

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI,
CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALARI UNIVERSITETI

Ma’ruzachi: Z.T.Saidmuradova

Fan: Oziq-ovqat kimyosi va tahlili

60810700 – Qishloq xo‘jalik mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash texnologiyasi ta’lim yo‘nalishi “Oziq-ovqat mahsulotlari tarkibidagi oqsillar” mavzusida tayyorlangan ma’ruza mashg‘ulot darsining ishlanmasi



Samarqand – 2025

Tayyorladi:

Z.T. Saidmuradova - “Mahsulotlarni ishlab chiqarish, saqlash va qayta ishlash texnologiyasi” kafedrası mudiri, t.f.n., dotsent.

Taqrizchilar:

R.Normahmatov - Samarqand iqtisodiyot va servis instituti “Servis” kafedrası professori, t.f.d.

A.H.Yusupov - “Mahsulotlarni ishlab chiqarish, saqlash va qayta ishlash texnologiyasi” kafedrası mudiri, k.f.n., dotsent.

1. Ma'ruzani olib borish texnologiyasi

Vaqt: 2 soat	Talabalar soni: 20 nafar
O'quv mashg'ulotining shakli	Axborot-vizual ma'ruza
Ma'ruza rejasi	1. Boshqoli don oqsillari 2. Dukkakli o'simlik doni oqsillari 3. Moyli o'simlik urug'i oqsillari 4. Kartoshka va meva-sabzovatlar tarkibidagi oqsillar 5. Go'sht va sut oqsillari
O'quv mashg'ulotining maqsadi.	Boshqoli don oqsillari, albuminlar, globulinlar, prolaminalar va glyutelinlar, oqsilli moddalar bilan birgalikda oqsilmas azotli moddalar, dukkakli o'simlik doni oqsillari sinflanishi, moyli o'simlik urug'ida va kunjarasida noozukaviy moddalar.
Pedagogik vazifalari: -Oziq-ovqat mahsulotlari tarkibidagi oqsillarning kimyoviy, biologik va energetik qiymatlarini oziq-ovqat mahsulotlariga bog'liqligini yoritib beradi. - O'zbekistonda etishtirilayotdan oziq-ovqat mahsulotlari va olib boriladigan tahlil ishlarini o'rganishning mohiyati va ahamiyati, hayvon va o'simlik oqsillarning gen injeneriyasida qo'llanilishini yoritib beradi.	O'quv faoliyati natijalari: Talabalar: -Talabalar berilgan vazifalarni bajaradi. - berilgan mavzuni qisqacha konspektlashtiradi. -Mavzuga oid savollar beradi.
O'qitish uslublari va texnikasi	Multimediali, aqliy hujum, blits – so'rov savollari, B.B.B. klaster. test.
O'qitish vositalari	Ma'ruza matnlari, kompyuter texnologiyasi, proektor grafik organayzerlar, doska, bo'r, jadvallardan foydalanish.
O'qitish shakllari	Individual, jamoa va guruhlarda ishlash.
O'qitish shart-sharoitlari	Texnik vositalar bilan ta'minlangan o'qitish usullarini qo'llash mumkin bo'lgan auditoriya.
Monitoring va baholash.	O'g'zaki so'rov, tezkor-so'rov, test.

