlatish texnologiyalarini o'rgatishdan iborat.

Bu fanning asosiy **vazifasi** – talabalar fanining rivojlanish tarixi, A.V.Levenguk, A.Paster, R.Kox, S.N.Vinogradskiy, V.Omelyansk, N.A.Krasilnikov va boshqalarning mikrobiologiya sohasidagi ishlari, hozirgi zamon mikrobiologiyasi rivojlanishining ustivor yo'nalishlarini bundandan tashqari mikroorganizmlarni o'rganish usullari, oziqlanishi, nafas olish, ko'payishi, mikroorganizmlarni klassifikatsiyasi, antibiotiklar ishlab chiqarish, veterinariya sohasida yangi preparatlar olish va ularni ishlatish texnologiyalarini mikroorganizmlarning ekologiyasi va ularning tabiatda moddalar almashinuvidagi ahamiyati, mikrobiologik sintezlar haqidagi ma'lumotlarni tushuntirishdan iborat.

Fan bo'yicha talabalarning bilim, ko'nikma va malakalariga quyidagi talablar qo'yiladi:

"Umumiy mikrobiologiya" o'quv fanini o'zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalari doirasida bakalavr:

- Mikroorganizmlarning klassifikatsiyasi, anatomiyasi, oziqlanishi, nafas olishi, ularning bijg'ish jarayonlarida ishtirok etishlarini,turli xil kasalliklarni keltirib chiqishi, chorvachilik va o'simlikshunoslikdagi dolzarb muammolar, mikrobiologik sanoat, jumladan, antibiotiklar ishlab chiqarish, veterinariya sohasida yangi preparatlar olish va ularni ishlatish texnologiyalarini *bilishi kerak*;

Сканировано с CamScanner

- Mikroorganizmlar tuzilishining asosiy tamoyillari va mikrorganizmlarning ahamiyati, oziqlanishi va ko'payishi to'g'risidagi tasavvurga ega bo'lishi. Mikrorganizmlar o'simlik kasalliklarini qo'zg'atuvchisi ekanligi. Oddiy mikrobiologik analizlarni bajara olishi,tuproq, suv, havo mikroflorasi va chorva oziqasini tayyorlashda mikroorganizmlarning roli. O'simliklarda, hayvon va odamlarda parazit yashab kasallik qo'zg'atuvchi mikroorganizmlarni ko'payish jarayonlarini boshqarish. Oddiy mikrobiologik laboratoriya tahlillarini boshqarish usullarini tahlil qilish kabi *ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak*;

- Talabalar mikroorgnnizmlarni o'rganish usullarini klassifikatsiyasi genetikasi ekologigiyasi va ularning tabiatda moddalar almashinuvidagi ahamiyati, kasallik qo'zg'atuvchi mikroorganizmlar. Immunitet turlari, qattiq ozuqa muhitida o'stirilgan mikroorganizmlarni kuzatish va yozib borish, tajribada foydalanayotgan asbob-uskunalarni yaxshi o'rganish, mikroorganizmlarni ko'paytirish usullarini bilish va ulardan foydalanish kabi *malakalariga ega bo'lishi kerak.*

II. Nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)

II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

Kirish. Mikrobiologiya fanining maqsadi va vazifalari, rivojlanish tarixi.

Kirish. Mikrobiologiya fanining maqsadi va vazifalari, rivojlanish tarixi predmeti va oldiga qo`ygan masalalari, shakllanishi va rivojlanishi. Boshqa tabiiy fan sohalari bilan bo'lgan aloqasi, ahamiyati va istiqboli. Hozirgi zamon mikrobiologiyasi muammolari.

Mikroorganizmlar(bakteriyalar) tasnifi, morfologiyasi va nomenklaturasi

Bakteriyalar, bakteriya hujayrasining tuzilishi, mikoplazmalar, rikketsiyalar, zamburug'lar,viruslar klassifikatsiyasi, mikroorganizmlar morfologiyasi va nomenklaturasi.

Mikroorganizmlar fiziologiyasi

Bakteriyalarning kimyoviy tarkibi, mikroorganizmlarning oziqlanishi, nafas olishi, o'sishi va ko'payishi, mikroorganizmlarning nur sochishi va xushbo'y hid ajratishi.

Mikroorganizmlar ekologiyasi va atrof-muhit mikroflorasi

Tuproq mikroflorasi, suv mikroflorasi, havo mikroflorasi, oziq-ovqat va boshqa mahsulotlar mikroflorasi, odam organizmining normal mikroflorasi, teri mikroflorasi, ko'z shilliq qavati mikroflorasi, quloq mikroflorasi, nafas yo'llari mikroflorasi, og 'iz bo'shlig'i va me'da-ichak tizimi mikroflorasi, siydik-tanosil yo'illari mikroflorasi. Mikroorganizmlarga tashqi muhit va kimyoviy omillar ta'siri.

Tashqi muhit omillarining mikroorganizmlarga ta'siri. Sterillash.

