

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ
XƏZƏR UNIVERSİTETİ

TƏBİƏT ELMLƏRİ VƏ MÜHƏNDİSLİK FAKÜLTƏSİ
HƏYAT ELMLƏRİ DEPARTAMENTİ

Sitologiya

SİLLABUS

Tədris ili və semestri
2026/2027-ci tədris ilinin payız semestri

Müəllim: b.ü.f.d. C.M.Eldarova

Razılaşdırılmışdır

Təsdiq edirəm

Departament müdürü b.ü.f.d. C.M.Eldarova

Ümumi məlumat	Fənnin adı, kodu və kreditlərin sayı	Sitologiya, BIO 215, 6 AKTS
	Departament	Həyat Elmləri
	Proqram (bakalavr, magistr)	Bakalavr
	Tədris semestri	2026/2027-ci tədris ilinin payız semestri
	Fənni tədris edən müəllim (lər)	b.ü.f.d. C.M.Eldarova
	E-mail:	jeldarova@khazar.org
	Telefon:	
	Mühazirə otağı/Cədvəl	Bakıxanov qəsəbəsi, Elşən Mehdiyev 478. Çərşənbə: saat 11:50 – 13:40 Cümə: saat 11:50 – 13:40
	Məsləhət saatları	Tələbələrə razılaşdırılan vaxtlarda
Prerekvizitlər	BIO 101	
Tədris dili	Azərbaycan	
Fənnin növü (məcburi, seçmə)	Məcburi	
Dərsliklər və əlavə ədəbiyyat	Əsas dərslik və dərs vəsaitləri: 1.Bruce Alberts, Dennis Bray, Karen Hopkin, Alexander Johnson, et al., Essential Cell Biology, 5th edition, Taylor & Francis Group, 2018, p. 732. 2.Thomas D. Pollard, William C. Earnshaw, Jennifer Lippincott-Schwartz, Graham T. Johnson. Cell Biology, 3rd edition, Philadelphia, PA: Elsevier, 2017 3. Karp's Cell and Molecular Biology, 9th Edition Gerald Karp, Janet Iwasa, Wallace Marshall ISBN: 978-1-119-59816, 2019 Əlavə vəsaitlər: 1.Geoffrey M. Cooper. The Cell: A Molecular Approach. Oxford University Press; 8 edition, 2019 2.Lodish et.al. Molecular Cell Biology (8th ed), 2016, p. 1247 Müəllim tərəfindən tərtib olunmuş təqdimatlar.	
Kursun təsviri	Sitologiya kursu hüceyrələrin ümumi quruluş və funksional xüsusiyyətlərinin tədrisinə həsr olunmuşdur. Kursun gedişində sitoloji tədqiqat üsulları, hüceyrənin kimyəvi komponentləri, orqanoidləri, membran quruluşu və maddələrin daşınması, siqnalların ötürülməsi, hüceyrələrin enerji təchizatı, nüvədə genetik materialın replikasiyası, bərpası, zülalların sintezi, hüceyrənin həyat tsikli, o cümlədən çoxalması, qocalması və ölümü haqqında ətraflı məlumatlar veriləcəkdir.	
Kursun məqsədləri	Ümumi məqsəd: Tələbələrə hüceyrələrin quruluş və funksional xüsusiyyətlərini mənimsətməkdir. Xüsusi məqsədlər: Tələbələrin kursda iştirakını həvəsləndirmək, qarşılıqlı hörmət və anlayış mühitini təmin etmək. Tələbələri akademik olaraq dəstəkləmək, onların öz potensiallarını reallaşdırmasına köməklik göstərmək. Sitologiya fənni ilə digər bioloji fənlərin əlaqələndirilməsi.	

