



ՀՀ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ, ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ, ՄՇԱԿՈՒՅԹԻ ԵՎ ՍՊՈՐՏԻ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ
«ՎԱՆԱԶՈՐԻ Հ. ԹՈՒՄԱՆՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ» ՀԻՄՆԱԴՐԱՄ

Հաստատված է ամբիոնի նիստում

Քիմիայի և կենսաբանության ամբիոն
ամբիոնի անվանումը

Ամբիոնի վարիչ՝ Ա. Հ. Ղազարյան

Արձանագրություն № 12

« 25 » 01 2024թ.

ՔԿ/մ-017 ՎԻՏԱՄԻՆՆԵՐԻ ՔԻՄԻԱ

Դասիչ, դասընթացի անվանում

ՈՒՍՈՒՄՆԱՄԵԹՈՂԱԿԱՆ ՓԱԹԵԹ

Մասնագիտություն՝

053101.00.7 Քիմիա

/դասիչ, մասնագիտության լրիվ անվանումը/

Կրթական ծրագիր՝

053101.02.7 Դեղագործական քիմիա

/դասիչ, կրթական ծրագրի լրիվ անվանումը/

Որակավորման աստիճան՝

Քիմիայի մագիստրոս

/բակլավր, մագիստրատուրա/

Ամբիոն՝

Քիմիայի և կենսաբանության

/ամբիոնի լրիվ անվանումը/

Ուսուցման ձևը՝

Առկա

/առկա, հեռակա/

Կուրս/կիսամյակ

առկա I / II

Դասախոս՝

Վարդուհի Հովսեփյան

/անուն, ազգանուն/

էլ. հասցե varduhi@inbox.ru

ՎԱՆԱԶՈՐ-2024թ.

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

1. Դասընթացի դերը և տեղը կրթական ծրագրում.....	3
Դասընթացի նպատակը և խնդիրները.....	3
2. Դասընթացին մասնակցելու նախնական մուտքային գիտելիքները, կարողությունները և հմտությունները.....	3
3. Դասընթացը ձևավորում է հետևյալ կրթական վերջնարդյունք(ներ)ը.....	3
4. Դասընթացի դերը կրթական ծրագրի շրջանավարտների գիտելիքների, կարողությունների և հմտությունների ձևավորման հարցում	4
5. Դասընթացի ծավալը, ուսումնական աշխատանքի տեսակները, արդյունքների ամփոփման ձևերը.....	4
6. Ուսումնական աշխատանքների տեսակները	5
7. Դասավանդման մեթոդներներ.....	8
8. Ուսումնառության մեթոդներ	8
9. Դասընթացի համառոտ բովանդակությունը, ուսումնական աշխատանքի ծավալը 9	
10. Ուսումնամեթոդական գրականության ապահովման քարտ.....	10
11. Դասընթացի ուսումնամեթոդական քարտ	11
12. Դասընթացի նյութատեխնիկական միջոցների ապահովում.....	22
12.1. Հարցաշար.....	25
12.2. Գնահատման չափանիշները	26
ԴԱՍԸՆԹԱՑԻ ՀԱՄԱՌՈՏ ՆԿԱՐԱԳՐԻՉ	27

ԲԱՑԱՏՐԱԳԻՐ

1. Դասընթացի դերը և տեղը կրթական ծրագրում¹.

Դասընթացի նպատակը և խնդիրները.

“Վիտամինների քիմիա” առարկան նախատեսված է դեղագործակա քիմիա մասնագիտության մագիստատուրայի I կուրսի համար: Դասընթացի նպատակն է ուսանողների մոտ խորացնել գիտելիքները սննդի անփոխարինելի կոմպոնենտների՝ վիտամինների առանձնահատկությունների, կառուցվածքի և կենսաբանական նշանակության վերաբերյալ: Ուսումնասիրել վիտամինների դերը որպես մետաբոլիզմի միջբջջային կարգավորիչներ: Ուսանողներին ծանոթացնել վիտամինների քիմիզմին և դրանց տրանսպորտացիային օրգանիզմում: Դասընթացում քննարկվում են վիտամինների արդիական դասակարգումը, պրովիտամիններ, վիտամինների կատալիտիկ ֆունկցիան:

2. Դասընթացին մասնակցելու նախնական մուտքային գիտելիքները, կարողությունները և հմտությունները /դասընթացները

Առարկայի ուսումնասիրությունը ուսանողներից պահանջում է գիտելիքներ օրգանական և կենսաօրգանական քիմիայից, կենսաքիմիայից:

3. Դասընթացը ձևավորում է հետևյալ կրթական վերջնարդյունք(ներ)² և /կամ կոմպետենցիաները.

Պետք է գիտենա /Տեսական գիտելիքներ/

- Կիմա վիտամինների քիմիական կառուցվածքը և հատկությունները,
- Կհասկանա օրգանիզմում վիտամինների դերը ու նշանակությունը,
- Կհասկանա վիտամինների ավիտամինոզի և հիպովիտամինոզի հետևանքները և ախտորոշումները,
- Կիմանա վիտամինների դասակարգումը և կենսաակտիվության ու կառուցվածքի փոխկապակցվածությունը:

¹ Ներկայացվում է դասընթացի կարևորությունը տվյալ կրթական ծրագրի խնդիրների լուծման հարցում և տեղը ուսումնական պլանում ըստ կրթաբովանակների

² <http://www.vsu.am/karg/ararkayakan-nkaragir-17.pdf>

Լրացվում է «Առարկայի նկարագրի մշակման ռազմավարության» կոմպետենցիաների ցանկին համապատասխան:

Պետք է կարողանա /Բուն մասնագիտական գործնական կարողություններ/

- Կկարողանա գործնականում զբաղվել վիտամինների հատկությունների, կենսասակտիվության և կառուցվածքի ուսումնասիրություններով:
- Կկարողանա տարբերել այս կամ այն վիտամինի առկայությունը կենդանական և բուսական աշխարհում:
- ձեռք բերած տեսական գիտելիքները կիրառել գործնականում

Պետք է տիրապետի

- փորձարարական աշխատանքների կատարման մեթոդներին
- վերլուծություն կատարելու մեթոդական հմտություններին:

4. Դասընթացի դերը կրթական ծրագրի շրջանավարտների գիտելիքների, կարողությունների և հմտությունների ձևավորման հարցում ըստ աշխատաշուկայի պահանջների³.

