

Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi

Lənkəran Dövlət Universiteti

"Təsdiq edirəm"

Tədris məsələləri üzrə
prorektor vəzifəsini icra edən:

 dos. Zaur Məmmədov
"___" ___ 2025-cü il

Fənn sillabusu

İxtisas: 050110-Kimya və biologiya müəllimliyi

Fakultet: Təbiyyat

Kafedra: Fizika, kimya və biologiya

1.Fənn haqqında məlumat:

Fənnin adı: *Sitologiya* (Program: Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi
19.05.2017-ci il tarixli 242 sayılı əmri ilə nəşr hüquqi (qrif) verilmişdir.

I.Fənn haqqında məlumat:

Kodu: IF-B11

Tədris ili: II (2024-2025). Semestr: III

Tədris yükü cəmi: 150 saat. Auditoriya yükü-45 saat: (Mühazirə 30 saat, laboratoriya
məşğələsi-15 saat).

AKTS üzrə kredit: 5 kredit

Auditoriya N:

Saat:

II.Müəllim haqqında məlumat:

Adı, soyadı, elmidərəcəsi: Məmmədhusəyn Hüseynov *biol.e.n.dosent*

Kafedranın ünvanı: Lənkəran şəhəri, H.Z.Tağıyev, 3 saylı korpus.

Məsləhət saati: II-V günlər: saat 14⁰⁰-16⁰⁰

E-mail ünvanı: *mamed.h@mail.ru*

III.Tövsiyyə olunan dərsliklər və dərs vəsaitləri:

1. M.B.Hüseynov "Sitologiya" Lənkəran 2019

2. F.Əmirova, M.B.Hüseynov "Ümumi sitologiya" Bakı 2005

3.E.K.Qasımov " Sitologiya " Bakı 2005

4.R.Ə. Əliyev ,Ə.Mehreliyev "Tibbi biologiya "

5. O.D.Мяделец. «Основы цитологии эмбриологии и общей гистологии»

Н.Новгород. Издательства. 2002

IV. Prerekvizitlər: Fənnin tədrisi üçün öncədən prerekvizit fənn yoxdur

V. Korekvizitlər: Bu fənnin tədrisi ilə eyni vaxta başqa fənlərin də tədris olunmasına
zərurət yoxdur.

VI. Fənnin təsviri və məqsədi: Sitologiya bir elm kimi hüceyrə haqqında ümumi
məlumat verməklə yanaşı hüceyrə zərinin quruluşu, kimyəvi tərkibi və funksiyalarını
öyrənir.Sitoplazma və nüvə onların komponent tərkibi hüceyrənin normal fəaliyyətində
rolu göstərilir.Sitologiya kursundə həmçinin hüceyrə bölünməsi və onun formaları

haqqında geniş məlumat verilir. Hüceyrə quruluşunu öyrənməkdə məqsəd hüceyrə səviyyəsində baş verən prosesləri öyrənməklə bütövlükdə orqanizmlərin normal fəaliyyətini təmin etməkdir.

VII. Davamiyyətə verilən tələblər: Fənn üzrə semestr ərzində buraxılmış auditoriya saatlarının ümumi sayı Elmi Şuranın 16 may 2024-cü il tarixli qərarına uyğun olaraq davamiyyət meyarları nəzərə alınmaqla müəyyən olunmuş həddən yuxarı olduğu halda tələbə həmin fəndən imtahana buraxılmır, onun həmin fənn üzrə akademik borcu qalır.

VIII. Qiymətləndirmə:

Tələbələrin biliyi 100 ballı sistemlə qiymətləndirilir. Bundan 50 balı tələbə semestr ərzində, 50 balı isə imtahanda toplayır. Semestr ərzində toplanan 50 bala aşağıdakılar aiddir: 20 bal seminar və laboratoriya dərslərində fəaliyyətinə, 30 bal kollokviumların nəticələrinə görə. Əgər fənn üzrə həm seminar və həm də laboratoriya varsa onda 10 bal seminara, 10 bal isə laboratoriyaya görə verilir.

