

TOSHKENT DAVLAT TIBBIYOT UNIVERSITETI

“TASDIQLAYMAN”

Toshkent davlat tibbiyot universiteti

Xalqaro fakultet dekani

D. X. Tursunov

2025-yil



KALENDAR-TEMATIK REJA

(2025-2026 - o‘quv yillari uchun)

Kafedra: Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya

Fan: Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya

Tuzuvchilar:

Kafedra mudiri, tibbiyot fanlari doktori, professor Z.A.Nuruzova

O‘quv ishlariga mas’ul, dotsent, PhD F.Sh.Mamatmusayeva

Kafedra yig’ilishida muhokama qilindi va tasdiqlandi.

2025-yil ____ avgust Bayonnoma №

Toshkent 2025-yil

KALENDAR - TEMATIK REJA
2025 - 2026 o'quv yili

Kafedra: Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya

Fan: Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya

Fakultet: Davolash, pediatriya kurs: 2, semestr: 3

Semestr uchun ajratilgan soat: ma'ruza – 12; amaliy mashg'ulot – 48

Ma'ruzalar

№	Sana	Ma'ruza mavzulari	Soat
1	08.09.25 13.09.25	Tibbiy mikrobiologiya, virusologiya, immunologiya predmetini vazifasi, bakteriyalar morfologiyasi. Bakteriyalar hujayrasining tuzilishi va o'lchamlari. Mikrobiologik amaliyotdagi ahamiyati. Mikroskopik diagnostika usullari	2
2	15.09.25 20.09.25	Mikroorganizmlar fiziologiyasi.. Bakteriyalarni oziqlanishi. Bakteriyalarning o'sishi va ko'payishi. Umumiy virusologiya. Bakteriofaglar	2
3	22.09.25 27.09.25	Atrof-muhit omillarini mikroorganizmlarga ta'siri. Sterilizatsiya. Aseptika, antiseptika, dezinfeksiya. Antibiotiklar klassifikatsiyasi. Antibiotiklarning ta'sir qilish mexanizmi.	2
4	29.09.25 04.10.25	Mikroorganizmlar ekologiyasi. Suv, tuproq, havo mikroflorasi. Odam organizmi mikroflorasi, ularni o'rganish usullari va tibbiyot amaliyotida ahamiyati.	2
5	06.10.25 11.10.25	Infeksiya haqida ta'limot. Mikroorganizmlar genetikasi.	2
6	13.10.25 18.10.25	Immunologiyaning tarixi. Immunologiyaning maqsadi va vazifasi. Immunitet turlari. Tug'ma immunitet. Antigen va antitelalar. Serologik reaksiyalar	2
Jami			12

Amaliy mashg'ulotlar

1	08.09.25 13.09.25	Mikrobiologik, virusologik laboratoriyalar va ularni jihozlanishi. Laboratoriyalarda ishlash tartibi va qoidalar. Bakteriyalarni morfologiyasi. Ularning tekshirish usullari (Laboratoriya mashg'ulotlari 1). <i>TMI. Mikrobiologiya, virusologiya, immunologiya, parazitologiya modulini rivojlanishiga hissa qo'shgan O'zbekistonlik yetakchi olimlari.</i>	2
2	15.09.25 20.09.25	Bakteriya hujayrasining tuzilishi: doimiy bo'lgan bakterial hujayra tuzilmalari. Kimyoviy tarkibi va ularning funksional ahamiyati. Grammusbat va grammanfiy bakteriyalarning tuzilishi va ularning farqlari (Laboratoriya mashg'ulotlari 2). . <i>TMI. Bakteriyalarni klassifikatsiyasi, toksonomiyasi va nomenklaturasi. "Berji" aniqlagichi. Bakteriyalarni klassifikatsiyasiga kiritilmagan lekin amaliyotda qo'llaniladigan tur ichidagi variantlari. (serovar, xemovar, fagovar, fermentovar va boshq).</i>	2
3	22.09.25 27.09.25	Mikroorganizmlarni doimiy bo'lmagan struktura elementlari: spora, kapsula, xivchinlar, kiritmalar va ularni o'rganish usullari. (Laboratoriya mashg'ulotlari 3). <i>TMI. Zamburug'lar. Ularning morfologiyasi, strukturas va ularni o'rganish usullari.</i>	2
4	29.09.25	Spirosetalar, mikoplazmalar, xlamidiyalar, rikketsiyalar, aktinomitsetlar, zamburug'lar va ularning morfologiyasi va strukturas (Laboratoriya	2

	04.10.25	mashg'ulotlari 4). TMI. Sodda jonivorlar. Ularning morfologiyasi, strukturasi va ularni o'rganish usullari.	
5	06.10.25 11.10.25	Bakteriyalarning fiziologiyasi: kimyoviy tarkibi, oziqlanishi, o'sishi, ko'payishi. Oziq muhitlari. Bakteriyalarning sof kulturasini ajratib olish usullari (1-kun) (Laboratoriya mashg'ulotlari 5). TMI. Prionlar haqida tushuncha, kelib chiqishi prion kasalliklari, amaliyotda ahamiyati. Oziq muhitlar, xromogen oziqli muhitlar, identifikatsiyada qo'llanilishi.	2
6	13.10.25 18.10.25	Bakteriyalarning fiziologiyasi. Katabolik metabolizm-nafas olishi, turlari. Aerob va anaeroblarning sof kulturalarini ajratib olish bosqichlari. Sof kulturalarini ajratib olishda kultural xususiyati (aeroblar 2-kun, anaeroblar 1-kun) (Laboratoriya mashg'ulotlari 6). TMI. Bakteriyalarga tez tashxis qo'yishda hozirgi zamon yondashuvlari, molekulyar genetik usullari polimeraza zanjiri reaksiyasiga asoslangan 16S ribosomal RNK genini ketma-ketlashtirish, elektromigratsiya, xususan, kapillyar zona elektroforezi va kapillyar izoelektrik fokuslash usullari.	2
7	20.10.25	Bakteriyalarning fiziologiyasi. Konstruktiv metabolizm. Bakteriyalarning hayot faoliyati mahsulotlari (fermentlar, pigmentlar, aramatik moddalar va bosh.) Sof kulturalarini ajratib olish va identifikatsiya qilish usullari (patogenlik faktorlari, biokimyoviy xossalari bo'yicha). Aerob va anaeroblarning sof kulturalarini ajratib olish bosqichlari. (Laboratoriya mashg'ulotlari 7) TMI. Mikroorganizmlar tomonidan energiya olish usullari. Hujayra energiyasining shakllari va hosil bo'lish usullari. Fermentatsiya (bijg'ish). Uglevodlarni fermentatsiya qilish yo'llari. Fermentatsiya turlari.	4
8	27.10.25 01.11.25	Atrof muhitda mikroblarning tarqalishi. Suv, havo, tuproq, turar joylar mikroflorasi. Sanitar mikrobiologiya asoslari. Atrof muhit mikroflorasiga sanitar bakteriologik baho berish usullari. Amaliy ko'nikma. TMI. Oziq ovqat mahsulotlariga (sut va go'sht) sanitar bakteriologik baho berish va tahlil qilish	4
9	03.11.25 08.11.25	Mikroorganizmlarga ta'sir qiluvchi omillar. Fizik, kimyoviy, biologik. Atrof muhitda mikroblarni yo'q qilish usullari. Antibiotiklar. Antibakterial kimyoterapiya. Antimikrob ta'sir spektri. Bakteriosinlar (Laboratoriya mashg'ulotlari 8). TMI. Tibbiyotda zamonaviy sterilizatsiya usullari. Sterilizatsiya, dezinfektsiya usullariga bakteriologik baho berish. Kimyoterapevtik preparatlar va antibiotiklarga bakteriyalarning chidamli shtammlarining shakllanish mexanizmlari.	4
10	10.11.25 15.11.25	Mikroorganizmlar ekologiyasi. Inson tanasining normal mikroflorasi va uning ahamiyati va vazifalari. Disbakteriozlar. Amaliy ko'nikma. TMI. – Disbakterioz, disbioz kelib chiqishida qatnashuvchi omillar. Disbakterioz, disbiozlarga bakteriologik tashxis qo'yish usullari. Disbakteriozda qo'llaniluvchi probiotiklar.	4
11	17.11.25 22.11.25	Infeksiya. Patogen va shartli patogen mikroorganizmlar. Yuqumli jarayonlar, tarqalishi, yuqish yo'llari. Yuqumli kasalliklarga tashhis qo'yish usullari. Mikroorganizmlarning genetikasi va o'zgaruvchanligi. Amaliy ko'nikma. TMI. Bakterial irsiyatning xromosomadan tashqari omillari (plazmidlar, transpazonlar, Is- faktorlar, mo'tadil faglar), tibbiyotdagi ahamiyati.	4
12	24.11.25 29.11.25	Umumiy virusologiya: strukturasi, morfologiyasi, reproduksiyasi, kimyoviy tarkibi. Bakteriofaglar. Viruslarni ajratib olish usullari. Viruslarni indikatsiya va identifikatsiya qilish usullari. Viruslar keltirib chiqaruvchi yuqumli kasalliklarga tashxis qo'yish usullari (Laboratoriya mashg'ulotlari 10). TMI. Bakteriofaglar, morfologiyasi, strukturasi, repraduksiyasi, amaliyotda (davolashda, identifikatsiyada, profilaktikada) qo'llanilishi.	4
13	01.12.25 06.12.25	Immunitet. Immun tizimining tuzilishi va funksiyalari. Tug'ma immunitet mexanizmlari (komplement, fagositlar va boshq.). Antigen namoyish qiluvchi hujayralar (Laboratoriya mashg'ulotlari 11). TMI. Immunitet (teoriyadagi)	4

		<i>g'oyalari: fagotsitar, gumoral, klonal - seliksion va bosh. Asosiy gistomoslashuv kompleksining birinchi sinfi- HLA-A, -B va -C tip molekulalari, vazifasi.</i>	
14	08.12.25 13.12.25	Antigen va antitelalar. Immunologik reaksiyalar, ularning tarkibiy qismlari (antigenlar, antitelalar), qo'yishdan maqsad. Diagnostikum va diagnostik zardoblar haqida tushuncha. Diagnostik zardoblarni olish usullari (Laboratoriya mashg'ulotlari 12,13). TMI. Monoklonal antitelalar, ularning olinishi, tiplari va amaliyotda qo'llanilishi. Sitokinlar, Interferon. Sintezlanishi va ta'sir mehanizmi. ularning olinishi, tiplari va amaliyotda qo'llanilishi.	4
15	15.12.25 20.12.25	Adaptiv immunitet. T va B limfotsitlar va ularning subpopulyasiyasi. CD - markyorlar. Gumoral va hujayra tipidagi immun reaksiyalar mexanizmlari. T- va B- limfotsitlarga laboratoriya usullarida baho berish (Laboratoriya mashg'ulotlari 17). TMI. Immuntanqislik holatlari (tug'ma, hayot davomida orttirilgan). Immun profilaktika va immun terapiya asoslari.	4
		Jami	48

Кафедра: Микробиологии, вирусологии и иммунологии

Предмет: Микробиология, вирусология и иммунология

Факультет: Лечебный, педиатрический, курс: 2, семестр: 3

На семестр отведено часов: лекции – 12; практические занятия-48

Лекции

№	Дата	Темы лекций	Час
1	08.09.25 13.09.25	Задачи предмета медицинской микробиологии, вирусологии, иммунологии. Морфология бактерий. Строение и размеры бактериальной клетки. Значение в микробиологической практике. Методы	2
2	15.09.25 20.09.25	Физиология микроорганизмов. Питание бактерий. Рост и размножение бактерий. Общая вирусология. Бактериофаги.	2
3	22.09.25 27.09.25	Влияние факторов окружающей среды на микроорганизмы. Стерилизация. Асептика, антисептика, дезинфекция. Классификация антибиотиков. Механизм действия антибиотиков	2
4	29.09.25 04.10.25	Экология микроорганизмов. Микрофлора воды, почвы, воздуха. Микрофлора организма человека, методы её изучения и значение в медицинской практике.	2
5	06.10.25 11.10.25	Учение об инфекции. Генетика микроорганизмов.	2
6	13.10.25 18.10.25	История иммунологии. Цели и задачи иммунологии. Виды иммунитета. Врожденный иммунитет. Антигены и антитела. Серологические реакции.	2
		Всего	12

Тематика практических занятий

1	08.09.25 13.09.25	Микробиологические, вирусологические лаборатории и их оборудования. Порядок и правила работы в лабораториях. Морфология бактерий, методы их изучения (Лабораторная работа №1). СРС. История науки микробиологии, вирусологии, иммунологии в Узбекистане и учёные, внесшие в неё вклад.	2
2	15.09.25 20.09.25	Строение бактериальной клетки: постоянные структуры бактериальной клетки. Химический состав и их функциональное значение. Строение грамположительных и грамотрицательных бактерий и их различия (Лабораторное занятие 2). СРС. Классификация, таксономия и номенклатура бактерий. Определитель «Бержи». Внутривидовые	2

		варианты бактерий, не включённые в классификацию, но используемые на практике (серовар, хемовар, фаговар, ферментовари другие).	
3	22.09.25 27.09.25	Непостоянные структурные элементы микроорганизмов: споры, капсулы, жгутики, включения и др., методы их изучения (<i>Лабораторная работа №3</i>). СРС. Понятие -«прионы». Внутривидовые варианты, не включенные в классификацию бактерий, но используемые на практике. (серовар, хемовар, фаговар, ферментовар и др.).	2
4	29.09.25 04.10.25	Спирохеты, микоплазмы, хламидии, риккетсии, актиномицеты, грибы и их морфология и структура (Лабораторное занятие 4). СРС. Простейшие. Их морфология, структура и методы изучения.	2
5	06.10.25 11.10.25	Физиология бактерий: химический состав, питание, рост, размножение. Питательные среды. Методы выделения чистой культуры бактерий (1-й день) (Лабораторное занятие 5). СРС. Понятие о прионах, происхождение прионных заболеваний, их значение в практике. Питательные среды, хромогенные питательные среды, их применение в идентификации.	2
6	13.10.25 18.10.25	Физиология бактерий. Катаболический метаболизм – дыхание, его виды. Этапы выделения чистых культур аэробов и анаэробов. Культурные свойства при выделении чистых культур (аэробы – 2-й день, анаэробы – 1-й день) (Лабораторное занятие 6). СРС. Современные подходы к быстрой диагностике бактерий, молекулярно-генетические методы, основанные на полимеразной цепной реакции, секвенировании гена 16S рибосомальной РНК, электромиграции, в частности, методах капиллярного зонного электрофореза и капиллярного изoeлектрического фокусирования.	2
7	20.10.25	Физиология бактерий. Конструктивный метаболизм. Продукты жизнедеятельности бактерий (ферменты, пигменты, ароматические вещества и др.). Методы выделения и идентификации чистых культур (по факторам патогенности, биохимическим свойствам). Этапы выделения чистых культур аэробов и анаэробов (Лабораторное занятие 7). СРС. Способы получения энергии микроорганизмами. Формы клеточной энергии и пути её образования. Ферментация (брожение). Пути ферментации углеводов. Виды ферментации.	4
8	27.10.25 01.11.25	Распространение микробов в окружающей среде. Микрофлора воды, воздуха, почвы, жилых помещений. Основы санитарной микробиологии. Методы санитарно-бактериологической оценки микрофлоры окружающей среды. Практические навыки. СРС. Санитарно-бактериологическая оценка и анализ пищевых продуктов (молока и мяса).	4
9	03.11.25 08.11.25	Факторы, воздействующие на микроорганизмы: физические, химические, биологические. Методы уничтожения микробов в окружающей среде. Антибиотики. Антибактериальная химиотерапия. Спектр антимикробного действия. Бактерицины (Лабораторное занятие 8). СРС. Современные методы стерилизации в медицине. Бактериологическая оценка методов стерилизации и дезинфекции. Механизмы формирования устойчивых штаммов бактерий к химиотерапевтическим препаратам и антибиотикам.	4
10	10.11.25 15.11.25	Экология микроорганизмов. Нормальная микрофлора организма человека, её значение и функции. Дисбактериозы. Практические навыки. СРС. Факторы, участвующие в развитии дисбактериоза, дисбиоза. Методы бактериологической диагностики дисбактериоза, дисбиоза. Пробиотики, применяемые при дисбактериозе.	4
11	17.11.25 22.11.25	Инфекция. Патогенные и условно-патогенные микроорганизмы. Инфекционные процессы, их распространение и пути передачи. Методы диагностики инфекционных заболеваний. Генетика и изменчивость	4

