

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ  
XƏZƏR UNİVERSİTETİ**

**TƏBİƏT ELMLƏRİ VƏ MÜHƏNDİSLİK FAKÜLTƏSİ  
HƏYAT ELMLƏRİ DEPARTAMENTİ**

**Ümumi biologiya**

**SİLLABUS**

**Tədris ili və semestri  
2024/25-ci tədris ilinin payız semestri**

**Müəllim: b.ü.f.d., Məhəmməd Eldarov**

**Razılaşdırılmışdır**

**Təsdiq edirəm**

**Departament müdiri:  
b.ü.f.d. C.M.Eldarova**

|                                      |   |  |                 |
|--------------------------------------|---|--|-----------------|
| <b>Ümumi məlumat</b>                 | <b>Fənnin adı, kodu və kreditlərin sayı</b>   | BIO 101 Ümumi Biologiya, 6 AKTS  |                 |
|                                      | <b>Departament</b>  | Həyat Elmləri  |                 |
|                                      | <b>Program</b>  | Bakalavr   |                 |
|                                      | <b>Tədris semestri</b>  | 2024/2025-cü tədris ilinin payız semestri  |                 |
|                                      | <b>Fənni tədris edən müəllim</b>  | B.ü.f.d. Məhəmməd Eldarov  |                 |
|                                      | <b>E-mail:</b>  | <a href="mailto:m.eldarov@axa.gov.az">m.eldarov@axa.gov.az</a> <a href="mailto:eldarov.mahammad@gmail.com">eldarov.mahammad@gmail.com</a>  |                 |
|                                      | <b>Telefon:</b>   | +994505719191  |                 |
|                                      | <b>Mühazirə otağı/Cədvəl</b>  | Məhsəti küç., 11 (Neftçilər kampusu)   |                 |
|                                      | <b>Konsultasiya vaxtı</b>   | Tələbələrlə razılaşmadan sonra vaxt təyin ediləcək   |                 |
| <b>Tədris dili</b>                   | Azərbaycan  |  |                 |
| <b>Fənnin növü</b>                   | Məcburi   |  |                 |
| <b>Dərslərlər və əlavə ədəbiyyat</b> | <p><b>Əsas dərslərlər:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Pillai R.K., Chaudhry A.K. Biology 2024 (Azerbaijan language).</li> <li>Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K., &amp; Walter, P. (2014). <i>Molekulyar Biologiya</i> (6-cı nəşr). Garland Science.</li> <li>Brooker, R. J., Widmaier, E. P., &amp; Graham, L. E. (2018). <i>Biology</i> (3-cü nəşr). McGraw-Hill.</li> <li>Campbell, N. A., &amp; Reece, J. B. (2017). <i>Biology</i> (11-ci nəşr). Pearson.</li> <li>Lodish, H., Berk, A., Zipursky, S. L., Matsudaira, P., Baltimore, D., &amp; Darnell, J. (2016). <i>Molekulyar Hüceyrə Biologiyası</i> (8-ci nəşr). W. H. Freeman.