Qiymətləndirmə zamanı Elmi Şuranın 16 may 2024-cü il tarixli qərarına uyğun olaraq qiymətləndirmə meyarları nəzər alınır.

- 91-100 bal- əla (A)
- 81-90 bal- çox yaxşı (B)
- 71-80 bal- yaxşı (C)
- 61-70 bal- kafi (D)
- 51-60 bal – qənaətbəxş (E)

51-baldan aşağı- qeyri-kafi (F)

IX. Davranış qaydalarının pozulması: *Tələbə Universitetin daxili nizam –intizam qaydalarını pozduqda əsasnamədə nəzərdə tutulan qaydada tədbir görülməkdir.*

X. Təqvim planı: Mühazirə 30 saat , Laboratoriya 15 saat Cəmi 45 saat

N	Keçirilən mühazirə, seminar, məşğələ, laboratoriya və sərbəst mövzuların məzmunu	Saat	Tarix
1	2	3	4
1	Giriş. Hüceyrə və toxumaların öyrənilmə üsulları. Plan: 1. Sitologiyanın predmeti, inkişaf tarixi, bioloji və tibbi fənn kimi xarakteristikası. 2. Mikroskopiya haqqında anlayış. 3. Prokariot və eukariot hüceyrələr, əsas xüsusiyyətləri	2	
2	Hüceyrə qılaflı və plazmatik membran. Plan: 1. Bitki, bakteriya, göbələk və heyvan hüceyrələrinin qılaflı. 2. Sitoplazmatik membran, quruluşu, kimyəvi tərkibi və vəzifələri. 3. Membranın nəqlietmə mexanizmləri	2	

3	Hüceyrəarası temas formaları Plan: 1. Hüceyrəarası temas formaları: distant və kontakt temas 2. Plazmatik membranın ixtisaslaşmış quruluş vahidləri: mikroböhrələr, mikrotüküklər, fibrillər, kirpik və qamçılar 3. Sitoresoptor anlayışı: səthi və hüceyrədaxili resoptorlar	2	
4	Hüceyrənin kimyəvi və fiziki- kimyəvi təşkili. Plan: 1. Hüceyrənin kimyəvi tərkibi: qeyri-üzvi maddələr. Su və mineral duzlar 2. Hüceyrənin üzvi tərkibi: zülallar, karbohidratlar, yağlar.	2	
5	Nuklein turşuları və ATF, əsas funksiyaları Plan: 1. Dezoksiribonuklein turşusu (DNT). 2. Ribonuklein turşusu (RNT). 3. Hüceyrənin kolloid xüsusiyyətləri.	2	
6	Ümumi təyinatlı orqanoidlər. Plan: 1. Mitoxondriylər, endoplazmatik şəbəkə və peroksisomlar 2. Holci kompleksi, ribosomlar və lizosomlar. 3. Plastidlər	2	
7	Xüsusi təyinatlı orqanoidlər. Plan: 1. Miofibrillər (əzələ liflərində və hüceyrələrdə) 2. Tonofibrillər 3. Kirpik və qamçılar	2	
8	Hüceyrədaxili törəmələr. Plan: 1. Trofik törəmələr 2. Sekretor törəmələr 3. Spesifik törəmələr	2	
9	Nüvə. Quruluşu, kimyəvi tərkibi və funksiyaları Plan: 1. Eukariot hüceyrənin vacib hissəsi kimi əsas xüsusiyyətləri 2. Nüvə pərdəsi və nüvə şirəsi 3. Xromatin. Quruluşu, kimyəvi tərkibi və spesifik xüsusiyyətləri. 4. Xromosomlar.	2	
10	Hüceyrə bölünməsinin tipləri Plan: 1. Mitoz. Mitozun tipləri 2. Hüceyrə populyasiyasının təsnifatı 3. Endomitoz	2	
11	Hüceyrə bölünməsinin tipləri. Meyoz Plan: 1. Meyozun bioloji əhəmiyyəti 2. Qametogenez və oogeneiz	2	
12	Hüceyrələrin differensiasiyası . Plan: 1. Müvəqqəti və dönmə differensiasiya 2. Sabit və dönməyən differensiasiya	2	
13	Hüceyrələrin patologiyası. Plan: 1. Müxtəlif amillərin təsirindən hüceyrələrdə struktur və funksional dəyişikliklər	2	