		микроорганизмов. Практические навыки. СРС. Внехромосомные факторы бактериальной наследственности (плазмиды, транспозоны, IS-факторы, умеренные фаги), их значение в медицине.	
12	24.11.25 29.11.25	Общая вирусология: строение, морфология, репродукция, химический состав. Бактериофаги. Методы выделения вирусов. Методы индикации и идентификации вирусов. Методы диагностики инфекционных заболеваний, вызываемых вирусами (Лабораторное занятие 10). СРС. Бактериофаги, их морфология, строение, репродукция, применение на практике (в лечении, идентификации, профилактике).	4
13	01.12.25 06.12.25	Иммунитет. Строение и функции иммунной системы. Механизмы врождённого иммунитета (комплемент, фагоциты и др.). Антиген-презентирующие клетки (Лабораторное занятие 11). СРС. Теоретические концепции иммунитета: фагоцитарная, гуморальная, клонально-селекционная и др. Молекулы первого класса главного комплекса гистосовместимости – HLA-A, -B и -C, их функции.	4
14	08.12.25 13.12.25	Антигены и антитела. Иммунологические реакции, их составные части (антигены, антитела), цель постановки. Понятие о диагностических препаратах и диагностических сыворотках. Методы получения диагностических сывороток (Лабораторные занятия 12, 13). СРС. Моноклональные антитела, их получение, типы и применение на практике. Цитокины, интерферон. Их синтез и механизм действия.	4
15	15.12.25 20.12.25	Адаптивный иммунитет. Т- и В-лимфоциты и их субпопуляции. CD-маркеры. Механизмы гуморальных и клеточных иммунных реакций. Лабораторные методы оценки Т- и В-лимфоцитов (Лабораторное занятие 17). СРС. Иммунодефицитные состояния (врождённые и приобретённые). Основы иммунопрофилактики и иммунотерапии.	4
		Всего	48

Department: Microbiology, Virology and Immunology

Subject: Microbiology, Virology and Immunology

Faculty: Medical treatment, Course: 2nd semester: 3th

Hours allocated for the semester: lecture – 12; practical lessons – 48

№	Date	Topic	Hours
1	08.09.25 13.09.25	The subject and purpose of medical microbiology, virology, and immunology; the morphology of bacteria. The structure and size of bacterial cells. Their significance in microbiological practice. Microscopic diagnostic methods.	2
2	15.09.25 20.09.25	Physiology of microorganisms. Nutrition of bacteria. Growth and reproduction of bacteria. General virology. Bacteriophages.	2
3	22.09.25 27.09.25	Physiology of microorganisms. Nutrition of bacteria. Growth and reproduction of bacteria. General virology. Bacteriophages.	2
4	29.09.25 04.10.25	Ecology of microorganisms. Microflora of water, soil, and air. Human body microflora, methods of studying them, and their significance in medical practice.	2
5	06.10.25 11.10.25	The doctrine of infection. Genetics microorganisms	2
6	13.10.25 18.10.25	History of immunology. The purpose and functions of immunology. Types of immunity. Innate immunity. Antigens and antibodies. Serological reactions.	2
		Total	12

Lectures

Practical lessons

№	Date	Topic	Hours
1	08.09.25 13.09.25	Microbiological and virological laboratories and their equipment. Rules and procedures for working in laboratories. Morphology of bacteria. Methods for their examination (Laboratory sessions 1). IWS. Leading Uzbek scientists who contributed to the development of the microbiology, virology, immunology, and parasitology modules.	2
2	15.09.25 20.09.25	Structure of the bacterial cell: constant bacterial cell structures. Their chemical composition and functional significance. Structure and differences between Gram-positive and Gram-negative bacteria (Laboratory sessions 2). IWS. Classification, taxonomy, and nomenclature of bacteria. The “Berji” indicator. Variants within species not included in bacterial classification but used in practice (serovar, chemovar, phagovar, fermentovar, etc.).	2
3	22.09.25 27.09.25	Non-permanent structural elements of microorganisms: spores, capsules, pili, inclusions, and methods for their study (Laboratory sessions 3). IWS. Fungi: their morphology, structure, and methods of investigation.	2
4	29.09.25 04.10.25	Spirochetes, mycoplasmas, chlamydiae, rickettsiae, actinomycetes, and fungi: their morphology and structure (Laboratory sessions 4). IWS. Protozoa: their morphology, structure, and methods of study.	2
5	06.10.25 11.10.25	Physiology of bacteria: chemical composition, nutrition, growth, and reproduction. Culture media. Methods for isolating pure bacterial cultures (Day 1) (Laboratory sessions 5). IWS. Understanding prions, their origin, prion diseases, and practical significance. Culture media, chromogenic media, and their use in identification.	2
6	13.10.25 18.10.25	Physiology of bacteria. Catabolic metabolism - respiration and its types. Stages of isolating pure cultures of aerobes and anaerobes. Cultural characteristics in the isolation of pure cultures (aerobes – day 2, anaerobes – day 1) (Laboratory sessions 6). IWS. Modern approaches for rapid diagnosis of bacteria, molecular genetic methods including polymerase chain reaction (PCR)-based sequencing of the 16S ribosomal RNA gene, electromigration techniques, specifically capillary zone electrophoresis and capillary isoelectric focusing methods.	2
7	20.10.25 25.10.25	Physiology of bacteria. Catabolic metabolism - respiration and its types. Stages of isolating pure cultures of aerobes and anaerobes. Cultural characteristics in the isolation of pure cultures (aerobes – day 2, anaerobes – day 1) (Laboratory sessions 6). IWS. Modern approaches for rapid diagnosis of bacteria, molecular genetic methods including polymerase chain reaction (PCR)-based sequencing of the 16S ribosomal RNA gene, electromigration techniques, specifically capillary zone electrophoresis and capillary isoelectric focusing methods.	4
8	27.10.25 01.11.25	Distribution of microbes in the environment. Microflora of water, air, soil, and residential areas. Fundamentals of sanitary microbiology. Methods for sanitary bacteriological assessment of environmental microflora. Practical skills. IWS. Sanitary bacteriological assessment and analysis of food products (milk and meat).	4
9	03.11.25 08.11.25	Factors affecting microorganisms: physical, chemical, and biological. Methods for microbial elimination in the environment. Antibiotics. Antibacterial chemotherapy. Spectrum of antimicrobial activity. Bacteriocins (Laboratory sessions 8). IWS. Modern sterilization methods in medicine. Bacteriological evaluation of sterilization and disinfection methods. Mechanisms of formation of bacterial resistant strains to chemotherapeutic agents and antibiotics.	4

10	10.11.25 15.11.25	Ecology of microorganisms. Normal microflora of the human body, its significance and functions. Dysbacteriosis. Practical skills. IWS. Factors involved in the development of dysbacteriosis and dysbiosis. Bacteriological diagnostic methods for dysbacteriosis and dysbiosis. Probiotics used in the treatment of dysbacteriosis.	4
11	17.11.25 22.11.25	Infection. Pathogenic and opportunistic pathogenic microorganisms. Infectious processes, transmission, and routes of infection. Methods for diagnosing infectious diseases. Genetics and variability of microorganisms. Practical skills. IWS. Extrachromosomal factors of bacterial heredity (plasmids, transposons, IS elements, temperate phages) and their significance in medicine.	4
12	24.11.25 29.11.25	General virology: structure, morphology, reproduction, chemical composition. Bacteriophages. Methods of virus isolation. Methods for virus indication and identification. Diagnostic methods for infectious diseases caused by viruses (Laboratory sessions 10). IWS. Bacteriophages: morphology, structure, reproduction, and their applications in practice (treatment, identification, prevention).	4
13	01.12.25 06.12.25	Immunity. Structure and functions of the immune system. Mechanisms of innate immunity (complement system, phagocytes, etc.). Antigen-presenting cells (Laboratory sessions 11). IWS. Theoretical concepts of immunity: phagocytic, humoral, clonal selection, and others. Class I major histocompatibility complex (MHC) molecules – HLA-A, -B, and -C types and their functions.	4
14	08.12.25 13.12.25	Antigens and antibodies. Immunological reactions, their components (antigens, antibodies), and purpose of their application. Concepts of diagnostic agents and diagnostic sera. Methods for obtaining diagnostic sera (Laboratory sessions 12, 13). IWS. Monoclonal antibodies: production, types, and applications in practice. Cytokines and interferons: synthesis and mechanism of action.	4
15	15.12.25 20.12.25	Adaptive immunity. T and B lymphocytes and their subpopulations. CD markers. Mechanisms of humoral and cell-mediated immune responses. Laboratory assessment of T and B lymphocytes (Laboratory sessions 17). IWS. Immunodeficiency conditions (congenital and acquired). Fundamentals of immunoprophylaxis and immunotherapy.	4
Total			48

Kafedra: Mikrobiologiya, virusologiya vaimmunologiya

Fan: Mikrobiologiya, virusologiya vaimmunologiya

Fakultet: Fundamental tibbiyot kurs: 2, semestr: 3

Semestr uchun ajratilgan soat: ma'ruza – 12; amaliy mashg'ulot – 48

Ma'ruzalar

№	Sana	Ma'ruza mavzulari	Soat
1	08.09.25 13.09.25	Tibbiy mikrobiologiya, virusologiya, immunologiya predmetini vazifasi, bakteriyalar morfologiyasi. Bakteriyalar hujayrasining tuzilishi va o'lchamlari. Mikrobiologik amaliyotdagi ahamiyati. Mikroskopik diagnostika	2
2	15.09.25 20.09.25	Mikroorganizmlar fiziologiyasi.. Bakteriyalarni oziqlanishi. Bakteriyalarning o'sishi va ko'payishi. Umumiy virusologiya. Bakteriofaglar	2
3	22.09.25 27.09.25	Atrof-muhit omillarini mikroorganizmlarga ta'siri. Sterilizatsiya. Aseptika, antiseptika, dezinfeksiya. Antibiotiklar klassifikatsiyasi. Antibiotiklarning ta'sir qilish mexanizmi.	2
4	29.09.25 04.10.25	Mikroorganizmlar ekologiyasi. Suv, tuproq, havo mikroflorasi. Odam organizmi mikroflorasi, ularni o'rganish usullari va tibbiyot amaliyotida ahamiyati.	2

5	06.10.25 11.10.25	Infeksiya haqida ta'limot. Mikroorganizmlar genetikasi.	2
6	13.10.25 18.10.25	Immunologiyaning tarixi. Immunologiyaning maqsadi va vazifasi. Immunitet turlari. Tug'ma immunitet. Antigen va antitelalar. Serologik reaksiyalar	2
Jami			12

Amaliy mashg'ulotlar

1	08.09.25 13.09.25	Mikrobiologik, virusologik laboratoriyalar va ularni jihozlanishi. Laboratoriyalarda ishlash tartibi va qoidalari. Bakteriyalarni morfologiyasi. Ularning tekshirish usullari (Laboratoriya mashg'ulotlari 1). <i>TMI. Mikrobiologiya, virusologiya, immunologiya, parazitologiya modulini rivojlanishiga hissa qo'shgan O'zbekistonlik yetakchi olimlari.</i>	2
2	15.09.25 20.09.25	Bakteriya hujayrasining tuzilishi: doimiy bo'lgan bakterial hujayra tuzilmalari. Kimyoviy tarkibi va ularning funksional ahamiyati. Grammusbat va grammanfiy bakteriyalarning tuzilishi va ularning farqlari (Laboratoriya mashg'ulotlari 2). <i>TMI. Bakteriyalarni klassifikatsiyasi, toksonomiyasi va nomenklaturasi. "Berji" aniqlagichi. Bakteriyalarni klassifikatsiyasiga kiritilmagan lekin amaliyotda qo'llaniladigan tur ichidagi variantlari. (serovar, xemovar, fagovar, fermentovar va boshq).</i>	2
3	22.09.25 27.09.25	Mikroorganizmlarni doimiy bo'lmagan struktura elementlari: spora, kapsula, xivchinlar, kiritmalar va ularni o'rganish usullari. (Laboratoriya mashg'ulotlari 3). <i>TMI. Zamburug'lar. Ularning morfologiyasi, strukturasi va ularni o'rganish usullari.</i>	2
4	29.09.25 04.10.25	Spirosetalar, mikoplazmalar, xlamidiyalar, rikketsiyalar, aktinomitsetlar, zamburug'lar va ularning morfologiyasi va strukturasi (Laboratoriya mashg'ulotlari 4). <i>TMI. Sodda jonivorlar. Ularning morfologiyasi, strukturasi va ularni o'rganish usullari.</i>	2
5	06.10.25 11.10.25	Bakteriyalarning fiziologiyasi: kimyoviy tarkibi, oziqlanishi, o'sishi, ko'payishi. Oziq muhitlari. Bakteriyalarning sof kulturasini ajratib olish usullari (1-kun) (Laboratoriya mashg'ulotlari 5). <i>TMI. Prionlar haqida tushuncha, kelib chiqishi prion kasalliklari, amaliyotda ahamiyati. Oziq muhitlar, xromogen oziqli muhitlar, identifikatsiyada qo'llanilishi.</i>	2
6	13.10.25 18.10.25	Bakteriyalarning fiziologiyasi. Katabolik metabolism-nafas olishi, turlari. Aerob va anaeroblarning sof kulturalarini ajratib olish bosqichlari. Sof kulturalarini ajratib olishda kultural xususiyati (aeroblar 2-kun, anaeroblar 1-kun) (Laboratoriya mashg'ulotlari 6). <i>TMI. Bakteriyalarga tez tashxis qo'yishda hozirgi zamon yondashuvlari, molekulyar genetik usullari polimeraza zanjiri reaksiyasiga asoslangan 16S ribosomal RNK genini ketma-ketlashtirish, elektromigratsiya, xususan, kapillyar zona elektroforezi va kapillyar izoelektrik fokuslash usullari.</i>	2
7	20.10.25	Bakteriyalarning fiziologiyasi. Konstruktiv metabolism. Bakteriyalarning hayot faoliyati mahsulotlari (fermentlar, pigmentlar, aromatik moddalar va boshq.) Sof kulturalarini ajratib olish va identifikatsiya qilish usullari (patogenlik faktorlari, biokimyoviy xossalari bo'yicha). Aerob va anaeroblarning sof kulturalarini ajratib olish bosqichlari. (Laboratoriya mashg'ulotlari 7) <i>TMI. Mikroorganizmlar tomonidan energiya olish usullari. Hujayra energiyasining</i>	4
8	27.10.25 01.11.25	Atrof muhitda mikroblarning tarqalishi. Suv, havo, tuproq, turar joylar mikroflorasi. Sanitar mikrobiologiya asoslari. Atrof muhit mikroflorasiga sanitar bakteriologik baho berish usullari. Amaliy ko'nikma. TMI. Oziq ovqat mahsulotlariga (sut va go'sht) sanitar bakteriologik baho berish va tahlil qilish	4