Tədrisin (öyrənmənin) nəticələri	Kursun sonunda tələbələrin nəyi biləcəklər: 1. Hüceyrənin struktur komponentlərinin mikroskopik təsvirini izah etməli, tədqiqat üsullarını bilməlidir. 2. Hüceyrənin kimyəvi komponentlərini, makromolekulların sintezini, strukturunu və funksiyasını bilməlidir. 3. Hüceyrənin membranının quruluşunu, membran vasitəsilə maddələrin daşınması və siqnalların ötürülmə mexanizmlərini bilməlidir. 4. Hüceyrədə genetik informasiyanın ekspressiyası mexanizmini bilməlidir. 5. Hüceyrənin həyat tsiklini və bölünmə mexanizmlərini bilməlidir.		
Tədris metodları	Məşğələ		x
	Qrup müzakirəsi		x
	Praktiki tapşırıqlar		x
	Praktiki məsələnin təhlili		x
Qiymətləndirmə	Komponentləri	Tarix/son müddət	Faiz (%)
	Yoxlama (quiz)	Semestr ərzində 2 dəfə	10
	Tapşırıq	Semestr ərzində	10
	Davamiyyət	Semestr ərzində	5
	Aktivlik	Semestr ərzində	5
	Aralıq imtahanı	Cədvələ əsasən	30
	Final imtahanı	Cədvələ əsasən	40
	Yekun		100
Qaydalar (Tədris siyasəti və davranış)	Dərsin təşkili Fənnə aid ümumi xarakterli məlumatlar mühazirə zamanı tələbələrə çatdırılacaqdır. Seminar zamanı tələbələrin əvvəlki mövzuya aid bilikləri yoxlanılacaqdır. Aralıq və final imtahanları öncəsi tələbələrin mənimsəmə səviyyələri yoxlanılacaqdır. Kursun sonunda referatların (sərbəst işlərin, prezentasiyaların) verilməsi vacibdir. Davamiyyət Tələbələrin bütün dərslərdə iştirakı vacibdir. Tələbələr müəyyən səbəblərdən dərslərin buraxılması (xəstəlik, ailə vəziyyəti və s.) haqqında məlumatı fakültə dekanlığına təqdim etməlidirlər. 25%-dən artıq dərslər buraxan tələbələr imtahana buraxılmır. Dərsə gecikmələr və ya digər dərs pozuntuları Dərsə 10 dəqiqədən artıq gecikən tələbəyə qayıb yazılır, amma tələbə dərs saatında iştirak edə bilər. Generativ Süni İntellektəndən istifadə qaydası Generativ Süni İntellekt (GSİ) alətlərindən tədris və tədqiqat fəaliyyətlərinin həyata keçirilməsində köməkçi vasitə kimi istifadə oluna bilər. Bununla belə, tələbə tərəfindən təqdim edilən bütün işlərin (tapşırıqlar, təqdimatlar və digər akademik işlər) əsas müəllifi tələbənin özü olmalıdır. GSİ alətlərindən istifadə edildiyi halda, bu barədə tələbə tərəfindən açıq şəkildə məlumat verilməlidir. Mətn əsaslı akademik işlərdə GSİ alətlərinin köməyindən istifadə səviyyəsi ümumi məzmunun maksimum 25%-ni təşkil edə bilər. Yoxlama işi Müəllimə və dekanlığa qabaqcadan məlumat verilən səbəblərdən yoxlama işində iştirak etməyən tələbə yoxlama işini növbəti həftədə yazıya bilər. İmtahanlar		

