

“TASDIQLAYMAN”

“29” / 08 2023 й.

Xalqaro fakultet dekani

D.X.Tursunov

### KALENDAR-TEMATIK REJA

2023-2024 o‘quv yili

Kafedra: Tibbiy va biologik kimyo  
Fan: Biokimyo  
Yo‘nalish: Davolash, tibbiy profilaktika  
Kurs: 2 semestr: III  
Semestr uchun ajratilgan soat: 120

Ma’ruza –12 soat  
Amaliy mashg‘uloti – 38 soat  
Laboratoriya mashg‘uloti – 10 soat  
Mustaqil ta’lim – 60 soat

#### Ma’ruza mashg‘ulotlari

No	Sana	Mashg‘ulot mavzusi	Soat
1	4-9 sentyabr 2023 yil	<b>Biologik membranalar. Biologik oksidlanish</b> 1. Membranalarning biologik vazifalari. 2. Membranalarning umumiy xususiyatlari 3. Moddalarning membrana orqali o‘tkazilishi. 4. Membrana retseptorlari. 5. Tirik hujayradagi endergonik va ekzergonik reaksiyalar. Makroergik moddalar. 6. Elektron tashish zanjiri komponentlari. 7. Oksidlanishli fosforlanish mexanizmi 8. Nafas olish zanjiri ingibitorlari.	2
2	11-16 sentyabr 2023 yil	<b>Katabolizmning umumiy yo‘llari. Uglevodlar almashinuvi.</b> 1. Katabolizmning umumiy yo‘llari. 2. Piruvatning oksidlanishli dekarboksillanishi. 3. Limon kislotasi sikli (Krebs sikli) va uning vazifalari. 4. Katabolizmning umumiy yo‘llarini nafas olish zanjiri bilan bog‘liqligi. 5. Uglevodlarning hazmlanishi va so‘rilishi. 6. Glikogen sintezi va parchalanishi, uning fiziologik ahamiyati. 7. Glyukozaning aerob va anaerob parchalanishi va uning fiziologik ahamiyati. 8. Glyukoneogenez boshqarilishi va ahamiyati. 9. Qonda glyukoza gomeostazini boshqarilishi.	2
3.	16-21 oktyabr 2023 yil	<b>Lipidlar almashinuvi biokimyosi.</b> 1. Odam to‘qimasi asosiy lipidlarining tuzilishi va tasnifi. 2. Yog‘larni hazmlanishi. 3. Odam organizmi uchun yog‘lar resintezining ahamiyati. 4. Xilomikronlarning hosil bo‘lishi va lipidlar transporti.	2

		<p>5. Yog' to'qimasida yog'larning to'planishi, sarflanishi va uning boshqarilishi.</p> <p>6. Yog' kislotalari biosintezi, katabolizmi va uning fiziologik ahamiyati.</p> <p>7. Xolesterin biosintezi, metabolizmi va uni boshqarilishi.</p> <p>8. Murakkab lipidlar almashinuvi: fosfolipidlar va glikolipidlar sintezi va parchalanishi.</p> <p>9. Lipidlar almashinuvi buzilishlarining biokimyoviy asoslari: semirish, metabolik sindrom, ateroskleroz, o't tosh kasalligi, sfingolipidozlar.</p>	
4	23-28 oktyabr 2023 yil	<p><b>Oqsillar almashinuvi biokimyosi.</b></p> <p>1. Organizmdagi oqsillarning dinamik holati.</p> <p>2. Azot balansi.</p> <p>3. Ovqat tarkibidagi oqsil me'yor.</p> <p>4. Oqsillarning biologik qiymati.</p> <p>5. Oqsillarning hazmlanishi.</p> <p>6. Hazmlanishni boshqarishning biokimyoviy mexanizmlari: oshqozon-ichak yo'li mahalliy gormonlari.</p> <p>7. Oshqozon ichak yo'llari kasalliklarining biokimyoviy asoslari.</p> <p>8. Parenteral ovqatlanish.</p>	2
5	13-18 noyabr 2023 yil	<p><b>Aminokislotalar almashinuvining umumiy va xususiy yo'llari.</b></p> <p>1. Aminokislotalar almashinuvining umumiy yo'llari.</p> <p>2. Transaminlanish: aminotransferazalar, B<sub>6</sub> vitaminining kofermentlik vazifasi.</p> <p>3. Dezaminlanish.</p> <p>4. Aminokislotalarning dekarboksillanishi. Biogen aminlar: gistamin, serotonin, aminomoy kislota, katexolaminlarni hosil bo'lishi va funksiyalari.</p> <p>5. Azot almashinuvining oxirgi mahsulotlari: ammoniy tuzlari va siydikchil biosintezi</p> <p>6. Giperammoniemiyalar.</p> <p>7. Alohida aminokislotalar almashinuvi.</p> <p>8. Aminokislotalar almashinuvining buzilishlari.</p>	2
6	4-9 dekabr 2023 yil	<p><b>Nukleotidlar almashinuvi.</b></p> <p>1. Purin nukleotidlarining biosintezi. Inozin kislota - adenil va guanil kislotalarning o'tmishdoshi sifatida.</p> <p>2. Purin nukleotidlarining katabolizmi.</p> <p>3. Pirimidin nukleotidlarining parchalanishi va biosintezi.</p> <p>4. Dezoksiribonukleotidlar biosintezi. Timidil nukleotidlar sintezi.</p> <p>5. Purin va pirimidin nukleotidlari biosintezining koordinatsiyasi va buzilishlari (giperurikemiya, uratatsiduriya).</p>	2
<b>Semestr bo'yicha jami:</b>			<b>12</b>

### Amaliy va laborator mashg'ulotlar

№	Sana	Mashg'ulot mavzusi	Soat
1	4-9 sentyabr 2023 yil	<p><b>Moddalar almashinuviga kirish. Ovqatlanish biokimyosi. Metabolizm to'g'risida tushuncha.</b></p> <p>1. Moddalar almashinuviga kirish.</p> <p>2. Moddalar almashinuvining bosqichlari (hazmlanish,</p>	2