9	03.11.25 08.11.25	Микроорганизмларга та'сир қилувчи омиллар. Физик, кимйовий, биологик. Атроф муhitда микроорганизмларни yo'q қилиш усуллари. Антибиотиклар. Антибактериал кимйотерапиya. Антимикроб та'сир спектри. Бактериосинлар (Лабораториya машg'улоtlари 8). TMI. Tibbiyotda zamonaviy sterilizatsiya usullari. Sterilizatsiya, dezinfektsiya usullariga bakteriologik baho berish. Kimyoterapevtik preparatlar va antibiotiklarga bakteriyalarning chidamli	4
10	10.11.25 15.11.25	Микроорганизмлар экологiyasi. Инсон танасининг нормал микрофлораси va унинг аhamiyati va vazifalari. Дисбактериозлар. Амалиy ko'nikma. TMI. – Disбактериоз, дисбиоз kelib chiqishida qatnashuvchi omillar. Disбактериоз, дисбиозlarga bakteriologik tashxis qo'yish usullari. Disбактериозda qo'llaniluvchi probiotiklar.	4
11	17.11.25 22.11.25	Инфекtsiya. Патоген va shartli патоген микроорганизмлар. Yuqumli jarayonlar, tarqalishi, yuqish yo'llari. Yuqumli kasalliklarga tashhis qo'yish usullari. Микроорганизмларнинг генетikasi va o'zgaruvchanligi. Амалиy ko'nikma. TMI. Bakterial irsiyatning xromosomadan tashqari omillari (plazmidlar, transpazonlar, Is- faktorlar, mo'tadil faglar), tibbiyotdagi ahamiyati.	4
12	24.11.25 29.11.25	Umumiy virusologiya: strukturasi, morfologiyasi, reproduksiyasi, кимйовий tarkibi. Бактериофаглар. Viruslarni ajratib olish usullari. Viruslarni indikatsiya va identifikatsiya qilish usullari. Viruslar keltirib chiqaruvchi yuqumli kasalliklarga tashxis qo'yish usullari (Лабораториya машg'улоtlари 10). TMI. Бактериофаглар, morfologiyasi, strukturasi, repraduksiyasi, amaliyotda (davolashda, identifikatsiyada, profilaktikada) qo'llanilishi.	4
13	01.12.25 06.12.25	Immunitet. Immun tizimining tuzilishi va funksiyalari. Tug'ma immunitet mexanizmlari (komplement, fagositlar va boshq.). Antigen namoyish qiluvchi hujayralar (Лабораториya машg'улоtlари 11). TMI. Immunitet (teoriyadagi) g'oyalari: fagotsitar, gumoral, klonal - seliksion va bosh. Asosiy gistomoslashuv kompleksining birinchi sinfi- HLA-A, -B va -C tip molekullari, vazifasi.	4
14	08.12.25 13.12.25	Antigen va antitelalar. Immunologik reaksiyalar, ularning tarkibiy qismlari (antigenlar, antitelalar), qo'yishdan maqsad. Diagnostikum va diagnostik zardoblar haqida tushuncha. Diagnostik zardoblarni olish usullari (Лабораториya машg'улоtlари 12,13). TMI. Monoklonal antitelalar, ularning olinishi, tiplari va amaliyotda qo'llanilishi. Sitokinlar, Interferon. Sintezlanishi va ta'sir mehanizmi.	4
15	15.12.25 20.12.25	Adaptiv immunitet. T va B limfotsitlar va ularning subpopulyasiyasi. CD - markyorlar. Gumoral va hujayra tipidagi immun reaksiyalar mexanizmlari. T- va B- limfotsitlarga laboratoriya usullarida baho berish (Лабораториya машg'улоtlари 17). TMI. Immuntanqislik holatlari (tug'ma, hayot davomida orttirilgan). Immun profilaktika va immun terapiya asoslari.	4
		Jami	48

Кафедра: Микробиологии, вирусологии и иммунологии

Предмет: Микробиология, вирусология и иммунология

Факультет: Фундаментальная медицина, курс: 2, семестр: 3

На семестр отведено часов: лекции – 12; практические занятия – 48

Лекции

№	Дата	Темы лекций	Час
1	08.09.25 13.09.25	Задачи предмета медицинской микробиологии, вирусологии, иммунологии. Морфология бактерий. Строение и размеры бактериальной клетки. Значение в микробиологической практике. Методы микроскопической диагностики.	2

2	15.09.25 20.09.25	Физиология микроорганизмов. Питание бактерий. Рост и размножение бактерий. Общая вирусология. Бактериофаги.	2
3	22.09.25 27.09.25	Влияние факторов окружающей среды на микроорганизмы. Стерилизация. Асептика, антисептика, дезинфекция. Классификация антибиотиков. Механизм действия антибиотиков.	2
4	29.09.25 04.10.25	Экология микроорганизмов. Микрофлора воды, почвы, воздуха. Микрофлора организма человека, методы её изучения и значение в медицинской практике.	2
5	06.10.25 11.10.25	Учение об инфекции. Генетика микроорганизмов.	2
6	13.10.25 18.10.25	История иммунологии. Цели и задачи иммунологии. Виды иммунитета. Врожденный иммунитет. Антигены и антитела. Серологические реакции.	2
		Всего	12

Тематика практических занятий

1	08.09.25 13.09.25	Микробиологические, вирусологические лаборатории и их оборудования. Порядок и правила работы в лабораториях. Морфология бактерий, методы их изучения (Лабораторная работа №1). СРС. История науки микробиологии, вирусологии, иммунологии в Узбекистане и учёные, внесшие в неё вклад.	2
2	15.09.25 20.09.25	Строение бактериальной клетки: постоянные структуры бактериальной клетки. Химический состав и их функциональное значение. Строение грамположительных и грамотрицательных бактерий и их различия (Лабораторное занятие 2). ТМИ. Классификация, таксономия и номенклатура бактерий. Определитель «Бержи». Внутривидовые варианты бактерий, не включённые в классификацию, но используемые на практике (серовар, хемовар, фаговар, ферментовари другие).	2
3	22.09.25 27.09.25	Непостоянные структурные элементы микроорганизмов: споры, капсулы, жгутики, включения и др., методы их изучения (Лабораторная работа №3). СРС. Понятие -«прионы». Внутривидовые варианты, не включенные в классификацию бактерий, но используемые на практике. (серовар, хемовар, фаговар, ферментовар и др.).	2
4	29.09.25 04.10.25	Спирохеты, микоплазмы, хламидии, риккетсии, актиномицеты, грибы и их морфология и структура (Лабораторное занятие 4). ТМИ. Простейшие. Их морфология, структура и методы изучения.	2
5	06.10.25 11.10.25	Физиология бактерий: химический состав, питание, рост, размножение. Питательные среды. Методы выделения чистой культуры бактерий (1-й день) (Лабораторное занятие 5). ТМИ. Понятие о прионах, происхождение прионных заболеваний, их значение в практике. Питательные среды, хромогенные питательные среды, их применение в идентификации.	2
6	13.10.25 18.10.25	Физиология бактерий. Катаболический метаболизм – дыхание, его виды. Этапы выделения чистых культур аэробов и анаэробов. Культурные свойства при выделении чистых культур (аэробы – 2-й день, анаэробы – 1-й день) (Лабораторное занятие 6). ТМИ. Современные подходы к быстрой диагностике бактерий, молекулярно-генетические методы, основанные на полимеразной цепной реакции, секвенировании гена 16S рибосомальной РНК, электромиграции, в частности, методах капиллярного зонного электрофореза и капиллярного изоэлектрического фокусирования.	2
7	20.10.25 25.10.25	Физиология бактерий. Конструктивный метаболизм. Продукты жизнедеятельности бактерий (ферменты, пигменты, ароматические вещества и др.). Методы выделения и идентификации чистых культур (по факторам	4

		патогенности, биохимическим свойствам). Этапы выделения чистых культур аэробов и анаэробов (Лабораторное занятие 7). ТМИ. Способы получения энергии микроорганизмами. Формы клеточной энергии и пути её образования. Ферментация (брожение). Пути ферментации углеводов. Виды ферментации.	
8	27.10.25 01.11.25	Распространение микробов в окружающей среде. Микрофлора воды, воздуха, почвы, жилых помещений. Основы санитарной микробиологии. Методы санитарно-бактериологической оценки микрофлоры окружающей среды. Практические навыки. ТМИ. Санитарно-бактериологическая оценка и анализ пищевых продуктов (молока и мяса).	4
9	03.11.25 08.11.25	Факторы, воздействующие на микроорганизмы: физические, химические, биологические. Методы уничтожения микробов в окружающей среде. Антибиотики. Антибактериальная химиотерапия. Спектр антимикробного действия. Бактерицины (Лабораторное занятие 8). ТМИ. Современные методы стерилизации в медицине. Бактериологическая оценка методов стерилизации и дезинфекции. Механизмы формирования устойчивых штаммов бактерий к химиотерапевтическим препаратам и антибиотикам.	4
10	10.11.25 15.11.25	Экология микроорганизмов. Нормальная микрофлора организма человека, её значение и функции. Дисбактериозы. Практические навыки. ТМИ. Факторы, участвующие в развитии дисбактериоза, дисбиоза. Методы бактериологической диагностики дисбактериоза, дисбиоза. Пробиотики, применяемые при дисбактериозе.	4
11	17.11.25 22.11.25	Инфекция. Патогенные и условно-патогенные микроорганизмы. Инфекционные процессы, их распространение и пути передачи. Методы диагностики инфекционных заболеваний. Генетика и изменчивость микроорганизмов. Практические навыки. ТМИ. Внехромосомные факторы бактериальной наследственности (плазмиды, транспозоны, IS-факторы, умеренные фаги), их значение в медицине.	4
12	24.11.25 29.11.25	Общая вирусология: строение, морфология, репродукция, химический состав. Бактериофаги. Методы выделения вирусов. Методы индикации и идентификации вирусов. Методы диагностики инфекционных заболеваний, вызываемых вирусами (Лабораторное занятие 10). ТМИ. Бактериофаги, их морфология, строение, репродукция, применение на практике (в лечении, идентификации, профилактике).	4
13	01.12.25 06.12.25	Иммунитет. Строение и функции иммунной системы. Механизмы врождённого иммунитета (комплемент, фагоциты и др.). Антиген-презентирующие клетки (Лабораторное занятие 11). ТМИ. Теоретические концепции иммунитета: фагоцитарная, гуморальная, клонально-селекционная и др. Молекулы первого класса главного комплекса гистосовместимости – HLA-A, -B и -C, их функции.	4
14	08.12.25 13.12.25	Антигены и антитела. Иммунологические реакции, их составные части (антигены, антитела), цель постановки. Понятие о диагностических препаратах и диагностических сыворотках. Методы получения диагностических сывороток (Лабораторные занятия 12, 13). ТМИ. Моноклональные антитела, их получение, типы и применение на практике. Цитокины, интерферон. Их синтез и механизм действия.	4
15	15.12.25 20.12.25	Адаптивный иммунитет. Т- и В-лимфоциты и их субпопуляции. CD-маркеры. Механизмы гуморальных и клеточных иммунных реакций. Лабораторные методы оценки Т- и В-лимфоцитов (Лабораторное занятие 17). ТМИ. Иммунодефицитные состояния (врождённые и приобретённые). Основы иммунопрофилактики и иммунотерапии.	4
		Всего	48

Department: Microbiology, Virology and Immunology

Subject: Microbiology, Virology and Immunology

Faculty: Fundamental medicine, Course: 2nd semester: 3th Hours allocated for the semester: lecture – 12; practical lessons – 48

Lectures

№	Date	Topic	Hour
1	08.09.25 13.09.25	The subject and purpose of medical microbiology, virology, and immunology; the morphology of bacteria. The structure and size of bacterial cells. Their significance in microbiological practice. Microscopic diagnostic methods.	2
2	15.09.25 20.09.25	Physiology of microorganisms. Nutrition of bacteria. Growth and reproduction of bacteria. General virology. Bacteriophages.	2
3	22.09.25 27.09.25	Physiology of microorganisms. Nutrition of bacteria. Growth and reproduction of bacteria. General virology. Bacteriophages.	2
4	29.09.25 04.10.25	Ecology of microorganisms. Microflora of water, soil, and air. Human body microflora, methods of studying them, and their significance in medical practice.	2
5	06.10.25 11.10.25	The doctrine of infection. Genetics microorganisms	2
6	13.10.25 18.10.25	History of immunology. The purpose and functions of immunology. Types of immunity. Innate immunity. Antigens and antibodies. Serological reactions.	2
		Total	12