2. Ma'ruzani texnologik xaritasi.

Ish jarayonlari	Faoliyat mazmuni	
1-bosqich. Kirish (10 min)	1.1. O‘quv mashg‘uloti mavzusi bilan tanishtiradi va uning maqsadi o‘quv faoliyati natijalarini bayon qiladi. 1.2. O‘tilgan mavzu yuzasidan aqliy hujum qoidasi asosida talabalarga savollar berilib ular tomonidan aytilgan fikrlarni yozib boradi va umumlashtiradi. a) oziq-ovqat mahsulotlarining tarkibidagi peptidlarning xalq xo‘jaligidagi ahamiyati, biologik xususiyatlari? b) oziq-ovqat mahsulotlarining peptidlarning fiziologik ahamiyati. v) oziq-ovqat mahsulotlari tarkibini boyitishda biologik faol peptidlarning roli. g) Oqsillarni tuzilishini tushuntirib beriladi. d) Oqsillarni birlamchi, ikkilamchi, uchlamchi va to‘rtlamchi tuzilishini tavsiflab beriladi. 1.3. O‘quv baholash mezonlari bilan tanishtiradi. 1.4. Mavzuni o‘zlashtirishda foydalanish uchun zarur bo‘lgan adabiyotlar ro‘yxati bilan tanishtiradi.	1.1. Tinglaydilar ёзадилар 1.2. Tinglaydilar. Tushunchalarini erkin fikr bildiradilar 1.3. UUMga qaraydilar 1.4. Tinglaydilar ёзадилар
2-bosqich. Asosiy (60 min)	2.1. Mavzu rejasi va tayanch tushunchalar bilan tanishtiradi. 2.2. Ma’ruzani reja bo‘yicha tushuntiradi, har bir rejani nihoyasida umumlashtiradi. Jarayon kompyuter slaydlarini namoyish qilish bilan olib boriladi. 2.3. Har bir rejani mustahkamlash uchun savollar beradi.: a) Boshqali o‘simlik oqsillarini aminokislota tarkibi dukkakli va moyli o‘simlik urug‘i oqsili aminokislota tarkibidan farqi?	2.1. Tinglaydilar 2.2. Tinglaydilar, slaydlarga e’tibor qaratadi, yozib oladi va savollar beradi. 2.3. Savollarga javob beradilar.

	b) Donli mahsulotlar tarkibida suvda eriydigan oqsillar to'g'risida tushuncha bering? v) Moyli o'simlik tarkibidagi oqsillarni miqdori to'g'risida tushuncha bering? g) Go'sht maxsulotlari tarkibida oqsillarni miqdori haqida tushuncha bering? 2.4. Tayanch iboralariga talabalarni diqqatini qaratadi va yana bir takrorlanadi.	2.4. Tayanch iboralarini muhokama qiladilar va yozib oladilar.
3-bosqich. Yakuniy (10 min.)	3.1. O'tilgan mashg'ulot bo'yicha yakunlovchi xulosa qiladi. 3.2. Mustaqil tayyorgarlik uchun uyga vazifa beriladi. Bunda darslik va boshqa adabiyotlar, materiallardan Bugungi mavzu yuzasidan qo'shimcha ma'lumotlar nazorat savollariga javob yozib hamda krosvordlar tuzib kelish topshiriladi. 3.3. Talabalarning faoliyatiga baho qo'yiladi va rag'batlantiriladi. 3.4. Kelgusi mashg'ulotga tayyorgarlik ko'rish uchun topshiriqlar va foydalaniladigan adabiyotlar ro'yxati beriladi.	3.1. Talabalar eshitadilar, yozib oladilar. 3.2. Topshiriq oladilar. 3.3. Eshitadilar. 3.4. Eshitadi va UUMga qaraydilar.

Mavzu: "Oziq-ovqat mahsulotlari tarkibidagi oqsillar" (2 soat)

№	Savollar	Bilaman	Bilishni hohlayman	Bilib oldim
1	Boshqoqli don oqsillari			
2	Dukkakli o'simlik doni oqsillari sinflanishii			
3	Go'sht mahsulotlari tarkibida oqsillarni miqdori			
4	Mioglobinni biologik funksiyasi			
5	Kleykavinani egiluvchanligi deganda nimani tushunasiz?			

Tayanch iboralar: Oqsilli moddalar, Albuminlar, globulinlar, prolaminlar, glyutelinlar, miozin, aktin, mioglobin, ATF, kollagen, kazein, lizin, treonin, triptofan, arginin va gistidin.

Boshoqli don oqsillari

Donli mahsulotlar tarkibida suvda eriydigan, 5-10% li tuzli eritmada eriydigan, 60-80% spirtli eritmada eriydigan va 0,1-0,2% ishqoriy eritmada eriydigan oqsillar mavjud. Bularni albuminlar, globulinlar, prolaminlar va glyutelinlar deyiladi.

Oqsilli moddalar bilan birgalikda oqsilmas azotli moddalar (0,7-1,29%) mavjud bo'lib, 50-60% erkin aminokislotlar, peptidlardan va nukleotidlarlar iborat

Albumin tarkibida lizin (3,9-8,2%), treonin 2,4-7,7%, metionin (1,7-3,3%) izoleysin (3,1-6,0) triptofan (6,7-16,9%).