		<p>so'rilish, oraliq almashinuv, oxirgi mahsulotlarning chiqarilishi).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Anabolizm va katabolizm, uni ontogenezda o'zgarib borishi.</li> <li>Ovqatlanish - modda almashinuvining tarkibiy qismi ekanligi, yoshga bog'lik ravishda ovqatlanish. Sut biokimyosi.</li> <li>Ovqat hazmlanishining asosiy prinsiplari. Asosiy oziq moddalari funksiyalari.</li> <li>Ovqatning almashinmaydigan va almashinadigan tarkibiy qismlari va ularni yoshga bog'liqligi.</li> <li>Metabolizm, metabolik yo'llar haqida tushuncha, metabolizm xaritasi.</li> <li>Katabolizm va anabolizm va uni o'rganish usullari.</li> </ol> <p><i>TMI:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>Tibbiyotda ovqatlanish nazariyasi. Parxez stollari.</i></li> <li><i>Anabolik va katabolik jarayonlarni ontogenezda o'zgarib borishi</i></li> <li><i>Katabolizm va anabolizm. Uning normal va patologik holatlardagi o'zgarishlari.</i></li> <li><i>Miroelementozlar. Ftor, kalsiy miqdorlarining oshib ketishi.</i></li> </ol>	
2	11-16 sentyabr 2023 yil	<p><b>Biomembranalar. Membrana retseptorlari. Hujayralarga signallarni o'tkazish yo'llari.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Biologik membranalar, ularning vazifalari va tuzilishi.</li> <li>Membranalarning umumiy xususiyatlari: ko'ndalang assimetriya, suyuqlik holati va tanlab o'tkazilish.</li> <li>Moddalarni biologik membranalar orqali tashib o'tilish yo'llari.</li> <li>Membrana reseptorlari.</li> <li>Membrana orqali signallarning o'tkazilishi.</li> </ol> <p><i>TMI:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>Membranalar buzilishlarni patologik jarayonni kelib chiqishidagi o'rni.</i></li> </ol>	2
3	18-23 sentyabr 2023 yil	<p><b>Biologik oksidlanish.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Energiya almashinuvi. Biologik oksidlanish to'g'risida tushuncha.</li> <li>Nafas zanjiri, uning organizmda ATF sintezining asosiy yo'li ekanligi.</li> <li>Elektron tashuvchilarning oksidlanish-qaytarilish potentsiallari.</li> <li>ADFning fosforillanish yo'llari (substrat va oksidlanishli fosforillanish).</li> <li>Oksidlanish bilan boruvchi fosforillanishning mexanizmi.</li> <li>Nafas nazorati, P/O ko'rsatkichi.</li> <li>Nafas zanjiri ingibitorlari, oksidlanishli fosforillanishning ajratuvchilar.</li> </ol> <p><i>TMI:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>Energiya almashinuvi boshqarilishi.</i></li> <li><i>Mitoxondrial kasalliklar.</i></li> </ol>	4

4	25-30 sentyabr 2023 yil	<p><b>Katabolizmning umumiy yo'llari.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Katabolizmning ahamiyati.</li> <li>2. Pirouzum kislotasining oksidlanib dekarboksillanishi.</li> <li>3. Piruvatdehidrogenaza multif ferment sistemasi.</li> <li>4. Krebs sikli, uning vazifalari, boshqarilishi.</li> </ol> <p><i>TMI:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Gipoenergetik holatlar.</i></li> </ol>	4
5	2-7 oktyabr 2023 yil	<p><b>Uglevodlar almashinuvi va funksiyalari.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ovqat tarkibidagi asosiy karbonsuvlar va ularning organizmdagi ahamiyati.</li> <li>2. Karbon suvlarning hazmlanishi va so'rilishi, bu jarayonlarni yoshga bog'liqligi. Bijg'ish</li> <li>3. Sutni ko'tara olmaslik.</li> <li>4. So'rilgan monosaxaridlarning to'qimalardagi taqdiri.</li> <li>5. Jigar va muskullarda glikogen biosintezi va uning safarbar etilishi.</li> <li>6. Glikogen to'planishi va safarbar bo'lishining idora etilishi. Glikogensintaza va fosforilaza fermentlarning fosforillangan, defosforillangan shakllari.</li> </ol> <p><i>TMI:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Glikogen kasalliklari (glikogenoz va aglikogenozlar).</i></li> <li>2. <i>Glyukoza tashuvchilarining tuzilishi, spesifikli, klinik ahamiyati.</i></li> </ol>	4
6	9-14 oktyabr 2023 yil	<p><b>Glyukoza katabolizmi va glukoneogenez. Pentozofosfat yo'lining ahamiyati.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aerob glikoliz – glyukozaning asosiy katabolitik yo'li ekanligi va uning fiziologik ahamiyati.</li> <li>2. Glikogenoliz.</li> <li>3. Vodorodni sitozoldan mitoxondriyaga o'tkazilishining mokki mexanizmlari.</li> <li>4. Anaerob glikoliz, tarqalishi va ahamiyati. Spirtli achish.</li> <li>5. Glyukoneogenez. Kori va glyukoza-alanin sikli.</li> <li>6. Glyukoliz va glyukoneogenezning kalit fermentlari va ularning boshqarilishi.</li> <li>7. Glyukoza oksidlanishining pentozfosfat yo'li, ahamiyati.</li> </ol> <p><i>TMI:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Jigarda glikoliz va glikoneogenezni boshqarilishi.</i></li> <li>2. <i>Katexolaminlar va glyukokortikoidlarning uglevodlar almashinuviga ta'siri</i></li> </ol>	4
7	16-21 oktyabr 2023 yil	<p><b>Fruktoza va galaktoza almashinuvi. Glyukoza gomeostazi, boshqarilishi.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Fruktoza almashinuvi, bolalarda irsiy fruktozemiy.</i></li> <li>2. <i>Galaktoza almashinuvi, irsiy galaktozemiy.</i></li> <li>3. <i>Qonda qand miqdorining boshqarilishi va uni yoshga bog'liqligi.</i></li> <li>4. <i>Glikoprotein va proteoglikanlar. Ularning karbonsuv qismlari haqida tushuncha.</i></li> </ol> <p><b>Amaliy ish: Qonda glyukoza miqlorini glyukometr asbobida va fermentativ usulda biokimyoviy analizatorida o'lchash.</b></p> <p><i>TMI:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Uglevodlar almashinuvi boshqarilishining buzilishlari</i></li> </ol>	2
8	23-28	<b>Lipidlarning tuzilishi, funksiyasi va metabolizmi.</b>	

