|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті**  **Силлабус**  **(Код ) Популяциялық генетика**  Мамандығы - "6D060700 - Биология"  **Күзгі семестр 2016-2017 оқу жылы** | | | | | | | | | | | | | |
| **Пәннің коды** | | **Пәннің аты** | **Тип** | **Аптасына сағат саны** | | | | | **Кредит саны** | | | | **ECTS** |
| **Дәріс** | **Практ** | | **Зерт** | |
|  | | Популяциялық генетика | ЖК | 1 | 1 | | 1 | | 3 | | | | 5 |
| **Пререквизиттер** | | жалпы генетика, молекулярлық генетика, экологиялық генетика, жалпыбиохимия, химия, физика, математика, физиология негіздері. | | | | | | | | | | | |
| **Лектор** | | Бигалиев А.Б., б.ғ.д.,профессор | | | | **Офис-сағаты** | | | | | Кесте бойынша | | |
| **e-mail** | | [Aithozha.Bigaliyev@kaznu.kz](mailto:Aithozha.Bigaliyev@kaznu.kz), [aitkhazha@gmail.com](mailto:aitkhazha@gmail.com) | | | |
| **Телефон** | | 377-33-34 (ішкі.1215) | | | | **Аудитория** | | | | | 425 | | |
| **Пәннің сипаттамасы** | | **Популяциялық генетика пәні**— тұқым қуалаушылық құбылысын топ дарақтарында, яғни популяцияда зерттейтін генетиканың бөлімі.Эволюция процесін зерттегенде, біз популяцияда жүретін генетикалық процестерді қарастырамыз. Генетикалық тұрғыдан *эволюция*дегеніміз - белгілі популяциядағы гендер жиілігінің өзгеруі. Сондықтан да популяциялық генетиканы эволюциялық генетиканың бір бөлігі ретінде де қарауға болады. Бірақ бұл екі бөлімді әйтсе де жеке бөлу қажет, өйткені популяциялар генетикасының зерттеу тақырыбы нақты түрдің популяциялары болса, ал эволюциялық генетиканың тақырыбы болып бір немесе әр алуан түрлерге жататын кез келген популяция саналады.Жеке алынған дарақ эволюциялық процестің бірлігі бола алмайды, себебі оның генотипі өмір бойы өзгермейді және де оның өмір сүру уақыты шектелген. Сонымен эволюциялық процестің қарапайым бірлігінің негізін жеке организм емес популяция құрайды. ***Популяция***дегеніміз белгілі. ареалды мекендейтін, өзара еркін будандаса алу қабілеті бар бір түр ішіндегі организмдер тобы болып саналады. Популяциялар үздіксіз ұрпақтардың қатары болып табылады. Бұдан басқа, популяцияның генетикалық құрылымы өзгеруі мүмкін яғни ұрпақтан ұрпакқа эволюция жолымен дами алады | | | | | | | | | | | |
| **Курстың мақсаты** | | Популяциялардың қалыптасуының эволюциялық негізі үш факторын, популяцияның қалыптасуы кезінде пайда болатын эволюциялық өзгерістерді, табиғи популяцияның генетикалық құрамын қарастыру.Магистранттардың молекулалық биология облысындағы негізгі практикалық іскерліктері мен дағдыларынжетілдіру.  Пәнді оқытудың басты міндеттері:негізгі қолданатын әдістерімен таныстыру, жалпы биологиялық заңдылықтардың тірі материяға қолданбалы екендігін түсіндіру, популяциялық генетиканың негізін қалаған Харди-Вайнберг заңыноқып білу. | | | | | | | | | | | |
| **Оқыту нәтижелері** | | Пәнді оқып-білудің нәтижесінде студент мыналарды:   * Популяция генетикасының механизмдерін, тұқым қуалау материалының эволюциялық өзгеруін және ДНК молекуласының маңызын білуі; * Тірі материяның ұйымдасу деңгейлері мен тірі организмдердің эволюциясының негізгі кезеңдері жөніндегі ақпараттарға ие болу; * Генетикалық және молекулалық биология есептерді шешу әдістерінигеруі; * Тұқым қуалаушылықтың негізгі заңдылықтарын популяция деңгейінде меңгеруі; * Молекулалық биологиядан танымды есептерді құрастыра білу және алынған қорытынды деректер бойынша тұжырым жасауы, зерттеу қортындысы бойынша жазбаша және ауызша есеп беруді істей білуі; * Генетикалық эксперименттердің қорытындыларына баға беру кезіндегі статистика әдістерін қолдана білуді үйренуі тиіс. | | | | | | | | | | | |