Practical lessons

№	Date	Topic	Hours
1	08.09.25 13.09.25	Microbiological and virological laboratories and their equipment. Rules and procedures for working in laboratories. Morphology of bacteria. Methods for their examination (Laboratory sessions 1). IWS. Leading Uzbek scientists who contributed to the development of the microbiology, virology, immunology, and parasitology modules.	2
2	15.09.25 20.09.25	Structure of the bacterial cell: constant bacterial cell structures. Their chemical composition and functional significance. Structure and differences between Gram-positive and Gram-negative bacteria (Laboratory sessions 2). IWS. Classification, taxonomy, and nomenclature of bacteria. The “Berji” indicator. Variants within species not included in bacterial classification but used in practice (serovar, chemovar, phagovar, fermentovar, etc.).	2
3	22.09.25 27.09.25	Non-permanent structural elements of microorganisms: spores, capsules, pili, inclusions, and methods for their study (Laboratory sessions 3). IWS. Fungi: their morphology, structure, and methods of investigation.	2
4	29.09.25 04.10.25	Spirochetes, mycoplasmas, chlamydiae, rickettsiae, actinomycetes, and fungi: their morphology and structure (Laboratory sessions 4). IWS. Protozoa: their morphology, structure, and methods of study.	2
5	06.10.25 11.10.25	Physiology of bacteria: chemical composition, nutrition, growth, and reproduction. Culture media. Methods for isolating pure bacterial cultures (Day 1) (Laboratory sessions 5). IWS. Understanding prions, their origin, prion diseases, and practical significance. Culture media, chromogenic media, and their use in identification.	2
6	13.10.25 18.10.25	Physiology of bacteria. Catabolic metabolism - respiration and its types. Stages of isolating pure cultures of aerobes and anaerobes. Cultural characteristics in the isolation of pure cultures (aerobes – day 2, anaerobes – day 1) (Laboratory	2

		sessions 6). IWS. Modern approaches for rapid diagnosis of bacteria, molecular genetic methods including polymerase chain reaction (PCR)-based sequencing of the 16S ribosomal RNA gene, electromigration techniques, specifically capillary zone electrophoresis and capillary isoelectric focusing methods.	
7	20.10.25 25.10.25	Physiology of bacteria. Catabolic metabolism - respiration and its types. Stages of isolating pure cultures of aerobes and anaerobes. Cultural characteristics in the isolation of pure cultures (aerobes – day 2, anaerobes – day 1) (Laboratory sessions 6). IWS. Modern approaches for rapid diagnosis of bacteria, molecular genetic methods including polymerase chain reaction (PCR)-based sequencing of the 16S ribosomal RNA gene, electromigration techniques, specifically capillary zone electrophoresis and capillary isoelectric focusing methods.	4
8	27.10.25 01.11.25	Distribution of microbes in the environment. Microflora of water, air, soil, and residential areas. Fundamentals of sanitary microbiology. Methods for sanitary bacteriological assessment of environmental microflora. Practical skills. IWS. Sanitary bacteriological assessment and analysis of food products (milk and meat).	4
9	03.11.25 08.11.25	Factors affecting microorganisms: physical, chemical, and biological. Methods for microbial elimination in the environment. Antibiotics. Antibacterial chemotherapy. Spectrum of antimicrobial activity. Bacteriocins (Laboratory sessions 8). IWS. Modern sterilization methods in medicine. Bacteriological evaluation of sterilization and disinfection methods. Mechanisms of formation of bacterial resistant strains to chemotherapeutic agents and antibiotics.	4
10	10.11.25 15.11.25	Ecology of microorganisms. Normal microflora of the human body, its significance and functions. Dysbacteriosis. Practical skills. IWS. Factors involved in the development of dysbacteriosis and dysbiosis. Bacteriological diagnostic methods for dysbacteriosis and dysbiosis. Probiotics used in the treatment of dysbacteriosis.	4
11	17.11.25 22.11.25	Infection. Pathogenic and opportunistic pathogenic microorganisms. Infectious processes, transmission, and routes of infection. Methods for diagnosing infectious diseases. Genetics and variability of microorganisms. Practical skills. IWS. Extrachromosomal factors of bacterial heredity (plasmids, transposons, IS elements, temperate phages) and their significance in medicine.	4
12	24.11.25 29.11.25	General virology: structure, morphology, reproduction, chemical composition. Bacteriophages. Methods of virus isolation. Methods for virus indication and identification. Diagnostic methods for infectious diseases caused by viruses (Laboratory sessions 10). IWS. Bacteriophages: morphology, structure, reproduction, and their applications in practice (treatment, identification, prevention).	4
13	01.12.25 06.12.25	Immunity. Structure and functions of the immune system. Mechanisms of innate immunity (complement system, phagocytes, etc.). Antigen-presenting cells (Laboratory sessions 11). IWS. Theoretical concepts of immunity: phagocytic, humoral, clonal selection, and others. Class I major histocompatibility complex (MHC) molecules – HLA-A, -B, and -C types and their functions.	4
14	08.12.25 13.12.25	Antigens and antibodies. Immunological reactions, their components (antigens, antibodies), and purpose of their application. Concepts of diagnostic agents and diagnostic sera. Methods for obtaining diagnostic sera (Laboratory sessions 12, 13). IWS. Monoclonal antibodies: production, types, and applications in practice. Cytokines and interferons: synthesis and mechanism of action.	4
15	15.12.25	Adaptive immunity. T and B lymphocytes and their subpopulations. CD markers.	4

	20.12.25	Mechanisms of humoral and cell-mediated immune responses. Laboratory assessment of T and B lymphocytes (Laboratory sessions 17). IWS. Immunodeficiency conditions (congenital and acquired). Fundamentals of immunoprophylaxis and immunotherapy.	
		Total	48

Kafedra: Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya

Fan: Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya

Fakultet: Farmatsiya, kurs: 2, semestr: 3

Semestr uchun ajratilgan soat: ma'ruza – 12; amaliy mashg'ulot – 48

№	Sana	Ma'ruza mavzulari	Soat
1	08.09.25 13.09.25	Tibbiy mikrobiologiya, virusologiya, immunologiya modullarining maqsadi va vazifalari. Bakteriyalar morfologiyasi. Bakteriyalar hujayrasining tuzilishi va o'lchamlari. Mikrobiologik amaliyotdagi ahamiyati. Mikroskopik diagnostika usullari. Mikroorganizmlar fiziologiyasi. Bakteriyalarni oziqlanishi. Bakteriyalarning o'sishi va ko'payishi. Umumiy virusologiya. Bakteriofaglar.	2
2	15.09.25 20.09.25	Atrof-muhit omillarini mikroorganizmlarga ta'siri. Sterilizatsiya. Aseptika, antiseptika, dezinfeksiya. Antibiotiklar, klassifikatsiyasi. Antibiotiklarning ta'sir qilish mexanizmi. Mikroorganizmlar ekologiyasi. Suv, tuproq, havo mikroflorasi. Odam organizmi mikroflorasi, ularni o'rganish usullari va tibbiyot amaliyotida ahamiyati.	2
3	22.09.25 27.09.25	Infeksiya va mikroorganizmlarning genetikasi xakida ta'limot. Mikroorganizmlarni genetikasi. Immunitet xaqida tushuncha. Tug'ma va adaptiv immunitet.	2
4	29.09.25 04.10.25	Xususiy mikrobiologiya. Bakterial yuqumli kasalliklar va ularni o'ziga xos xususiyatlari, mikrobiologik tashxis qo'yish usullari, profilaktikasi.	2
5	06.10.25 11.10.25	Viruslar keltirib chiqaruvchi yuqumli kasalliklar va ularni o'ziga xos xususiyatlari, virusologik tashxis qo'yish usullari, profilaktikasi.	2
6	13.10.25 18.10.25	Enteroviruslar (poliomiyelit virusi) Rabdoviruslar (qutirish virusi). Gepatotrop viruslar (A, V, S, YE, D, G, TTV, SEN). Gerpessviruslar. Odam immuntanqislik virusi va sekin rivojlanuvchi virusli infeksiyalar. Onkogen viruslar.	2
		Jami	12

Amaliy mashg'ulotlar

1	08.09.25 13.09.25	Umumiy mikrobiologiya. Bakteriologik, virusologik va immunologik laboratoriyalar, tuzilishi, ishlash prinsiplari, laboratoriyalarda ishlash qoidalari xakida tushuncha. Mikroorganizmlar olami. Bakteriyalarning morfologiyasi ularni o'rganish usullari (surtma tayyorlash texnikasi, oddiy bo'yash usullari). TMI. Mikrobiologiya, virusologiya, immunologiya, parazitologiya modulini rivojlanishiga hissa qo'shgan O'zbekistonlik yetakchi olimlari.	2
2	15.09.25 20.09.25	Bakteriyalar ultrastrukturasi, ularni o'ziga xos xususiyatlari. Mikroskopik usullarda (murakkab bo'yash usullari) bakteriya hujayrasining tarkibiy qismlarini aniqlash. (Laboratoriya mashg'ulotlari №2). TMI. Bakteriyalarni klassifikatsiyasi, toksonomiyasi va nomenklaturasi. "Berji" aniqlagichi. Bakteriyalarni klassifikatsiyasiga kiritilmagan lekin amaliyotda qo'llaniladigan tur ichidagi variantlari. (serovar, xemovar, fagovar, fermentovar va boshq).	2
3	22.09.25 27.09.25	Mikroorganizmlar fiziologiyasi, mikroorganizmlarni o'stirish va sof kultura ajratib olish usullari. Aerob va anaerob bakteriyalarni sof kul'turasini ajratib olish usullari. Mikroorganizmlarni hayot faoliyati mahsulotlari (pigmentlar, fermentlar, toksinlar) va ularni identifikatsiyada qo'llanilishi. (Laboratoriya	2

		mashg'ulotlari №3). TMI. Zamburug'lar. Ularning morfologiyasi, strukturasi va ularni o'rganish usullari.	
4	29.09.25 04.10.25	Tashqi muhit omillarini mikroorganizmlarning hayot faoliyatiga ta'siri; sterilizatsiya, dezinfeksiya, aseptika va antiseptika. Kimyoterapevtik preparatlar, antibiotiklar tasnifi, ta'siri, ularga mikroorganizmlarning sezgiriligini o'rganish usullari. (Laboratoriya mashg'ulotlari № 4). TMI. Mikroorganizmlar tomonidan energiya olish usullari. Hujayra energiyasining shakllari va hosil bo'lish usullari. Fermentatsiya (bijg'ish). Uglevodlarni fermentatsiya qilish yo'llari. Fermentatsiya turlari.	2
5	06.10.25 11.10.25	Mikroorganizmlar ekologiyasi. Sanitariya mikrobiologiyasi. Suv, tuproq va havo mikroflorasi. Odam organizmi normal mikroflorasi. Yuqumli kasalliklar, yuqumli kasallik jarayonlari. Yuqumli kasalliklarga mikrobiologik tashhis quyish usullari. (Laboratoriya ishi №5). TMI. Oziq muhitlar:Oziq ovqat mahsulotlariga (sut va go'sht) sanitar bakteriologik baho berish va tahlil qilish.	2
6	13.10.25 18.10.25	Immunitet haqida tushuncha. Immunitet turlari. Organizmning maxsus bo'lmagan himoyalash omillari. Antigen va antitelalar. Antitelalar hosil bo'lish mexanizmi. Serologik reaksiyalar. (Laboratoriya ishi №6.) TMI. Immunitet g'oyalari: fagotsitar,gumoral, klonal - seleksion va bosh. Asosiy gistomoslashuv kompleksining birinchi sinfi- HLA-A, -B va -C tip molekulalari, vazifasi.	2
7	20.10.25	Immunitet organlari, T-va V-limfositlar va ularning immunreaksiyalarni keltirib chiqarishdagi roli. Immunoprofilaktika. Immun sistemaga baho berish usullari. (Laboratoriya ishi №7) TMI.Shartli patogen anaerob kokklarni (peptokokklar, peptostreptokokklar, vey-lonellalar) xirurgik va ginekologik kasalliklardagi ahamiyati laborator tashhisi.	4
8	27.10.25 01.11.25	Xususiy mikrobiologiya. Yiringli-yallig'lanish va jarohat yuqumli kasalliklarini keltirib chiqaruvchi mikroorganizmlar: stafilokokklar, streptokokklar, ko'k yiring tayoqchasi, gazli gangrena, qoqshol laboratoriya diagnostikasi, profilaktikasi. (Amaliy ko'nikma-2.) TMI. Pnevmonokokk, meningokokklar tavsifi, Haemophilus influenzae keltirib chiqargan kasalliklar patogenezi, laborator tashhisi.	4
9	03.11.25 08.11.25	Havo-tomchi infeksiyalari: Bo'g'ma, ko'k yo'tal, sil, moxov, aktinomikoz qo'zg'atuvchilariga tasnif, laboratoriya tashhisi, profilaktikasi. (Amaliy ko'nikma- suv, tuproq, havo mikroflorasiga baho berish). TMI. Amyobali dizenteriya va ular keltirib chiqargan kasalliklar, laborator tashhisi.	4
10	10.11.25 15.11.25	Ichak infeksiyalari: Esherixioz, shigellez kasalliklari tasnifi, laboratoriya tashhisi, profilaktikasi. (Laboratoriya ishi №8). TMI . Shartli patogen diareyagen ichak gruppasi bakteriyalari Sitrobakter, klebsiella, Enterobakter va ularning amaliyotdagi ahamiyati. Ular keltirib chiqargan kasalliklar, laborator tashhisi.	4
11	17.11.25 22.11.25	Qorin tifi, paratif A, B va ularning laboratoriya tashhisi. Ovqatdan zaharlanish kasalliklari: salmonellez, botulizm, laboratoriya tashhisi, profilaktikasi. TMI. Yersinia pestis, Francisella tularensis keltirib chiqargan kasalliklar patoge-nezi, laborator tashhisi. Maxsus profilaktika va terapiyasi.	4
12	24.11.25 29.11.25	O'ta xavfli infeksiyalar: Vabo, sibir yarasi, brusellez va o'lat qo'zg'atuvchilarining tasnifi va laboratoriya tashhisi, profilaktikasi. (Laboratoriya ishi №9, 10.) TMI. Borrelioz (Layma-kasalligi). Leptospiral morfologiyasi, strukturasi, tar-qalganligi, keltirib chiqaruvchi kasalliklari va laboratoriya tashhisi.	4
13	01.12.25 06.12.25	Teri-tanosil infeksiyalari: zahm, so'zak, xlamidioz, mikoplazmozlar. (Laboratoriya ishi №11.12.) TMI. Parranda va cho'chqa grippi virusi va ularning hozirgi kundagi muammola-ri keltirib chiqaruvchi kasalliklari va laboratoriya tashhisi.	4

14	08.12.25 13.12.25	Viruslar, bakteriofaglar morfologiyasi, strukturasi, reproduksiyasi. Viruslarni ko'paytirish usullari. Orto-(gripp) va paramiksviruslar (qizamiq, tepki). Koronoviruslar.Tasnifi va laboratoriya tashhisi, profilaktikasi. (Laboratoriya ishi №13, 14.) TMI. Zamburug'lar keltirib chiqaruvch kasalliklar qo'zg'atuvchilari, patogenez, laboratoriya tashhisi.	4
15	15.12.25 20.12.25	Pikornoviruslar (poliomiyelit), rabdoviruslar (quturish) tasnifi va ular qo'zg'atadigan kasalliklarning laboratoriya tashhisi, profilaktikasi. Gepatotrop viruslar (gepatit A, B, D, C, E). Retroviruslar (OIV)viruslari tasnifi, laboratoriya tashhisi, profilaktikasi.(Laboratoriya ishi №17.) TMI. Opportunistik kasalxona ichida tarqaluvchi yuqumli kasalliklar qo'zg'atuvchilari (KITYUK), etiologiyasidagi roli. Nozokomial infeksiyalarni tashxislash va oldini olish.	4
		Jami	48

Кафедра: Микробиологии, вирусологии и иммунология

Наука: Микробиология, вирусология и иммунология

Факультет: Фармация : 2 , семестр: 3

Семестр для отведенное время: лекция – 12; практичный обучение – 48

Лекции

№	Sana	Темы лекций	Часы
1	08.09.25 13.09.25	Цели и задачи модуля по микробиологии, вирусологии и иммунологии. Морфология и структура бактерий. Физиология бактерий	
2	15.09.25 20.09.25	Влияние внешних факторов на микроорганизмы. Химиотерапевтические препараты, антибиотики.	2
3	22.09.25 27.09.25	Понятие об инфекции и генетики микроорганизмов. Понятие об иммунитете. Врожденный и приобретенный иммунитет.	2
4	29.09.25 04.10.25	Частная микробиология. Возбудители гнойно-воспалительных и воздушно-капельных инфекционных заболеваний.их характерные свойства, микробиологическая диагностика и профилактика.	2
5	06.10.25 11.10.25	Возбудители кишечных и кожно-венерологических инфекционных заболеваний их характерные свойства, микробиологическая диагностика и профилактика.	2
6	13.10.25 18.10.25	Вирусные инфекционные заболевания их характерные свойства, вирусологическая диагностика и профилактика.	
		Всего	12