	oktyabr 2023 yil	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ovqat tarkibidagi va inson organizmdagi lipidlar tasnifi, qurilishi va ularni organizmdagi ahamiyati.</li> <li>2. Yog'larning hazmlanishi va so'rilishi, ularni bolalar organizmidagi o'ziga xosligi.</li> <li>3. O't kislotalari, ularning yog'larni hazmlanish va so'rilishidagi ahamiyati.</li> <li>4. Yog'larni ichak devoridagi resintezi. Xilomikronlarning hosil bo'lishi va tashilishi.</li> <li>5. Qon lipoproteinlari, lipoproteinlipazaning ahamiyati.</li> </ol> <p><i>TMI:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Surunkali gepatitlar</i></li> <li>2. <i>Xolesistitlarda yog'lar hazmlanishini buzilishi(steatoreya)</i></li> </ol>	2
9	30-oktyabr- 4 noyabr 2023 yil	<p><b>Yog'larning oraliq almashinuvi.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Yog'larni to'planishi, safarbarlanishi, boshqarilishi.</li> <li>2. Uglevodlardan yog'larning xosil bo'lishi.</li> <li>3. Yog' kislotalarining tashilishi, oksidlanishi, ahamiyati.</li> <li>4. Gliserinning oksidlanishi.</li> <li>5. Yog' kislotalarning sintezi va idora etilishi.</li> <li>6. Organizmning asosiy fosfo- va glikolipidlari, ularning vazifalari. Fosfo- va glikolipidlar biosintezi, katabolizmi.</li> <li>7. Keton tanachalar sintezi va ularning parchalanishi.</li> </ol> <p><i>TMI:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Lipidlarni peroksidlanishi va hujayra shikastlanishi patogenezidagi ahamiyati.</i></li> <li>2. <i>Yog' kislotalarini <math>\alpha</math>-oksidlanishi, ahamiyati, buzilishlari.</i></li> <li>3. <i>Yog' kislotalarini <math>\omega</math>-oksidlanishi, ahamiyati, buzilishlari.</i></li> <li>4. <i>Qandli diabet va ochlikda ketonuriya va ketonemiya</i></li> </ol>	4
10	6-11 noyabr 2023 yil	<p><b>Murakkab lipidlar almashinuvi. Xolesterin metabolizmi. Yog'lar almashinuvini boshqarilishi.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sterinlar va steridlar. Xolesterin va uni organizmdagi ahamiyati, biologik vazifasi, yoshga bog'liqligi.</li> <li>2. Xolesterin biosintezi, ularni boshqarilishi.</li> <li>3. Xolesterinni qonda tashilishi, LXAT fermentining ahamiyati.</li> <li>4. Yog'larning jamg'arilishi, safarbarlanishi va almashinuvining buzilishi. Bolalarda kuzatiladigan yog' bosishning mexanizmi.</li> <li>5. Giperxolesterinemiya, ateroskleroz kasalligi paydo bo'lishining biokimyoviy asoslari.</li> <li>6. O't-tosh kasalligining biokimyoviy asosi va davolash.</li> <li>7. Meyoriy lipid kursatkichlari, uni yoshga bog'liqligi.</li> </ol> <p><b>Amaliy ish: Qonda xolesterin miqdorini fermentativ usulda biokimyoviy analizatorida aniqlash.</b></p> <p><i>TMI:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Xolesterin tashilishida qatnashuvchi apo-oqsillar</i></li> <li>2. <i>Yog' bosish, semirish, giperlipidemiya, sfingolipidozlar.</i></li> <li>3. <i>Dislipoproteinemiya turlari.</i></li> </ol>	4
11	13-18 noyabr 2023 yil	<p><b>Oqsillarning hazmlanishi, aminokislotalarning so'rilishi va to'qimalararo taqsimlanishi.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Oqsillarning ahamiyati, azot muvozanati va oqsillarning biologik qiymati. Tana oqsillarining dinamik holati uni yoshga bog'liqligi.</li> </ol>	2

