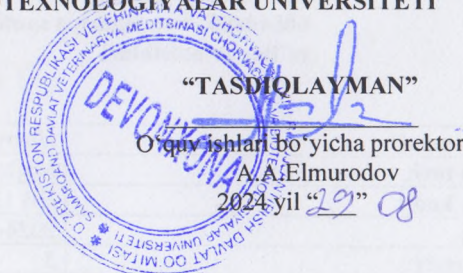


**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI**  
**OLIIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**  
**SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI,**  
**CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI**



**HAYVONLAR BIOKIMYOSI**

**FANI BO'YICHA**

**SILLABUSI**

(Sirtqi ta'lim 2-bosqich talabalari uchun )

<b>Bilim sohasi:</b>	800000	- Qishloq, o'rmon, baliq xo'jaligi va veterinariya
<b>Ta'lim sohasi:</b>	840000	- Veterinariya
<b>Ta'lim yo'nalishlari:</b>	60840300	- Veterinariya diagnostikasi va laboratoriya ishlari
	60840400	- Veterinariya sanitariya ekspertizasi



Modul / FAN SILLABUSI  
Veterinariya diagnostikasi va oziq-ovqat  
xavfsizligi fakulteti



60840300 – Veterinariya diagnostikasi va  
laboratoriya ishlari  
60840400 -Veterinariya sanitariya ekspertizasi  
ta'lim yo'nalishlari

Fan nomi:	Hayvonlar anatomiyasi
Fan turi:	Majburiy
Fan kodi:	HB 1306
Yil:	2024-2025
Semestr:	3
Ta'lim shakli:	Sirtqi ta'lim
Mashg'ulotlar shakli va semestrga ajratilgan soatlar:	180
Ma'ruza	10
Amaliy mashg'ulotlar	-
Laboratoriya mashg'ulotlari	18
Seminar	-
Mustaqil ta'lim	152
Kredit miqdori:	6
Baholash shakli:	Imtixon
Fan tili:	O'zbek

Fan maqsadi (FM)

FM1	Talabalarda har xil turga mansub bo'lgan hayvonlar organizmidagi va uning ayrim qismlari: sistemalari, organlari, to'qimalari, hujayralarida kechayotgan hayotiy jarayonlarni, bu jarayonlarning hayvonlar turiga, jinsiga, zotiga, yashash sharoitiga, mahsuldorligiga va boshqa omillarga qarab, biokimyoviy tarkibi, ularda kechadigan biokimyoviy jarayonlarning borishi, asosiy moddalarning qanday o'zgarishini o'rgatish hamda ularni amaliyotda tadbiq etish ko'nikmasini hosil qilishdan iborat.
-----	---

Fanni o'zlashtirish uchun zarur boshlang'ich bilimlar

1.	Hayvonlar anatomiyasi
2.	Biologiya
3.	Organik kimyo

Ta'lim natijalari (TN)	
	<i>Bilimlar jihatidan:</i>
TN1	Kimyoviy jarayonlar va kimyoviy moddalarning reaksiyaga kirishish qobiliyati to'g'risida tushuncha berish; zamonaviy fizik, fizik-kimyoviy va kimyoviy analiz usullaridan qaysi biri afzalligi haqida bilimga ega bo'lishlari kerak;
TN2	Tirik organizmda kechadigan kimyoviy jarayonlarining nazariy asoslari haqidagi tasavvurni shakllantirish, qon va siydik, ozuqa moddalarning tarkibini tahlil etish;
TN3	hayvon organizmida kechadigan biokimyoviy jarayonlarning yaxlitligi va gomeostaz, hayvonlarning qoni, plazmasi va qon zardobi, hayvonlar organizmida vitaminlar, fermentlar, gormonlar, modda va energiya almashinuvi, uglevodlar, lipidlar, oqsillar, suv va mineral moddalar almashinuvining biokimyosini, qon, sut, siydik biokimyosini, qo'zg'aluvchan to'qimalar, markaziy va oliy nerv sistemalari biokimyosi haqida bilimga ega bo'lishlari kerak;
TN4	Hayvon tanasida organlarning bir-biri bilan aloqadorlikda joylashish xususiyatlarini bilishi kerak;
	<i>Ko'nikmalar jihatidan:</i>
TN5	• hayvonlarning organizmda kechadigan jarayonlar va qon, siydik namunalari tahlilida ushbu fan metodlaridan foydalana olish;
TN6	kimyoviy, fizik-kimyoviy, fizikaviy usullarini ijobiy va kamchilik tomonlarini baholay olishini bilish;
TN7	qon plazmasi (zardobi) shaklli elementlari, siydikning kimyoviy tarkibini tahlilida ushbu usullardan qaysi birini qo'llash aniq natija berishini aniqlay olish.
TN8	hayvonlar organizmidagi biokimyoviy ko'rsatkichlarni aniqlash, hayvonlarda tajriba o'tkazish, klinik biokimyoviy va laboratoriya tekshiruvlarini o'tkazish.