Globulin fraksiyasi tarkibida lizin (2,8-6,0), triptofan (0,5-1,3%) va metionin (1,1-2,7%) ni tashkil etadi.

Albumin va globulinni tarkibida glyutamin va asparagin kislotani miqdori yuqori, prolinni miqdori esa kam.

Prolamin tarkibida glutamin kislotani miqdori (13,7-43,3), prolinni miqdori (6,3-19,3%) ga teng. Prolamin tarkibida lizin, treonin, triptofan, arginin va gistidinni miqdori kam.

Glyutelinlar aminokislota tarkibi bo'yicha prolamin bilan globulinlarni o'rtasiga to'g'ri keladi.

Nonni sifatiga va kleykovinani reologik xususiyatiga yuqori molekulali glyuteninni (100 kD) yoki yuqori va kichik molekulali oqsillarni nisbatiga bog'liq.

Uni tarkibida 25 yuqori molekulali glyutenin to'rtlamchi strukturali birikmasi topilgan. Bulardan 3-5 tasi xamma navli unlarda uchraydi.

Kleykavinani egiluvchanligini glyutenin ta'minlaydi, gliadin esa cho'ziluvchanligini va yopishqoqligini ta'minlaydi. Glyutenin va gliadin aloxida kleykovinaga reologik xususiyatni bermaydi. Lekin bu fraksiyalar birgalikda kleykovina oqsilini tashkil etadi.

Kleykovinani sifatiga oqsilsiz birikmalarni xam ta'sirini nazarda tutish kerak. Bularga lipidlar, uglevodlar kiradi va ular xosil qiladigan lipoprotein va glikoprotein komplekslari kleykovinani strukturasiga va xususiyatiga katta ta'sir etadi.

Dukkakli o'simlik doni oqsillari

Dukkakli o'simlik doni oqsillari xam yuqoridagidek sinflanadi. Dukkakli o'simlik donida oqsillarni umumiy miqdori massasiga nisbatan 20-40% ni tashkil etadi.

Tuzli eritmadagi oqsil ekstrakti tarkibida globulinlarni ammoniy sulfat tuzi bilan cho'ktirish natijasida 2 ta asosiy globulin komponentlari - vitsilin va legumin ajratilgan. Ularni sedimentatsiya konstantasi 7S va 11S tashkil etadi. Ikkala oqsil to'rtlamchi strukturaga ega. 11S oqsilini dissatsiyanishi quyidagicha ketadi:



Ularning molekulyar massasi 31-33 va 84 kD tashkil etadi

Dukkakli o'simliklar ichida soya urug'i qimmatli oqsil manbai sifatida muxim ahamiyatga ega. Soya urug'i asosida soya uni (yog'sizlantirilgan, yarim yog'sizlantirilgan va yog'sizlantrilmagan), konsentrati va izolyati ishlab chiqarish yo'lga qo'yilgan.

Dukkakli o'simlik doni tarkibida oqsil bilan birgalikda oqsil tabiatli noalimantar birikmalar bo'lib ular oqsilli moddalarni ozuqaviy qiymatini kamaytiradi. Bularga oshqazon-ichak proteaza ingibitorlari va lektinlar kiradi.

Soya urug'i tarkibida kamida 5 ta tripsin ingibitori uchraydi, uni miqdori oqsilni umumiy miqdorini 5-10% tashkil etadi. Bunga Kunitsa ingibitori kiradi va u umumiy ingibitorlarni 90% tashkil etadi.

Ingibitorlar oqsilli molekula bo'lib molekulyar massasi 21,5 (Kunitsa) va 8 kD (Baumana-Birk) tashkil etadi. Kunitsa ingibitori 181 ta aminokislota qoldiqlaridan iborat va 2 ta disulfit bog' bilan bog'langan.

Soyadan oqsilli oziq-ovqat maxsulotlari ishlab chiqarishda ingibitorni faolligini yo'qotishda bug', mikro-to'lqinli qizdirish, qaynatish usullari qo'llaniladi. Tripsin ingibitorini 80-90% gacha faolligi tushirilganda, bu maxsulotni ozuqaviy deyish mumkin va u organizmga salbiy ta'sir etmaydi.

