

“TASDIQLAYMAN”

“ _____ 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: Tibbiy-biologiya

Kurs: 2 semestr: III

Semestr uchun ajratilgan soat: 120

Ma‘ruza –10 soat

Amaliy mashg‘uloti – 40 soat

Laboratoriya mashg‘uloti – 10 soat

Mustaqil ta‘lim – 60 soat

Ma‘ruza mashg‘ulotlari

No	Sana	Mashg‘ulot mavzusi	Soat
1	4-9-sentabr 2023	Biologik membranalar. Biologik oksidlanish. 1. Biomembranalar tuzilishi va vazifalari. 2. Membranalarning umumiy xususiyatlari. 3. Moddalarning membrana orqali o‘tkazilishi 4. Membrana retseptorlari. 5. Membrana orqali signallarni o‘tkazilishi 6. Tirik xujayradagi endergonik va ekzergonik reaksiyalar. 7. Elektron tashish zanjiri komponentlari. 8. ADFni fosforlanishi, substratli va oksidlanishli fosforlanish	2
2	2-7-oktabr 2023	Katabolizmning umumiy yo‘llari. Uglevodlar almashinuvi. 1. Piruvatning oksidlanishli dekarboksillanishi. 2. Limon kislotasi sikli (Krebs sikli). 3. Gipoenergetik xolatlar. 4. Uglevodlarning hazmlanishi, so‘rilishi, sutni ko‘taraolmaslik. 5. Glikogen sintezi va parchalanishi, uning fiziologik ahamiyati. 6. Glyukozaaning aerob, anaerob va apotomik parchalanishi. 7. Glyukoneogenez va uning ahamiyati, boshqarilishi. 8. Kori va glyukoza-alanin sikli ahamiyati, boshqarilishi. 9. Qonda glyukoza gomeostazini boshqarilishi.	2
3	30-oktabr -4-noyabr 2023	Lipidlar almashinuvi biokimyosi. 1. Odam organ va to‘qimalari asosiy lipidlari tuzilishi va tasnifi. 2. Yog‘larni hazmlanishi. Odam organizmi uchun yog‘lar resintezining ahamiyati. 3. Xilomikronlarning hosil bo‘lishi va lipidlar transporti. Lipoproteinlipazaning ahamiyati. 4. Yog‘ to‘qimasida yog‘larning to‘planishi va sarflanishi. 5. Yog‘ kislotalari biosintezi va katabolizmi va uning fiziologik ahamiyati. Palmitatsintetaza kompleksi. 6. Xolesterin biosintezi, metabolizmi va uni boshqarilishi. 7. Murakkab lipidlar almashinuvi: fosfolipidlar va glikolipidlar. 8. Lipidlar almashinuvi buzilishlarining biokimyoviy asoslari: semirish, metabolik sindrom, ateroskleroz, o‘t tosh kasalligi, sfingolipidozlar.	2

4	27-noyabr -2-dekabr 2023	<p>Oqsillar almashinuvi biokimyosi.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Organizmdagi oqsillarning ahamiyati. Azot balansi. Oqsillarning biologik qiymati. 2. Oqsil zahiralari. Oqsillarning hazmlanishi. Proteinazalarning substrat spesifikligi. 3. Aminokislotalarning so‘rilishi. 4. Hazmlanishni boshqarishning biokimyoviy mexanizmlari: oshqozon-ichak yo‘li mahalliy gormonlari. 5. Oshqozon ichak yo‘llari kasalliklarining biokimyoviy asoslari. Parenteral ovqatlanish. 	2
5	4-9- dekabr 2023	<p>Aminokislotalar almashinuvining umumiy va xususiy yo‘llari</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aminokislotalar katabolizmning umumiy yo‘llari. 2. Transaminlanish, transaminazalar. Vitamin B₆ ning kofermentlik vazifasi. 3. Aminokislotalarning dezaminlanishi. Bevosita va bilvosita oksidlanib dezaminlanish. 4. Aminokislotalarning dekarboksillanishi, biologik aminlarning vazifalari va zararsizlantirilish yo‘llari. 5. Gistamin, uning allergik va yallig‘lanish jarayonlarini vujudga kelishidagi ahamiyati. Antigistamin preparatlar. 6. Ammiakni zararsizlantirish yo‘llari, siydikchil sintezi va uni transaminlanish jarayoni bilan bog‘liqligi. 7. Siydikchil sintezi va ekskresiyasining buzilishi. 8. Giperammoniemiya, uning oqibati va sabablari. 9. Alohida aminokislotalar almashinuvi buzilishlari 	2
Jami			10