		<p>2. Oqsillarning oshqozon-ichak yo'llarida xazmlanishi va so'rilishi, ularni yoshga bog'liqligi.</p> <p>3. Normal va patologik oshqozon shirasi. Oshqozon shirasining oqsillarni hazmlanishidagi ahamiyati.</p> <p>4. Bolalarda oksillar parchalanishining uziga xosligi. Bolalarda kuzatiladigan ovqat allergiyasi.</p> <p>5. Oqsillarni ichakda chirishi va chirish mahsulotlarini zararsizlantirish.</p> <p>6. Oqsillarning tur va to'qima spesifikligi, ontogeneza uni o'zgarib borishi.</p> <p><i>TMI:</i></p> <p>1. Oshqozon suyuqlig'i tashxisining klinik ahamiyati.</p> <p>2. Giperacid holatlarda va oshqozon-ichak yara kasalliklarida antacid preparatlarni qo'llashning biokimyoviy asoslari.</p> <p>3. Parenteral ovqatlanish va uni klinik ahamiyati.</p> <p>4. O'tkir pankreatit kelib chiqishi va davolashning biokimyoviy asoslari.</p>	
12	20-25 noyabr 2023 yil	<p><b>Aminokislotalar almashinuvining umumiy yo'llari. Aminotransferazalar. Aminokislotalar dekarboksillanishi.</b></p> <p>1. So'rilgan aminokislotalarning taqdiri. Aminokislotalar katabolizmning umumiy yo'llari.</p> <p>2. Transaminlanish, transaminazalar. Vitamin B<sub>6</sub> ning kofermentlik vazifasi.</p> <p>3. Aminokislotalarning dezaminlanishi. Bevosita va bilvosita oksidlanib dezaminlanish.</p> <p>4. Aminokislotalarning dekarboksillanishi, biologik aminlarning vazifalari va zararsizlantirish yo'llari.</p> <p>5. Gistamin, uning allergik va yallig'lanish jarayonlarini vujudga kelishidagi ahamiyati. Antigistamin preparatlar.</p> <p><b>Amaliy ish: Qonda aminotransferazalar faolligini biokimyoviy analizatorida aniqlash.</b></p> <p><i>TMI:</i></p> <p>1. Transaminazalarni klinik ahamiyati.</p> <p>2. Katepsinlar, ularni klinik ahamiyati.</p> <p>3. Neyromediatorlar biosintezi, ahamiyati va kasalliklari.</p>	4
13	27-noyabr-2-dekabr 2023 yil	<p><b>Amiakning zararsizlantirishi. Alohida aminokislotalar almashinuvi va nasliy buzilishlari.</b></p> <p>1. Amiakni hosil bo'lish va zararsizlantirish yo'llari, siydikchil sintezi va uni transaminlanish jarayoni bilan bog'liqligi.</p> <p>2. Siydikchil sintezi va ekskresiyasining buzilishi.</p> <p>3. Giperammoniyemiya, uning oqibati va sabablari. Bolalarda o'tkir yallig'lanish kasalliklarida kuzatiladigan giperammoniyemiya.</p> <p>4. Serin va glisin almashinuvi. Bir uglerodli qoldiqlarning hosil bo'lishi.</p> <p>5. Metionin aminokislotasining almashinuvi. Transmetillanish. Transmetillanish jarayonida metionin, folat kislotasi va vitamin B<sub>12</sub> ishtiroki.</p> <p>6. Adrenalin, kreatin, xolin sintezi, DNK, yot moddalar va gormonlarni zararsizlantirishda transmetillanishning ahamiyati.</p> <p>7. Fenilalanin va tirozin almashinuvi, bolalarda kuzatiladigan tug'ma kasalliklar.</p> <p><i>TMI:</i></p>	4

		<p>1. Folat kislotasining yetishmovchiligi. Sulfanilamid preparatlarning bakteriostatik tasir mexanizmi.</p> <p>2. Aminokislotalar almashinuvining tug'ma kasalliklari.</p> <p>3. Giperammoniyemiya turlari, tashxis qo'yishdagi klinik ahamiyati.</p>	
14	4-9 dekabr 2023 yil	<p><b>Nukleotidlar almashinuvi.</b></p> <p>1. Nukleoproteinlarning hazmlanishi. Nukleotidlarning vazifalari.</p> <p>2. Purin nukleotidlarining sintezi, uning idora etilishi va parchalanishi.</p> <p>3. Birlamchi va ikkilamchi giperurikemiya, podagra va ularni allopurinol bilan davolash.</p> <p>4. Pirimidin nukleotidlarning sintezi, parchalanishi va ularni idora etilishi.</p> <p>5. Dezoksiribonukleotidlar, timidin nukleotidlari biosintezi va tioredoksinning ahamiyati.</p> <p>6. Nukleotidlar almashinuvining yoshga bog'liqligi va kasalliklari.</p> <p><i>TMI:</i></p> <p>1. Giperurikemiya turlari: podagra, ksantinuriya, Lesha Nixan sindromi, orttirilgan giperurikemiyalar.</p> <p>2. Buyraklarda urat toshlarini hosil bo'lishi va davolash yo'llari.</p> <p>3. Orotasiduriya, uning sabablari va uridin bilan davolash mexanizmi.</p>	2
15	11-16 dekabr 2023 yil	<p><b>Uglevod, yog', aminokislotalar almashinuvining o'zaro bog'liqligi.</b></p> <p>1. Oqsil, yog' va uglevodlar katabolizmining umumiy sxemasi.</p> <p>2. Aminokislotalar azotsiz qoldig'ining almashinuvi. Glikogen va ketogen aminokislotalar</p> <p>3. Aminokislotalar va gliserindan glyukoza sintezi</p> <p>4. Uglevod va yog'lardan aminokislotalar biosintezi.</p> <p>5. Insulin va kortizolning uglevodlar, lipidlar va aminokislotalar almashinuvini boshqarishdagi o'rni.</p> <p>6. Uglevodlar, lipidlar va aminokislotalar almashinuvining ochlikda va qandli diabetda o'zgarishi.</p> <p><i>TMI:</i></p> <p>1. Qandli diabetda karbonsuvlar, yog'lar va oqsillar almashinuvining buzilishi</p> <p>2. Ochlikda karbonsuvlar, yog'lar va oqsillar almashinuvining buzilishi</p> <p>2. Metabolik sindrom kelib chiqishining biokimyoviy asoslari va asoratlari</p>	4
<b>III-SEMESTR BO'YICHA ORALIQ NAZORAT.</b>			
<b>Semestr bo'yicha jami:</b>			<b>48</b>

Eslatma: kursiv – laboratoriya mashg'uloti va talabaning mustaqil ishi.

Kafedra mudiri, PhD, dotsent

D.X.Tursunov

O'quv ishlari bo'yicha javobgar, kat.o'qituvchi

M.S.Hayitov

“TASDIQLAYMAN”

“ 29 ” / 08 2023 й.