Lektin (lat.-cha — «tanlash») — bu o'simlik glikoproteini bo'lib qandli moddalar bilan kompleks xosil qiladi. Bu nomni u qondagi eritrotsitni, xo'jayrani, bakteriyalarni aglyutinatsiya (agregatsiyalash, yopishqoqligini oshirish) qilish xususiyatidan olgan. Aglyutinatsiya lektin bilan xujayra yuzasidagi uglevod bilan bog'lanishi natijasida yuz beradi.

Oziq-ovqat maxsulotlari tarkibidagi lektin bilan ingibitorlarni faolligi juda kam bo'lishi talab etiladi.

Lektinni faolligini kamaytirish uchun maxsulot 80° C qizdiriladi.

Moyli o'simlik urug'i oqsillari

Moyli o'simlik tarkibidagi oqsillarni miqdori 14-37% tashkil etadi. Kungaboqar pistasida oqsillarni miqdori 15%, mag'zida 16-19%, er yong'oqda 20-37%, chigit mag'zida 34-37% tashkil etadi.

Moyli o'simlik urug'i tarkibida 10-30% albumin va 90%ni globulin tashkil etadi.

Globulinlarni molekulyar og'irligi 15 kD 300 kD va undan ortiq bo'ladi. Juda oz miqdorda 600 kD oqsil bo'ladi. Xammasi aminokislota tarkibi bilan farqlanadi.

Xozirgi paytda ushbu manbailardan oqsilli maxsulotlar olish real imkoniyatlari mavjud.

Moyli o'simlik urug'ida va kunjarasida noozukaviy moddalar bo'lib, bular olinayotgan konsentratlarni ozuqaviy qiymatini kamaytiradi. Bularga tripsin ingibiotrlari kiradi.

Kartoshka va meva-sabzovatlar tarkibidagi oqsillar

Azotli moddalarni kartofelda 2%, sabzovaotlarda 1-2% va mevalarda 0,4-1,0 % bo'lgani uchun bu turdagi maxsulotlar oqsil manbai sifatida katta ahamiyatga ega emas. Lekin kartofel bundan istisno, chunki bu maxsulotni inson 1 kunda 330 g iste'mol qilishi oqsilga bo'lgan talabni 8% tashkil etadi. Kartofel tarkibidagi oqsilli azot sabzovot va meva tarkibidagi oqsilsiz azotdan 1,5-2,5 marta ko'p.

Kartofel oqsili biologik to'laqonli oqsil xisoblanadi, chunki tarkibida xamma o'rni qoplanmaydigan aminokislotalar mavjud. Tuxum oqsiliga nisbatan biologik qiymati 85%, etalon oqsilga nisbatan 70%. Tarkibidagi muxim aminokislotalarga metionin, sistein va leysin kiradi.

Kartofel oqsilini 70% ko'pini globulin, 30%dan kamini albumin tashkil etadi.

Go'sht va sut oqsillari

Go'sht, sut va ular asosida olingan maxsulotlar organizm uchun kerakli oqsillarga boy bo'lib, yaxshi o'zlashtiriladi. Muskel to'qima oqsillari to'laqonli bo'lib mol, qo'y go'shti oqsiliga yaqin. Birlashtiruvchi to'kima oqsili va paylar to'laqonli emas. Inson va xayvon organizmida muskul to'qimalari qisqartirish funksiyasini, birlashtiruvchi va pay to'qimalari esa struktura funksiyasini bajaradi. Xamma turdagi oqsillarni funksiyasi ularni fibrillyar tabiatiga asoslangan.

Go'sht mahsulotlari tarkibida oqsillarni miqdori 11dan 22% gacha bo'ladi. Asosiy muskul oqsillariga miozin va aktin kiradi. Miozin muskul oqsillarini 55% tashkil etadi. Molekulyar massasi 460 kD.

Muskul xujayrasida suvda eriydigan xromoproteid mioglobin mavjud bo'lib, prostetik gruppaga gem - siklik tetrapirroldan iborat. Shuning uchun qizil ranga ega.

Mioglobinni biologik funksiyasi gemoglobulinga o'xshab kislorodni tashish emas, kislorodni zaxiralash xisoblanadi. Kislorod tanqisligi sharoitida mioglobindan ajraladi muskul xujayrasidagi mitoxondriyasiga boradi va ATPni sintezi amalga oshiriladi.