«Վիտամինների քիմիա» դասընթացից ձեռք բերված գիտելիքներն և հմտությունները շրջանավարտը կարող է կիրառել ասպիրանտուրայում կրթությունը շարունակելու և գիտական հետազոտություններ կատարելու նպատակով:

5. Դասընթացի ծավալը, ուսումնական աշխատանքի տեսակները, արդյունքների ամփոփման ձևերը

Չափանիշ	Առկա ուսուցման համակարգ	Հեռակա ուսուցման համակարգ
Դասընթացի ընդհանուր աշխատատարությունը (կրեդիտ /ընդհանուր ժամաքանակ)	3 կրեդիտ/90 ժամ	

Աշխատանքի տեսակը	Ժամաքանակ	Ժամաքանակ
Դասախոսություն	18	
Գործնական աշխատանք	8	
Սեմինար պարապմունք	4	
Լաբորատոր աշխատանք	6	
Ինքնուրույն աշխատանք	54	
Ընդամենը	90	

³ Նշվում է, թե տվյալ դասընթացի յուրացման, ամփոփման արդյունքում ձեռքբերված գիտելիքները, հմտությունները և կարողությունները աշխատաշուկայի որ բնագավառներում և ոլորտներում կարող է շրջանավարտը կիրառել

Ստուգման ձևը (ստուգարք/ ընթացիկ քննություն/ հանրագումարային քննություն)	ստուգարք	
---	----------	--

6. Ուսումնական աշխատանքների տեսակները⁴.

- **Դասախոսությունը** դասախոսի կողմից դասընթացի ծրագրի շրջանակներում գիտական-տեղեկատվական թեմայի վերաբերյալ տրամաբանորեն կառուցված, հետևողական ու պարզ խոսքի շարադրանքն է, որի նպատակն է ուսանողին տալ համապարփակ գիտելիքներ: Դասախոսը վերլուծում, մեկնաբանում է թեմայի առավել կարևոր, դժվար ընկալելի, հանգուցային հարցերը: Դասախոսությունը ուսանողի առջև ուրվագծվող գիտական մի ճանապարհ է, որը նա կարող է միայն անցնել գիտական գրականության ընթերցանության, ուսումնական բնույթի այլ պարապմունքների և ինքնուրույն կատարած աշխատանքների շնորհիվ: Դասախոսը պետք է խթանի ուսանողի ակտիվ իմացաբանական գործունեությունը, նպաստի նրանց ստեղծագործական մտածողության ձևավորմանը: Ուսանողը նույնպես պետք է լինի դասախոսության ակտիվ մասնակից: Ուսանողը դասախոսությանը ներկայանալուց առաջ պետք է ծանոթացած լինի տվյալ դասին ներկայացվող թեմային, որպեսզի կարողանա մասնակցել ուսումնական գործընթացին:
- **Գործնական աշխատանքների** ժամանակ ուսանողը կատարում է լսարանային աշխատանք՝ դասախոսի անմիջական ղեկավարման ներքո: Գործնական պարապմունքները անցկացվում են գործնական խնդիրների լուծման, առաջադրանքների իրականացման, թեստերի, իրավիճակային վերլուծությունների, գործարար խաղերի, խմբային աշխատանքների, տնային առաջադրանքների, ուղեղային գրոհների, ինտերակտիվ ուսուցման միջոցով՝ տեսական գիտելիքները կիրառելու, գործնական ունակությունների և հմտությունների ձեռքբերման և ամրապնդման նպատակով: Դասախոսն առաջադրում է գործնական պարապմունքների թեման, նպատակը, խնդիրները, այն հարցերը, որոնք պետք է լուծել գործնական պարապմունքի ընթացքում, գործ-

⁴ Թողել այն տեսակը, որը տվյալ դասընթացի դասավանդման համար նախատեսված է: Դասավանդողը կարող է նկարագրությունը փոխել կամ լրացումներ կատարել:

նական պարապմունքի անցկացման մեթոդները և պատասխանում է ուսանողների տված հարցերին:

➤ **Լաբորատոր աշխատանքները** նպաստում են տեսական նյութի առավել լավ յուրացմանը և ամրապնդմանը: Լաբորատոր աշխատանքները նպատակ ունեն ամրապնդելու ուսումնասիրվող թեմաների տեսական դրույթները, ուսանողներին ուսուցանելու փորձարարական հետազոտությունների մեթոդները, հաղորդելու ինքնուրույն վերլուծության, տվյալների ամփոփման, լաբորատոր սարքավորումների, համակարգիչների, սարքերի, էլեկտրոնային ծրագրերի հետ աշխատելու փորձ և հմտություններ: Լաբորատոր աշխատանքն անցկացման համար ուսանողը պարտավոր է ուսումնասիրել թեմային վերաբերող տեսական նյութը (դասախոսություն, համապատասխան գրականություն) և փորձի, հետազոտության մեթոդաբան: Դասախոսի հսկողությամբ ուսանողը իրականացնում է փորձը, հետազոտությունը, գրանցում է արդյունքները և կատարում (գրանցում) համապատասխան եզրակացություն

➤ **Մեմինար պարապմունքները** խմբային պարապմունքների հիմնական տեսակներից է, որի ընթացքում ուսանողը սովորում է բանավոր շարադրել նյութը, պաշտպանել իր տեսակետները և եզրահանգումները: Մեմինարի ընթացքում ուսանողները քննարկում, պատասխանում են թեման, զեկույցները և ռեֆերատները, որոնք հանձնարարել է դասախոսը:

Մեմինարին պատրաստվելու համար անհրաժեշտ է ուսումնասիրել հիմնական և լրացուցիչ գրականություն տվյալ թեմայով: Գրականության ուսումնասիրությունից և համառոտագրումից հետո պետք է կազմել պլան՝ բանավոր պատասխանի համար, ապա մտածել ելույթի բովանդակության հարցադրումների և պատասխանների մասին:

➤ **Ինքնուրույն աշխատանքը** ուսանողների ուսումնական, գիտահետազոտական աշխատանքն է, որն իրականացվում է դասախոսի առաջադրանքով և մեթոդական ղեկավարությամբ, բայց առանց նրա անմիջական ղեկավարության:

Ինքնուրույն աշխատանքի տեսակներն են⁵

➤ **Ռեֆերատ** – ուսանողների ինքնուրույն գրվոր, որտեղ ուսանողը

⁵ Թողել այն տեսակը, որը տվյալ դասընթացի դասավանդման համար նախատեսված է: Դասավանդողը կարող է նկարագրությունը փոխել կամ լրացումներ կատարել:

շարադրում է որևէ հարցի կամ թեմայի էությունը՝ հենվելով գրական աղբյուրների վրա (դասագրքեր, ձեռնարկներ և այլն):