Xalqaro fakultet dekani

D.X.Tursunov

## KALENDAR-TEMATIK REJA

2023-2024 o‘quv yili

Kafedra: Tibbiy va biologik kimyo

Fan: Biokimyo

Yo‘nalish: Davolash, tibbiy profilaktika

Kurs: 2 semestr: IV

Semestr uchun ajratilgan soat: 120

Ma‘ruza –12 soat

Amaliy mashg‘uloti – 38 soat

Laboratoriya mashg‘uloti – 10 soat

Mustaqil ta‘lim – 60 soat

### Ma‘ruza mashg‘ulotlari

№	Sana	Mashg‘ulot mavzusi	Soat
1	5-10 fevral 2024 yil	<b>Molekular biologiya.</b> 1. Genlarning shakllanishini fizik-kimyoviy mexanizmlarini tushuntiruvchi Uotson va Krik modeli. 2. DNK sintezi (replikatsiya) 3. Transkripsiya. mRNKning kovalent modifikatsiyasi. 4. Genetik kod. 5. Oqsil sintezlovchi tizimning asosiy komponentlari. Polipeptid zanjirining posttranslyatsion modifikatsiyasi. 6. Matritsali biosintez jarayonlari ingibitorlari. 7. Prokariot va eukariotlarda genlar ekspressiyasining boshqarilishi. 8. Genetik o‘zgaruvchanlik mexanizmlari. Oqsillar polimorfizmi, klinik ahamiyati	2
2	19-24 fevral 2024 yil	<b>Mutatsiyalar va kanserogenez.</b> 1. DNKning shikastlanishi, mutatsiyalar va reparatsiya. 2. Nasliy kasalliklar. 3. DNK texnologiyalarini tibbiyotda qo‘llanilishi. 4. Apoptoz. 5. Molekular mutatsiyalar: almashtirish, delesiya, nukleotidlar kiritish. 6. O‘smalarni keltirib chiqaruvchi omillar va o‘sma hujayralarning o‘ziga xos xususiyatlari. 7. O‘smalarning onkogenlari, protoonkogenlari va supressor genlari. 8. Neoplastik transformatsiya mexanizmlari. 9. Invaziya va metastazlanish. O‘sma kasalliklari tashxisi va davolashining asosiy tamoillari.	2
3	26-fevral-2-mart 2024 yil	<b>Qon va limfa-retikulyar tizimi biokimyosi.</b> 1. Qonning asosiy funksiyalari va kimyoviy tarkibi. 2. Qon fermentlari. Kinin sistemasi. “O‘tkir faza” oqsillari. 3. Albuminni tana suvining taqsimlanishidagi roli, shishlar kelib chiqish	2



		<p>mexanizmi.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Fagotsitlovli hujayralarda metabolizmning o'ziga xos xususiyatlari.</li> <li>Eritrotsitlarning rivojlanishi, tuzilishi va kimyoviy tarkibining o'ziga xos tomonlari, unda moddalar metabolizmi.</li> <li>Gemoglobin, oksigemoglobin, karboksigemoglobin, metgemoglobin.</li> <li>Qonda kislorod va uglerod dioksidining tashilishi.</li> <li>Temir almashinuvi. Gem biosintezi.</li> <li>Qon bilan bog'liq kasalliklar: anemiyalar, porfiriyalar, gemofiliya.</li> </ol>	
4	11-16 mart 2024 yil	<p><b>Mushak va qon-tomir tizimi biokimyosi.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mushakning asosiy miofibrilyar oqsillari: miozin, aktin, aktomiozin, tropomiozin, troponin.</li> <li>Mushaklar qisqarishi va bo'shashishining biokimyoviy mexanizmlari.</li> <li>Sarkoplazmatik oqsillar: mioglobin, tuzilishi va funksiyasi.</li> <li>Mushakning ekstraktiv moddalar.</li> <li>Mushakda energetik almashinuvning o'ziga xos tomonlari; kreatinfosfat.</li> <li>Mushak distrofiyasi va denervatsiyada biokimyoviy o'zgarishlar.</li> <li>Yurak mushaklarining normal metabolik, fiziologik va regulyator jarayonlari, undagi modda almashinuvi, biokimyoviy va sekretor funksiyalari (masalan, bo'lmachalar natriyuretik peptidi).</li> <li>Endoteliy va uning xususiyatlari.</li> </ol>	2
5	1-6 aprel 2024 yil	<p><b>Oshqozon-ichak tizimi biokimyosi.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>So'lak, me'da-ichak trakti, me'da osti bezi va jigarning sekretor mahsulotlari va ulardagi metabolik va boshqaruv jarayonlari.</li> <li>Jigar, o't pufagi va o't yo'llarining sintetik va metabolik funksiyalari.</li> <li>Jigarning uglevod, yog' va aminokislotalar almashinuvidagi roli.</li> <li>Jigarda qon plazmasi oqsillarining sintezi.</li> <li>Bilirubinning zararsizlanishi. "Bevosita" va "bilvosita" bilirubin.</li> <li>Sariqliklar va ularni laborator tashhisi.</li> <li>Jigar sindromlari: sitoliz, xolestaz, mezenximal yallig'lanish sindromi, jigar yetishmovchiligi sindromi.</li> <li>Jigar komasi rivojlanishining biokimyoviy mexanizmlari.</li> <li>Ksenobiotiklar zararsizlantirilishi.</li> </ol>	2
6	15-20 aprel 2024 yil	<p><b>Endokrin tizim biokimyosi.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Boshqaruv sistemalarining ierarxiyasi.</li> <li>Metabolizm, uni boshqarish darajalari.</li> <li>Endokrin va nerv sistemalari o'rtasidagi o'zaro bog'liqlik.</li> <li>Qonda gormonlar konsentratsiyasining o'zgarishi.</li> <li>Gormonlar hosil bo'lishi, transporti va metabolizmi.</li> <li>Patologik holatlarda endokrin tizimdagi o'zgarishlar. Metabolizmning irsiy/tug'ma buzilishlari (masalan, buyrak usti bezi po'stloq qismi giperplaziyasi, qandli diabet).</li> <li>Boshqaruv jarayonlari metabolik buzilishlari. Endemik buqoq kelib chiqishining molekular mexanizmlari va uning oldini olish usullari.</li> </ol>	2
<b>Semestr bo'yicha jami:</b>			<b>12</b>

### Amaliy va laborator mashg'ulotlar

No	Sana	Mashg'ulot mavzusi	Soat
1	5-10 fevral 2024 yil	<p><b>Molekular biologiya. Genlar ekspressiyasi: DNK strukturasi, replikatsiya, transkripsiya.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Genlar shakllanishining fizik-kimyoviy mexanizmlari. (Uotson va</li> </ol>	2