Fan mazmuni	
Mashg'ulotlar shakli: ma'ruza (M)	
M1	Vitaminlar biokimyosi.
M2	Fermentlar biokimyosi.
M3	Gormonlar biokimyosi.
M4	Uglevodlar va ularning almashinuvi.
M5	Lipidlar va ularning almashinuvi.
Mashg'ulotlar shakli: laboratoriya mashg'ulotlar (L)	
L1	Ayrim yog'da eruvchi vitaminlarga xos sifat reaksiyalari va Ayrim suvda eruvchi vitaminlarga xos reaksiyalar. C- vitaminiga sifatli reaksiya.



L2	Fermentlarning xossalari, fermentlarning faoliyatiga harorat, muhit pH ning ta'siri.
L3	Fermentlarning aktivatori va paralizatori. Qonda, so'lakda katalaza xos reaksiyalar.
L4	Adrenalin gormoniga xos reaksiyalar, yod va temir xlorid bilan reaksiyasi.
L5	Insulin gormoniga xos reaksiyalar.
L6	Uglevodlar, monosaxoridlarga xos sifat reaksiyalari.
L7	Aminokislotalarga xos sifat reaksiyalari Oqsillarga xos sifat reaksiyalari.
L8	Siydikning normal va patologik ko'rsatkichkarini aniqlash.
L9	Siydikning anorganik tarkibiy qismlarini aniqlash

Mustaqil Ta'lim (MT)		
№	Mustaqil ta'lim mavzulari	Hajmi (soatda)
1.	Hayvonlar biokimyosi fanining ayrim sohalari va rivojlanish tarixi.	10
2.	Vitaminsimon moddalar. Antivitaminlar.	10
3.	Fermentlarning hujayra ichidagi roli.	10
4.	Moddalar almashinuvini o'rganish usullari, nafas koeffitsienti. Organizmning energetik balansi.	10
5.	Nafas olish zanjiri. Makroenergetik birikmalarni sintezi.	10
6.	Organ va to'qimalarda uglevodlarning oraliq modda almashinuvi.	10
7.	Uglevodlarning anaerob, aerob hamda pentoz yo'li bilan parchalanishi. Glikoliz, glikogenoliz.	10
8.	Yog' kislotalarini $\beta$ -oksidlanishi. Energiya balansi. Lipidlarning biosintezi.	10
9.	Aminokislotalarning umumiy almashinuvi: dezaminlanishi, transaminlanishi, dekarboksillanishi, siydikchilni Krebs sikli bo'yicha sintezi.	10
10.	Oqsil biosintezi. Kodon va antikodon.	10
11.	Qonning osmotik, onkotik bosimlari va pH. Qonning himoya funksiyasi va ivishi.	10
12.	Jigar biokimyosi. Jigarning tarkibi, uni oqsillar, lipidlar, karbonsuvlar, vitaminlar, suv va mineral moddalar	10