- **Կլոր սեղան** – ինքնուրույն աշխատանքի ձևին բնորոշ է թեմատիկ բանավեճի համադրումը խմբային աշխատանքի հետ:
- **Կոնկրետ իրավիճակների վերլուծություն** – ուսանողների ակտիվ գործունեության կազմակերպման ամենաարդյունավետ և տարածված ձևերից մեկն է, որը զարգացնում է մասնագիտական և կեցությանը վերաբերող տարբեր հարցերի վերլուծության կարողությունը:
- **Նախագծերի մեթոդ** – ուսումնաճանաչողական, ստեղծագործական կամ խաղային համատեղ գործունեության տեսակ է, սովորող-գործընկերների միջև, որոնք ունեն ընդհանուր նպատակ և համաձայնեցված միջոցներ՝ ուղղված որևէ խնդրի լուծման կամ որոշակի արդյունքի ձևակերպման:
- **Հարցի նախապատրաստման մոդել** –կամավորության սկզբունքով ընտրված ուսանողն իր նախընտրած հակիրճ ձևով նախապատրաստում է տվյալ առարկայից քննության կամ ստուգարքի հարցերի իր պատասխանների փաթեթը: Քննությունից (ստուգարքից) 1 շաբաթ առաջ նա հանձնում է փաթեթը դասախոսին, որը ստուգում է այդ նյութերը և որոշում դրանց համապատասխանությունը տվյալ առարկայի բովանդակությանը:
- **Ինքնուրույն աշխատանք համացանցում** – նոր տեղեկատվական տեխնոլոգիաները կարող են օգտագործվել հետևյալ նպատակներով՝ համացանցում անհրաժեշտ տեղեկատվության որոնման համար, երկխոսություն համացանցում, թեմատիկ ցանցային էջերի օգտագործում:
- **Զեկույց** – որևէ գիտական կամ հետազոտական թեմայի շուրջ կատարած եզրակացությունների, ստացած արդյունքների ներկայացում ուսանողի կողմից:
- **Հարցազրույց** – վերահսկողության միջոց, որը կազմակերպվում է որպես հատուկ զրույց դասավանդողի և ուսանողների միջև՝ կապված այնպիսի թեմայի հետ ինչպիսին կարգապահությունն է, և նախատես-

ված է հստակեցնել ուսանողների գիտելիքների շրջանակը կոնկրետ թեմայի, հարցի վերաբերյալ:

7. **Դասավանդման մեթոդներն են**⁶ հիմնահարցային դասախոսություն, դասախոսություն-երկխոսություն, դասախոսություն-քննարկում, *թեմատիկ սեմինար*, սեմինար-բանավեճ, գործնական աշխատանք՝ անհատական աշխատանք, գործնական աշխատանք՝ խմբային աշխատանք, ուսուցում գործողությամբ (action learning), իրավիճակային խնդիրների վերլուծություն, գործարար խաղեր:
8. **Ուսումնառության մեթոդներն են**⁷ մտքերի քարտեզագրում, թիմային քննարկում, իրադրությունների վերլուծություն, ալգորիթմների և հրահանգների կազմում, աղյուսակների և դասակարգման համեմատման և համակարգման սխեմաների կազմում, փորձի/հետազոտության արդյունքների վերաբերյալ եզրակացության ներկայացում:

⁶ Ներկայացված են օրինակներ: Դասավանդողը կարող է նկարագրությունը փոխել կամ լրացումներ կատարել:

⁷ Ներկայացված են օրինակներ: Դասավանդողը կարող է նկարագրությունը փոխել կամ լրացումներ կատարել:

9. Դասընթացի համառոտ բովանդակությունը, ուսումնական աշխատանքի ծավալը՝ ըստ բաժինների և թեմաների⁸.

h/h	Թեմա (բաժին)	Ուսումնական աշխատանքի ժամաքանակն ըստ տեսակների				
		Դասախոսու- թյուն	սեմինար պարապմունք	գործնական աշխատանք	լաբորատոր աշխատանք	Ինքնուրույն աշխատանք
1.	Ներածություն: Վիտամինների դասակարգում:	2				4
2.	Վիտամին A (հակաքսերֆտալմիկ, ռետինոլ), ռետինալ, ռետինաթթու:	2			2	6
3.	Վիտամին D ₁ - կալցիֆերոլ, հակառախիտիկ	2		2		6
4.	Վիտամին E սոկոֆերոլ, Վիտամին K ֆիլլոկինոն, Վիտամին F պոլիհագեցած ճարպաթթուների դերը: Վիտամինանման միացություններ և նրանց դերը օրգանիզմում: Մեթիլային խմբերի դոնորներ:	2	2		2	8
5.	Վիտամին B ₁ թիամին, Վիտամին B ₂ ռիբոֆլավին, Վիտամին B ₃ : Պանտոտենաթթու	4		2		8
6.	Վիտամին PP - նիկոտինաթթու, նիկոտինամիդ, նիացին, վիտամին B ₆ ,	2		2		8
7.	Վիտամին B ₁₂ կոբալամին, Վիտամին B ₁₅ պանգամաթթու	2		2		6
8.	Ասկորբինաթթու, վիտամին C, Վիտամին P ռուտին, Բիոտին վիտամին H	2	2		2	8
ԸՆԴԱՄԵՆԸ		18	4	8	6	54

⁸ Նման է օրացուցային պլանին

10. Ուսումնամեթոդական գրականության ապահովման քարտ

h/h	Անվանումը/հեղինակ	Հրատարակության տարի
Պարտադիր գրականություն (ՊԳ)		
1.	Лебедева Е. Н., Павлова М. М., Амелина Л. В., Карнаухова И. В., Мачнева И. В., Зобкова Н. В. Биохимия витаминов и низкомолекулярных антиоксидантов, стр.138	2022
2.	Евлаш В.В., Отрошко Н.А., Кузнецова Т.О., Химия витаминов, 2014	2014
3.	Шатова О.П., Биохимия витаминов. Учебное пособие, 2021	2021
4.	Морозкина Т.С., Мойсеёнок А.Г. Витамины. Минск: Асар, 2002. – 112 с.	2002
5.	Смирнов В.А., Климочкин Ю.Н. Витамины и коферменты: учеб. пособ. Ч. 2 / – Самара: Самар. гос. техн. ун-т, 2008. – 91 с.	2008
6	Витаминология. Практическое пособие по выполнению лабораторных работ / Министерство образования РБ, УО «ГГУ им.Ф.Скорины», авторы-составители: Т.В.Бобрик, Е.И.Тороп. – Гомель, 2004. – 59 с.	2004
Լրացուցիչ գրականություն(ԼԳ)		
1.	Лифляндский, В. Витамины и минералы / В. Лифляндский. СПб.: НЕВА, 2006. – 640 с.	2006
2.	Мокшина, Н.Я. Экстракция и определение ароматических α-аминокислот и водорастворимых витаминов – закономерности и новые аналитические решения: автореф. дис. ... д – ра хим. наук / Н.Я. Мокшина. М., 2007.	2007
Համացանցային տեղեկատվական պաշարներ (ՀՏՊ)/ Էլեկտրոնային աղբյուրներ (ԷԱ)		
1.		
2.		