</li> <li>Raven, P. H., Johnson, G. B., &amp; Mason, K. (2017). <i>Biology</i> (11-ci nəşr). McGraw-Hill.</li> <li>Nəcəfov C.Ə., Əliyev R.Ə., Əzizov Ə.P. Tibbi biologiya və genetikanın əsasları. Cild 1. Bakı – “Müəllim”, 2010.</li> <li>Nəcəfov C.Ə., Əliyev R.Ə., Əzizov Ə.P. Tibbi biologiya və genetikanın əsasları. Cild 2. Bakı – “Müəllim”, 2010.</li> </ol> <p><b>Əlavə ədəbiyyat:</b><br/>F.İslamzadə, A.Əfəndiyev, F.İslamzadə İnsan biokimyasının əsasları, Bakı – “Müəllim” nəşriyyatı – 2015</p> |  |                 |
| <b>Tədris metodları</b>              | <b>Mühazirə</b>   |  | x               |
|                                      | <b>Seminar</b>  |  | x               |
|                                      | <b>Qrup müzakirəsi</b>  |  | x               |
| <b>Qiymətləndirmə</b>                | <b>Komponentləri</b>  | <b>Tarix/son müddət</b>  | <b>Faiz (%)</b> |
|                                      | <b>Fəallıq</b>  |  | 5               |
|                                      | <b>Quiz</b>   | Semestr ərzində 2 dəfə<br><i>Aralıq və Final imtahanlarından əvvəl</i>   | 10              |
|                                      | <b>Fərdi mövzuda prezentasiya</b>   | Semestr ərzində  | 10              |
|                                      | <b>Davamiyyət</b>   | Semestr ərzində  | 5               |
|                                      | <b>Aralıq imtahanı</b>  |  | 30              |
|                                      | <b>Final imtahanı</b>   |  | 40              |
|                                      | <b>Yekun</b>  |  | <b>100</b>      |
|                                      | <b>Kursun təsviri</b>   | Ümumi biologiya - əsas bioloji prinsip və anlayışları əhatə edərək, müxtəlif quruluş səviyyələrində canlıları və həyat proseslərini növlərin özünə məxsus və bütün orqanizmlər üçün ümumi olan qanunauyğunluqlarını öyrədir. |                 |
| <b>Kursun məqsədləri</b>             | <p><b>Ümumi məqsəd:</b><br/>Ümumi biologiya kursu əsas bioloji fənlərdən biri olub, məqsədi canlı sistemlərin xassələri, həyatın quruluş səviyyələri, molekulyar əsasları, inkişafı, planetar proseslərdə canlıların rolu, bioloji elmlərin müasir istiqamətləri, problemləri, perspektivləri haqqında tələbələrdə bitkin təsəvvür yaratmaq, və onları xüsusi ixtisas fənlərinin öyrənilməsi üçün formalaşdırmaqdır.</p> <p><b>Xüsusi məqsədlər:</b><br/>- Tələbələrin akademik potensialını aşkarlamak, onları elmə həvəsləndirmək və onların öz potensiallarını realizə etməyə yardımçı olmaq.</p>  |  |                 |