Темы практических занятий

1	08.09.25 13.09.25	Общая микробиология. Понятие бактериологической, вирусологической и иммунологической лабораторий, структура, принципы работы, правила работы в лабораториях. Мир микроорганизмов. Морфология бактерий и методы их изучения (приемы приготовления мазков, простые методы окраски). Лабораторное работа. СРС. История науки микробиологии, вирусологии, иммунологии в Узбекистане и учёные, внесшие в неё вклад.	2
2	15.09.25 20.09.25	Ультраструктура бактерий, их характеристика. Определение компонентов бактериальной клетки микроскопическими методами (сложные методы окрашивания). Лабораторное работа.. СРС. Классификация, систематика и номенклатура бактерий. Идентификатор «Берджи».	2
3	22.09.25	Физиология микроорганизмов, культивирование микроорганизмов и	2

	27.09.25	чистых методы выделения культур. Методы выделения чистой культуры аэробных и анаэробных бактерий. Продукты жизнедеятельности микроорганизмов (пигменты, ферменты, токсины) и их использование в идентификации. Лабораторное работа.. <i>СРС. Изучение ферментативных, биохимических, серологических свойств бактерий, питательных сред.</i>	
4	29.09.25 04.10.25	Влияние факторов внешней среды на жизнедеятельность микроорганизмов; стерилизация, дезинфекция, асептика и антисептика. Химиотерапевтические препараты, антибиотики их классификация, механизм действия, методы определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам. Лабораторное работа. <i>СРС-Современные методы стерилизации в медицине. Бактериологическая оценка методов стерилизации и дезинфекции.</i>	2
5	29.09.25 04.10.25	Экология микроорганизмов. Санитарная микробиология. Микрофлора воды, воздуха, почвы. Микрофлора человека. Инфекционные заболевания. Инфекционный процесс. Микробиологические методы диагностики инфекционных заболеваний. Практический навык-(Оценка микрофлоры воды, почвы, воздуха). <i>СРС. Дисбактериоз, дисбактериоз, факторы, участвующие в его возникновении. Методы бактериологической диагностики дисбактериозов, дисбактериозов.</i>	2
6	06.10.25 11.10.25	Понятие иммунитета. Виды иммунитета. организма неспецифические защитные факторы. Антигены и антитела. Механизм образования антител. Серологические реакции. Лабораторное работа. <i>СРС-Цитокины, Интерферон. Их классификация. Цитокиновая система. Цитокиновые рецепторы представляют собой воспалительные и противовоспалительные цитокины (IL-1, TNFα, IL-6 и другие).</i>	2
7	13.10.25 18.10.25	Органы иммунитета, Т- и В-лимфоциты, их роль в возникновении иммунных реакций. Иммунопрофилактика. Методы оценки иммунной системы. Лабораторное работа. <i>СРС. Иммунодефицитные состояния (врожденные, приобретенные в течение жизни). Основы иммунной профилактики и иммунотерапии.</i>	4
8	20.10.25	Частная микробиология. Возбудители гнойно-воспалительных и раневых инфекций: стафилококки, стрептококки, синегнойная палочка, Клостридии газовой гангрены и столбняка их лабораторная диагностика и профилактика. Практические навыки. <i>СРС. Значение условно-патогенных анаэробных кокков (пептококков, пептострептококков, вейлонелл) при хирургических и гинекологических заболеваниях.</i>	4
9	27.10.25 01.11.25	Воздушно-капельные инфекции: возбудители коклюша, паракоклюша, туберкулеза, лепры, актиномикоза их лабораторная диагностика и профилактика. Практические навыки. <i>СРС – Возбудители легионеллеза, менингококка и Streptococcus pneumoniae патогенез и лабораторная диагностика.</i>	4
10	03.11.25 08.11.25	Кишечные инфекции: возбудители шериhiоза, шигеллеза, иерсиниозов их классификация, лабораторная диагностика, профилактика. Практические навыки. <i>ТМІ-Кишечные инфекции энтеробактерии Таксономия. Основные биологические особенности, роль в патологии человека.</i>	4
11	17.11.25 22.11.25	Брюшной тиф, паратифы А, В и их лабораторная диагностика. Из еды интоксикационные заболевания: сальмонеллез, ботулизм, лабораторная диагностика, профилактика. Практические навыки. <i>СРС – классификация антигенов сальмонелл по таблице Кауфмана-Уайта и ее значение в диагностике.</i>	4

12	24.11.25 29.11.25	Особо-опасные инфекции: холера, сибирская язва, бруцеллез и чума. классификация возбудителей и лабораторная диагностика, профилактика. Лабораторное работа. СРС – Возбудитель туляремии <i>F.tularensis</i>, патогенез, профилактика, лабораторная диагностика.	4
13	01.12.25 06.12.25	Кожно-венерологические инфекции: возбудители сифилиса, гонореи их характеристика и лабораторная диагностика. Лабораторное работа. СРС - возбудители кожно-венерологических инфекций, возбудители хламидиоза, микоплазмоза, трихомоноза, патогенез, лабораторная диагностика.	4
14	08.12.25 13.12.25	Морфология, строение, размножение вирусов, бактериофагов. Пути размножения вирусов. Орто- и парамиксовирусы. Классификация и лабораторная диагностика, профилактика. Лабораторное работа. СРС - коронавирусы, аденовирусы, рубивирусы, риновирусы современные проблемы, связанная с ними, лабораторная диагностика.	4
15	15.12.25 20.12.25	Классификация пикорновирусов, рабдовирусов лабораторная диагностика и профилактика вызываемых ими заболеваний. Гепатотропные вирусы (гепатиты А, В, D, С, Е). Классификация вирусов ретровирусов (ВИЧ), лабораторная диагностика, профилактика. Лабораторное работа. СРС – ортопоксвирусы (оспа обезьян). Вирусы Эбола, Ласса, Зика, патогенез заболеваний, лабораторная диагностика.	4
		Всего	48

Kafedra: Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya

Fan: Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya

Fakultet: Tibbiy - profilaktika ishi kurs - 2, semestr - 4

ajratilgan soat: ma'ruza – 12; amaliy mashg'ulot – 48

№	Sana	Ma'ruza mavzulari	Soat
1	08.09.25 13.09.25	Tibbiy mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya modulining maqsadi va vazifalari. Bakteriyalar morfologiyasi. Bakteriyalar hujayrasining tuzilishi va o'lehamlari. Mikrobiologik amaliyotdagi ahamiyati. Mikroskopik diagnostika usullari.	2
2	15.09.25 20.09.25	Mikroorganizmlar fiziologiyasi. Umumiy virusologiya. Bakteriofaglar.	2
3	22.09.25 27.09.25	Atrof - muhit omillarini mikroorganizmlarga ta'siri. Sterilizatsiya. Aseptika, antiseptika, dezinfeksiya. Antibiotiklar klassifikatsiyasi. Antibiotiklarning ta'sir qilish mexanizmi.	2
4	29.09.25 04.10.25	Mikroorganizmlar ekologiyasi. Suv, tuproq, havo mikroflorasi. Odam organizmi mikroflorasi, ularni o'rganish usullari va tibbiyot amaliyotida ahamiyati.	2
5	6.10.25 11.10.25	Infeksiya haqida ta'limot. Mikroorganizmlar genetikasi.	2
6	13.10.25 18.10.25	Immunologiya tarixi. Immunologiya maqsadi va vazifasi. Immunitet turlari. Tug'ma immunitet. Antigen va antitelalar. Serologik reaksiyalar	2
		Jami	12

Amaliy mashg'ulotlar

1	08.09.25 13.09.25	Mikrobiologik, virusologik laboratoriyalar va ularni jihozlanishi. Laboratoriyalarda ishlash tartib va qoidalari. Bakteriyalarni morfologiyasi. Ularni tekshirish usullari, farqlari. (Laboratoriya mashg'ulotlari1). TMI – Mikrobiologiya , virusologiy immunologiya modulini rivojlanishiga hissa qo'shgan O'zbekistonlik etakchi olimlari.	2
---	----------------------	--	---

2	15.09.25 20.09.25	Bakteriya hujayrasining tuzilishi:doimiy bo'lgan bakterial hujayra tuzilmalari. Kimyoviy tarkibi va ularning funksional ahamiyati.Grammusbat va grammanfiy bakteriyalarning tuzilishi va ularning farqlari. (Laboratoriya mashg'ulotlari 2). TMI-Bakteriyalarni klassifikatsiyasi,toksonomiyasi va nomenklaturasi. "Berji" aniqlagichi. Bakteriyalarni klassifikatsiyasiga kiritilmagan lekin amaliyotda qo'llaniladigan tur ichidagi variantlari. (serovar, xemovar, fagovar, fermentovar va boshq)	2
3	22.09.25 27.09.25	Mikroorganizmlarni doimiy bo'lmagan struktura elementlari: spora, kapsula, xivchinlar, kiritmalar va boshq. (Laboratoriya mashg'ulotlari 3). TMI - Zamburug'lar. Ularning morfologiyasi, strukturasini va ularni o'rganish usullari.	2
4	29.09.25 04.10.25	Spiroketalar, mikoplazmalar, xlamidiyalar, riketsiyalar, aktinomitsetlar, zamburug'lar va ularning morfologiyasi va strukturasini. (Laboratoriya mashg'ulotlari 4). TMI - Sodda jonivorlar. Ularning morfologiyasi, strukturasini va ularni o'rganish usullari.	2
5	6.10.25 11.10.25	Bakteriyalarning fiziologiyasi: kimyoviy tarkibi, oziqlanishi, o'sishi, ko'payishi. Oziq muhitlari. Bakteriyalarning sof kulturasini ajratib olish usullari (1 - kun) (Laboratoriya mashg'ulotlari 5). TMI - Prionlar haqida tushuncha, kelib chiqishi prion kasalliklari, amaliyotda ahamiyati. Oziq muhitlar, xromogen oziqli muhitlar, identifikatsiyada qo'llanilishi.	
6	13.10.25 18.10.25	Bakteriyalarning fiziologiyasi.Katabolik metabolizm - nafas olishi, turlari. Aerob va anaeroblarning sof kulturasini ajratib olish bosqichlari. Sof kulturasini ajratib olishda kultural xususiyati (aeroblar - 2 kun, anaeroblar 1 - kun) (Laboratoriya mashg'ulotlari 6). TMI - Bakteriyalarni tez tashxis qo'yishda hozirgi zamon yondashuvlari, molekulyar genetik usullari polimeraza zanjiri reaksiyasiga asoslangan 16S ribosomal RNK genini ketma - ketlashtirish, elektromigratsiya, xususan, kapillyar zona elektroforezi va kapillyar izoelektrik fokuslash usullari.	2
7	20.10.25 25.10.25	Bakteriyalarning fiziologiyasi.Konstruktiv metabolizm. fermentlari.Bakteriyalarning hayot faoliyati maxsulotlari (fermentlar, pigmentlar, aromatik moddalar va boq.) Sof kulturasini ajratib olish va identifikatsiya qilish usullari (patogenlik faktorlari, biokimyoviy xossalari bo'yicha). Aerob va anaeroblarning sof kulturasini ajratib olish bosqichlari (Laboratoriya mashg'ulotlari 7). TMI - Mikroorganizmlar tomonidan energiya olish usullari. Hujayra energiyasining shakllari va hosil bo'lish usullari. Fermentatsiya (bijg'ish). Uglevodlarni fermentatsiya qilish yo'llari. Fermentatsiya turlari.	4
8	27.10.25 1.11.25	Atrof muhitda mikroblarning tarqalishi. Suv, havo, tuproq, turar joylar mikroflorasi. Sanitar mikrobiologiya asoslari. Atrof muhit mikroflorasiga sanitar bakteriologik baho btrish usullari. Amaliyko'nikma; TMI - Oziq ovqat mahsulotlariga (sut va go'sht) sanitar bakteriologik baho berish va tahlil qilish	4
9	3.11.25 8.11.25	Mikroorganizmlariga ta'sir qiluvchi omillar. Fizik, kimyoviy, biologik. Atrof muhitda mikroblarni yo'q qilish usullari. Antibiotiklar. Antibakterial kimyoterapiya. Antimikrob ta'sir spektri. Bakteriosinlar (Laboratoriya mashg'ulotlari 8). TMI - Tibbiyotda zamonaviy sterilizatsiya usullari. Sterilizatsiya, dezinfektsiya usullariga bakteriologik baho berish. Kimyoterapevtik preparatlar va antibiotiklarga bakteriyalarning chidamli shtammlarining shakllanish mexanizmlari.	4
10	10.11.25 15.11.25	Mikroorganizmlar ekologiyasi. Inson tanasining normal mikroflorasi va uning ahamiyati vazifalari. Disbakteriozlar. Amaliy ko'nikmalar;TMI - Tibbiyotda zamonaviy sterilizatsiya usullari. Sterilizatsiya, dezinfektsiya usullariga bakteriologik baho berish. Kimyoterapevtik preparatlar va antibiotiklarga bakteriyalarning chidamli shtammlarining shakllanish	4

		mexanizmlari.	
11	17.11.25 22.11.25	Infeksiya. Patogen va shartli patogen mikroorganizmlar. Yuqumli jarayonlar, tarqalishi, yqish yo'llari. Yuqumli kasalliklarga tashhis qo'yish usullari. Mikroorganizmlarning genetikasi va o'zgaruvchanligi. Amaliyko'nikmalar; TMI - Bakterial irsiyatning xromosomadan tashqari omillari (plazmidlar, transpazonlar, Is - faktorlar, mo'tadil faglar), nibbiyndagi ahamiyati.	4
12	24.11.25 29.11.25	Umumiy virusologiya: strukturasi, morfologiyasi, reproduksiyasi, kimyoviy tarkibi. Bakteriofaglar. Viruslarni ajratib olish usullari. Viruslarni indikatsiya va identifikatsiya qilish usullari. Viruslar keltirib chiqaruvchi yuqumli kasalliklarga tashxis qo'yish usullari (Laboratoriya mashg'ulotlari 10). TMI - Bakteriofaglar, morfologiyasi, strukturasi, repraduksiysi, amaliyotda (davolashda, identifikatsiyada, profilaktikada) qo'llanilishi.	4
13	1.12.25 6.12.25	Immunitet. Immun tizimining tuzilishi va funksiyalari. Tug'ma immunitet mexanizmlari (komplement, fagositlar va boshq.). Antigen namoyish qiluvchi hujayralar (Laboratoriya mashg'ulotlari 11). TMI - Immunitet (teoriyadari) g'oyalari: fagotsitar, gumoral, klonal - seliktsion va bosh. Asosiy gistomoslashuv kompleksining birinchi sinfi - HLA - A, - B va - C tip molekulalari, vazifasi.	4
14	8.12.25 13.12.25	Antigen va antitelalar. Immunologik reaksiyalar, ularning tarkibiy qismlari (antigyenlar, antitelalar), qo'yishdan maqsad. Diagnostikum va diagnostik zardoblar xaqida tushuncha. Diagnostik zardoblarni olish usullari (Laboratoriya mashg'ulotlari 12, 13). TMI - Monoklonal antitelalar, ularning olinishi, tiplari va amaliyotda qo'llanilishi. Sitokinlar, Interferon. Sintezlanishi, ta'sir mehanizmi.	4
15	15.12.25 20.12.25	Adaptiv immunitet. T va B limfotsitlar va ularning subpopulyasiyasi. CD - markyorlar. Gumoral va hujayra tipidagi immun reaksiyalar mexanizmlari. T - va B - limfotsitlarga laboratoriya usullarida baho berish (Laboratoriya mashg'ulotlari 17). TMI - Immun tanqislik holatlari (tug'ma, hayot davomida orttirilgan). Immun profilaktika va immun terapiya asoslari.	4
		Jami	48