Amaliy va laborator mashg‘ulotlar

No	Sana	Mashg‘ulot mavzusi	Soat
1	4-9- sentabr 2023	<p>Moddalar almashinuviga kirish. Ovqatlanish biokimyosi. Metabolizm to‘g‘risida tushuncha.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Moddalar almashinuviga kirish. 2. Moddalar almashinuvining bosqichlari (xazmlanish, so‘rilish, oraliq almashinuv, ohirgi mahsulotlarning chiqarilishi). 3. Anabolizm va katabolizm, uni ontogenezda o‘zgarib borishi. 4. Ovqatlanish - modda almashinuvining tarkibiy qismi ekanligi, yoshga bog‘lik ravishda ovqatlanish. Sut biokimyosi. 5. Ovqatning almashinmaydigan va almashinadigan tarkibiy qismlari va ularni yoshga bog‘liqligi. 6. Metabolizm, metabolik yo‘llar, metabolizm xaritasi. 7. Katabolizm va anabolizm. va uni o‘rganish usullari. 	2
2	11-16- sentabr 2023	<p>Biomembranalar. Hujayra ichi signallarini o‘tkazilishda membrana retseptorlarining roli. Ion kanallari.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Biologik membranalar, ularning vazifalari va tuzilishi. 2. Membranalarning umumiy xususiyatlari: ko‘ndalang assimetriya, suyuqlik holati va tanlab o‘tkazilish. 3. Moddalarni biologik membranalar orqali tashib o‘tilish yo‘llari. 4. Membrana retseptorlari. 5. Membrana orqali signallarning o‘tkazilishi. Ion kanallari <p>TMI:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Signallarni membranalar orqali o‘tkazilishi. 2. Membrana buzilishlarni patologik jarayon kelib chiqishidagi o‘rni. 	4

3	18-23-sentabr 2023	<p>Biologik oksidlanish.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tirik xujayradagi endergonik va ekzergonik reaksiyalar. 2. Substratlarning degidrogenlanishi va vodorodning oksidlanishi (suv hosil bo'lishi). 3. Elektron tashish zanjiri komponentlari. Degidrogenazalar va vodorodning birlamchi akseptorlari – NAD va flavoproteinlar; NADH-degidrogenaza. 4. Terminal oksidlanish: ubixinon, sitoxromlar. Sitoxromoksidaza. 5. Biologik oksidlanish zanjirlari va fosforillanish ko'effitsiyenti. 	4
4	25-30-sentabr 2023	<p>Mitoxondriyalar va energiya almashinuvi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Makroergik moddalar. Substratli fosforillanish 2. Oksidlanishli fosforillanish mexanizmi. 3. Elektron tashish zanjiri boshqarilishi (nafas nazorati). 4. Oksidlanishli fosforillanish ingibitorlari va ajratuvchilari, to'qima nafas olishining termoregulyator funksiyasi. <p><i>TMI:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Energiya almashinuvining boshqarilishi</i> 2. <i>Mitoxondrial kasalliklar</i> 	4
5	2-7-oktabr 2023	<p>Katabolizmning umumiy yo'llari.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Katabolizmning ahamiyati. Katabolizmning umumiy va xususiy yo'llari haqida tushuncha. 2. Piruvatdegidrogenaza multiferment sistemasi. 3. Pirouzum kislotasining oksidlanib dekarboksillanishi. 4. Krebs sikli, uning vazifalari, boshqarilishi. <p><i>TMI:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Gipoenergetik holatlar.</i> 	2
6	9-14-oktabr 2023	<p>Uglevodlar almashinuvi va funksiyalari.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ovqat tarkibidagi asosiy karbon suvlar. Karbonsuvlarning organizmdagi ahamiyati. 2. Karbon suvlarning hazmlanishi va so'rilishi, bu jarayonlarni yoshga bog'liqligi. Bijg'ish 3. Sutni ko'tara olmaslik. 4. So'rilgan monosaxaridlarning to'qimalardagi taqdiri. 5. Jigar va muskullarda glikogen biosintezi va uning safarbar etilishi. 6. Glikogen to'planishi va safarbar bo'lishining idora etilishi. Glikogensintaza va fosforilaza fermentlarning fosforillangan, defosforillangan shakllari. <p><i>TMI:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Glikogen kasalliklari</i> 2. <i>Glyukoza tashuvchilarining tuzilishi, spesifikligi, klinik ahamiyati.</i> 	4
7	16-21-oktabr 2023	<p>Glyukoza katabolizmi va glyukoneogenez.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aerob glikoliz – Glyukozaning asosiy katabolitik yo'li ekanligi va uning fiziologik ahamiyati. 2. Glikogenoliz. 3. Vodorodni sitozoldan mitoxondriyaga o'tkazilishining mokki mexanizmlari. 4. Anaerob glikoliz, tarqalishi va ahamiyati. Spirtli achish. 5. Glukoneogenez. Kori va glyukoza-alanin sikli. 6. Glukoliz va glyukoneogenezning kalit fermentlari va ularning boshqarilishi. 7. Glyukoza oksidlanishining pentozfosfat yo'li, ahamiyati. 	4