|  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tələbələrə bioloji tədqiqatların hazırkı və gələcək elmin inkişafı üçün vacibliyini mənimsətməkdir.</li> <li>- Tələbələrin kursda iştirakını həvəsləndirmək, qarşılıqlı hörmət və anlayış mühitini təmin etmək.</li> </ul>  |
| <p><b>Tədrisin (öyrənmənin) nəticələri</b></p>       | <p><b>Kursun sonunda tələbələr nəyi biləcəklər:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Canlı həyatın molekulyar əsaslarını. Prokariot və eukariot hüceyrələrin quruluşu, funksiyaları, molekulyar tərkibi, bölünməsi, həyat tsikli və maddələr mübadiləsinin tiplərini.</li> <li>- Bitki və heyvan hüceyrələrində enerji və metabolizm proseslərinin yollarını. Hüceyrələrarası əlaqənin və hüceyrə reseptorlarının həyat fəaliyyəti üçün əhəmiyyətini.</li> <li>- Gen, genom, irsiyyət və təkamül təliminin ümumi əsaslarını.</li> <li>- Bioloji müxtəlifliyin xüsusiyyətlərini, onlarda homeostaz, tənəffüs, qidalanma, endokrin, immun, sirkulyasiya sistemlərini və ətraf mühitə adaptasiya yollarını.</li> <li>- Orqanizmlərin müxtəlif quruluş səviyyələrində çoxalması və inkişafını, ontogenezini, eləcə də onların tarixi inkişaf prosesini – filogenezinin əsas mərhələlərini.</li> <li>- Ekosistemlər, ekologiyanın, iqlim və qlobal iqlim dəyişmələrinin orqanizmlərə təsirlərini.</li> <li>- Biomüxtəlifliyin qorunmasının və əhəmiyyətinin vacibliyini.</li> </ul>   |
| <p><b>Qaydalar (Tədris siyasəti və davranış)</b></p> | <p><b>Dərsin təşkili</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fənnə aid ümumi xarakterli məlumatlar mühazirə zamanı tələbələrə çatdırılacaqdır.</li> <li>- Yeni mövzu əyani vasitələrin (PPT və video fayllar) nümayişi ilə izah ediləcəkdir.</li> <li>- Aralıq və final imtahanları öncəsi tələbələrin mənimsəmə səviyyələri (<i>Quiz</i>) yoxlanılacaqdır.</li> <li>- Semestr ərzində fərdi mövzuda <b>prezentasiyaların</b> verilməsi vacibdir. Prezentsiya vaxtı, sonunda müzakirə də daxil olmaqla 15-dəqiqədən artıq olmamalıdır. Prezentsiyanın özü isə çap olunmuş variantda təhvil verilməlidir. Prezentsiya mövzuları və qaydaları haqda dərsdə daha geniş tanışlıq olunacaqdır.</li> <li>- Semestr ərzində <b>6 fərdi laborator işi</b> aparılması vacibdir. Laboratoriya dərində ağ xalat geyilməlidir. Laborator işinin nəticələri dəftərdə protokollaşdırılmalıdır və bu da müəllim tərəfindən qiymətləndiriləcəkdir.</li> <li>- Laborator məşğələləri zamanı tələbələrin əvvəlki mövzunu mənimsəmələri, laborator işlərinin prinsipləri <u>şifahi və yazılı sorğunun keçirilməsi</u> ilə hər dərs qiymətləndiriləcəkdir, semestrin sonunda isə orta qiyət çıxarılacaqdır (<i>Laboratoriya işlərinin nəticələri ilə bigə Fəallıq kimi qmumi qiymətləndiriləcəkdir</i>).</li> <li>- <i>Bu qaydalarla dərində daha geniş tanışlıq olunacaqdır</i></li> </ul> <p><b>Davamiyyət</b></p> <p>Tələbələrin bütün dərslərdə iştirakı vacibdir. Tələbələr müəyyən səbəblərdən dərslərin buraxılması (xəstəlik, ailə vəziyyəti və s.) haqqında məlumatı fakültə dekanlığına təqdim etməlidirlər. 25%-dən artıq dər buraxan tələbələr imtahana buraxılırlar.</p> <p><b>Dərsə gecikmələr və ya digər dərs pozuntuları</b></p> <p>Dərsə 15 dəqiqədən artıq gecikən tələbəyə qayıb yazılır, lakin tələbə dərs saatında iştirak edə bilər.</p> <p><b>Yoxlama işi (Quiz)</b></p> <p>Müəllimə və dekanlığa qabaqcadan məlumat verilən səbəblərdən yoxlama işində iştirak etməyən tələbə yoxlama işini növbəti həftədə yazı bilər.</p> <p><b>İmtahanlar</b></p> <p>Tələbənin imtahanda iştirakı və ya imtahanın buraxılması ilə bağlı bütün məsələlər fakültə rəhbərliyi tərəfindən həll olunur.</p> <p>Aralıq və yekun imtahanı mövzuları tələbələrə imtahandan öncə verilir. Aralıq imtahanının sualları yekun imtahanında təkrarlanmır.</p> <p><b>İmtahan qaydalarının pozuntuları</b></p> <p>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.</p> <p><b>Fənni bitirmək qaydası</b></p> <p>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.</p> <p><b>Tələbələrin davranış qaydaları</b></p> <p><i>Dərs zamanı dərs prosesini və etik qaydaları pozmaq, həmçinin tələbələr arasında icazəsiz müzakirələr və mobil telefonlardan istifadə qadağandır.</i></p> |