Кафедра: Микробиологии, вирусологии и иммунологии

Предмет: Микробиология, вирусология и иммунология

Факультет: Медико-профилактическое дело, курс 2, семестр 4

На семестр отведено часов: лекции – 12; практические занятия – 48

№	Дата	Темы лекций	Часы
1	08.09.25 13.09.25	Цель и задачи модуля медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии. Морфология бактерий. Строение и размеры бактериальной клетки. Значение в микробиологической практике. Методы микроскопической диагностики.	2
2	15.09.25 20.09.25	Физиология микроорганизмов. Общая вирусология. Бактериофаги.	2
3	22.09.25 27.09.25	Влияние факторов окружающей среды на микроорганизмы. Стерилизация. Асептика, антисептика, дезинфекция. Классификация антибиотиков. Механизм действия антибиотиков.	2
4	29.09.25 04.10.25	Экология микроорганизмов. Микрофлора воды, почвы, воздуха. Микрофлора организма человека, методы её изучения и значение в медицинской практике.	2
5	06.10.25 11.10.25	Учение об инфекции. Генетика микроорганизмов.	2
6	13.10.25	История иммунологии. Цель и задачи иммунологии. Виды	2

	18.10.25	иммунитета. Врожденный иммунитет. Антигены и антитела. Серологические реакции	
		Всего	12
		Тематика практических занятий	
1	08.09.25 13.09.25	Микробиологические и вирусологические лаборатории и их оснащение. Правила и порядок работы в лабораториях. Морфология бактерий. Методы их исследования и различия. (Лабораторные занятия 1).СРС-Вклад ведущих учёных Узбекистана в развитие модуля Микробиология, вирусология, иммунология и паразитология.	2
2	15.09.25 20.09.25	Строение бактериальной клетки: постоянные структуры бактериальной клетки. Химический состав и их функциональное значение. Строение грамположительных и грамотрицательных бактерий и их различия. (Лабораторные занятия 2).СРС – Классификация, таксономия и номенклатура бактерий. Определитель Берджи. Внутривидовые варианты бактерий, не включённые в классификацию, но применяемые на практике (серовар, хемовар, фаговар, ферментовары и др.).	2
3	22.09.25 27.09.25	Непостоянные структурные элементы микроорганизмов: споры, капсула, жгутики, включения и др. (Лабораторные занятия 3). СРС – Грибы. Их морфология, структура и методы изучения.	2
4	29.09.25 04.10.25	Спирохеты, микоплазмы, хламидии, риккетсии, актиномицеты, грибы и их морфологическая структура. (Лабораторные занятия 4).СРС – Простейшие. Их морфология, структура и методы изучения.	2
5	06.10.25 11.10.25	Физиология бактерий: химический состав, питание, рост, размножение. Питательные среды. Методы выделения чистой культуры бактерий (1-й день) (Лабораторные занятия 5). СРС – Понятие о прионах, происхождение прионных заболеваний, их значение в практике. Питательные среды, хромогенные питательные среды и их применение в идентификации.	2
6	13.10.25 18.10.25	Физиология бактерий. Катаболический метаболизм – дыхание, его виды. Этапы выделения чистых культур аэробов и анаэробов. Культурные особенности при выделении чистых культур (аэробы – 2 дня, анаэробы – 1 день) (Лабораторные занятия 6). СРС – Современные подходы в экспресс-диагностике бактерий, молекулярно-генетические методы, основанные на полимеразной цепной реакции: секвенирование гена 16S рибосомальной РНК, электромиграция, в частности, капиллярный зонный электрофорез и капиллярное изоэлектрическое фокусирование.	2
7	20.10.25 25.10.25	Физиология бактерий. Конструктивный метаболизм. Ферменты. Продукты жизнедеятельности бактерий (ферменты, пигменты, ароматические вещества и др.). Методы выделения и идентификации чистых культур (по факторам патогенности, биохимическим свойствам). Этапы выделения чистых культур аэробов и анаэробов (Лабораторные занятия 7).СРС – Пути получения энергии микроорганизмами. Формы клеточной энергии и способы её образования. Ферментация (брожение). Пути ферментации углеводов. Виды ферментации.	4
8	27.10.25 01.11.25	Распространение микробов в окружающей среде. Микрофлора воды, воздуха, почвы, жилых помещений. Основы санитарной микробиологии. Методы санитарно-бактериологической оценки микрофлоры окружающей среды. Практические навыки. СРС –	4

		Санитарно-бактериологическая оценка и анализ пищевых продуктов (молока и мяса).	
9	03.11.25 08.11.25	Факторы, воздействующие на микроорганизмы: физические, химические, биологические. Методы уничтожения микробов в окружающей среде. Антибиотики. Антибактериальная химиотерапия. Спектр антимикробного действия. Бактерицины (Лабораторные занятия 8). СРС – Современные методы стерилизации в медицине. Бактериологическая оценка методов стерилизации и дезинфекции. Механизмы формирования устойчивых штаммов бактерий к химиотерапевтическим препаратам и антибиотикам.	4
10	10.11.25 15.11.25	Экология микроорганизмов. Нормальная микрофлора организма человека, её значение и функции. Дисбактериозы. Практические навыки. СРС – Современные методы стерилизации в медицине. Бактериологическая оценка методов стерилизации и дезинфекции. Механизмы формирования устойчивых штаммов бактерий к химиотерапевтическим препаратам и антибиотикам.	4
11	17.11.25 22.11.25	Инфекция. Патогенные и условно-патогенные микроорганизмы. Инфекционные процессы, их распространение и пути заражения. Методы диагностики инфекционных заболеваний. Генетика и изменчивость микроорганизмов. Практические навыки. СРС – Внекромосомные факторы наследственности бактерий (плазмиды, транспозоны, IS-факторы, умеренные фаги), их значение в медицине.	4
12	24.11.25 29.11.25	Общая вирусология: структура, морфология, репродукция, химический состав. Бактериофаги. Методы выделения вирусов. Методы индикации и идентификации вирусов. Методы диагностики инфекционных заболеваний, вызываемых вирусами (Лабораторные занятия 10). СРС – Бактериофаги, их морфология, структура, репродукция и применение на практике (в лечении, идентификации, профилактике).	4
13	01.12.25 06.12.25	Иммунитет. Строение и функции иммунной системы. Механизмы врождённого иммунитета (комplement, фагоциты и др.). Антигенпрезентирующие клетки (Лабораторные занятия 11). СРС – Теории иммунитета: фагоцитарная, гуморальная, клонально-селекционная и др. Главный комплекс гистосовместимости первого класса – молекулы HLA-A, -B и -C, их функции.	4
14	08.12.25 13.12.25	Антигены и антитела. Иммунологические реакции, их составные части (антигены, антитела), цель применения. Понятие о диагностикумах и диагностических сыворотках. Методы получения диагностических сывороток (Лабораторные занятия 12, 13). СРС – Моноклональные антитела, их получение, типы и применение на практике. Цитокины, Интерферон. Синтез, механизм действия.	4
15	15.12.25 20.12.25	Адаптивный иммунитет. Т- и В-лимфоциты и их субпопуляции. CD-маркеры. Механизмы гуморальных и клеточных иммунных реакций. Оценка Т- и В-лимфоцитов лабораторными методами. (Лабораторные занятия 17). СРС – состояния иммунодефицита (врожденные, приобретенные в течение жизни). Основы иммунопрофилактики и иммунотерапии.	4
		Всего	48

№	Date	Lecture Topiks	Hours
1	08.09.25 13.09.25	Goals and objectives of the Medical Microbiology, Virology, and Immunology module. Bacterial morphology. Structure and size of bacterial cells. Significance in microbiological practice. Microscopic diagnostic methods.	2
2	15.09.25 20.09.25	Physiology of microorganisms. General virology. Bacteriophages.	2
3	22.09.25 27.09.25	Influence of environmental factors on microorganisms. Sterilization. Asepsis, antisepsis, disinfection. Classification of antibiotics. Mechanism of antibiotic action.	2
4	29.09.25 04.10.25	Microbial ecology. Water, soil, and air microflora. Human body microflora, methods of study, and their significance in medical practice.	2
5	6.10.25 11.10.25	Theory of infection. Genetics of microorganisms.	2
6	13.10.25 18.10.25	History of immunology. Goals and objectives of immunology. Types of immunity. Innate immunity. Antigens and antibodies. Serological reactions.	2
		Total	12

1	08.09.25 13.09.25	Microbiological and virological laboratories and their equipment. Rules and procedures for working in laboratories. Morphology of bacteria. Methods for examining bacteria and their differences. (Laboratory classes 1) TMI-Contributions of leading Uzbek scientists to the development of microbiology, virology, immunology, and parasitology modules.	2
2	15.09.25 20.09.25	Structure of the bacterial cell: constant bacterial cell structures, their chemical composition, and functional significance. Structure of Gram-positive and Gram-negative bacteria and their differences. (Laboratory classes 2) TMI-Classification, taxonomy, and nomenclature of bacteria. The “Berji” identifier. Intraspecies variants used in practice but not included in the bacterial classification (serovar, chemovar, phagovar, fermentovar, etc.)	2
3	22.09.25 27.09.25	Non-constant structural elements of microorganisms: spores, capsules, flagella, inclusions, etc. (Laboratory classes 3) TMI TMI-Fungi. Their morphology, structure, and methods for studying them.	2
4	29.09.25 04.10.25	Spirochetes, mycoplasmas, chlamydiae, rickettsiae, actinomycetes, fungi: their morphology and structure. (Laboratory classes 4) TMI-Protozoa. Their morphology, structure, and methods for studying them.	2
5	6.10.25 11.10.25	Physiology of bacteria: chemical composition, nutrition, growth, and reproduction. Culture media. Methods for isolating pure bacterial cultures (Day 1). (Laboratory classes 5) TMI-Overview of prions, their origin, prion-related diseases, and practical significance. Culture media, chromogenic nutrient media, and their use in identification.	2
6	13.10.25 18.10.25	Physiology of bacteria: Catabolic metabolism - respiration and its types. Stages of isolating pure cultures of aerobes and anaerobes. Characteristics of cultures when isolating pure cultures (aerobes – 2 days, anaerobes – 1 day). (Laboratory classes 6) TMI-Modern approaches for rapid bacterial diagnosis, molecular genetic methods based on polymerase chain reaction (PCR), 16S ribosomal RNA gene sequencing, electromigration, especially capillary zone electrophoresis and capillary isoelectric focusing methods.	2

7	20.10.25 25.10.25	Physiology of bacteria: Constructive metabolism. Enzymes. Products of bacterial life activity (enzymes, pigments, aromatic compounds, etc.). Methods for isolating and identifying pure cultures (based on pathogenicity factors and biochemical properties). Stages of isolating pure cultures of aerobes and anaerobes. (Laboratory classes 7). TMI- Methods of energy acquisition by microorganisms. Forms of cellular energy and their formation. Fermentation (glycolysis). Pathways of carbohydrate fermentation. Types of fermentation.	4
8	27.10.25 1.11.25	Spread of microbes in the environment. Microflora of water, air, soil, and residential areas. Basics of sanitary microbiology. Methods for sanitary bacteriological evaluation of environmental microflora. Practical Skills: TMI -Sanitary bacteriological assessment of food products (milk and meat). Factors affecting microorganisms: physical, chemical, and biological. Methods for eliminating microbes in the environment.	4
9	3.11.25 8.11.25	Factors affecting microorganisms: physical, chemical, and biological. Methods for eliminating microbes in the environment. Antibiotics. Antibacterial chemotherapy. Spectrum of antimicrobial activity. Bacteriocins. (Laboratory classes 8) TMI- Modern sterilization methods in medicine. Evaluation of sterilization	4
10	10.11.25 15.11.25	Microorganism Ecology: Normal human microbiota, its significance, and functions. Dysbacteriosis. Practical Skills: TMI- Dysbacteriosis, dysbiosis, and the factors involved in their development. Bacteriological diagnostic methods of dysbacteriosis and dysbiosis. Probiotics used in dysbacteriosis.	4
11	17.11.25 22.11.25	Infection: Pathogenic and conditionally pathogenic microorganisms. Infectious processes, transmission, and routes of infection. Methods for diagnosing infectious diseases. Genetics and variability of microorganisms. Practical Skills: TMI- Extrachromosomal factors of bacterial heredity (plasmids, transposons, IS elements, temperate phages) and their significance in practice.	4
12	24.11.25 29.11.25	General Virology: Structure, morphology, reproduction, chemical composition. Bacteriophages. Methods for isolating viruses. Methods for virus indication and identification. Methods for diagnosing infectious diseases caused by viruses. (Laboratory Session 10) TMI- Bacteriophages: morphology, structure, reproduction, and applications in practice (treatment, identification, prevention).	4
13	1.12.25 6.12.25	Immunity: Structure and functions of the immune system. Mechanisms of innate immunity (complement system, phagocytes, etc.). Antigen-presenting cells. (Laboratory Session 11) TMI- Concepts of immunity: phagocytic, humoral, clonal selection, and others. Major histocompatibility complex class I- HLA-A, -B, -C molecules and their functions.	4
14	8.12.25 13.12.25	Antigens and Antibodies: Immunological reactions, their components (antigens, antibodies), purpose, and diagnostic applications. Methods for obtaining diagnostic sera. (Laboratory Sessions 12-13) TMI- Monoclonal antibodies: production, types, and applications. Cytokines, Interferons: synthesis and mechanism of action.	4
15	15.12.25 20.12.25	Adaptive Immunity: T and B lymphocytes and their subpopulations. CD markers. Mechanisms of humoral and cellular immune responses. Laboratory methods for evaluating T and B lymphocytes. (Laboratory Session 17): Assessment of T and B lymphocyte activity in the laboratory. TMI- Immunodeficiency states (congenital and acquired). Principles of immunoprophylaxis and immunotherapy.	4
Total			48