| **Әдебиеттер** | | Негізгі әдебиет  1 Жимулев И.Ф.Общая и молекулярная генетика. - Новосибирск: Изд. Сиб. унив., 2002.  2.Стамбеков С.Ж., Петухов В.Л. Молекулалық биология. - Новосибирск, 2003.  3. Садыкова Р.А. Молекулярная биология. Семей.2008  4. Генетика. Учебник для ВУЗов/ Под ред. академика РАМН В.И. Иванова. –  М..: ИКЦ «Академкнига», 2006.–с. 315 –326.  5.. Гинтер Е.К. Медицинская генетика. М., Медицина, 2003.- с. 301-321  6. Тейлор Д.,Грин Н., Стаут У. Биология /Пер.с англ.М:Мир.- 2002, том 3.- с.313-336.  7. Медицинская биология и генетика / Под редакцией Куандыкова Е.У.,  Алматы, 2004, - с. 185-195.  8. www.nationalgeographic.com/genographic  9. www.genofond.ru  Қосымша әдебиет  10. Дубинин Н.П. Эволюция популяций и радиация, М., Наука, 1967  11. Алтухов Ю.П. Популяционная генетика. М. , Наука, 1998  12. Алайла 8. Ф. Введение в популяционную и эволюционную генетику М.,Мир,1984.–  с.58-102.  **Онлайн түрде:** univer.kaznu.kz. сайтында | | | | | | | | | | | |
| **Курсты ұйымдастыру** | | «Популяция генетикасы»пәнінің оқу-әдістемелік кешені **«**6М011300**» – «**Биология**»** мамандығының докторанттардың арналған. ПОӘК студенттерді курс мазмұнымен, өзектілігімен, қажеттілігімен, саясатымен және докторантың оқу үдерісінде қандай дағдылар мен іскерлікті үйренетінімен таныстырады. Осы «Популяция генетикасы» пәнінің оқу-әдістемелік кешені (ПОӘК) берілген пән бойынша ұйымдастыру ретін анықтайды және келесі құжаттардың талаптары мен ұсыныстарына сәйкес әзірленген:  . | | | | | | | | | | | |
| **Курстың талаптары** | | 1. Әрбір аудиториялық сабаққа алдын ала дайындалу керексіздер. Тапсырма аудиториялық сабаққа дейін аяқталып, дайындалу керек 2. Үй тапсырмасы семестр бойы таратылады. 3. Үй тапсырмасында бірнеше сұрақтар болады. Кейбір тапсырмаларды орындау үшін қажетті ресурстарды іздеуге тура келеді.   Үй тапсырмасын орындауда келесі ережелер сақталуы керек:   * Үй тапсырмасы (DӨЖ) белгіленген уақытта орындалуы керек, кешіксе қабылданбайды. * Үй тапсырмасын келесі бір студентпен бірге орындауға болады, бірақ әрқайсыңыз жеке тапсырманы орындаған жағдайда.   Жұмыстардың барлық түрін көрсетілген мерзімде жасап тапсыру керек. Кезекті тапсырманы орындамаған, немесе 50% - дан кем балл алған студенттер бұл тапсырманы қосымша кесте бойынша қайта жасап, тапсыруына болады.  Орынды себептермен зертханалық сабақтарға қатыспаған студенттер оқытушының рұқсатынан кейін лаборанттың қатысуымен қосымша уақытта зертханалық жұмыстарды орындауға болады. Тапсырмалардың барлық түрін өткізбеген студенттер емтиханға жіберілмейді. Бағалау кезінде студенттердің сабақтағы белсенділігі мен сабаққа қатысуы ескеріледі. | | | | | | | | | | | |
| **Бағалау саясаты** | | **Өзіндік жұмыстың сипаттамасы** | | | | | | **барлығы** | | **Оқыту нәтижесі** | | | |