	2. Müxtəlif hüceyrələrə xarici zədələyici amillərin təsiri		
14	Hüceyrə bölünməsinin müxtəlif səviyyələrdə tənzimlənməsi 1. Plan: Hüceyrə bölünməsinin müxtəlif səviyyələrdə tənzimlənməsi: Hüceyrədaxili səviyyə 2. Hüceyrə bölünməsinin müxtəlif səviyyələrdə tənzimlənməsi: Hüceyrəarası səviyyə	2	
15	Hüceyrə regenerasiyasının mexanizmləri. 1. Plan: Regenerasiyanın realizə səviyyələri 2. Genetik proqramlaşmış hüceyrəölümü (apoptoz) 3. Apoptozun ümumi bioloji və tibbi əhəmiyyəti	2	
	Cəmi:	30 saat	

XI. Fənn üzrə tələblər:

Sitologiyayı öyrənməklə hüceyrənin quruluşu, kimyəvi tərkibini, yerinə yetirdiyi funksiyayı öyrənən tələbə üçün biokimya, biofizika və molekulyar biologiyanın əsas məsələlərini öyrənmək daha da asanlaşır. Sitologiya klassik qəbul edilmiş hüceyrə orqanoidləri, onların fəaliyyət mexanizmləri ilə birgə öyrənilməli və hüceyrə diferensiasiyası, patologiyası, apoptoz haqqında məlumatlar müqayisəli şəkildə analiz edilməlidir.

XII. Fənn üzrə təlim nəticələri:

- Sitologiyanın inkişafının aktual istiqamət və problemlərini mənimsəyir;
- Sitologiyanın bioloji elmlərin öyrənilməsində yeri, rolu və mövqeyini öyrənir;
- Sitologi analiz üsullarının praktik tətbiqi yollarını mənimsəyir;
- Müstəqil analiz etmə bacarığına yiyələnir;

XIII. Tələbələrin fənn haqqında fikrinin öyrənilməsi:

XIV. Kolloqium sualları:

I kolloqium

1. Sitologiyanın predmeti, inkişaf tarixi, bioloji və tibbi fənn kimi xarakteristikası.
2. Hüceyrə və toxumaların öyrənilmə üsulları.
3. Mikroskopiya haqqında anlayış.
4. Prokariot və eukariot hüceyrələr, əsas xüsusiyyətləri
5. Hüceyrə qılağı və plazmatik membran.
6. Bitki, bakteriya, göbək və heyvan hüceyrələrinin qılağı.
7. Sitoplazmatik membran, quruluşu, kimyəvi tərkibi və vəzifələri.
8. Membranın nəql etmə mexanizmləri
9. Hüceyrəarası təmas formaları
10. Hüceyrəarası təmas formaları: distant və kontakt təmas

II kolloqium

1. Plazmatik membranın ixtisaslaşmış quruluş vahidləri: mikroborular, mikrotükçüklər.
2. Plazmatik membranın ixtisaslaşmış quruluş vahidləri: fibrillər, kirpik və qamçılar
3. Sitoresoptor anlayışı: səthi və hüceyrədaxili resoptorlar
4. Hüceyrənin kimyəvi və fiziki- kimyəvi təşkili.

5. Hüceyrənin kimyəvi tərkibi: Qeyri-üzvi maddələr. Su və mineral duzlar
6. Hüceyrənin üzvi tərkibi: Zülallar.
7. Hüceyrənin üzvi tərkibi: Karbohidratlar və yağlar
8. Nuklein turşuları və ATF, əsas funksiyaları
9. Dezoksiribonuklein turşusu (DNT).
10. Ribonuklein turşusu (RNT).

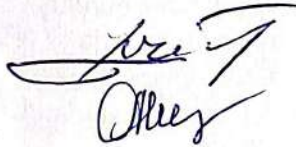
SİTOLOGİYADAN İMTAHAN SUALLARI.