| <b>Cədvəl (dəyişdirilə bilər)</b> |                                    |  |  |
|-----------------------------------|------------------------------------|--|--|
| <b>Həftə</b>                      | <b>Tarix<br/>(planlaşdırılmış)</b> | <b>Fənnin mövzuları</b>  | <b>Dərslik</b>   |
| 1                                 | 20.09.2024                         | <b>Mövzu №1:</b> Giriş. Ümumi biologiyanın predmet və vəzifələri. Həyat anlayışının mahiyyəti. Canlı orqanizmlərin xassələri. Həyatın quruluş səviyyələri. Canlı həyatın molekulyar əsasları –atomlar, molekullar, maddələr.   | Campbell, N. A., & Reece, J. B. (2017). <i>Biology</i> (11-ci nəşr). Pearson, s. 1-25.<br>Raven, P. H., Johnson, G. B., & Mason, K. (2017). <i>Biology</i> (11-ci nəşr). McGraw-Hill, s. 1-20.<br>Nəcəfov C.Ə., Əliyev R.Ə., Əzizov Ə.P. Tibbi biologiya və genetikanın əsasları. Cild 1. Bakı – “Müəllim”, 2010.<br>Pillai R.K., Chaudhry A.K. <i>Biology 2024</i> . Fəsil 1-4 səh,1-53   |
| 2                                 | 27.09.2024                         | <b>Mövzu №2:</b> Hüceyrə nəzəriyyəsi, tarixi və əsas müddəaları. Müxtəlif tipli hüceyrələrin müqayisəli səciyyəsi. Eukariotlar və prokariotlar.  | Raven, P. H., Johnson, G. B., & Mason, K. (2017). <i>Biology</i> (11-ci nəşr). McGraw-Hill, s. 65-78.<br>Campbell, N. A., & Reece, J. B. (2017). <i>Biology</i> (11-ci nəşr). Pearson, s. 200-210.<br>Pillai R.K., Chaudhry A.K. <i>Biology 2024</i> . Fəsil 8 səh,87-102  |
| 3                                 | 04.10.2024                         | <b>Mövzu №3:</b> Eukariot hüceyrənin quruluşu. Eukariot hüceyrələrin orqanoidləri, onların əsas funksiyaları. Hüceyrə membranının quruluş və funksiyaları. Maddələrin plazmatik membran vasitəsilə daşınması.<br><br>Bitki hüceyrə preparatlarının hazırlanması, rənglənməsi və mikroskop altında araşdırılması. | Brooker, R. J., Widmaier, E. P., & Graham, L. E. (2018). <i>Biology</i> (3-cü nəşr). McGraw-Hill, s. 112-145.<br>Campbell, N. A., & Reece, J. B. (2017). <i>Biology</i> (11-ci nəşr). Pearson, s. 75-95.<br>Nəcəfov C.Ə., Əliyev R.Ə., Əzizov Ə.P. Tibbi biologiya və genetikanın əsasları. Cild . Bakı – “Müəllim”, 2010.<br>Pillai R.K., Chaudhry A.K. <i>Biology 2024</i> . Fəsil 9 səh,104-119   |
| 4                                 | 11.10.2024                         | <b>Mövzu №4:</b> Hüceyrənin həyat tsikli. Mitoz. Meyoz. Apoptoz və nekroz. Hüceyrə bölünməsi<br><br>Qan yaxmasının hazırlanması, rənglənməsi, bitki və heyvan qan yaxması ilə müqayisəsi, preparatlarında hüceyrələrin həyat tsikllərinin araşdırılması.   | Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K., & Walter, P. (2014). <i>Molekulyar Biologiya</i> (6-cı nəşr). Garland Science, s. 615-650.<br>Campbell, N. A., & Reece, J. B. (2017). <i>Biology</i> (11-ci nəşr). Pearson, s. 1100-1125.<br>Nəcəfov C.Ə., Əliyev R.Ə., Əzizov Ə.P. Tibbi biologiya və genetikanın əsasları. Cild 1. Bakı – “Müəllim”, 2010.<br>Pillai R.K., Chaudhry A.K. <i>Biology 2024</i> . Fəsil 9 səh,120-130 |
| 5                                 | 18.10.2024                         | <b>Mövzu №5:</b> Hüceyrənin molekulyar tərkibi: zülallar, fermentlər. Onların quruluşları, funksiyaları və hüceyrənin həyat fəaliyyətində əhəmiyyəti. Plazma membranı quruluşu. Aktiv və passiv nəqliyyat.   | Lodish, H., Berk, A., Zipursky, S. L., Matsudaira, P., Baltimore, D., & Darnell, J. (2016). <i>Molekulyar Hüceyrə Biologiyası</i>  |