Kafedra: Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya

Fan: Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya

Fakultet: Tibbiy - profilaktika ishi kurs - 3; semestr - 5

Semestr uchun ajratilgan soat: ma'ruza – 12; amaliy mashg'ulot – 48

№	Sana	Ma'ruza mavzulari	Soat
1	08.09.25 13.09.25	Yiringli - yallig'lanish kasalliklari va jarohat anaerob infeksiyalarning qo'zg'atuvchilari va ularning o'ziga xosligi, laboratoriya diagnostikasi va maxsus profilaktika usullari.	2
2	15.09.25 20.09.25	Havo - tomchi bakterial yuqumli kasallik qo'zg'atuvchilari va ularning o'ziga xosligi, laboratoriya diagnostikasi va maxsus profilaktika usullari.	2
3	22.09.25 27.09.25	Ichak bakterial yuqumli kasallik qo'zg'atuvchilari. Qorin tifi, paratiflar qo'zg'atuvchilari. Oziq - ovqatdan zaharlanish yuqumli kasalliklari va toksikoinfeksiyalar va ularning o'ziga xosligi, laboratoriya diagnostikasi va maxsus profilaktika usullari.	2
4	29.09.25 04.10.25	Zoonoz yuqumli kasallik qo'zg'atuvchilari (o'lat, kuydirgi, brutsellyoz, tulyaremiya) va ularning o'ziga xosligi, laboratoriya diagnostikasi va maxsus profilaktika usullari. Teri - tanosil kasallik qo'zg'atuvchilariga xarakteristika. Transmissiv infeksiyalar va ularning o'ziga xosligi, laboratoriya diagnostikasi va maxsus profilaktika usullari.	2
5	6.10.25 11.10.25	RNK saqlovchi viruslar keltirib chiqaradigan yuqumli kasalliklar. Epidemiologiyasi, patogenezi. Viruslarga qarshi immunitetning shakillanishi. Laboratoriya diagnostikasi va spesifik profilaktika usullari.	2
6	13.10.25 18.10.25	DNK saqlovchi viruslar keltirib chiqaradigan yuqumli kasalliklar. Epidemiologiyasi, patogenezi. Viruslarga qarshi immunitetning shakillanishi.	2
		Jami	12

		Amaliy mashg'ulotlar	
1	08.09.25 13.09.25	Yiringli yallig'lanish kasalliklarini keltirib chiqaruvchi mikroorganizmlar: stafilokokklar, streptokokklar, ko'k yiring tayoqchasi keltirib chiqaradigan kasalliklarning laboratoriya tashxisi. Amaliy ko'nikma. TMI-Shartli patogen anaerobkokklarni (peptokokklar, peptostreptokokklar, veylonellalar) ularni xirurgik va ginekologik kasalliklardagi ahamiyati laborator tashxisi.	2
2	15.09.25 20.09.25	Jarohat infeksiyalari: qoqshol va gazli gangrena qo'zg'atuvchilari tavsifi va laboratoriya tashxisi. Amaliy ko'nikma. TMI - Patogen anaerob klostridial bo'lmagan infeksiya qo'zg'atuvchilari (Bacteroides, Prevotella, Fusobacterium) kasalliklar patogenezi, laborator tashhisi.	2
3	22.09.25 27.09.25	Havo tomchi infeksiyalari: difteriya, ko'k yo'tal, pnevmokokk, meningokokklar tavsifi, keltirib chiqargan kasalliklar tashxisi (Amaliy ko'nikma) TMI - Pnevmonokokk, meningokokklar tavsifi, Haemophilus influenzae keltirib chiqargan kasalliklar patogenezi, laborator tashhisi.	2
4	29.09.25 04.10.25	Havo - tomchi infeksiyalari: sil, moxov, aktinomikoz, qo'zg'atuvchilari tavsifi va ular keltirib chiqargan kasalliklar tashxisi. Amaliy ko'nikma TMI - Aktinomikoz, qo'zg'atuvchilari tavsifi va ular keltirib chiqargan kasalliklar tashhisi. Atipik mikobakteriyalar va ularni amaliyotdagi ahamiyati ular keltirib chiqargan kasalliklar tashhisi.	2
5	6.10.25 11.10.25	Bakterial ichak infeksiya qo'zg'atuvchilari: Enterobakteriyalar, taksonomiyasi, biologik xususiyatlari, inson patologiyasidagi roli. Koliinfeksiyalar, Iyersiniozlar mikrobiologik diagnostikasi, maxsus profilaktikasi. (Amaliy ko'nikma). TMI - Kampilobakteriyalar, xelikobakteriyalar va ularning amaliyotdagi ahamiyati. Ular keltirib	2

		chiqargan kasalliklar, laborator tashhisi.	
6	13.10.25 18.10.25	Shigellyozlar va vabo qo'zg'atuvchilari. Taksonomiyasi. Asosiy biologik xususiyatlari, inson patologiyasidagi roli. Mikrobiologik diagnostikasi, maxsus profilaktikasi. (Amaliy ko'nikma). TMI - Amyobali disenteriya va ular keltirib chiqargan kasalliklar, laborator tashhisi. (Laboratoriya mashg'ulotlari).	2
7	20.10.25 25.10.25	Qorin tifi va paratif A, B qo'zqatuvchilari keltirib chiqaradigan kasalliklar tavsifi, profilaktikasiva laboratoriya tashhisi. (Amaliy ko'nikma).TMI-Shartli patogen dioriyaogen ichak grupp bakteriyalari Sitrobakter, Klebsiella, Enterobakter va ularning amaliyotdagi ahamiyati. Ular keltirib chiqargan kasalliklar, laborator tashhisi.	4
8	27.10.25 1.11.25	Oziq- ovqatdan zaharlanish yuqumli kasalliklari va ovqatdan zaharlanishlar. Salmonellyoz, botulizm qo'zg'atuvchilari, laboratoriya tashhisi. (Amaliy ko'nikma). TMI - Ovqatdan zaxarlanish kasalliklari proteya, sal'monella, kampilobakter, ichak tayoqchasi va listeriyalar. Sal'monellalarni antigen xususiyati (KaufmanaUayta)buyicha klassifikatsiyasi. Ichak grupp bakteriyalarning seroidentifikatsiyasi.	4
9	3.11.25 8.11.25	Zoonoz yuqumli kasallik qo'zg'atuvchilari (Bac. anthracis, Brucella bakteriyalar avlodi) Taksonomiyasi. Asosiy biologik xususiyatlari kasalliklar tavsifi, laboratoriya tashhisi va profilaktikasi. (Laboratoriya mashg'ulotlari 13). TMI - Yersinia pestis, Francisella tularensis keltirib chiqargan kasalliklar patogenezi, laborator tashhisi. Maxsus profilaktika va terapiyasi.	4
10	10.11.25 15.11.25	Teri - tanosil infeksiyalari: zaxm, so'zak, qo'zg'atuvchilarining tavsifi Va tashhisi. (Laboratoriya mashg'ulotlari 14).TMI -Hlamidioz, mikoplazmoz, trihomonoz qo'zg'atuvchilarining tavsifi va tashhisi. Mikrobiologik diagnostika usullari.	4
11	17.11.25 22.11.25	Transmissiv infeksiyalarning qo'zg'atuvchisi. Rikketsiyalar toshmali tif, Borilya kasalligi, endemik (kalamush) toshmali tifi . Ku istimasi. Borellezlar qaytalama tif qo'zg'atuvchilari. Taksonomiyasi. Asosiy biologik xususiyatlari. Odam patologiyasidagi roli. Mikrobiologik diagnostika usullari, profilaktikasi. (Amaliy ko'nikma). TMI - Borrelioz (Layma –kasalligi). Leptospiral morfologiyasi, strukturasi, tarqalganligi, keltirib chiqaruvchi kasalliklari va laboratoriya tashhisi.	4
12	24.11.25 29.11.25	RNK viruslari – odamda respirator kasallik keltirib chiqaruvchi viruslar: ortomiksoviruslar,paramiksoviruslar,koronaviruslar.Umumiyxususiyatla ri. Inson patologiyasidagi roli. Virusologik diagnostikasi Maxsus profilaktikasi. (Laboratoriya mashg'ulotlari 18). TMI - Parranda va cho'chqa grippi virusi, respator-sisatsial va rinovirus ularning hozirgi kundagi muammolari keltirib chiqaruvchi kasalliklari va laboratoriya tashhisi.	4
13	1.12.25 6.12.25	Pikornaviruslar (poliomiyelit).Rabdoviruslar (qutirish). Najas,og'iz orqali yuquvchi gepatit A va E viruslari. Virusologik diagnostikasi va profilaktikasi. (Amaliy ko'nikma). TMI - Ebola, Lassa, Zika viruslari, kasallik patogenezi, laborator tashhisi.	4
14	8.12.25 13.12.25	Retroviruslar. Odam immuntanqisligi viruslari. Gepatotrop viruslar B, D, C.Virusologik diagnostikasi va profilaktikasi. (Laboratoriya mashg'ulotlari 15-16). TMI - Zamburug'lar keltirib chiqaruvch kasalliklar qo'zg'atuvchilari, patogenezi, laboratoriya tashhisi.	4
15	15.12.25 20.12.25	Gerpes va Poksviruslar. Tasniflash. Morfologiya va strukturasi. Gerpesviruslarni kenja, oilalar - α , β , γ . Maymun chechagi virusi. laboratoriya diagnostikasi (Laboratoriya mashg'ulotlari).TMI-Opportunistik kasalxona ichida tarqaluvchi yuqumli kasalliklar	4

		<i>qo'zg'atuvchilari (KITYUK), etiologiyasidagi roli. Nozokomial infeksiyalarni tashxislash va oldini olish.</i>	
		Jami	48

Кафедра: Микробиологии, вирусологии и иммунологии

Предмет: Микробиологии, вирусологии и иммунологии

Факультет: Медико-профилактический курс: 3 семестр: 5

Часы выделенные за семестр: лекции –8; практические занятия – 37

Лекционные занятия

№	Дата	Название лекции	Часы
1	08.09.25 13.09.25	Гнойно-воспалительные заболевания и раневые анаэробные инфекции: возбудители и их особенности, лабораторная диагностика и специальные методы профилактики.	2
2	15.09.25 20.09.25	Воздушно-капельные бактериальные инфекционные заболевания, их специфичность, лабораторная диагностика и специальные методы профилактики	2
3	21.09.25 26.09.25	Бактериальные кишечные инфекционные заболевания. Возбудители брюшного тифа и паратифов. Инфекционные заболевания пищевого происхождения и токсикоинфекции, их специфичность, лабораторная диагностика и специальные методы профилактики.	2
4	29.09.25 04.10.25	Возбудители зоонозных инфекционных заболеваний (чума, сибирская язва, бруцеллёз, туляремия) и их специфичность, лабораторная диагностика и специальные методы профилактики. Характеристика возбудителей кожно-слизистых заболеваний. Трансмиссивные инфекции и их специфичность, лабораторная диагностика и специальные методы профилактики.	2
5	6.10.25 11.10.25	Инфекционные заболевания, вызываемые РНК-содержащими вирусами. Эпидемиология, патогенез. Формирование иммунитета к вирусам. Лабораторная диагностика и специфические методы профилактики.	2
6	13.10.25 18.10.25	Инфекционные заболевания, вызываемые ДНК-содержащими вирусами. Эпидемиология, патогенез. Формирование иммунитета к вирусам.	2
		Всего	12
Практические занятия			
1	08.09.25 13.09.25	Микроорганизмы, вызывающие гнойно-воспалительные заболевания: стафилококки, стрептококки, возбудители синегнойной палочки, и лабораторная диагностика вызываемых ими заболеваний. (Практическое занятие). СРС – условно-патогенные анаэробные кокки (пепто-кокки, пептострептококки, вейлонеллы), их значение в хирургических и гинекологических заболеваниях, лабораторная диагностика	2
2	15.09.25 20.09.25	Раневые инфекции: характеристика возбудителей столбнячной и газовой гангрены и их лабораторная диагностика. (Практическое умение). СРС – патогенные анаэробные неклостридиальные возбудители (Bacteroides, Prevotella, Fusobacterium), патогенез заболеваний, лабораторная диагностика. (Лабораторные занятия).	2
3	22.09.25 27.09.25	Воздушно-капельные инфекции: характеристика дифтерии, коклюша, пневмококка, менингококка, диагностика вызываемых ими заболеваний (Практическое умение). СРС – характеристика пневмококка и менингококка, патогенез заболеваний, вызываемых Haemophilus influenzae, лабораторная диагностика.	2

4	29.09.25 04.10.25	Воздушно-капельные инфекции: характеристика возбудителей туберкулёза, лепры, актиномикоза и диагностика вызываемых ими заболеваний. (Практическое умение). СРС – характеристика возбудителей актиномикоза и диагностика вызываемых ими заболеваний. Атипичные микобактерии и их практическое значение, диагностика вызываемых ими заболеваний.	2
5	06.10.25 11.10.25	Возбудители бактериальных кишечных инфекций: энтеробактерии, их таксономия, биологические свойства, роль в патологии человека. Колиинфекции, йерсиниозы: микробиологическая диагностика, специальные методы профилактики. (Практическое умение). СРС – кампилобактерии, хеликобактерии и их практическое значение. Вызываемые ими заболевания, лабораторная диагностика.	2
6	13.10.25 18.10.25	Возбудители шигеллёза и холеры. Таксономия. Основные биологические свойства, роль в патологии человека. Микробиологическая диагностика, специальные методы профилактики. (Практическое умение). СРС – амёбная дизентерия и вызываемые ею заболевания, лабораторная диагностика.	2
7	20.10.25 25.10.25	Описание заболеваний, вызываемых возбудителями брюшного тифа и паратифа А, В, их профилактика и лабораторная диагностика. (Практическое умение). СРС – условно-патогенные диареиогенные кишечные бактерии группы Citrobacter, Klebsiella, Enterobacter и их практическое значение. Вызываемые ими заболевания, лабораторная диагностика.	4
8	27.10.25 01.11.25	Инфекционные заболевания пищевого происхождения и пищевые отравления. Возбудители сальмонеллёза и ботулизма, лабораторная диагностика. (Практическое умение). СРС – пищевые отравления, вызываемые Proteus, Salmonella, Campylobacter, кишечной палочкой и Listeria. Классификация Salmonella по антигенным свойствам (схема Кауфмана–Уайта). Серииоденти-фикация кишечной группы бактерий.	4
9	03.11.25 08.11.25	Возбудители зоонозных инфекционных заболеваний (Bacillus anthracis, род бактерий Brucella). Таксономия. Основные биологические свойства, описание заболеваний, лабораторная диагностика и профилактика. (Лабораторные занятия 13). СРС – патогенез заболеваний, вызываемых Yersinia pestis, Francisella tularensis, лабораторная диагностика. Специальная профилактика и терапия.	4
10	10.11.25 15.11.25	Кожно-слизистые инфекции: характеристика и диагностика возбудителей сифилиса, гонореи. (Лабораторные занятия 14). СРС характеристика и диагностика возбудителей хламидиоза, микоплазмоза, трихомониаза. Методы микробиологической диагностики.	4
11	17.11.25. 22.11. 25	Возбудители трансмиссивных инфекций. Риккетсии: сыпной тиф, болезнь Бореллия, эндемический (крысинный) сыпной тиф. (Страна: Москва, Россия, Германия; учебное заведение: Московский государственный университет имени Ломоносова; место в рейтинге: 94). Лихорадка Ку. Возбудители боррелиозов, повторного тифа. Таксономия. Основные биологические свойства. Роль в патологии человека. Методы микробиологической диагностики, профилактика. (Практическое умение). СРС – боррелиоз (болезнь Лайма). Морфология, структура, распространённость лептоспир, вызываемые ими заболевания и лабораторная диагностика.	4
12	24.11.25. 29.11.25	РНК вирусы вызывающие респираторные заболевания у человека: ортомиксовирусы, парамиксовирусы, коронавирусы. Общие характеристики. Роль в патологии человека. Вирусологическая	4