Fizikaviy omillar, kimyoviy omillar, biologik omillarning mikroorganizmlarga ta'siri.Sterillash, fizikaviy, quruq issiqlik yordamida, dezinfeksiya.

Oziqa muhitlar va mikrobiologik tekshirishlar.

Oziqa muhitlar, oziqa muhitlarga qo'yiladigan talablar, oziqa muhitlarining tasnifi, oziqa muhitlar pH ni aniqlash, yoritish, filtrlash, quyish, tayyorlangan muhitlar

Сканировано с CamScanner

sterilligini nazorat qilish, ekish usullari, mikroorganizmlar sof kulturasini ajratib olish usullari.

Mikroorganizmlar ishtirokida boradigan bijg'ish jarayonlari.

Spirtli bijg'ish jarayoni, sut kislotali bijg'ish jarayoni, moy kislotali bijg'ish jarayoni, pektinli moddalar bijg'ishi jarayoni, sellyulozali bijg'ish jarayoni, ammonifikatsiya jarayoni, nitrifikasiya jarayoni, denitrifikasiya jarayonlari

Faglar.

Faglarning hossalari, virulent faglarni o'rganish usullari, materialni tayyorlash, sifat usuli, miqdoriy usul, faglarni ajratish usullari, faglarni amaliyotda qo'llanilishi, fag preparatlari.

III. Amaliy mashg'ulotlarni tashkil etish bo'yicha tavsiya va ko'rsatmalar

Amaliy mashg'ulotlarni olib borishda quyidagi mavzular **tavsiya qilinadi**:

- Mikrobiologik tajribaxona tashkil etish va uni jihozlash. Mikroskopning tuzilishi va u bilan ishlash qoidalari
- Mikrobiologik tajribalarda mikroorganizmlarni bo'yash texnikasi bilan tanishish
- Mikrobiologik tekshirish usullari.
- Mikroorganizmlarni fiksatsiyalangan va bo'yalgan holda tekshirish
- Tashqi muhit omillarining mikroorganizmlarga ta'siri
- Sterilizatsiya va dezinfeksiya
- Oziqa muhitlarini tayyorlash.Ekish usullari.
- Virulent faglarni o'rganish usullari materialni tayyorlash.
- Mikroorganizmlarni antibiotiklarga sezuvchanligini o'rganish.
- Allergiya.Tez yuzaga chiqadigan allergik reaksiyalar.
- Patogen kokklar,stafilakokklar,streptokokklarni o'rganish.
- Streptococcus pnevmoniae ni o'rganish.
- Meningokokklar,gonokokklarni o'rganish.
- Ichak bakteriyalari oilasi.Eshirixiilarni o'rganish.
- Salmonellalar,shigellalarni o'rganish.
- Yuqumli kasalliklarning immunoterapiya va immunoprofilaktikasi.

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar.

Mustaqil ish uchun berilgan mavzularni talabalar mustaqil ravishda ko'rsatilgan adabiyotlar yordamida o'zlashtirib joriy, oraliq nazorat shaklida yoki darslardan tashqari vaqtda referat yoki muloqot tarzida topshiradilar.

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

- Hozirgi zamon mikrobiologiyasi muammolari.
- Bakteriyalar haqida ma'lumot
- Bakteriya hujayrasining tuzilishi
- Mikoplazmalar va rikketsiyalar
- Zamburug'lar klassifikatsiyasi
- Viruslar klassifikatsiyasi
- Mikroorganizmlar morfologiyasi va nomenklaturasi
- Mikroorganizmlar ekologiyasi
- Atrof-muhit mikroflorasi