|    |            |  |   |
|----|------------|--|---|
|    |            | Zülalların denaturasiya reaksiyaları.  | (8-ci nəşr). W. H. Freeman, s. 94-115.<br>Campbell, N. A., & Reece, J. B. (2017). <i>Biology</i> (11-ci nəşr). Pearson, s. 300-325.   |
| 6  | 25.10.2024 | <b>Mövzu №6:</b> Enerji və metabolizm. Fotosintez. Qlükoliz. Oksigensiz metabolizm. Hüceyrə tənəffüsü və onun tənzimi. Hüceyrələr arası əlaqə. Sıqnal molekullar və hüceyrə reseptorları.<br><br>Bitki hüceyrəsindən və qandan hüceyrələrin ayrılması, lizisi, tərkibindəki zülallların qatılığının spektrofotometrik ölçülməsi, standart ayrının qurulması. | Campbell, N. A., & Reece, J. B. (2017). <i>Biology</i> (11-ci nəşr). Pearson, s. 353-398.<br>Raven, P. H., Johnson, G. B., & Mason, K. (2017). <i>Biology</i> (11-ci nəşr). McGraw-Hill, s. 350-370.<br>Nəcəfov C.Ə., Əliyev R.Ə., Əzizov Ə.P. Tibbi biologiya və genetikanın əsasları. Cild 1. Bakı – “Müəllim”, 2010.       |
| 7  | 01.11.2024 | <b>Mövzu №7.</b> Genetika. Meyoz. Mendel təlimi və irsiyyət. İrsiyyətin xromosom əsasları. DNT-nin quruluşu və replikasiyanın əsasları. Eukariotlarda və prokariotlarda DNT replikasiyaları və bərpası. Genlər və genomlar. Genetik kod. Gen tənzimi. Biotexnologiya və genomika.<br><br>Bitki və hüyan hüceyrələrindən DNT və RNT-nin ayrılması.            | Brooker, R. J., Widmaier, E. P., & Graham, L. E. (2018). <i>Biology</i> (3-cü nəşr). McGraw-Hill, s. 404-440.<br>Campbell, N. A., & Reece, J. B. (2017). <i>Biology</i> (11-ci nəşr). Pearson, s. 440-470.<br>Nəcəfov C.Ə., Əliyev R.Ə., Əzizov Ə.P. Tibbi biologiya və genetikanın əsasları. Cild 1. Bakı – “Müəllim”, 2010. |
| 8  | 08.11.2024 | <b>Aralıq imtahan</b><br><br><b>Mövzu №8:</b> Növlərin yaranması və təkamülü. Təkamül təlimi. Populyasiya və adaptiv təkamül. Təkamül əlaqələrinin müəyyənləşdirilməsi. Filogenetik ağac.  | Raven, P. H., Johnson, G. B., & Mason, K. (2017). <i>Biology</i> (11-ci nəşr). McGraw-Hill, s. 762-790.<br>Campbell, N. A., & Reece, J. B. (2017). <i>Biology</i> (11-ci nəşr). Pearson, s. 800-820.  |
| 9  | 15.11.2024 | <b>Mövzu №9:</b> Bioloji müxtəliflik. Viruslar, onların morfologiyası, təsnifatı, təkamülü və infeksiyaları. Prokariotlar, quruluşu, metabolizmi və insanlarda bakterial xəstəlikləri. İbtidailər, xüsusiyyətləri və ekologiyası.  | Campbell, N. A., & Reece, J. B. (2017). <i>Biology</i> (11-ci nəşr). Pearson, s. 632-670.<br>Raven, P. H., Johnson, G. B., & Mason, K. (2017). <i>Biology</i> (11-ci nəşr). McGraw-Hill, s. 600-620.  |
| 10 | 22.11.2024 | <b>Mövzu №10:</b> Göbələklər. Toxumlu və toxumsuz bitkilər. Heyvanlar aləmi, filogenezi və təkamül tarixi. Onurğasızlar və onurğalılar. Onların təkamülü.  | Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K., & Walter, P. (2014). <i>Molekulyar Biologiya</i> (6-cı nəşr). Garland Science, s. 672-705.<br>Campbell, N. A., & Reece, J. B. (2017). <i>Biology</i> (11-ci nəşr). Pearson, s. 540-560.   |
| 11 | 29.11.2024 | <b>Mövzu №11:</b> Bitkilərin quruluşları və fiziologiyası. Suyun və duzların nəqliyyatı.   | Lodish, H., Berk, A., Zipursky, S. L., Matsudaira, P., Baltimore, D., & Darnell, J. (2016). <i>Molekulyar Hüceyrə Biologiyası</i> (8-ci nəşr). W. H. Freeman, s. 855-890.<br>Raven, P. H., Johnson, G. B., & Mason, K. (2017). <i>Biology</i> (11-ci nəşr). McGraw-Hill, s. 895-910.  |