8	23-28- oktabr 2023	<p>Fruktoza va galaktoza almashinuvi. Glyukoza gomeostazi, boshqarilishi.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fruktoza almashinuvi, bolalarda irsiy fruktozemiya. 2. Galaktoza almashinuvi, irsiy galaktozemiya. 3. Qonda qand miqdorining boshqarilishi va uni yoshga bog'liqligi. 4. Glikoprotein va proteoglikanlar. Ularning karbonsuv qismlari haqida tushuncha. <p>Amaliy ish: periferik qonda glukoza miqdorini glukometrda o'lchash TMI:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Uglevodlar almashinuvi boshqarilishining buzilishlari 	4
9	30-oktabr -4-noyabr 2023	<p>Lipidlar tuzilishi, funksiyasi va metabolizmi.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ovqat tarkibidagi va inson organizmdagi lipidlar tasnifi, qurilishi va ularni organizmdagi ahamiyati. 2. Yog'larning hazmlanishi va so'rilishi, ularni bolalar organizmidagi o'ziga xosligi. 3. O't kislotalari, ularning yog'larni hazmlanish va so'rilishidagi ahamiyati. 4. Yog'larni ichak devoridagi resintezi. 	2
10	6-11- noyabr 2023	<p>Yog'larning oraliq almashinuvi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Xilomikronlarning hosil bo'lishi va tashilishi. 2. Qon lipoproteinlari, lipoproteinlipazaning ahamiyati. 3. Yog'larni to'planishi, safarbarlanishi, boshqarilishi. 4. Yog' kislotalarining katabolizmi (β-oksidlanish) 5. To'yinmagan va toq sondagi uglerodli yog' kislotalari katabolizmi. <p>TMI:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Yog' bosish, semirish 2. Dislipoproteinemiya turlari 	4
11	13-18- noyabr 2023	<p>Yog' kislotalar sintezi va boshqarilishi. Murakkab lipidlar almashinuvi.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Uglevodlardan yog'larning hosil bo'lishi. 2. Yog' kislotalarning sintezi va idora etilishi. Palmitatsintaza kompleksi tarkibi. 3. Yog' kislotalarining tashilishi va ahamiyati. 4. Glitserinning oksidlanishi. 5. Keton tanachalar sintezi va parchalanishi 6. Organizmning asosiy fosfo- va glikolipidlari, ularning vazifalari. 7. Fosfo- va glikolipidlar biosintezi, katabolizmi. <p>TMI:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Yog' kislotalarini α-oksidlanishi, ahamiyati, buzilishlari. 2. Lipidlarni peroksidlanishining hujayra shikastlanishidagi ahamiyati 3. Qandli diabet va ochlikda ketonuriya va ketonemiya 	4
12	20-25- noyabr 2023	<p>Steroidlar almashinuvi. Lipidlar almashinuvining boshqarilishi va buzilishi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sterinlar va steridlar. Xolesterin va uni organizmdagi ahamiyati, biologik vazifasi, yoshga bog'liqligi. 2. Xolesterin biosintezi, ularni boshqarilishi. 3. Xolesterinni qonda tashilishi, LXAT fermentining ahamiyati 4. Yog'larning jamg'arilishi, safarbarlanishi va almashinuvining buzilishi. Bolalarda kuzatiladigan yog' bosishning mexanizmi. 5. Giperxolesterinemiya, ateroskleroz kasalligi paydo bo'lishining biokimyoviy asoslari. 6. O't-tosh kasalligining biokimyoviy asosi va davolash. 	4