Tələbənin imtahanda iştirakı və ya imtahanın buraxılması ilə bağlı bütün məsələlər fakültə rəhbərliyi tərəfindən həll olunur. Aralıq və yekun imtahanı mövzuları tələbələrə imtahandan öncə verilir. Aralıq imtahanının sualları yekun imtahanında təkrarlanmır. İmtahan qaydalarının pozuntuları Aralıq və yekun imtahanları vaxtı tələbə tərəfindən imtahanın gedişini pozmaq və köçürülmələr qadağandır. Bu qaydaya riayət etməyən tələbələrin imtahan işi ləğv olunur və tələbə 0 (sıfır) qiymət ilə imtahandan kənarlaşdırılır. Fənni bitirmək qaydası Universitetin qaydalarına müvafiq olaraq kursu bitirmək üçün ümumi müvəffəqiyyət faizi 60% və yuxarı hesab edilir. Kəsiri olan tələbə bu fənni növbəti semestr və ya növbəti il təkrarən götürə bilər. Tələbələrin davranış qaydaları Dərs zamanı dərs prosesini və etik qaydaları pozmaq, həmçinin tələbələr arasında icazəsiz müzakirələr və mobil telefonlardan istifadə qadağandır!			
Cədvəl (dəyişdirilə bilər)			
Həftə	Tarix	Fənnin mövzuları	Dərslik/Tapşırıqlar
1.	16.09.2026 18.09.2026	Hüceyrə həyatın fundamental vahididir Sitologiyanın inkişaf tarixi. Hüceyrə nəzəriyyəsi. Hüceyrələrin təkümüli.	Əsas dərslik 1, Fəsil I, səh.1-5, 12-22.
2.	23.09.2026 25.09.2026	Hüceyrələrin tədqiqat üsulları İşıq və elektron mikroskoplarının növləri. Hüceyrə orqanoidləri haqqında ümumi məlumat – struktur və funksiyaları. Prokariot və eukariot hüceyrələrin fərqləri.	Əsas dərslik 1, Fəsil I, səh. 6-12. Əsas dərslik 3, Fəsil I
3.	30.10.2026 02.10.2026	Hüceyrənin kimyəvi komponentləri Kimyəvi rabitələr. Karbohidrat, lipid və zülalların quruluşu və funksiyası. Zülalların funksiyasının tənzimlənməsi. Zülalların ayrılması və tədqiqi üsulları.	Əsas dərslik 1, Fəsil II, səh. 40-80, Əsas dərslik 3, Fəsil II
4.	07.10.2026 09.10.2026	DNT və xromosomlar DNT-nin quruluşu və funksiyası. Eukariotlarda xromosomların quruluşu, müxtəlif səviyyələrdə yığılması. Xromosom strukturunun tənzimlənməsi.	Əsas dərslik 1, Fəsil V, səh. 172-179
5.	14.10.2026 16.10.2026	DNT-nin replikasiya və reparasiyası Replikasiya mənbələri. Replikasiya çəngəli. DNT polimeraza. RNT praymerlər. DNT zədələnmələrinin bərpası. Reperasiyanın növləri.	Əsas dərslik 1, Fəsil VI, səh. 197-214
6.	21.10.2026 23.10.2026	Hüceyrənin genomu oxuması Transkripsiya. Transkripsiya faktorları. İntronlar və ekzonlar. Eukariot mRNT-sinin nüvədə emalı. Yetkin mRNT-nin nüvədən sitoplazmaya daşınması. Translyasiya. Kodon və antikodon. Sitoplazmada zülalların miqdarının tənzimlənməsi.	Əsas dərslik 1, Fəsil VII, səh. 223-250
7.	28.10.2026 30.10.2026	Membranın strukturu və funksiyası İkiliqat lipid təbəqəsi. Membranın formalaşması. Membran zülalları.	Əsas dərslik 1, Fəsil XI, səh. 359-377
8.	04.11.2026 06.11.2026	Aralıq imtahanı	
9.	11.11.2026	Hüceyrə membranı vasitəsilə daşınma	Əsas dərslik 1, Fəsil

	13.11.2026	Transmembran daşınmanın prinsipləri. Transporetrlər (daşıyıcılar) və onların funksiyası. İon kanalları və membran potensialı	XII, səh. 383-403
10.	18.11.2026 20.11.2026	Hüceyrənin enerji təminatı Hüceyrənin qida maddələrindən enerji əldə etməsi. Şəkərlər və yağların parçalanması və istifadəsi. Metabolizmin tənzimlənməsi. Mitoxondri və xloroplastlarda enerjinin yaranması. Mitoxondri və oksidativ fosforlaşma. Xloroplastlar və fotosintez.	Əsas dərslik 1, Fəsil XIV, səh.447-478
11.	25.11.2026 27.11.2026	Hüceyrədaxili kompartmentlər və zülalların daşınması Membranlı orqanoidlər. Zülalların sortlaşdırılması. Vezikulyar nəqliyyat. İfrazat yolları. Endositik yollar.	Əsas dərslik 1, Fəsil XV, səh. 487-519
12.	02.12.2026 04.12.2026	Hüceyrədə signal ötürülməsi Hüceyrədə signal ötürülməsinin ümumi prinsipləri. G-zülalla bağlı reseptorlar. Fermentlə bağlı reseptorlar.	Əsas dərslik 1, Fəsil XVI, səh. 525-549
13.	09.12.2026 11.12.2026	Sitoskelet Aralıq filamentlər. Mikroborucuqlar. Aktin filamentləri. Əzələ yığılması.	Əsas dərslik 1, Fəsil XVII, səh. 565-595
14.	16.12.2026 18.12.2026	Hüceyrə bölünməsi Hüceyrə bölünməsinin ümumi prinsipi. Hüceyrə tsiklinin tənzimlənmə sistemi. Tsiklin G1, S və M mərhələləri. Mitoz. Sitokinez. Hüceyrə sayı və ölçüsünün tənzimlənməsi.	Əsas dərslik 1, Fəsil XVIII, səh. 603-632
15.	23.12.2026 25.12.2026	Hüceyrə qrupları Toxumalar. Kök hüceyrələr. Hüceyrəxarici matriks və birləşdirici toxumalar. Xərçəng.	Əsas dərslik 1, Fəsil XX, səh. 683-726
		Final imtahanı	