|    |            |  |   |
|----|------------|--|---|
| 12 | 06.12.2024 | <b>Mövzu №12:</b> Torpaq və bitkilərin qidalanması. Bitkilərin qidalanma adaptasiyası. Bitkilərin çoxalması. Tozlanma və mayalanma.  | Raven, P. H., Johnson, G. B., & Mason, K. (2017). <i>Biology</i> (11-ci nəşr). McGraw-Hill, s. 891-925.<br>Campbell, N. A., & Reece, J. B. (2017). <i>Biology</i> (11-ci nəşr). Pearson, s. 930-950.  |
| 13 | 13.12.2024 | <b>Mövzu №13:</b> Heyvanların quruluşları və fiziologiyası. Sümük əzələ sistemi. Homeostaz. Qidalanma və həzm sistemi.   | Campbell, N. A., & Reece, J. B. (2017). <i>Biology</i> (11-ci nəşr). Pearson, s. 1020-1045.<br>Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K., & Walter, P. (2014). <i>Molekulyar Biologiya</i> (6-cı nəşr). Garland Science, s. 780-805. |
| 14 | 20.12.2024 | <b>Mövzu №14:</b> Heyvanların tənəffüs, endokrin, immun və sirkulyasiya sistemləri. Heyvanların çoxalması və inkişafı. Müxtəlif ölçülü immun komplekslərin miqdarının spektrofotometrik ölçülməsi və nəticələrin izah olunması.  | Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K., & Walter, P. (2014). <i>Molekulyar Biologiya</i> (6-cı nəşr). Garland Science, s. 820-855.<br>Campbell, N. A., & Reece, J. B. (2017). <i>Biology</i> (11-ci nəşr). Pearson, s. 1046-1060. |
| 15 | 27.12.2024 | <b>Mövzu №15:</b> Ekologiya. Biocoğrafiya. İqlim və qlobal iqlim dəyişməsinin təsiri. Əhalinin demoqrafiyası. Populyasiyanın artmasında ekoloji limitlər. Ekosistemlər. Biogeokimyəvi tsikllər. Biomüxtəlik və ona olan təsir. Biomüxtəlifliyin qorunması və əhəmiyyəti. | Raven, P. H., Johnson, G. B., & Mason, K. (2017). <i>Biology</i> (11-ci nəşr). McGraw-Hill, s. 1030-1075.<br>Campbell, N. A., & Reece, J. B. (2017). <i>Biology</i> (11-ci nəşr). Pearson, s. 1162-1258.  |
|    |            | <b>Final imtahan</b>   |   |

***Bu tədris proqramı fənn haqqında tam məlumatı özündə əks etdirir və hər hansı dəyişiklik barədə öncədən xəbər veriləcəkdir.***