		<p>Amaliy ish: Qon zardobi tarkibidagi xolesterin miqdorini aniqlash TMI: 1. Nerv to'qimasining asosiy glikolipidlari, ahamiyati, ular bilan bog'liq kasalliklar 2. Xolesterin tashilishida qatnashuvchi apo oqsillar 3. Sfingolipidozlar</p>	
13	27-noyabr -2-dekabr 2023	<p>Oqsillar almashinuvi. Oqsillarni hazmlanishi va so'rilishi. 1. Oqsillarning ahamiyati, azot muvozanati va oqsillarning biologik qiymati. Tana oqsillarining dinamik holati uni yoshga bog'liqligi. 2. Oqsillarning oshqozon-ichak yo'llarida xazmlanishi va so'rilishi. 3. Normal va patologik oshqozon shirasi. Oshqozon shirasining oqsillarni hazmlanishidagi ahamiyati. 4. Bolalarda oksillar parchalanishining uziga xosligi. Bolalarda kuzatiladigan ovqat allergiyasi. 5. Oqsillarni ichakda chirishi va chirish mahsulotlarini zararsizlantirish. 6. Oqsillarning tur va to'qima spesifligi. TMI: 1. Oshqozon suyuqlig'i tashhisining klinik ahamiyati. 2. Giperatsid holatlarda va oshqozon-ichak yara kasalliklarida antatsid preparatlarni qo'llashning biokimyoviy asoslari.</p>	2
14	4-9- dekabr 2023	<p>Aminokislotalar almashinuvining umumiy yo'llari 1. So'rilgan aminokislotalarning taqdiri. Aminokislotalar katabolizmning umumiy yo'llari. 2. Transaminlanish, transaminazalar. Vitamin B₆ ning kofermentlik vazifasi. 3. Aminokislotalarning dezaminlanishi. Bevosita va bilvosita oksidlanib dezaminlanish. 4. Aminokislotalarning dekarboksillanishi, biologik aminlarning vazifalari va zararsizlantirish yo'llari. 5. Gistamin, uning allergik va yallig'lanish jarayonlarini vujudga kelishidagi ahamiyati. Antigistamin preparatlar. Amaliy ish: Aminotransferaza faolligini aniqlash. TMI: 1. Transaminazalarni klinik ahamiyati. 2. Katepsinlar, ularni klinik ahamiyati.</p>	2
15	11-16- dekabr 2023	<p>Ammiakni zararsizlantirilishi. 1. Ammiakni zararsizlantirish yo'llari. 2. Siydikchil sintezi va uni transaminlanish jarayoni bilan bog'liqligi. 3. Siydikchil sintezi va ekskresiyasining buzilishi. 4. Kreatinin sintezi va uning ahamiyati 5. Giperammonemiya, uning oqibati va sabablari. TMI: 1. Giperammonemiya turlari, tashhis qo'yishda klinik ahamiyati.</p>	4
16		III-SEMESTR BO'YICHA ORALIQ NAZORATI.	
		jami	50

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

Kafedra mudiri, PhD, dotsent

O'quv ishlari bo'yicha javobgar



D.X. Tursunov

M.S. Hayitov