| Үй тапсырмасы  Зертханалық  Емтихан  БАРЛЫҒЫ | | | | | | 30%  30%  40%  100% | | 1,2,34,5,6  2,3,4  1,2,3,4,5,6 | | | |
| Сіздің соңғы бағаңыз келесі формуламен есептеледі  Төменде бағалар процент түрінде берілген:  95% - 100%: А 90% - 94%: А-  85% - 89%: В+ 80% - 84%: В 75% - 79%: В-  70% - 74%: С+ 65% - 69%: С 60% - 64%: С-  55% - 59%: D+ 50% - 54%: D- 0% -49%: F | | | | | | | | | | | |
| **Пәннің саясаты** | | Толерантты болыңыз, яғни өзгенің пікірін сыйлаңыз. Қарсылығыңызды әдепті күйде білдіріңіз. Плагиат және басқа да әділсіздіктерге тыйым салынады. СӨЖ, аралық бақылау және қорытынды емтихан тапсыру кезінде көшіру мен сыбырлауға, өзге біреу шығарған есептерді көшіруге, басқа студент үшін емтихан тапсыруға тыйым салынады. Курстың кез келген мәліметін бұрмалау, Интранетке рұқсатсыз кіру және шпаргалка қолдану үшін студент «F» қорытынды бағасын алады. | | | | | | | | | | | |
| **Пәннің графигі** | | | | | | | | | | | | | |
| **Апта** | **Тақырып** | | | | | | | **Сағат саны** | | | | **Максимальды балл** | |
| **1** | **Дәріс:** Кіріспе.Популяция генетикасы пәнінің негіздері; анықтамасы, терминдері, мақсатымен шарттары, заманауи жалпы биололгия ілімінің дамуына теориялық маңызы | | | | | | | **1** | | | |  | |
| **1** | **Семинар/практикалық/ зертханалық сабақ:** Популяциялық генетиканың заманауи зерттеу әдістерімен танысу, талқылап практикада пайдалану жолдарына шолу. | | | | | | | **2** | | | | **2** | |
| **2** | **Дәріс:** Популяциялар генетикасы және эволюцияның генетикалық негіздері. | | | | | | | **1** | | | |  | |
| **2** | **Семинар/практикалық/ зертханалық сабақ:** Популяция ұғымын терең қарастыру.Генетикалық заңдылықтардың ағзалардың прогрессивтік дымундағы ролін нақты мысалдар арқылы талдау | | | | | | | **2** | | | | **2** | |
| **3** | **Дәріс:** Харди-Вайнберг заңы. Гендер дрейфі толық тұсініктеме | | | | | | | **1** | | | |  | |
| **3** | **Семинар/практикалық/ зертханалық сабақ:** Харди-Вайнберг заңын талдау. Гендер дрейфі дегеніміз не?  Харди-Вайнберг заңын қарастыра отырып, панмиксия, гендер ағымы немесе миграция ұғымдарына талдау. | | | | | | | **2** | | | | **2** | |
| **3** | **СӨЖ:** Эволюциялық факторлардың негізгі түрлеріне сипаттама; мутациялық процесс, миграция, сұрыптау және гендер дрейфіне. | | | | | | |  | | | | **6** | |
| **4** | **Дәріс:** Түрдің популяциялық құрылымына толық сипаттама. Генетикалық біртұтастығына және көбею түріне байланысты популяциялар түрлеріне сипаттама: | | | | | | | **1** | | | |  | |
| **4** | **Семинар/практикалық/ зертханалық сабақ:** . Түрдің популяциялық құрылымын қарастыра отырып,, популяциялар жүйесін талдау. | | | | | | | **2** | | | | **2** | |
| **4** | **СӨЖ:**   панмисиалық (айқас ұрықтану), клонды және клонды-панмиксиалық (мысалы, шіркейлерде партеногенетикалық ұрпақ жынысгы ұрпақпен алмасады) . | | | | | | |  | | | | **2** | |
| **5** | **Дәріс:** Популяцияның кеңістіктегі құрылымы, популяция особьтарының кеңістікте орналасу ерекшеліктерін қарастыру. | | | | | | | **1** | | | |  | |
| **5** | **Семинар/практикалық/ зертханалық сабақ:** Популяция құрылымын қарастыра отырып, генофонд, генотип және фенотип ұғымдарын терең меңгеру | | | | | | | **2** | | | | **2** | |