11. Դասընթացի ուսումնամեթոդական քարտ

11.1. Դասախոսությունների ուսումնամեթոդական քարտ

h/h	Թեմա	Ուսումնասիրվող հարցեր	Ժամաքանակ	Գրականություն ⁹
1.	Ներածություն: Վիտամինների դասակարգում:	Ավիտամինոզ, հիպովիտամինոզ, հիպերվիտամինոզ: Վիտամինների առանձնահատկությունները, որպես սննդի անփոխարինելի կոմպոնենտների: Վիտամինների ֆունկցիաները: Վիտամինների հավասարակշռության խանգառում, դրա պատճառները: Վիտամինների աղբյուրները: Վիտամինները որպես մետաբոլիզմի միջբջջային կարգավորիչներ: Վիտամինների, կոֆերմենտների կենսաբանական դերը: Վիտամինները և աղիների միկրոֆլորան:	2	ՊԳ 1,2,3,4,5 ԼԳ 1,2
2.	Վիտամին A (հակաքսերֆտալմիկ, ռետինոլ), ռետինալ, ռետինաթթու:	Վիտամին A (հակաքսերֆտալմիկ, ռետինոլ), ռետինալ, ռետինաթթու: Քիմիական կառուցվածքը և հատկությունները:	2	ՊԳ 1,2,3,4,5 ԼԳ 1,2

⁹ Ըստ 12-րդ կետում նշված ցանկի, օր.՝ ՊԳ 1, ԼԳ 2 և այլն

		Նախավիտամիններ, նրանցից վիտամինների առաջացման հնարավորությունը, β - կարոտին, աղբյուրը, կենսաբանական դերը, վիտամին A մասնակցությունը տեսողության պրոցեսին, ավիտամինոզ, հիպերվիտամինոզ: Վիտամին A, β- կարոտինը որպես դեղամիջոցներ:		
3.	Վիտամին D ₁ - կալցիֆերոլ, հակառախիտիկ	Վիտամին D ₁ - կալցիֆերոլ, հակառախիտիկ Վիտամին D ₂ - էռոկալցիֆերոլի և վիտամին D ₃ - խոլիկալցիֆերոլի քիմիական կազմը և նրանց մասնակցությունը ֆոսֆորի և կալցիումի փոխանակությանը: Ավիտամինոզ, հիպերվիտամինոզ: Քիմիական կառուցվածքը, նախավիտամիններ և վիտամին D առաջացումը դրանցից: Աղբյուրները: Կենսաբանական դերը, կենսաակտիվ ակտիվ ձևի առաջացումը, կալցիտրիոլի ազդման մեխանիզմը:	2	ՊԳ 1,2,3,4,5 ԼԳ 1,2
4.	Վիտամին E տոկոֆերոլ, Վիտամին K ֆիլոկինոն, Վիտամին F	Վիտամին E տոկոֆերոլ, ավիտամինոզ, քիմիական կազմը, աղբյուրները,	2	ՊԳ 1,2,3,4,5 ԼԳ 1,2

	<p>պոլիհազեցած ճարպաթթուների դերը: Վիտամինանման միացություններ և նրանց դերը օրգանիզմում: Մեթիլային խմբերի դոնորներ:</p>	<p>կենսաբանական դերը: Մասնակցությունը օքսիդա-վերականգնման պրոցեսներին: Վիտամին K ֆիլոքինոն, հակահեմոռագիկ, քիմիական կազմը, աղբյուրները, կենսաբանական դերը, վիտամին K կախյալ կարբօքսիլազա և գլյուտամինաթթվի մնացորդի կարբօքսիլացում: Մասնակցությունը արյան մակարդան պրոցեսին: Վիկասոլ: Վիտամին F պոլիհազեցած ճարպաթթուների դերը: Վիտամինանման միացություններ և նրանց դերը օրգանիզմում: Մեթիլային խմբերի դոնորներ:</p>		
5.	<p>Վիտամին B₁ թիամին, Վիտամին B₂ ռիբոֆլավին, Վիտամին B₃: Պանտոտենաթթու</p>	<p>Վիտամին B₁ թիամին, հականեվրիտային, ավիտամինոզ, քիմիական կազմը և ազդման մեխանիզմը, աղբյուրները, կենսաբանական դերը: Վիտամին B₂ ռիբոֆլավին, ավիտամինոզ, քիմիական կազմը, կենսաբանական դերը, մասնակցությունը օքսիդա-վերականգնման ռեակցիաներին:</p>	4	<p>ՊԳ 1,2,3,4,5 ԼԳ 1,2</p>

		Վիտամին B3: Պանտոտենաթթու քիմիական կազմը, անհրաժեշտ քանակը, կենսաբանական դերը, նրա մասնակցությունը Կոլենզիմ A- ի առաջացման պրոցեսում:		
6.	Վիտամին PP - նիկոտինաթթու, նիկոտինամիդ, նիացին, վիտամին B6.	Վիտամին PP - նիկոտինաթթու, նիկոտինամիդ, նիացին, վիտամին B5 հակապելլագրիկ , ավիտամինոզ, քիմիական կազմը կենսաբանական դերը, Մասնակցությունը ՆԱԴ-ի կազմում ջրածնի ատոմների տեղափոխմանը: Վիտամին B6 պիրիդոքսին, նրա ձևերը՝ պիրիդոքսալ, պիրիդոքսամին, պիրիդոքսոլ, հակադերմատիկ, ավիտամինոզ, քիմիական կազմը, կենսաբանական դերը, մասնակցությունը տրանսամինացման ռեակցիաներին:	2	ՊԳ 1,2,3,4,5 ԼԳ 1,2
7.	Վիտամին B12 կոբալամին, Վիտամին B15 պանգամաթթու	Վիտամին B12 կոբալամին, հակաանեմիկ: Ավիտամինոզ, քիմիական կազմը, ադբյուրները, Անբավարարության առաջացման պատճառները: Կենսաբանական դերը: Վիտամին B15 պանգամաթթու: Վիտամին	2	ՊԳ 1,2,3,4,5 ԼԳ 1,2

		<p>ՅՇ - Ֆուլթթու, անբավարարություն, քիմիական կազմը, պարաամինոբենզոյաթթվի դերը ֆուլթթվի կառուցվածքի մեջ, հատկությունները, կենսաբանական դերը: Սուլֆանիլամիդային պրեպարատներ:</p>		
8.	<p>Ասկորբինաթթու, վիտամին C, Վիտամին P ռուտին, Բիոտին վիտամին H</p>	<p>Ասկորբինաթթու, վիտամին C, անբավարարություն, քիմիական կազմը, հատկությունները, աղբյուրները, կենսաբանական դերը: Վիտամին P ռուտին, անբավարարության առաջացումը, քիմիական կազմը, աղբյուրները, կենսաբանական դերը: Բիոտին վիտամին H քիմիական կազմը, անհրաժեշտ քանակը, կենսաբանական դերը, կոֆերմենտի ձևը: Կարբոքսիլացման ռեակցիաները:</p>	2	<p>ՊԳ 1,2,3,4,5 ԼԳ 1,2</p>