		<p>Krik modeli).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>DNK va irsiyat.</li> <li>Replikasiya va hujayra bo'linishi fazalari.</li> <li>DNK sintezi (replikasiya): DNK-polimerazalar; polinukleotid zanjirda ma'lum izchillikda nukleotidlarni ketma-ket biriktirish yo'li bilan gen haqida axborotni shakllantirish.</li> <li>DNK replikasiyadan so'ng o'zgarishlari: metillanish, telomerlanish va reparasiya.</li> <li>Gen strukturasi va tashkillanishi: prokariot va eukariotlarning xromosomalari.</li> <li>Rekombinasiya, izchillikni (ketma-ketlikni) kiritish, transpozonlar, plazmidalar va bakteriofaglar.</li> <li>Transkripsiya, mRNKning kovalent modifikatsiyasi.</li> <li>RNKning posttranskripsion o'zgarishlari.</li> </ol> <p><i>TMI:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Tibbiyotda DNK rekombinantlarning qo'llanilishi.</li> <li>Viruslarga va o'smalarga qarshi dori vositalarni ta'sir mexanizmi</li> <li>PZR - tashxis</li> </ol>	
2	12-17 fevral 2024 yil	<p><b>Translyatsiya. Genlar almashinuvini boshqarilishi.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Genetik kod va uning xossalari</li> <li>Oqsil sintezlovchi tizimning asosiy komponentlari.</li> <li>Ribosomalarda polipeptid zanjirining sintezi. Polipeptid zanjirining posttranslyasion modifikatsiyasi.</li> <li>Matrisali biosintez jarayonlari ingibitorlari.</li> <li>Prokariot va eukariotlarda genlar ekspressiyasining boshqarilishi.</li> <li>Oqsil sintezi ingibitorlari.</li> <li>Genlar ta'sirining boshqarilishi va hujayra differensirovkasi, uning ontogenezdagi ahamiyati.</li> </ol> <p><i>TMI:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Oqsil biosintezi ingibitorlari (dori vositalari, preparatlar va bakterial toksinlar).</li> <li>Genlar ta'sirining boshqarilishi, hujayra differensirovkasi.</li> </ol>	4
3	19-24 fevral 2024 yil	<p><b>Hujayra biologiyasi (apoptoz va nekroz), gen terapiyasi asoslari.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>DNK shikastlanishi, mutasiya va reparasiya</li> <li>Genetik o'zgaruvchanlik mexanizmlari.</li> <li>Molekulyar mutasiyalar: almashtirish, delesiya, nukleotidlar kiritish.</li> <li>Nasliy kasalliklar.</li> <li>DNK texnologiyalarining tibbiyotda qo'llanilishi.</li> <li>Apoptoz.</li> <li>Gen terapiyasi asoslari.</li> </ol> <p><i>TMI:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Klonlar, klonlashtirish va ularning klinik ahamiyati.</li> </ol>	2
4	26-fevral-2-mart 2024 yil	<p><b>Onkogenez.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Kimyoviy kanserogenez.</li> <li>O'sma xujayralarning o'ziga xos xususiyatlari.</li> <li>O'smalarning onkogenlari, protoonkogenlari va supressor genlari.</li> <li>Neoplastik transformatsiya mexanizmlari. Kanserogenezning ko'p bosqichli nazariyasi.</li> <li>Invaziya va metastazlanish.</li> <li>O'sma kasalliklari tashhisi va davolashining asosiy tamoillari.</li> </ol> <p><i>TMI:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Tamakidagi benz(a)pirenni o'pkada neoplastik jarayonlar</li> </ol>	2

		<p>rivojlanishidagi ahamiyati.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>O'sma hujayralarning kimyoviy dori vositalariga multirezistentlik.</li> <li>Sitoxrom P450 oqsili polimorfizmi va kimyoviy kanserogenez.</li> </ol>	
5	4-9 mart 2024 yil	<p><b>Qon tarkibi, plazma oqsillari, limfa-retikulyar tizimi biokimyosi.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Qonning asosiy funksiyalari va plazmaning kimyoviy tarkibi.</li> <li>Qon plazmasi oqsillari va fermentlari. "O'tkir faza" oqsillari.</li> <li>Albuminning tana suvi taqsimlanishidagi roli, shishlar kelib chiqish mexanizmi.</li> <li>Qon yaratilishi, suyak ko'migi hujayralarining o'ziga xos xususiyatlari.</li> <li>Eritrositlar yetilishi va gem sintezi, uning boshqarilishi.</li> <li>Eritrositlarda kechadigan metabolik jarayonlarning o'ziga xosligi.</li> <li>Gemoglobin, oksigemoglobin, karboksigemoglobin, metgemoglobin.</li> <li>Qonda kislorod va uglerod dioksidining tashilishi.</li> <li>Limforetikulyar tizim, shakllanishi, vazifalari va ahamiyati.</li> <li>Immun tizimining asosiy vazifalari, limfaning kimyoviy tarkibi, yoshga bog'liq xususiyatlari.</li> <li>Fagositlovchi hujayralarda metabolizmning o'ziga xos xususiyatlari.</li> </ol> <p><b>Amaliy ish: Qon plazmasi tarkibidagi albuminlar miqdorini biokimyoviy analizatorida aniqlash.</b></p> <p>TMI:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Kamqonlik turlari va sabablari. Kamqonliklar rivojlanishining biokimyoviy mexanizmlari.</li> <li>Leykotsitlar metabolizmi xususiyatlari</li> </ol>	4
6	11-16 mart 2024 yil	<p><b>Temir almashinuvi, gemostaz.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Temir almashinuvi.</li> <li>Qonning bufer tizimlari</li> <li>Gemostaz: tomir trombositar gemostaz va koagulyasion gemostaz.</li> <li>Gemostazning zamonaviy hujayraviy nazariyasi, uning bosqichlari (inisiyasiya, amplifikasiya, propagasiya).</li> <li>Vitamin Kning qon ivishi va fibrinolizdagi ahamiyati.</li> <li>Qon ivishiga qarshi tizimlar. Endotelial omillarning ahamiyati.</li> <li>Fibrinolitik va antifibrinolitik tizimlar.</li> </ol> <p>TMI:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Nafas asidozi, metabolik asidoz, nafas alkaloz va metabolik alkalozlarning kelib chiqishi, biokimyoviy tashxisi.</li> <li>Qon ivish omillarining tug'ma kasalliklari.</li> <li>Nasliy va orttirilgan trombositopatiyalar va trombositopeniyalar.</li> </ol>	2
7	18-23 mart 2024 yil	<p><b>Biriktiruvchi to'qima biokimyosi.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Hujayralararo matrics, uning tarkibi va funksiyalari.</li> <li>Kollagen oqsilining aminokislota tarkibining o'ziga xosligi, birlamchi va fazoviy qurilishlari.</li> <li>Turli xil kollagenlarning o'ziga xos tuzilishi va funksiyalari.</li> <li>Kollagen sintezi. Lizin va prolinlarni gidroksillanishda vitamin Sning ahamiyati. Avitaminoz S belgilari. Kollagen tolalarini hosil bo'lishi.</li> <li>Kollagenning katabolizmi va uning almashinuvi boshqarilishi.</li> <li>Kollagen sintezi va yetilishining buzilishlari bilan bog'liq bo'lgan kasalliklar.</li> <li>Elastin, uning tuzilishi, sintezi va katabolizmi.</li> <li>Glikozaminoglikanlar va proteoglikanlarning biologik vazifalari (tayanch, himoya, mexanik, bog'lovchi, ion boshqarish).</li> </ol> <p>TMI:</p>	4