| **6** | **Дәріс:** Популяция динамикасы мен гомеостазы терең қарастыру.Популяция динамикасының негізгі белгілері | | | | | | | **1** | | | |  | |
| **6** | **Семинар/практикалық/ зертханалық сабақ:** Популяция тіршілігінің заңдылықтарын, сәйкесінше жалпы экожүйедегі тұрақтылық негіздерін талдау. | | | | | | | **2** | | | | **2** | |
| **6** | **СӨЖ:** Популяциялардың генетикалық құрылымын, оның динамикасына әртүрлi факторлардың әсерiн, яғни, генетикалық процесстердi популяциялық /түрлiк/ деңгейде популяциялық генетика салаларына талдау. | | | | | | |  | | | | **4** | |
| **7** | **Дәріс:** **:** Популяция санының өзгеруіне әсерететін [иммиграция](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BC%D0%BC%D0%B8%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F) және [эмиграция](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BC%D0%B8%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F) процестері. | | | | | | | **1** | | | |  | |
| **7** | **Семинар/практикалық/ зертханалық сабақ:** Популяциялда отетін миграция және иммиграция процестеріне талдау. Мысалы, жаңа гендер популяция генофондына басқа  популяциялардан иммигранттар алып келген  гаметалар түрінде қосылып отырады. Бұл  жаңа гендердің қосылу процессіне түсініктеме. | | | | | | | **2** | | | | **2** | |
| **8** | **Дәріс:** Адам популяцияның демографиялық сипаттамалары:саны /мөлшерi, туылу, олiм көрсеткiшi; жастық және жыныстық құрамы;  экономикалық күйi, өмiр сүру салты | | | | | | | **1** | | | |  | |
| **8** | **Семинар/практикалық/ зертханалық сабақ:** Популяция саны /мөлшерi/. Адамдардың  санының өсуінің жылдамдау кезеңдері  адамзаттың маңызды жетістіктерімен: жер  өндеудің дамуы, индустриализация, ғылыми-  техникалық революция эрасымен және т.б.  себептерін талдау | | | | | | | **2** | | | | **2** | |
| **9** | **Дәріс:** Гендер дрейфi.Кіші популяциялардағы гендер жиілігінің кездейсоқ ауытқулары. Табиғи сұрыптаудың әсерінен пайда бодлатын тәуелсіз кіші популяциялар | | | | | | | **1** | | | |  | |
| **9** | **Семинар/практикалық/ зертханалық сабақ:** Гендер дрейфінің нәтижесінде кейбір  адаптивті аллельдер популяцияларда жойылып  бейімдеушілікке және патологиялық  аллельдер пайда болуы себептерге байланысты  популяцияда сондай аллельдердің жоғары концентрацияда жиналуы  мүмкіндігін кадағалау. | | | | | | | **2** | | | | **2** | |
| **9** | **СӨЖ:** Популяциялардың генетикалық құрамын  өзгеруіне алып келетін процесстер; элементарлы  эволюциялық факторлар (автоматталынған  генетикалық процестер): мутациялық процесс, миграция (орын ауыстыру), изоляция (оқшалану), гендер дрейфі. | | | | | | |  | | | | **6** | |
| **10** | **Дәріс:** Табиғи сұрыптау. Бұл ағзалардың генетикалықәртүрлілігін қамтамасыз ететін,  жағдайларына бейімделуіне мүмкіндік  беретін басты эволюциялық фактор; тұрақтандырушы сұрыптау; дизруптивтi /бөлушi/ сұрыптау- популяцияда  генетикалық полиморфизмдi қолдаушы | | | | | | | **1** | | | |  | |
| **10** | **Семинар/практикалық/ зертханалық сабақ:** Мутацияның эволюциядағы ролін, табиғи  популяцияларда үздіксіз жаңа мутациялар  пайда болуы ҰС. С. Четвериков. Жаңа аллельдердің пайда болуы, олардың комбинациясына және  популяцияның гетерозиготалы күйге  ауысуы | | | | | | | **2** | | | | **2** | |