11.2 Մեմբրան և գործնական աշխատանքների ուսումնամեթոդական քարտ

h/h	Թեմա	Ուսումնասիրվող հարցեր	Ժամաքանակ	Ստուգման ձևը	Գրականություն ¹⁰
1.	Վիտամին D ₁ - կալցիֆերոլ, հակառախիտիկ	Վիտամին D ₁ - կալցիֆերոլ, հակառախիտիկ Վիտամին D ₂ - եռօրկալցիֆերոլի և վիտամին D ₃ - խոլիկալցիֆերոլի քիմիական կազմը և նրանց մասնակցությունը ֆոսֆորի և կալցիումի փոխանակությանը: Ավիտամինոզ, հիպերվիտամինոզ: Քիմիական կառուցվածքը, նախավիտամիններ և վիտամին D առաջացումը դրանցից: Աղբյուրները: Կենսաբանական դերը, կենսաակտիվ ակտիվ ձևի առաջացումը, կալցիտրիոլի ազդման մեխանիզմը:	2	Հարց ու պատասխան, Թեստային աշխատանք, վարժություններ, խնդիրներ	ՊԳ 1,2,3,4,5 ԼԳ 1,2

¹⁰ Ըստ 12-րդ կետում նշված ցանկի, օր.՝ ՊԳ 1, ԼԳ 2 և այլն

2.	<p>Վիտամին E տոկոֆերոլ, Վիտամին K ֆիլոքսինոն, Վիտամին F պոլիհագեցած ճարպաթթուների դերը: Վիտամինանման միացություններ և նրանց դերը օրգանիզմում: Մեթիլային խմբերի դոնորներ:</p>	<p>Վիտամին E տոկոֆերոլ, ավիտամինոզ, քիմիական կազմը, աղբյուրները, կենսաբանական դերը: Մասնակցությունը օքսիդա- վերականոնման պրոցեսներին: Վիտամին K ֆիլոքսինոն, հակահեմոռագիկ, քիմիական կազմը, աղբյուրները, կենսաբանական դերը, վիտամին K կախյալ կարբօքսիլազա և գլյուտամինաթթվի մնացորդի կարբօքսիլացում: Մասնակցությունը արյան մակարդման պրոցեսին: Վիկասոլ: Վիտամին F պոլիհագեցած ճարպաթթուների դերը: Վիտամինանման միացություններ և նրանց դերը օրգանիզմում: Մեթիլային խմբերի դոնորներ:</p>	2	<p>Հարց ու պատասխան, Թեստային աշխատանք, վարժություններ, խնդիրներ</p>	<p>ՊԳ 1,2,3,4,5 ԼԳ 1,2</p>
3.	<p>Վիտամին B₁ թիամին, Վիտամին B₂ ռիբոֆլավին, Վիտամին B₃:</p>	<p>Վիտամին B₁ թիամին, հականեվրիտային, ավիտամինոզ, քիմիական կազմը և ազդման</p>	2	<p>Հարց ու պատասխան, Թեստային</p>	<p>ՊԳ 1,2,3,4,5 ԼԳ 1,2</p>

	Պանտոտենաթթու	մեխանիզմը, աղբյուրները, կենսաբանական դերը: Վիտամին B2 ռիբոֆլավին, ավիտամինոզ, քիմիական կազմը, կենսաբանական դերը, մասնակցությունը օքսիդավերականգնման ռեակցիաներին: Վիտամին B3: Պանտոտենաթթու քիմիական կազմը, անհրաժեշտ քանակը, կենսաբանական դերը, նրա մասնակցությունը Կոյենզիմ A- ի առաջացման պրոցեսում:		աշխատանք, վարժություններ, խնդիրներ	
4.	Վիտամին PP - նիկոտինաթթու, նիկոտինամիդ, նիացին, վիտամին B6.	Վիտամին PP - նիկոտինաթթու, նիկոտինամիդ, նիացին, ավիտամինոզ, քիմիական կազմը կենսաբանական դերը, Մասնակցությունը ՆԱԴ-ի կազմում ջրածնի ատոմների տեղափոխմանը: Վիտամին B6 պիրիդոքսին, նրա ձևերը՝ պիրիդոքսալ, պիրիդոքսամին, պիրիդոքսոլ,	2	Հարց ու պատասխան, Թեստային աշխատանք, վարժություններ, խնդիրներ	ՊԳ 1,2,3,4,5 ԼԳ 1,2

		հակադերմատիկ, ավիտամինոզ, քիմիական կազմը, կենսաբանական դերը, մասնակցությունը տրանսամինացման ռեակցիաներին:			
5.	Վիտամին B ₁₂ կոբալամին, Վիտամին B ₁₅ պանգամաթթու	Վիտամին B ₁₂ կոբալամին, հակաանեմիկ: Ավիտամինոզ, քիմիական կազմը, աղբյուրները, Անբավարարության առաջացման պատճառները: Կենսաբանական դերը: Վիտամին B ₁₅ պանգամաթթու: Վիտամին Bc - Ֆոլաթթու, անբավարարություն, քիմիական կազմը, պարասամինոբենզոյաթթվի դերը ֆոլեաթթվի կառուցվածքի մեջ, հատկությունները, կենսաբանական դերը: Սուֆանիլամիդային պրեպարատներ:	2	Հարց ու պատասխան, Թեստային աշխատանք, վարժություններ, խնդիրներ	ՊԳ 1,2,3,4,5 ԼԳ 1,2
6.	Ասկորբինաթթու, վիտամին C, Վիտամին P ռուտին, Բիոտին վիտամին H	Ասկորբինաթթու, վիտամին C, անբավարարություն, քիմիական կազմը, հատկությունները, աղբյուրները,	2	Հարց ու պատասխան, Թեստային	ՊԳ 1,2,3,4,5 ԼԳ 1,2

	<p>կենսաբանական դերը: Վիտամին P ռուտին, անբավարարության առաջացումը, քիմիական կազմը, աղբյուրները, կենսաբանական դերը: Բիոտին վիտամին H քիմիական կազմը, անհրաժեշտ քանակը, կենսաբանական դերը, կոֆերմենտի ձևը: Կարբոքսիլացման ռեակցիաները:</p>		<p>աշխատանք, վարժություններ, խնդիրներ</p>	
--	---	--	---	--