Xayvon olamida eng ko'p tarqalgan oqsillarga kollagen xisoblanadi. Kollagen – terini, qon tomirni, suyakni, shoxni va payni asosiy makromolekulasi,

Kollagen - tashqi xo'jayra oqsili, lekin u xo'jayra ichida sintezlanadi.

Sut - bu geterogen sistema bo'lib, dispers faza sifatida emulgirlangan yog' globuli va kazeinni kolloid mitsellasi xisoblanadi. Dispers muxit sifatida oqsil eritmasi, laktoza, tuzlar va vitaminlar xisoblanadi. Sut tarkibidagi oqsillarni miqdori 2,9-3,5% gacha bo'ladi. Ular ichida 2 ta asosiy guruxi mavjud: kazein va zarbdor oqsili xisoblanadi. Sut tarkibidagi asosiy oqsil kazein, oson xazm bo'ladi va o'rni qoplanmaydigan aminokislotalarni, kalsiy, fosfor, va bir qator fiziologik faol peptidlarni manbai xisoblanadi.

Sut oqsillari yuqori biologik qiymatli maxsulot bo'lib, u ortiqcha miqdorda lizin va triptofan aminokislotalari mavjud.

Sut tarkibida 20 tadan ortiq fermentlar mavjud. (ksantinoksidaza, peroksidaza, katalaza, lipaza, xolinesteraza va boshq.)

Takrorlash uchun savollar:

1. Boshqali o'simlik oqsillarini aminokislota tarkibi dukkakli va moyli o'simlik urug'i oqsili aminokislota tarkibidan farqi.
2. Boshqali o'simlik oqsini fraksion tarkibini aytib bering.
3. Kleykovinani xususiyatlarini aytib bering. Gliadin va glyutenin xamirni reologik xususiyatiga ta'siri.
4. Go'sht va sut oqsilini tarkibi.

Asosiy adabiyotlar

1. Fatxullayev A., Ismoilov T.A., Raximjonov M.A., Muxitdinova M.U. Go'sht-sut biokimyosi. Darslik. Toshkent, "Cho'lpon" nashriyoti, 2014 yil.
2. Musayev H.N., Fathullayev A. Go'sht biokimyosi. O'quv qo'llanma. T.: "Moliya-iqtisodchi" nashriyoti, 2013 yil.
3. Vasiyev M.G'., Dadayev Q.O., Isaboyev I.B., Sapayeva Z.Sh., Gulomova Z.J. "Oziq-ovqat texnologiyasi asoslari" Darslik. Toshkent, "Vorinashriyot", 2012 yil.
4. Normaxmatov R., Pardayev G'Ya., Ismoilov Sh.I. "Oziq-ovqat mahsulotlari ekspertizasi obyektlari" Darslik. Toshkent, "Tafakkur", 2019 yil.
5. Z.T.Saidmuradova, Sh.A.Ishniyazova. Ozuqa va ozuqaviy qo'shimchalarning kimyoviy tahlili. O'quv qo'llanma. Toshkent. "Fan ziyo" nashriyoti, 2023 y. 160 bet

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. Горбатова К.К. Биохимия молока и молочных продуктов. Учебное пособие. Санкт-Петербург, 2014 год

7. Кнорре Д.Г., Годовикова Т.С., Мызина С.Д., Федорова О.С. Биоорганическая химия. Учебное пособие. Новосибирск: Изд-во НГУ. 2013.

Axborot manbalari

1. www.Ziyo.net.uz
2. www.vetjurnal.uz
3. www.sea mail.net21
4. www.veterinariy.actavis

Topshiriqlar.

Test savollari:

1. Oqsil bu nima?

- A. Oqsil yuqori molekulyar azot tutuvchi birikma bo'lib, molekulyar aminokislotalardan tashkil topgan
- B. tabiiy modda bo'lib, ovqat bilan birga iste'mol qilinadi
- C. inson organizmida sin-tez bo'ladigan aminokislotalar
- D. efitra o'xshash organik birikmalarning murakkab aralashmasi