		диагностика. Специфическая профилактика. (Лабораторные занятия 18). СРС – вирусы птичьего и свиного гриппа, респираторно-синцитиальные и риновирусы, их современные проблемы, вызываемые ими заболевания и лабораторная диагностика.	
13	01.12.25 06.12.25	Пикорнавирусы (полиомиелит). Рабдовирусы (бешенство). Вирусы гепатита А и Е, передающиеся фекально-оральным путем. Вирусологическая диагностика и профилактика. (Практическое умение). СРС – вирусы Эбола, Ласса, Зика: патогенез заболеваний, лабораторная диагностика.	4
14	08.12.25 13.12.25	Ретровирусы. Вирусы иммунодефицита человека. Гепатотропные вирусы В, D, С. Вирусологическая диагностика и профилактика. (Лабораторные занятия 15-16). СРС – возбудители заболеваний, вызываемых грибами, патогенез и лабораторная диагностика.	4
15	15.12.25 20.12.25	Герпес и поксвирусы. Классификация. Морфология и структура. Герпесвирусы: подсемейства α, β, γ. Вирус обезьяньей оспы. (Лабораторная диагностика.) СРС возбудители оппортунистических внутрибольничных инфекций (ОВБИ), их роль в этиологии. Диагностика и профилактика нозокомиальных инфекций.	4
		Всего	48

Department: Microbiology, Virology, and Immunology

Course: Microbiology, Virology, and Immunology

Faculty: Medical Preventive Care, Year 3, Semester 5

Allocated hours: Lecture – 12; Practical sessions – 4

№	Date	Lecture Topics	Hours
1	08.09.25 13.09.25	Causative agents of purulent-inflammatory diseases and wound anaerobic infections, their characteristics, laboratory diagnosis, and methods of specific prevention.	2
2	15.09.25 20.09.25	Causative agents of airborne bacterial infectious diseases, their characteristics, laboratory diagnosis, and methods of specific prevention.	2
3	22.09.25 27.09.25	Causative agents of intestinal bacterial infectious diseases. Causative agents of typhoid fever and paratyphoid fevers. Foodborne infectious diseases and toxico-infections, their characteristics, laboratory diagnosis, and methods of specific prevention.	2
4	29.09.25 04.10.25	Causative agents of zoonotic infectious diseases (plague, anthrax, brucellosis, tularemia) and their characteristics, laboratory diagnosis, and methods of specific prevention. Characteristics of sexually transmitted disease pathogens. Vector-borne infections, their characteristics, laboratory diagnosis, and methods of specific prevention	2
5	6.10.25 11.10.25	Infectious diseases caused by RNA viruses, epidemiology, pathogenesis, immune response against viruses, laboratory diagnostics, and specific prophylactic methods.	2
6	13.10.25 18.10.25	Infectious diseases caused by DNA-containing viruses. Their epidemiology and pathogenesis. Formation of antiviral immunity. Laboratory diagnosis and methods of specific prevention.	2
		Total	12
		Practical Sessions	
1	08.09.25 13.09.25	Microorganisms causing purulent-inflammatory diseases: staphylococci, streptococci, and <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ; laboratory diagnosis of the diseases they (Practical skill) TMI-Laboratory diagnosis of conditionally pathogenic anaerobic cocci (peptococci,	2

		<i>peptostreptococci, veillonellae) and their significance in surgical and gynecological diseases.</i>	
2	15.09.25 20.09.25	Wound infections: description and laboratory diagnosis of the causative agents of tetanus and gas gangrene. (Practical skill) <i>TMI-Pathogenic non-clostridial anaerobic infection agents (Bacteroides, Prevotella, Fusobacterium), pathogenesis of the diseases they cause, and laboratory diagnostics.</i>	2
3	22.09.25 27.09.25	Airborne infections: description of diphtheria, whooping cough, pneumococci, meningococci, and diagnosis of the diseases they cause. (Practical skill) . <i>TMI-Description of pneumococci and meningococci, pathogenesis of diseases caused by Haemophilus influenzae, laboratory diagnostics.</i>	2
4	29.09.25 04.10.25	Airborne infections: description of the causative agents of tuberculosis, leprosy, actinomycosis, and diagnosis of the diseases they cause. (Practical skill) . <i>TMI-Actinomycosis: description of causative agents and diagnosis of diseases caused by them. Atypical mycobacteria and their practical importance, diagnosis of diseases caused by them.</i>	2
5	6.10.25 11.10.25	Bacterial intestinal infections: Enterobacteria, taxonomy, biological characteristics, and their role in human pathology. Microbiological diagnosis and specific prevention of colienteritis and yersiniosis. (Practical skill) . <i>TMI-Campylobacter and Helicobacter-practical significance, diseases they cause, and laboratory diagnostics.</i>	2
6	13.10.25 18.10.25	Shigellosis and cholera causative agents: Taxonomy, main biological characteristics, role in human pathology. Microbiological diagnostics and specific prophylaxis (Practical skill) . <i>TMI-Amoebic dysentery - causative agents, diseases they cause, and laboratory diagnostics.</i>	2
7	20.10.25 25.10.25	Typhoid and paratyphoid A, B causative agents: Description of the diseases they cause, prophylaxis, and laboratory diagnostics (Practical skill) . <i>TMI-Conditional pathogenic diarrheagenic intestinal bacteria - Citrobacter, Klebsiella, Enterobacter-and their practical significance. Diseases they cause and laboratory diagnostics.</i>	4
8	27.10.25 1.11.25	Foodborne infectious diseases and food poisoning: Causative agents of salmonellosis and botulism, laboratory diagnostics (Practical skill) . <i>TMI-Foodborne poisoning diseases -Proteus, Salmonella, Campylobacter, Escherichia coli, and Listeria. Classification of Salmonella according to antigenic properties (Kaufman-White scheme). Sero-identification of intestinal group bacteria.</i>	4
9	3.11.25 8.11.25	Zoonotic infectious disease causative agents (e.g., Bacillus anthracis, Brucella species): Taxonomy, main biological characteristics, disease descriptions, laboratory diagnostics, and prophylaxis (Laboratory work) . <i>TMI- Yersinia pestis and Francisella tularensis — pathogenesis of diseases caused, laboratory diagnostics, special prophylaxis, and therapy (Laboratory work 13).</i>	4
10	10.11.25 15.11.25	Sexually transmitted infections: syphilis, gonorrhea, description and diagnosis of their causative agents. (Laboratory work 14) . <i>TMI-Causative agents of chlamydiosis, mycoplasmosis, and trichomoniasis description and diagnostics. Microbiological diagnostic methods.</i>	4
11	17.11.25 22.11.25	Causative agents of vector-borne infections. Rickettsia (epidemic typhus), Borrelia (Lyme disease, relapsing fever), endemic (rat-borne) typhus, Q fever. Taxonomy, main biological characteristics, role in human pathology, microbiological diagnostic methods, and prevention. (Practical skills) . <i>TMI-Lyme disease (Borrelia burgdorferi). Leptospire morphology, structure, distribution, diseases caused, and</i>	4

		laboratory diagnostics.	
12	24.11.25 29.11.25	RNA viruses causing respiratory infections in humans: Orthomyxoviruses, Paramyxoviruses, Coronaviruses. General characteristics, role in human pathology, virological diagnostics, and specific prophylaxis. (Laboratory work 18) <i>TMI-Avian and swine influenza viruses, respiratory syncytial virus, rhinoviruses, their current clinical significance, diseases caused, and laboratory diagnostics</i>	4
13	1.12.25 6.12.25	Picornaviruses (Poliomyelitis), Rhabdoviruses (Rabies), Hepatitis A and E viruses (transmitted via fecal-oral route). Virological diagnostics and prophylaxis (Practical skills). <i>TMI-Ebola, Lassa, Zika viruses - disease pathogenesis and laboratory diagnostics.</i>	4
14	8.12.25 13.12.25	Retroviruses: Human immunodeficiency viruses. Hepatitis B, D, C viruses. Virological diagnostics and prophylaxis (Laboratory work 15-16). <i>TMI- Fungal pathogens- causative agents, pathogenesis, laboratory diagnostics.</i>	4
15	15.12.25 20.12.25	Herpesviruses and Poxviruses: Classification, morphology, and structure. Herpesviruses families - α , β , γ . Monkeypox virus. Laboratory diagnostics (Laboratory work) <i>TMI-Opportunistic nosocomial infectious agents (KITUYUK), their etiological role. Diagnosis and prevention of nosocomial infections.</i>	4
		Total	48

Кафедра: Микробиологии, вирусологии и иммунологии

Предмет: Микробиологии, вирусологии

Факультет: Международный КГМУ (лечебное дело) курс:3 семестр:5

Часы, выделенные за семестр: лекции-20; практические занятия-51

Лекционные занятия

№	Дата	Темы занятий	Часы
1	08.09.- 13.09.2025	Характеристика и лабораторная диагностика микроорганизмов, вызывающих гнойно - воспалительные процессы (стафилококк, стрептококк, синегнойная палочка) и раневые инфекции (столбняк, газовая гангрена) их характеристика и лабораторная диагностика.	2
2	15.09- 20.09.2025	Характеристика возбудителей воздушно - капельных инфекций. Возбудители дифтерии, коклюша, пневмококк, менингококк, туберкулёза, лепры. Лабораторная диагностика воздушно-капельных инфекций.	2
3	22.09.- 27.09.2025	Кишечные инфекции-эшерехиозы, кишечные иерсиниозы, клебсиеллезы, шигеллезы и их общая характеристика. Лабораторная диагностика.	2
4	29.09.- 4.10.2025	Характеристика, лабораторная диагностика возбудителей брюшной тиф и паратифы. Микроорганизмы, вызывающие пищевые отравления: сальмонеллы, ботулизм, протей, стафилококк, и др. инфекции, лабораторная диагностика.	2
5	6.10- 11.10.2025	Характеристика, лабораторная диагностика возбудителей особо-опасных инфекций: холера, сибирская язва, бруцеллез, туляремия и чума.	2
6	13.10- 18.10.2025	Характеристика возбудителей кожно-венерических заболеваний. Лабораторная диагностика возбудителей сифилиса, гонореи, хламидиоза, микоплазмоза.	2

7	20.10- 25.10.2025	Вирусные инфекции. Характеристика, лабораторная диагностика заболеваний, вызванных РНК-содержащими вирусами: орто-, пара-, пикорно-, рабдовирусы.	2
8	27.10.- 1.11.2025	Вирусные инфекции. Характеристика, лабораторная диагностика заболеваний, вызванных ДНК-содержащими вирусами: герпесвирусами, поксвирусами.	2
9	3.11.- 8.11.2025	Вирусные инфекции. Характеристика, лабораторная диагностика гепатотропных вирусов.	2
10	10.11.- 15.11.2025	Характеристика, лабораторная диагностика ретровирусов.	2
		Всего:	20

Практические занятия

1	08.09.- 13.09.2025	Характеристика и лабораторная диагностика возбудителей гнойных и раневых инфекций(стафилококк, стрептококк, синегнойная палочка, газовой гангрены, столбняка) СРС: Возбудители заболевания: Бронхит, патогенез и лабораторная диагностика. Гемофильные бактерии (палочка инфлюэнцы, возбудитель мягкого шанкра,) их практическое значение, диагностика.	4
2	15.09- 20.09.2025	Характеристика возбудители воздушно-капельной инфекции: дифтерии, коклюша и паракоклюша, диагностика вызванных ими заболеваний. лабораторная диагностика. СРС: Возбудители инфекций часто встречающиеся педиатрической практике, патогенез, лабораторная диагностика.	4
3	22.09.- 27.09.2025	Характеристика возбудители воздушно-капельной инфекции: Пневмококки, менингококки, легионеллы диагностика вызванных ими заболеваний. лабораторная диагностика.	4
4	29.09.- 4.10.2025	Характеристика возбудители воздушно - капельных инфекций: туберкулеза, лепры, актиномикоза, клебсиеллезы и диагностика вызванных ими заболеваний. СРС: Атипичные микобактерии и значение в практике.	4
5	6.10- 11.10.2025	Характеристика возбудителей кишечных инфекций: кишечная палочка, иерсинии их лабораторная диагностика. СРС: Значение микроорганизмов в развитии гастрита, язвенной болезни желудка и колита, патогенез, лабораторная диагностика. Кампилобактерии, хеликобактерии и их практическое значение.	4
6	13.10- 18.10.2025	Характеристика и лабораторная диагностика заболеваний, вызванных возбудителем брюшного тифа, паратифа А и В. СРС: Значение микроорганизмов в развитии гломерулонефрита, эндокардита, язвенного колита.	4
7	20.10- 25.10.2025	Лабораторная диагностика микроорганизмов, вызывающих пищевые отравления: сальмонеллеза, ботулизма, протей, стафилококка и др. СРС: Диареегенные вирусы, классификация, патогенез, лабораторная диагностика.	3
8	27.10.- 1.11.2025	Лабораторная диагностика микроорганизмов, вызывающих дизентерии (возбудителей шигеллез) и холеры, их лабораторная диагностика. СРС: НАГ-вибрионы и вызываемые ими заболевания	3
9	3.11.-	Характеристика и лабораторная диагностика возбудителей	3

	8.11.2025	особо-опасных инфекций: сибирской язвы, чумы, бруцеллеза, туляремии, холеры. СРС: Вирусы Эбола, Ласса, Зика, патогенез заболевания и лабораторная диагностика.	
10	10.11.- 15.11.2025	Характеристика и лабораторная диагностика возбудителей кожно-венерических заболеваний: сифилиса, гонореи, хламидиоза, микоплазмоза. СРС: Возбудителей кожно-венерических инфекций, патогенез, лабораторная диагностика. Возбудители неспецифической инфекции мочевыводящих органов, патогенез, лабораторная диагностика.	3
11	17.11.- 22.11.2025	Характеристика и лабораторная диагностика трансмиссивных инфекций: риккетсиозов (сыпного тифа, Ку-лихорадки), боррелиозов (возвратный тиф). СРС: Возбудители геморрагической лихорадки, патогенез, лабораторная диагностика. Морфология, структура, распространенность лептоспирозов вызываемые заболевания, лабораторная диагностика.	3
12	24.11.- 29.11.2025	Характеристика и лабораторная диагностика вирусных инфекций: орто-, пара-, пикарно-, рабдовирусов. СРС: Птичий и свиной грипп и проблемы, связанные с ними в настоящее время.	3
13	1.12.- 6.12.2025	Характеристика и лабораторная диагностика вирусных инфекций: герпес, поксовирусов. СРС: Типы герпесвирусов, распространение, патогенез заболевания, лабораторная диагностика.	3
14	8.12.- 13.12.2025	Характеристика вирусов гепатита лабораторная диагностика вызванных ими заболеваний. СРС: Возбудители оппортунистических инфекций при ВИЧ-инфекции, патогенез, лабораторная диагностика.	3
15	15.12.- 20.12.2025	Характеристика ретровирусов лабораторная диагностика вызванных ими заболеваний. СРС: Возбудители грибковых заболеваний, патогенез, лабораторная диагностика.	3
		Всего	51

Кafedra mudiri:

O'quv ishlariga mas'ul:

Z.A. Nuruzova

F.Sh.Mamatmusayeva