11.3 Լաբորատոր աշխատանքների ուսումնամեթոդական քարտ

h/h	Թեմա	Ուսումնասիրվող հարցեր	Ժամաքա- նակ	Ստուգման ձևը	Գրականություն ¹¹
1.	Վիտամին A (հակաքսերֆտալմիկ, ռետինոլ), ռետինալ, ռետինաթթու:	Վիտամին A (հակաքսերֆտալմիկ, ռետինոլ), ռետինալ, ռետինաթթու: Քիմիական կառուցվածքը և հատկությունները: Նախավիտամիններ, նրանցից վիտամինների առաջացման	2	Հարց ու պատասխան, Լաբորատոր փորձի կատարում	ՊԳ 1,2,3,4,5,6 ԼԳ 1,2

¹¹ Ըստ 12-րդ կետում նշված ցանկի, օր.՝ ՊԳ 1, ԼԳ 2 և այլն

		<p>հնարավորությունը, β - կարոտին, աղբյուրը, կենսաբանական դերը, վիտամին A մասնակցությունը տեսողության պրոցեսին, ավիտամինոզ, հիպերվիտամինոզ: Վիտամին A, β- կարոտինը որպես դեղամիջոցներ:</p>			
2.	<p>Վիտամին E տոկոֆերոլ, Վիտամին K ֆիլոխինոն, Վիտամին F պոլիհագեցած ճարպաթթուների դերը: Վիտամինանման միացություններ և նրանց դերը օրգանիզմում: Մեթիլային խմբերի դոնորներ:</p>	<p>Վիտամին E տոկոֆերոլ, ավիտամինոզ, քիմիական կազմը, աղբյուրները, կենսաբանական դերը: Մասնակցությունը օքսիդավերականգնման պրոցեսներին: Վիտամին K ֆիլոխինոն, հակահեմոռագիկ, քիմիական կազմը, աղբյուրները, կենսաբանական դերը, վիտամին K կախյալ կարբօքսիլազա և գլյուտամինաթթվի մնացորդի կարբօքսիլացում: Մասնակցությունը արյան մակարդման պրոցեսին: Վիկասոլ: Վիտամին F պոլիհագեցած ճարպաթթուների դերը:</p>	2	<p>Հարց ու պատասխան, Լաբորատոր փորձի կատարում</p>	<p>ՊԳ 1,2,3,4,5,6 ԼԳ 1,2</p>

		Վիտամինանման միացություններ և նրանց դերը օրգանիզմում: Մեթիլային խմբերի դոնորներ:			
3.	Ասկորբինաթթու, վիտամին C, Վիտամին P ռուտին, Բիոտին վիտամին H	Ասկորբինաթթու, վիտամին C, անբավարարություն, քիմիական կազմը, հատկությունները, աղբյուրները, կենսաբանական դերը: Վիտամին P ռուտին, անբավարարության առաջացումը, քիմիական կազմը, աղբյուրները, կենսաբանական դերը: Բիոտին վիտամին H քիմիական կազմը, անհրաժեշտ քանակը, կենսաբանական դերը, կոֆերմենտի ձևը: Կարբօքսիլացման ռեակցիաները:	2	Հարց ու պատասխան, Լաբորատոր փորձի կատարում	ՊԳ 1,2,3,4,5,6 ԼԳ 1,2

12. Դասընթացի նյութատեխնիկական միջոցների ապահովում¹²

Ռեսուրսի անվանումը	Ռեսուրսի անվանումը, քանակը, նկարագրությունը (անհրաժեշտության դեպքում)
Լսարան (հատուկ կահավորմամբ)	56 լաբորատորիա
Նյութեր լաբորատոր աշխատանքների համար	

¹² Նշվում են սարք-սարքավորումների, համակարգչային ծրագրերի նկարագրությունները և քանակը, որոնք անհրաժեշտ են տվյալ դասընթացի ուսումնական գործընթացը կազմակերպելու համար

Մարքեր, սարքավորումներ	
Համակարգչային ծրագրեր	
Այլ	

Գնահատում

Համալսարանում գործում է բակալավրիատի, մագիստրատուրայի ուսանողների գիտելիքների պարբերական ստուգման և գնահատման բազմագործոնային համակարգ, որի կիրառկման հիմնական նպատակներն են՝

- կազմակերպել ուսումնառության համաչափ աշխատանքային գործընթաց, ապահովել գիտելիքների համակողմանի ստուգում, խթանել ուսանողի ինքնուրույն աշխատանքը,
- իրականացնել ինքնուրույն առաջադրանքների, ընթացիկ ստուգումների (ստուգարքներ և քննություններ), ուսումնական գործընթացի այլ բաղադրիչների հաշվառում հետադարձ կապի արդյունավետ մեխանիզմների ներմուծման միջոցով՝ ի նպաստ ուսումնառության գործընթացի բարելավման:

Համալսարանում գնահատման գործընթացը կանոնակարգվում է համաձայն գործող կարգի¹³:

Գիտելիքների ստուգման և գնահատման բաղադրիչներն են՝

- գործնական (սեմինար) և լաբորատոր աշխատանքների ընթացքում նրա ակտիվության և հմտությունների հաշվառում և գնահատում ընթացիկ ստուգումների միջոցով՝ առավելագույնը գումարային 40 միավոր,
- ինքնուրույն աշխատանքների (անհատական առաջադրանքներ) հաշվառում և գնահատում առավելագույնը գումարային 20 միավոր,
- դասընթացի ենթաբաժինների և ծրագրով նախատեսված այլ առաջադրանքների կատարման և յուրացման ընթացիկ ստուգում և գնահատում կիսամյակի ընթացքում (ընթացիկ քննություններ կամ ստուգարքներ)՝ առավելագույնը գումարային 40 միավոր,
- ստուգման արդյունքների ամփոփում գնահատման նշված բաղադրիչների արդյունքների հիման վրա և դասընթացի արդյունարար

¹³«Վանաձորի Հ. Թումանյանի անվան պետական համալսարան» հիմնադրամի ուսանողների գիտելիքների ստուգման, գնահատման և հաշվառման կանոնակարգ» (ընդունված ՎՊՀ-ի գիտական խորհրդի կողմից 30.062022թ.),

գնահատականի ձևավորում՝ առավելագույնը գումարային 100 միավոր:

Ուսանողների գիտելիքների ստուգում.

Դասընթացն ամփոփվում է ստուգարքով:

(Ստուգարքով ամփոփվող դասընթացն ավարտվում է կիսամյակի ընթացքում ուսումնական նյութի յուրացման աստիճանը որոշող 2 ընթացիկ ստուգումների և մյուս բաղադրիչների գնահատումների արդյունքներով):¹⁴

12.1. Հարցաշար (ըստ ծրագրի)

Ա) (1-ին ընթացիկ ստուգում (կիսամյակի 9-10 շաբաթվա ընթացքում)

Ընդգրկված հարցեր.