		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kollagenozlar, patogenezi va tashxisi.</li> <li>2. Glikozaminoglikanlarning tibbiyotda qo'llanilishi.</li> </ol>	
8	25-30 mart 2024 yil	<p><b>Yurak va mushak biokimyosi.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kardiomiositlar va tomir silliq mushaklari tuzilishining o'ziga xosligi, farqlari, miofibrillalarning asosiy oqsillari va molekulyar qurilishi.</li> <li>2. Kardiomiositlar va tomir silliq mushaklarining qisqarishi va bo'shashishining biokimyoviy mexanizmi, farqlari, qisqarish va bo'shashish energiya talab qiluvchi jarayonlar ekanligi.</li> <li>3. Kardiomiositlar va tomir silliq mushaklari qisqarishini boshqarishda bir valentlik ionlar va kalsiy ionlari gradiyentining ahamiyati.</li> <li>4. Muskullarning ekstraktiv moddalari va muskullarda energiya almashinuvining o'ziga xosligi. Kreatinfosfat. Bolalarda kreatinuriyaning sabablari.</li> <li>5. Yurak mushaklarining normal metabolik, fiziologik va regulyator jarayonlari.</li> <li>6. Kardioselektiv oqsillar va fermentlarning diagnostik ahamiyati.</li> <li>7. Yurak mushagining sekretor funksiyalari (masalan, bo'lmachalar natriy-uretik peptidi).</li> <li>8. Endoteliyning sekretor faoliyati, endotelial omillarning yurak-qon tomir kasalliklari kelib chiqishidagi ahamiyati.</li> </ol> <p><i>TMI:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kreatinfosfokinazaning izoshakllari va ularni aniqlashning klinik ahamiyati</li> <li>2. Miopatiyalar. Mushaklar denervatsiyasi</li> <li>3. Miokard infarktining erta va kech biokimyoviy tashxisi.</li> </ol>	4
9	1-6 aprel 2024 yil	<p><b>Oshqozon-ichak tizimi biokimyosi.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. So'lak tarkibi va vazifalari.</li> <li>2. Ta'm bilishning biokimyoviy asoslari. Ishtaha va ochlik hissining biokimyoviy boshqarilishi.</li> <li>3. Xlorid kislotasi sintezi mexanizmi, me'da shirasi tarkibi va ahamiyati.</li> <li>4. Me'da osti bezi shirasi tarkibi va ahamiyati.</li> <li>5. Safro tarkibi va ahamiyati.</li> <li>6. Ichak suyuqligi tarkibi va vazifalari.</li> <li>7. Ichaklarda organik moddalar parchalanish mahsulotlari, suv va tuzlarning so'rilishi, uning buzilishlari.</li> <li>8.</li> </ol> <p><i>TMI:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pankreatit rivojlanishining biokimyoviy asoslari. Davolash va diagnostika tamoillari</li> <li>2. Ingichka ichakda parchalanish mahsulotlari so'rilishining buzilishi(seliakiya)</li> <li>3. Yo'g'on ichak vazifalari, Kron kasalligi va oilaviy polipoz, yarali kolit rivojlanishining biokimyoviy asoslari.</li> <li>4. Diareya va qabziyatda qo'llaniladigan dori vositalarining ta'sir mexanizmi.</li> </ol>	2
10	8-13 aprel 2024 yil	<p><b>Jigar biokimyosi.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jigarning uglevodlar, yog'lar, oqsillar va aminokislotalar almashinuvidagi ahamiyati, uning yoshga bog'liqligi.</li> <li>2. Gem metabolizmi, sariqlik va uning xillari. Chaqalaqlarda kuzatiladigan fiziologik va patologik sariqlik.</li> <li>3. Jigar zararlanishi sindromlari: sitoliz, xolestaz, mezenximal-</li> </ol>	4