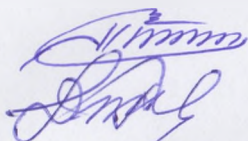
# Fan o'qituvchisi haqida ma'lumot

<b>Mualliflar:</b>	<b>M.Safin</b> – SamDVMCHBU “Hayvonlar fiziologiyasi, biokimyosi va patologik fiziologiya” kafedrası dotsenti, biologiya fanlari nomzodi. <b>S.A.Aliyarov</b> – SamDVMCHBU “Hayvonlar fiziologiyasi, biokimyosi va patologik fiziologiya” kafedrası assistenti.
<b>E-mail:</b>	soatmomin@mail.ru
<b>Tashkilot:</b>	Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti “Hayvonlar fiziologiyasi, biokimyosi va patologik fiziologiya” kafedrası
<b>Taqrizchilar:</b>	<b>1.A.Baykulov</b> - SamDTU “Farmatsevtik va toksikologik kimyo” kafedrası mudiri, PhD dotsenti. <b>2.M.Kuziyev</b> - Sam DU “Odam va hayvonlar fiziologiyasi va biokimyosi” kafedrası mudiri, PhD dotsenti.

Mazkur Sillabus universitet o'quv-uslubiy Kengashning 2024 yil 29.08 dagi 1 sonli yig'ilishi bayoni bilan tasdiqlangan.

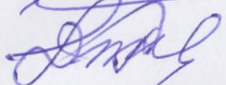
Mazkur Sillabus “Hayvonlar fiziologiyasi, biokimyosi va patologik fiziologiya” kafedrasining 2024 yil 29.08 dagi 1 sonli yig'ilishi bayoni bilan ma'qullangan.

O'quv-uslubiy boshqarma boshlig'i



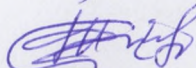
R. Ro'ziqulov

Fakultet dekani



R. Davlatov

Kafedra mudiri

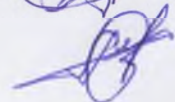


D. Eshimov

Tuzuvchilar



M. Safin



S.A. Aliyarov

	almashinuvidagi ahamiyati.	
13.	Uglevodlar, lipidlar va aminokislotalar almashinuvida jigarning roli. Jigarda qon plazmasi oqsillarining sintezi.	10
14.	Laktatsiya biokimyosi. Sut hosil bo'lish jarayoni.	10
15.	Mushak biokimyosi. Miofibrillarning muhim oqsillari, miozin, aktin aktomiozin, tronomiozin, troponin.	12
<b>Jami:</b>		<b>152</b>

## Asosiy adabiyotlar

1.	O. O. Obidov, A. A. Jurayeva, G. Yu. Malikova. “Biologik kimyo” Darslik. «Extremum Press» nashriyoti. Toshkent. 2011 yil.
2.	M.G. Safin., X. Mamadiyeva. “Biologik kimyo” fani bo'yicha amaliy-laboratoriya mashg'ulotlar uchun o'quv qo'llanma. Nafis poligraf servis. Samarqand. 2018 yil.
3.	Narkulov J., Xushvaqto'v A. “Biologik kimyo”. Darslik. «Yangi asr avlodi» nashriyoti. Termiz. 2018 yil.
4.	Safin Mars Gabdulkovich “Biokimyo va molekyulyar biologiya”. Darslik. SamDU 2021 yil.
5.	D.Eshimov, Q.T.Sovetov, F.X.Inoyatova, A.K.Baykulov, F.X.Raxmonov “Moddalar va energiya almashinuvi” O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashriyoti 2022 yil.