1. Վիտամինների դասակարգում
2. Վիտամինների հավասարակշռության խանգառում, դրա պատճառները
3. Վիտամինները որպես մետաբոլիզմի միջբջջային կարգավորիչներ:
4. Վիտամին A քիմիական կառուցվածքը և կենսաբանական դերը
5. վիտամին A մասնակցությունը տեսողության պրոցեսին
6. Վիտամին A, ավիտամինոզ, հիպերվիտամինոզ
7. Վիտամին D- կալցիֆերոլ, քիմիական կառուցվածքը,
8. Վիտամին D- կալցիֆերոլ, հակառախիտիկ, անբավարարություն,
հիպերվիտամինոզ: նախավիտամիններ և վիտամին D առաջացումը դրանցից:
9. Վիտամին E տոկոֆերոլ
10. Վիտամին E մասնակցությունը օքսիդա-վերականգնման պրոցեսներին
11. Վիտամին K ֆիլլոխինոն, մանսակվությունը արյան մակարդման պրոցեսին:
12. Վիտամին B₁ թիամին
13. Վիտամին B₂ մասնակցությունը օքսիդա-վերականգնման ռեակցիաներին:

Բ) 2-րդ ընթացիկ ստուգում (կիսամյակի 19-20 շաբաթվա ընթացքում)

Ընդգրկված հարցեր.

1. Վիտամին H քիմիական կազմը

¹⁴ Կիրառվում է կամ առաջին, կամ երկրորդ պարբերությունն ըստ դասընթացի ամփոփման ձևի:

2. Վիտամին H, Կարբոքսիլացման ռեակցիաները:
3. Ասկորբինաթթու
4. Վիտամին P ռուտին
5. Վիտամին B₁₅ պանգամաթթու:
6. Վիտամին B_c- Ֆոլաթթու
7. Պարասամինոբենզոյաթթվի դերը ֆոլեաթթվի կառուցվածքի մեջ,
8. Վիտամին B₆ պիրիդոքսին, նրա ձևերը՝ պիրիդոքսալ, պիրիդոքսամին, պիրիդոքսոլ
9. Վիտամին B₆ , մասնակցությունը տրանսամինացման ռեակցիաներին:
10. Վիտամին B₁₂ կոբալամին
11. Վիտամին B₃ պանտոտենաթթու. նրա մասնակցությունը Կոյենզիմ A- ի առաջացման պրոցեսում
12. Վիտամին PP, մասնակցությունը ՆԱԴ-ի կազմում ջրածնի ատոմների տեղափոխմանը:

12.2. Գնահատման չափանիշները¹⁵.

- Տեսական գիտելիքները գնահատվում են թեստերի, վարժությունների, խնդիրների և հարց ու պատասխանի ձևով:
- Սեմինար և գործնական աշխատանքները թեստերի և վարժությունների ձևով,
- Լաբորատոր աշխատանքները հարց ու պատասխանի և լաբորատոր փորձերի կատարման ձևով,
- Ինքնուրույն աշխատանքի համար դասընթացի սկզբին ուսանողը ընտրում է այն թեմաները, որոնց շուրջ պետք է կատարի իր ինքնուրույն աշխատանքը:

¹⁵ Լրացվում է ըստ ամբիոնի /դասախոսի որոշման

ՎԱՆԱԶՈՐԻ Հ. ԹՈՒՄԱՆՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ»
ՀԻՄՆԱԴՐԱՄ

ԴԱՍԸՆԹԱՑԻ ՀԱՄԱՌՈՏ ՆԿԱՐԱԳՐԻՉ

Մասնագիտություն՝ 053101.00.7 Քիմիա
/դասիչ, մասնագիտության լրիվ անվանումը/
Կրթական ծրագիր՝ 053101.02.7 Դեղագործական քիմիա
/դասիչ, կրթական ծրագրի լրիվ անվանումը/
Որակավորման աստիճան՝ Քիմիայի մագիստրոս
/բակլավր, մագիստրատուրա/

Վանաձոր 2024

Առկա ուսուցման համակարգ

Դասընթացի թվանիշը, անվանումը	ՔԿ/Վ-017 ՎԻՏԱՄԻՆՆԵՐԻ ՔԻՄԻԱ		
Դասընթացին հատկացվող կրեդիտը	3		
Ուսումնառության տարի / կիսամյակ	I կուրս , II կիսամյակ		
Ժամերի բաշխումը	Լսարանային	Դասախոսություն	18
		Մեմինար	4
		Լաբորատոր աշխատանք	6
		Գործնական աշխատանք	8
	Ինքնուրույն	54	
	Ընդամենը	90	
Ստուգման ձևը	Ստուգարք		
Դասընթացի նպատակը	<p>Դասընթացի նպատակն է</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Խորացնել ուսանողների գիտելիքները կենսաքիմիայի բաժիններից մեկի վիտամինների վերաբերյալ ➤ Ուսանողներին տալ գիտելիքներ սննդի անփոխարինելի կոմպոնենտների՝ վիտամինների, առանձնահատկությունների, կառուցվածքի վերաբերյալ ➤ Ուսանողներին ծանոթացնել վիտամինների քիմիզմին և դրանց մետաբոլիզմի ընթացքում: ➤ Ուսումնասիրել վիտամինների դերը որպես մետաբոլիզմի միջբջջային կարգավորիչներ: ➤ Խորացնել և ընդլայնել ուսանողների ընդհանուր տեսական, կենսաբանական, քիմիական և մեթոդական գիտելիքները: 		
Դասընթացի	Պետք է գիտենա /Տեսական գիտելիքներ/		

<p>վերջնարդյունքները</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ վիտամինների քիմիական կառուցվածքը և հատկությունները ➤ Կհասկանա օրգանիզմում վիտամինների դերը ու նշանակությունը ➤ Կհասկանա վիտամինների ավիտամինոզի և հիպովիտամինոզի հետևանքները և ախտորոշումները: ➤ կիմանա վիտամինների դասակարգումը և կենսասակտիվության ու կառուցվածքի փոխկապակցվածությունը: <p>Պետք է կարողանա /Բուն մասնագիտական գործնական կարողություններ/</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Կկարողանա գործնականում զբաղվել վիտամինների հատկությունների, կենսասակտիվության և կառուցվածքի ուսումնասիրություններով: 2. Կկարողանա տարբերել այս կամ այն վիտամինի առկայությունը կենդանական և բուսական աշխարհում: 3. ձեռք բերած տեսական գիտելիքները կիրառել գործնականում <p>Պետք է տիրապետի</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ փորձարարական աշխատանքների կատարման մեթոդներին ➤ վերլուծություն կատարելու մեթոդական հմտություններին:
<p>Դասընթացի բովանդակությունը</p>	<p>Թեմա 1. Ներածություն: Վիտամիններ: Պատմական ակնարկ: Վիտամինների դասակարգում: Ավիտամինոզ, հիպովիտամինոզ, հիպերվիտամինոզ: Վիտամինների առանձնահատկությունները, որպես սննդի անփոխարինելի կոմպոնենտների: Վիտամինների ֆունկցիաները: Վիտամինների հավասարակշռության խանգառում, դրա պատճառները: Վիտամինների աղբյուրները: Վիտամինները</p>