		<p>yallig'lanish, jigar-hujayra yetishmovchiligi sindromlari.</p> <p>4. Jigar komasi rivojlanishining biokimyoviy mexanizmlari.</p> <p><b>Amaliy ish: Qonda bilirubin miqdorini biokimyoviy analizatorida aniqlash.</b></p> <p>TMI:</p> <p>1. Sariqliklarning biokimyoviy jihatdan differensial tashxisi</p> <p>2. Jigar-hujayra yetishmovchiligi va jigar komasi vujudga kelishining biokimyoviy mexanizmlari va tashxisi</p>	
11	15-20 aprel 2024 yil	<p><b>Toksik moddalarni jigarda zararsizlantirilishi</b></p> <p>1. Toksik moddalarni zararsizlantirish mexanizmlari: mikrosomal oksidlanish, konyugasiya reaksiyalari.</p> <p>2. Yo'g'on ichakda aminokislotalar metabolizmi (chirish) natijasida hosil bo'lgan zaharli mahsulotlarning jigarda zararsizlantirilishi.</p> <p>3. Normal metabolitlar, gormonlar va boshqa moddalarning jigarda zararsizlantirilishi, yoshga bog'liq xususiyatlari.</p> <p>4. Dori vositalar biotransformasiyasi, unga ta'sir etuvchi omillar.</p> <p>5. Etanolning jigarda zararsizlantirilishi.</p> <p>TMI:</p> <p>1. Sitoxrom P<sub>450</sub> induktorlari va ingibitorlarini klinikada qo'llanilishi.</p> <p>2. Sitoxrom P<sub>450</sub> geni polimorfizmi, davolashning personifikasiya asoslari.</p> <p>3. Etanol metabolizmi. ALDG fermentining izoformalari</p>	2
12	22-27 aprel 2024 yil	<p><b>Fiziologik faol moddalar va endokrin tizimi biokimyosi.</b></p> <p>1. Fiziologik faol moddalar tasnifi.</p> <p>2. Peptid tabiatli fiziologik faol moddalar (sitokinlar, o'sish omillari va boshqalar).</p> <p>3. Aminokislotalar hosilalari, funksiyasi.</p> <p>4. Idora etishning umumiy tomonlari va idora etuvchi sistemalar iyerarxiyasi. Gipotalamo-gipofizar sistema.</p> <p>5. Gormonlarning kimyoviy tabiati, biologik funksiyalari va tasir mexanizmiga qarab tasniflash.</p> <p>6. Endokrin va nerv tizimlarining o'zaro bog'liqligi, uning ontogenezdada o'zgarib borishi.</p> <p>7. Steroid gormonlar sintezi va katabolizmi.</p> <p>8. Jinsiy gormonlarning ta'sir mexanizmi.</p> <p>TMI:</p> <p>1. Jigarda gormonlarning zararsizlantirilishi, klinik ahamiyati.</p>	4
13	29 aprel- 4 may 2024 yil	<p><b>Moddalar almashinuvini boshqarilishi. Periferik bezlar funksiyalari va ularni buzilishlari</b></p> <p>1. Karbonsuvlar, yog'lar va aminokislotalar almashinuvining gormonlar orqali idora etilishi, uning yoshga bog'liqligi.</p> <p>2. Qalqonsimon bez gormonlari, ularning yetishmovchiligining organizm o'sishi va rivojlanishiga ta'siri.</p> <p>3. Kalsiy-fosfatlar almashinuvining idora etilishi, bolalarda raxit kelib chiqishi sabablari.</p> <p>4. Suv-tuz almashinuvining idora etilishi, uning yoshga bog'liqligi.</p> <p>5. Mahalliy tasir ko'rsatuvchi gormonlar.</p> <p>TMI:</p> <p>1. Metabolik sindrom kelib chiqishining biokimyoviy asoslari va asoratlari.</p> <p>2. Endemik buqoq va gipotireoz patogenezi va davolash usullari</p>	4
14	6-11 may 2024 yil	<p><b>Buyrak biokimyosi.</b></p> <p>1. Siydik hosil bo'lish mexanizmi.</p> <p>2. Kislota-asos muvozanatini saqlashda buyraklarning roli.</p>	4

		<p>3. <i>Buyrakning asosiy funksiyalari: filtrasiya, reabsorbsiya, sekresiya</i></p> <p>4. <i>Normal va patologik holatlarda buyraklardagi modda almashinuvining o'ziga xos xususiyatlari.</i></p> <p>5. <i>Siydikning umumiy xususiyatlari, uning yoshga bog'liqligi.</i></p> <p>6. <i>Siydikning kimyoviy tarkibi.</i></p> <p>7. <i>Siydikning patologik tarkibiy qismlari.</i></p> <p><b>Amaliy ish: Test tayoqchalar yordamida siydikning me'yoriy va patologik tarkibiy qismlarini aniqlash.</b></p> <p><b>TMI:</b></p> <p>1. <i>Buyraklarning kalsiy, fosfor va bikarbonat almashinuvidagi ahamiyati</i></p> <p>2. <i>Buyrakni energiya bilan ta'minlanishining asosiy yo'llari</i></p> <p>3. <i>Buyraklarda tosh hosil bo'lishini oldini olishning biokimyoviy asoslari</i></p>	
15	13-18 may 2024 yil	<p><b>Markaziy va periferik asab tizimi biokimyosi.</b></p> <p>1. <i>Asab tizimi faoliyatining o'ziga xosligi.</i></p> <p>2. <i>Markaziy va periferik asab tizimi struktur komponentlari.</i></p> <p>3. <i>Nerv hujayralarida metabolizm jarayonlarining o'ziga xosligi.</i></p> <p>4. <i>Asab tizimi to'qimalarining oqsil va lipid tarkibi.</i></p> <p>5. <i>Asab tizimi to'qimalarida energiya almashinuvining o'ziga xosligi.</i></p> <p>6. <i>Neyronlar va neyroqliyaning biokimyoviy o'ziga xosligi.</i></p> <p>7. <i>Asab tizimi funksional biokimyosi: sinapslar orqali signal o'tkazilishi, neyromediatorlar.</i></p> <p>8. <i>Sensor tizimlar biokimyosi.</i></p> <p><b>TMI:</b></p> <p>1. <i>Sensor tizimlar faoliyatining biokimyoviy asoslari.</i></p> <p>2. <i>Ta'm bilishning biokimyoviy asoslari.</i></p> <p>3. <i>Ruhiy va asab tizimi kasalliklari kelib chiqish mexanizmlarining biokimyoviy aniqlash yo'llari.</i></p>	4
<b>IV-SEMESTR BO'YICHA ORALIQ VA YAKUNIY NAZORAT</b>			
<b>Semestr bo'yicha jami:</b>			<b>48</b>

*Eslatma: kursiv – laboratoriya mashg'uloti va talabaning mustaqil ishi.*

**Kafedra mudiri, PhD, dotsent**

**O'quv ishlari bo'yicha javobgar, kat.o'qituvchi**



**D.X.Tursunov**

**M.S.Hayitov**