| **11** | **Дәріс**:Миграция.Жаңа гендер популяция генофондына басқа популяциялардан иммигранттар алып келген гаметалар түрінде қосылып отыру; гендердің қосылу процессі немесе гендер ағымы. | | | | | | | **1** | | | |  | |
| **11** | **Семинар/практикалық/ зертханалық сабақ:** Популяция санының өзгеруіне әсер ететін [иммиграция](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BC%D0%BC%D0%B8%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F) және [эмиграция](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BC%D0%B8%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F) прцестерін талдау. | | | | | | | **2** | | | | **2** | |
| **11** | **СӨЖ:** Иммиграция және эммиграция ұғымдарын қарастыру.Популяция санының өзгеруіне әсер ететін [иммиграция](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BC%D0%BC%D0%B8%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F) және [эмиграция](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BC%D0%B8%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F) процестерін меңгеру.Популяция санының өзгеруіне әсер ететін [иммиграция](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BC%D0%BC%D0%B8%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F) және [эмиграция](https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BC%D0%B8%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F) прцестерін талдау. | | | | | | |  | | | | **4** | |
| **12** | **Дәріс:** Популяцияның жыныстық, жастық, кеңістік және этологиялық құрылымы. | | | | | | | **1** | | | |  | |
| **12** | **Семинар/практикалық/ зертханалық сабақ:** . Популяция құрылымын меңгеру, жыныстық, жастық, кеңістік және этологиялық құрылымын талдау, маңызын анықтау | | | | | | | **2** | | | | **2** | |
| **13** | **Дәріс:**Популяцияның өзгергіштігі, өзгергіштігіннегіздерін қарастыру.  Ч.Дарвиннің ілімі бойынша өзгеріштіктің тұрлері | | | | | | | **1** | | | |  | |
| **13** | **Семинар/практикалық/ зертханалық сабақ:** Генетикалық өзгергіштіктің негізгі сапалық белгілері: түсі, морфологиясы, хромосомалар инверсиясы, қан топтарын талдау. | | | | | | | **2** | | | | **2** | |
| **13** | **СӨЖ:** Популяцияның негізгі қасиеттерін талдау.  Экологиялық жүйелердің маңызын анықтау, меңгеру. | | | | | | |  | | | | **4** | |
| **14** | **Дәріс:** Өмір сүрудің популяциялық және экожүйелік деңгейлері. Олардың **ө**мір сүру популяциялық және экожүйелік заңдылықтары. | | | | | | | **1** | | | |  | |
| **14** | **Семинар/практикалық/ зертханалық сабақ:** Популяциялық және экожүйелік деңгейлерді талдау, айырмашылықтары мен ұқсастықтарын анықтау. ерекшеліктерін талдау. | | | | | | | **2** | | | | **2** | |
| **15** | **Дәріс:** Популяция және популяция аралық генетикалық өзгергіштік. Генетикалық өзергіштіктің көптүрлілігі, жалпы мәнінмен ерекшелігі. | | | | | | | **1** | | | |  | |
| **15** | **Семинар/практикалық/ зертханалық сабақ:** **:** Генетикалық өзгергіштіктің сандық бағасымен танысу; іріктеу, инбридинг, генетикалық дрейф, гендер ағамы, мутация ұғымдары. | | | | | | | **2** | | | | **2** | |

Биология және биотехнология факультетінің деканы Заядан Б.К.

Әдістемелік бюро төрайымы Жумабаева Б.А.

Кафедра меңгерушісі Айташева З.Г.

Лектор Бигалиев А.Б.