որպես մետաբոլիզմի միջբջջային կարգավորիչներ: Վիտամինների, կոֆերմենտների կենսաբանական դերը: Վիտամինները և աղիների միկրոֆլորան:

Թեմա 2. Վիտամին A (հակաքսերֆտալմիկ, ռետինոլ), ռետինալ, ռետինաթթու: Քիմիական կառուցվածքը և հատկությունները: Նախավիտամիններ, նրանցից վիտամինների առաջացման հնարավորությունը, β - կարոտին, աղբյուրը, կենսաբանական դերը, վիտամին A մասնակցությունը տեսողության պրոցեսին, ավիտամինոզ, հիպերվիտամինոզ: Վիտամին A, β - կարոտինը որպես դեղամիջոցներ:

Թեմա 3. Վիտամին D_1 - կալցիֆերոլ, հակառախիտիկ Վիտամին D_2 - էռոկալցիֆերոլի և վիտամին D_3 - խոլիկալցիֆերոլի քիմիական կազմը և նրանց մասնակցությունը ֆոսֆորի և կալցիումի փոխանակությանը: Ավիտամինոզ, հիպերվիտամինոզ: Քիմիական կառուցվածքը, նախավիտամիններ և վիտամին D առաջացումը դրանցից: Աղբյուրները: Կենսաբանական դերը, կենսասակտիվ ակտիվ ձևի առաջացումը, կալցիտրիոլի ազդման մեխանիզմը:

Թեմա 4. Վիտամին E տոկոֆերոլ, ավիտամինոզ, քիմիական կազմը, աղբյուրները, կենսաբանական դերը: Մասնակցությունը օքսիդա-վերականգնման պրոցեսներին: Վիտամին K ֆիլլոխինոն, հակահեմոռագիկ, քիմիական կազմը, աղբյուրները, կենսաբանական դերը, վիտամին K կախյալ կարբօքսիլազա և գլյուտամինաթթվի մնացորդի կարբօքսիլացում: Մասնակցությունը արյան մակարդման պրոցեսին: Վիկասոլ: Վիտամին F պոլիհազեցած ճարպաթթուների դերը: Վիտամինանման միացություններ և նրանց դերը օրգանիզմում: Մեթիլային խմբերի դոնորներ:


Թեմա 5. Վիտամին B_1 թիամին, հականեվրիտային,

ավիտամինոզ, քիմիական կազմը և ազդման մեխանիզմը, աղբյուրները, կենսաբանական դերը: Վիտամին B₂ ռիբոֆլավին, ավիտամինոզ, քիմիական կազմը, կենսաբանական դերը, մասնակցությունը օքսիդավերականգնման ռեակցիաներին: Վիտամին B₃: Պանտոտենաթթու քիմիական կազմը, անհրաժեշտ քանակը, կենսաբանական դերը, նրա մասնակցությունը Կոյենզիմ A- ի առաջացման պրոցեսում:

Թեմա 6. Վիտամին PP - նիկոտինաթթու, նիկոտինամիդ, նիացին, վիտամին B₅ հակապելագրիկ , ավիտամինոզ, քիմիական կազմը կենսաբանական դերը, Մասնակցությունը ՆԱԴ-ի կազմում ջրածնի ատոմների տեղափոխմանը: Վիտամին B₆ պիրիդոքսին, նրա ձևերը՝ պիրիդոքսալ, պիրիդոքսամին, պիրիդոքսոլ, հակադերմատիկ, ավիտամինոզ, քիմիական կազմը, կենսաբանական դերը, մասնակցությունը տրանսամինացման ռեակցիաներին:

Թեմա 7. Վիտամին B₁₂ կոբալամին, հակաանեմիկ: Ավիտամինոզ, քիմիական կազմը, աղբյուրները, Անբավարարության առաջացման պատճառները: Կենսաբանական դերը: Վիտամին B₁₅ պանգամաթթու: Վիտամին Bc - Ֆոլաթթու, անբավարարություն, քիմիական կազմը, պարաամինոբենզոյաթթվի դերը ֆոլեաթթվի կառուցվածքի մեջ, հատկությունները, կենսաբանական դերը: Սուլֆանիլամիդային պրեպարատներ:

Թեմա 8. Ասկորբինաթթու, վիտամին C, անբավարարություն, քիմիական կազմը, հատկությունները, աղբյուրները, կենսաբանական դերը: Վիտամին P ռուտին, անբավարարության առաջացումը, քիմիական կազմը, աղբյուրները, կենսաբանական դերը: Բիոտին վիտամին H քիմիական կազմը, անհրաժեշտ քանակը, կենսաբանական

	<p>դերը, կոֆերմենտի ձևը: Կարբոսիլացման ռեակցիաները:</p>
<p>Գնահատման մեթոդները և չափանիշները</p>	<p>Գնահատումը կատարվում է ըստ «Վանաձորի պետական համալսարանի ուսանողների գիտելիքների ստուգման, գնահատման և հաշվառման կանոնակարգի»</p> 
<p>Գրականություն</p>	<p>Պարտադիր</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Евлаш В.В., Отрошко Н.А., Кузнецова Т.О., Химия витаминов, 2014 2. Шатова О.П., Биохимия витаминов. Учебное пособие, 2021 3. Лебедева Е. Н., Павлова М. М., Амелина Л. В., Карнаухова И. В., Мачнева И. В., Зобкова Н. В. Биохимия витаминов и низкомолекулярных антиоксидантов, 2022, стр.138 4. Морозкина Т.С., Мойсеёнок А.Г. Витамины. Минск: Асар, 2002. – 112 с. 5. Смирнов В.А., Климочкин Ю.Н. Витамины и коферменты: учеб. пособ. Ч. 2 / – Самара: Самар. гос. техн. ун-т, 2008. – 91 с. 6. Витаминология. Практическое пособие по выполнению лабораторных работ / Министерство образования РБ, УО «ГГУ им.Ф.Скорины», авторы-составители: Т.В.Бобрик, Е.И.Тороп. – Гомель, 2004. – 59 с. <p>Լրացուցիչ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Лифляндский, В. Витамины и минералы / В. Лифляндский. СПб.: НЕВА, 2006. – 640 с. 2. Мокшина, Н.Я. Экстракция и определение ароматических α-аминокислот и водорастворимых витаминов – закономерности и новые аналитические решения: автореф. дис. ... д – ра хим. наук / Н.Я. Мокшина. М., 2007.

	<p>3. Спиричев В.Б., Громова О.А. Витамин D и его синергисты. Земский врач. 2012. № 2. С. 33-38.</p>
--	--