## Qo'shimcha adabiyotlar

1.	Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekistonda erkin va farovon yashaylik. “Toshkent, “Tasvir” nashriyot uyi, 2021. – 52 b.
2.	Mirziyoyev Sh.M. Insonparvarlik, ezgulik va bunyodkorlik-milliy g'oyamizning poydevoridir. Toshkent, “Tasvir” nashriyot uyi, 2021. – 36 b.
3.	Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekiston taraqqiyot strategiyasi. Toshkent, “O'zbekiston” nashriyoti, 2022. – 416 b.
4.	O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 28-martdagi “Veterinariya va chorvachilik sohasida davlat boshqaruvi tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida”gi PF-5696 son Farmoni.
5.	O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 31-martdagi “Veterinariya va chorvachilik sohasida kadrlar tayyorlash tizimini tubdan takomillashtirish to'g'risida”gi PQ-187-son qarori.
6.	Желтиков А.И. Современные проблемы зоотехнии. Методические рекомендации. Новосибирск, 2017.
7.	David Van Vranken and Gregory Weiss. Introduction to Bioorganic Chemistry and Chemical Biology. Garland Science. USA. 2013.
8.	F.James Holler, Stanley R. Fundamentals of Analytical chemistry E.

	Crouch, Belmont. USA. 2013.
9.	Zdenek Svagera., Radka Sigutova. "Clinical biochemistry." Praga. 2016 y.
10.	Конопатов Ю.В., Васильева С.В. Биохимия животных. Учебник. Издательство "Лань" 2015

Talabanning fan bo'yicha o'zlashtirish ko'rsatkichini nazorat qilishda quyidagi mezonlar tavsiya etiladi:

a) 5 baxo olish uchun talabanning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:

- fanning mohiyati va mazmunini to'liq yoritib olsa;
- fandagi mavzularni bayon qilishda ilmiylik va mantiqiylik saqlanib, ilmiy xatolik va chalkashliklarga yo'l qo'ymas;
- fan bo'yicha mavzu materiallarining nazariy yoki amaliy ahamiyati haqida aniq tasavvurga ega bo'lsa;
- fan doirasida mustaqil erkin fikrlash qobiliyatini namoyon eta olsa;
- berilgan savollarga aniq va lo'nda javob bera olsa;
- konspektga puxta tayyorlangan bo'lsa;
- mustaqil topshiriqlarni to'liq va aniq bajargan bo'lsa;
- fanga tegishli qonunlar va boshqa me'yoriy-xuquqiy xujjatlarni to'liq o'zlashtirgan bo'lsa;
- fanga tegishli mavzulardan biri bo'yicha ilmiy maqola chop ettirgan bo'lsa;
- tarixiy jarayonlarni sharxlay bilsa;

b) 4 baxo olish uchun talabanning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:

- fanning mohiyati va mazmunini tushungan, fandagi mavzularni bayon qilishda ilmiy va mantiqiy chalkashliklarga yo'l qo'ymas;
- fanning mazmunini amaliy ahamiyatini tushingan bo'lsa;
- fan bo'yicha berilgan vazifa va topshiriqlarni o'quv dasturi doirasida bajarsa;
- fan bo'yicha berilgan savollarga to'g'ri javob bera olsa;
- fan bo'yicha konspektini puxta shakllantirgan bo'lsa;
- fan bo'yicha mustaqil topshiriqlarni to'liq bajargan bo'lsa;
- fanga tegishli qonunlar va boshqa me'yoriy xujjatlarni o'zlashtirgan bo'lsa.

v) 3 baxo olish uchun talabanning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:

- fan haqida umumiy tushunchaga ega bo'lsa;
- fandagi mavzularni tor doirada yoritib, bayon qilishda ayrim

chalkashliklarga yo'l qo'yilsa;

- bayon qilish ravon bo'lmasa;
- fan bo'yicha savollarga mujmal va chalkash javoblar olinsa;
- fan bo'yicha matn puxta shakllantirilmagan bo'lsa.
- g) quyidagi hollarda talabanning bilim darajasi qoniqarsiz 2 baxo bilan baholanishi mumkin:
- fan bo'yicha mashg'ulotlarga tayorgarlik ko'rilmagan bo'lsa;
- fan bo'yicha mashg'ulotlarga doir hech qanday tasavvurga ega bo'lmasa;
- fan bo'yicha matnlarni boshqalardan ko'chirib olganligi sezilib tursa;
- fan bo'yicha matnda jiddiy xato va chalkashliklarga yo'l qo'yilgan bo'lsa;
- fanga doir berilgan savollarga javob olinmasa;
- fanni bilmasa.