1. Sitologiyanın predmeti, inkişaf tarixi, bioloji və tibbi fənn kimi xarakteristikası.
2. Hüceyrə və toxumaların öyrənilmə üsulları.
3. Mikroskopiya haqqında anlayış.
4. Prokariot və eukariot hüceyrələr, əsas xüsusiyyətləri
5. Hüceyrə qılaflı və plazmatik membran.
6. Bitki, bakteriya, göbələk və heyvan hüceyrələrinin qılaflı.
7. Sitoplazmatik membran, quruluşu, kimyəvi tərkibi və vəzifələri.
8. Membranın nəqlietmə mexanizmləri
9. Hüceyrəarası təmas formaları
10. Hüceyrəarası təmas formaları: distant və kontakt təmas
11. Plazmatik membranın ixtisaslaşmış quruluş vahidləri: mikroböhrələr, mikrotüküklər.
12. Plazmatik membranın ixtisaslaşmış quruluş vahidləri: fibrillər, kirpik və qamçıqlar
13. Sitoresoptor anlayışı: səthi və hüceyrədaxili resoptorlar
14. Hüceyrənin kimyəvi və fiziki- kimyəvi təşkili.
15. Hüceyrənin kimyəvi tərkibi: Qeyri-üzvi maddələr. Su və mineral duzlar
16. Hüceyrənin üzvi tərkibi: Zülallar.
17. Hüceyrənin üzvi tərkibi: Karbohidratlar və yağlar
18. Nuklein turşuları və ATF, əsas funksiyaları
19. Dezoksiribonuklein turşusu (DNT).
20. Ribonuklein turşusu (RNT).
21. Hüceyrənin kolloid xüsusiyyətləri.
22. Mitoxondriylər, endoplazmatik şəbəkə və peroksisomlar
23. Holci kompleksi, ribosomlar və lizosomlar.
24. Plastidlər
25. Miofibrillər (əzələ liflərində və hüceyrələrdə)
26. Tonofibrillər
27. Kirpik və qamçıqlar
28. Trofik töremələr
29. Sekretor töremələr
30. Spesifik töremələr
31. Eukariot hüceyrənin vacib hissəsi kimi əsas xüsusiyyətləri
32. Nüvə pərdəsi və nüvə şirəsi
33. Xromatin. Quruluşu, kimyəvi tərkibi və spesifik xüsusiyyətləri.
34. Xromosomlar.
35. Mitoz. Mitozun tipləri
36. Hüceyrə populyasiyasının təsnifatı
37. Endomitoz
38. Meyozun bioloji əhəmiyyəti
39. Qametogenez .

40. Oogenez
41. Müvəqqəti və dönmə differensasiya
42. Sabit və dönməyən differensasiya
43. Müxtəlif amillərin təsirindən hüceyrələrdə struktur və funksional dəyişikliklər
44. Müxtəlif hüceyrələrə xarici zədələyici amillərin təsiri
45. Hüceyrə bölünməsinin müxtəlif səviyyələrdə tənzimlənməsi: Hüceyrədaxili səviyyə
46. Hüceyrə bölünməsinin müxtəlif səviyyələrdə tənzimlənməsi: hüceyrəarası səviyyə
47. Hüceyrə regenerasiyasının mexanizmləri.
48. Regenerasiyanın realizə səviyyələri
49. Genetik proqramlaşmış hüceyrə ölümü (apoptoz)
50. Apoptozun ümumi bioloji və tibbi əhəmiyyəti

"Sitologiya" fənninin sillabusu 050110 - "Kimya və biologiya müəllimliyi" ixtisası (proqramı) üzrə tədris planı və fənn proqramı əsasında tərtib edilmişdir. Biologiya və ekologiya kafedrasının 10 sentyabr 2025-ci il tarixli iclasında təsdiq olunmuşdur (Protokol № 01).

Fənn müəllimi:



dos.M.B.Hüseynov

Kafedra müdiri v.i.e:



dos.N.C.Paşayev