Сканировано с CamScanner

	- Mikroorganizmlarning atrof-muhitda tarqalishi - Tashqi muhit omillarining mikroorganizmlarga ta'siri -Fizikaviy omillar - Kimyoviy omillar - Biologik omillarning mikroorganizmlarga ta'siri - Sterillash - Oziqa muhitlar haqida umumiy ma'lumot - Mikrobiologik tekshirishlar - Oziqa muhitlar pH ni aniqlash - Spirtli bijg'ish jarayoni - Sut kislotali bijg'ish jarayoni - Moy kislotali bijg'ish jarayoni -Pektinli moddalar bijg'ishi jarayoni -Sellyulozali bijg'ish jarayoni -Ammonifikatsiya jarayoni -Nitrifikasiya jarayoni -Denitrifikasiya jarayonlari -Faglarning hossalari -Infeksiya haqida ta'limot -Patogen kokklar - Ichak bakteriyalari oilasiga mansub mikroblar -Hujayra ichi bakteriyalari -Mikoplazmalar
3.	**V. Ta'lim natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)** **Talaba bilishi kerak:** Mikroorganizmlarning anatomiyasi oziqlanishi nafas olishlari ularning bijg'ish jarayonlarida ishtirok etishlarini irsiyat va o'zgaruvchailik mikroorganizmlarni roli, selektsiya va urug'chilik, chorvachilik va o'simlikshunoslikdagi dolzarb muammolarni, mikrobiologik sanoat, jumladan, veterinariya sohasida yangi preparatlar olish va ularni ishlatish texnologiyalarini ***haqida tasavvurga ega bo'lishi;*** - Mikrorganizmlar tuzilishining asosiy tamoyillari va mikrorganizmlarning ahamiyati, oziqlanishi va ko'payishi to'g'risidagi tasavvurga ega bo'lishi. Mikrorganizmlar o'simlik kasalliklarini qo'zg'atuvchisi ekanligi. Oddiy mikrobiologik analizlarni bajara olishi,tuproq, suv, havo mikroflorasi va chorva oziqasini tayyorlashda mikroorganizmlarning roli. O'simliklarda, hayvon va odamlarda parazit yashab kasallik qo'zg'atuvchi mikroorganizmlarni ko'payish jarayonlarini boshqarish. Oddiy mikrobiologik laboratoriya tahlillarini boshqarish usullarini ***bilishi va ulardan foydalana olishi;*** - Mikroorganizmlar tuzilishining asosiy tamoyillari va mikrorganizmlarning ahamiyati, oziqlanishi va ko'payishi to'g'risidagi tasavvurga ega bo'lishi. Mikrorganizmlar o'simlik kasalliklarini qo'zg'atuvchisi ekanligi. Oddiy mikrobiologik analizlarni bajara olishi,tuproq, suv, havo mikroflorasi va chorva oziqasini tayyorlashda mikroorganizmlarning roli. O'simliklarda, hayvon va

Сканировано с CamScanner

	odamlarda parazit yashab kasallik qo'zg'atuvchi mikroorganizmlarni ko'payish jarayonlarini boshqarish. Oddiy mikrobiologik laboratoriya tahlillarini boshqarish usullarini tahlil qilish kabi ***ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.*** •
4.	**VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:** • ma'ruza; • keys-stadi; • individual loyihalar; • taqdimotlar qilish; • guruhlarda ishlash; • jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish;
5.	**VII. 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 va tushunchalar haqida mustaqil mushohada yuritish, joriy va oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha variantlar asosida yozma topshiriqlarni bajarishi zarur.
6.	**VIII. Asosiy adabiyotlar:** 1. X.K. Burxonova., M. M. Murodov "Mikrobiologiya" o'quv qo'llanma. Toshkent, o'qituvchi nashriyoti 1975-yil 2. I.Muhamedov., E.Eshboyev., N.Zokirov., M .Zokirova" Mikrobiologiya, Immunologiya, Virusologiya" darslik. Toshkent "Yangi asr avlodi" 2006-yil 3. A. B. G'anixo'jayeva., X.A. Nazarova "Mikrobiologiya" darslik. Toshkent Abu Ali Ibn Sino nomidagi tibbiyot nashriyoti 2002-yil 4. P.Mirhamidova, A.H. Vahobov, Q. Davranov, G.S. Tursunboyeva" Mikrobiologiya va Biotexnologiya asoslari" 5. U. B. Baxodirova "Umumiy mikrobiologiya" fanidan laboratoriya mashg'ulotlari o'quv qo'llanma.Toshkent 2020-yil *6. Alfred E. Brown, Heidi R. Smith "Microbiological Applications" Laboratory Manual in General Microbiology. *7. Richard V. Goering , Hazel M. Dockrell , Mark Zuckerman , Peter L. Chiodini "Medical Microbiology and Immunology" 2019 **Qo'shimcha adabiyotlar:** 1.N.P. Yelinov, N.A. Zaikina, I.P. Sokolova" Mikrobiologiya fanidan amaliy mashg'ulotlar uchun o'quv qo'llanma" Toshkent O'zbekiston Respubiikasi Fanlar Akademiyasi "Fan" nashriyoti 2007 2.А. И. Коротяев., С. А. Бабичев "Медицинская микробиология, иммунология и вирусология". Учебник Санкт-Петербург Спец Лит 2010-год 3.Атлас по медицинской микробиологии.вирусологии и иммунологии Под редакцией А. А. Воробьева.,А.С.Быкова.Москва 2003-год **Axborot manbalari** 1. microbiology.uz

Сканировано с CamScanner

	2. www.nature.uz 3. www.pedagog.uz
7.	**Navoiy davlat universiteti tomonidan ishlab chiqilgan va universitet Kengashining 2025 yil "30" august dagi qarori bilan tasdiqlangan**
8.	**Fan/modul uchun mas'ullar va dastur mualliflari:** "Biologiya" kafedrasi dotsenti U.B.Baxodirova ________ ________________ (imzo) (ismi, familiyasi)
9.	**Taqrizchilar:** M.E.Ummatova - NavDU, "Biologiya " kafedrasi dotsenti A.S.Ilyasov -NIU "Aniq, texnika va tabiiy fanlar" kafedrasi

Kafedra mudiri ________ ________________

(imzo) (ismi, familiyasi)

№2023/2.13

Сканировано с CamScanner