2. Insonni 1 kunlik oqsilga bo'lgan talabi ni tashkil etadi

- A. 60-100 g
- B. 10-20 g
- C. 35-45 g
- D. 50-55 g

3. Kvashiorkor kasalligi tanqisligi sababli kelib chiqadi

- A. Oqsil
- B. uglevod
- C. yog'
- D. mineral moddalar

4. O'rni qoplanmaydigan aminokislotalar nima?

- A. Inson organizmida sintez bo'lmaydigan va organizmga oziqa bilan kirishi kerak bo'lgan aminokislotalar
- B. Inson organizmida sintez bo'ladigan aminokislotalar
- C. Inson organizmga oziqa bilan kirishi kerak bo'lgan aminokislotalar
- D. Inson organizmi uchun zarur bo'lmagan aminokislotalar

5. Neuropeptidlar

- A. Inson va hayvon miyasida uchraydigan peptidlar bo'lib, og'riqni kamaytiradi, qo'rquv alomatini keltiradi, eslash, o'rganish jarayoni va uyquni boshqaradigan modda
- B. insonning qarishi va yosharishini boshqaradigan modda

- C. inson o'zini tutishini va harakat organlarini boshqaradigan modda
D. inson o'zini tutishini va miya faoliyatini boshqaradigan modda
- 6. Qanday peptidlar tomir tonusiga ta'sir etadi?**
A. Vazoaktiv peptidlar
B. neuropeptidlar
C. peptidli toksinlar
D. peptidli- antibiotiklar
- 7. Albumin tarkibida lizin necha foiz?**
A. 3,9-8,2
B. 2,4-7,7,
C. 6,7-16,9
D. 1,7-3,3
- 8. Boshqoqli don oqsillariga lar kiradi**
A. Albumin, globulin, prolamin, glyutelin
B. leysin, lizin, argenin
C. aspargin kislotasi, izoleysin, valin
D. glyutamin kislotasi, prolin, glitsin
- 9. Dukkakli o'simliklarda oqsil umumiy og'irligiga nisbatan tashkil qiladi**
A. 20 – 40%
B. 30 – 50%
C. 10 – 20%
D. 50% va undan yuqori
- 10. Go'shtli mahsulotlarda oqsilning miqdorini tashkil qiladi**
A. 11 – 22%
B. 5 – 8%
C. 1 – 4%
D. 24% va undan yuqori
- 11. Suvda eruvchi oqsil fraksiyalari deyiladi**
A. albuminlar
B. prolaminlar
C. globulinlar
D. glyutelinlar
- 12. Tuzda eruvchi oqsil fraksiyalari deyiladi**
A. globulinlar
B. albuminlar
C. prolaminlar
D. glyutelinlar
- 13. Spirtida eruvchi oqsil fraksiyalari deyiladi**
A. prolaminlar
B. albuminlar
C. globulinlar
D. glyutelinlar
- 14. Ishqorda eruvchi oqsil fraksiyalari deyiladi**
A. glyutelinlar

- B. prolaminlar
- C. albuminlar
- D. globulinlar

14. Go'shtning qizil rangini oqsili namoyon qiladi

- A. mioglobin
- B. miogen
- C. miozin
- D. kollagen

16. Mioglobin qanday haroratda denaturatsiyaga uchraydi?

- A. $+60^{\circ}C$
- B. $+100^{\circ}C$
- C. $+40^{\circ}C$
- D. $+80^{\circ}C$

17. Albuminlar nimada eriydi?

- A. suvda
- B. 5-10%li natriy xlor eritmasida
- C. 60-80%li spirt eritmasida
- D. 0,1-0,2%li natriy gidroksid eritmasi

18. Globulin nimada eriydi?

- A. 5-10%li natriy xlor eritmasida
- B. suvda
- C. 0,1-0,2%li natriy gidroksid eritmasida
- D. 60-80%li spirt eritmasida

19. Prolamin nimada eriydi?

- A. 60-80%li spirt eritmasida
- B. 5-10%li natriy xlor eritmasida
- C. suvda
- D. 0,1-0,2%li natriy gidroksid eritmasida

20. Glyutelin nimada eriydi?

- A. 0,1-0,2%li natriy gidroksid eritmasida
- B. 60-80 %li spirt eritmasida
- C. 5-10%li natriy xlor eritmasida
- D. suvda

21. Qanday aminokislotalar organizmda sintez bo'lmaydi?

- A. O'rni qoplanmaydigan
- B. O'rni qoplanadigan
- C. erkin
- D. oqsil tarkibiga kiruvchi aminokislotalar