**Силлабус**

**2020-2021 оқу жылының көктемгі семестрі**

**«6В05103 - Биотехнология» мамандығы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Пәннің коды | Пәннің атауы | | Студенттің өзіндік жұмысы (БӨЖ) | Сағат саны | | | | | Кредит саны | Студенттің оқытушы басшылы-ғымен өзіндік жұмысы (БОӨЖ) |
| Дәрістер (Д) | | Практ. сабақтар (ПС) | | Зерт. сабақтар (ЗС) |
| CgChZh 4311 | Адам және жануарлар цитогенетикасы | | 98 | 15 | | 30 | | - | 3 | 7 |
| Курс туралы академиялық ақпарат | | | | | | | | | | |
| Оқытудың түрі | | Курстың типі/сипаты | Дәріс түрлері | | Практикалық сабақтардың түрлері | | Зертханалық сабақтардың түрлері | | БӨЖ саны | Қорытынды бақылау түрі |
| Онлайн /  біріктірілген | | ТК | Мәселелік,  аналитикалық дәріс | | Міндеттерді шешу,  жағдайлық тапсырмалар | |  | | 5 | Универ 2.0 қашықтан оқыту жүйесінде. Тест бойынша. |
| Дәріскер | | Қалимағамбетов Айтқали Мажитұлы, б.ғ.к., аға оқытушы | | | | | | |  | |
| e-mail | | Aitkali.Kalimagambetov@kaznu.kz | | | | | | |
| Телефондары | | 377-33-33, м.т.: 19-37; 8(777)2390371 | | | | | | |
| Ассистент | | Сербаева Акерке Дуйсенбекова, магистр, аға оқытушы | | | | | | |
| e-mail | | serbaeva.akerke@gmail.ru | | | | | | |
| Телефондары | | 8(702)3732848 | | | | | | |

|  |
| --- |
| Курстың академиялық презентациясы |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Пәннің мақсаты | Оқытудың күтілетін нәтижелері (ОН)  Пәнді оқыту нәтижесінде білім алушы қабілетті болады: | ОН қол жеткізу индикаторлары (ЖИ)  (әрбір ОН-ге кемінде 2 индикатор) |
| Студенттерге тұқымқуалаушылық және өзгергіштіктің материалдық негізі –хромосомалардың құрылымы мен функцияларын және хромосомалардың сандық, құрылымдық өзгерістерін талдауды игерте отырып биология мен медицина, экология мен биотехнология салаларында, жануарлар және өсімдіктер селекциясында қолдану қабілеттіктерін қалыптастыру. | 1 Цитогенетика ғылымның теориялық және практикалық маңыздылығын түсіну. | 1.1 Эукариоттардың тұқымқуалаушылық және өзгергіштік қасиеттерінің материалдық негізін түсіндіреді.  1.2 Биология мен медицина, экология мен биотехнология салаларында, жануарлар және өсімдіктер селекциясында цитогенетика әдістерінің қолдану маңыздылығын көрсетеді. |
| 2 Сүтқоректілердің интерфазалық және метафазалық хромосомаларының молекулалық құрылымының және функциялық ерекшеліктерін айқындау. | 2.1 Тура және тура емес әдістердің ерекшеліктерін айқындайды.  2.2 Интерфазалық және метафазалық хромосомалардың ерекшеліктерін ажыратады.  2.3 Хромосомалардың молекулалық құрамына және ұйымдасу деңгейіне сипаттама береді.  2.4 Хромосомалардың функциялық ерекшеліктерін қарастырады. |
| 3 Геномдық және хромосомалық өзгерістерінің түрлерін анықтауды игеру. | 3.1 Геномдық теңгерімсіздікті талдайды  3.2 Хромосомалық мутацияларды талдайды. |
| 4 Гендер рекомбинациясының себебін түсіну және кариотиптердегі ауытқуларды ажырату. | 4.1 Кроссинговердің механизмін түсіндіреді.  4.2 Метафазалық хромосомаларды талдау қағидаттарын игереді.  4.3 Адамның қалыпты және  хромосомалық синдромдардың кариотиптерінің ерекшеліктерін ажыратады. |
| 5 Сыртқы орта факторларының әсеріндегі хромосомалық мутацияларды жікту. | 5.1 Жыныс Х-хроматиннің құрылымдық және функциялық ерекшеліктерін түсіндіреді.  5.2 Хромосомалардың сандық және құрылымдық өзгерістерін жіктейді.  5.3 Қауыпты сыртқы орта факторларына сипаттама береді. |
| Пререквизиттер | Клеткалар биологиясы, Генетика, Молекулалық биология, Мутагенез негіздері | |
| Постреквизиттер | Дипломдық жұмысты қорғау. | |
| Әдебиет және ресурстар | Оқу әдебиеттері:   1. Юров И. Ю., [Ворсанова С. Г.](https://famous-scientists.ru/11027), Воинова В. Ю., Чурносов М. И., [Юров Ю. Б.](https://famous-scientists.ru/11061) Цитогенетические, молекулярные и клинические основы генетически обусловленных болезней. – М.: Издательский дом Академии Естествознания, 2019, 164 с. 2. Ворсанова С.Г., Юров Ю.Б., Чернышов В.Н. Медицинская цитогенетика (учебное пособие). М.: Изд. Медпрактика, 2006, 300 с. 3. Берсімбаев Р.І. , Мұхамбетжанов К.Қ. Генетика. Алматы, “Қазақ университеті”, 2002. 4. Берсімбаев Р.І., Мұхамбетжанов К.Қ. Жалпы және молекулалық генетика. Алматы, “Қазақ университеті”, 2005. 5. Ньюссбаум Р. Л., Мак-Иннес Р.Р., Виллард Х.Ф. Медицинская генетика. М.: «ГОЭТАР-Медиа». 2010. 6. Жимулёв И.Ф. Общая и молекулярная генетика. Учебное пособие. 4-е издание. Новосибирск: Изд. Сибирское университетское издательство, 2007, 479 с. 7. Захаров А.Ф., Бенюш В.А., Кулешов Н.П., Барановская Л.И. Хромосомы человека. Атлас. М.,1982. 8. OMIM базасы. Online Mendelian Inheritance in Man. [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/dispomim.cgi?id=176930)/ 9. Genetics Home References базасы. <http://www.ghr.nlm.nih.gov>/gene   Ғаламтор ресурстары:  http://elibrary.kaznu.kz/ru/  http://elibrary.ru/  http:// [www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez).  https://decipher.sanger.ac.uk.  <http://www.labogen.ru/20_student/500_literature/literat.html>  <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>  studopedia.org/3-134724.html  humbio.ru/humbio/genexp/00063bd8.htm  humbio.ru/humbio/moldiagn/har/  <http://medbiol.ru/medbiol/molbio.htm>  http://cyberleninka.ru/article  <https://ru.qwe.wiki/wiki/Chromosome_1> - о*сы сайтта барлық хромосомалар (1-22, Х және У) және олардағы гендерімен байланысты аурулар туралы ақпарат табуға болады (хромосоманың нөмерін ауыстыру керек).* | |

|  |  |
| --- | --- |
| Университеттік моральдық-этикалық құндылықтар шеңберіндегі курстың академиялық саясаты | Академиялық тәртіп ережелері:  Барлық білім алушылар ЖООК-қа тіркелу қажет. Онлайн курс модульдерін өту мерзімі пәнді оқыту кестесіне сәйкес мүлтіксіз сақталуы тиіс.  НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ! Дедлайндарды сақтамау баллдардың жоғалуына әкеледі! Әрбір тапсырманың дедлайны оқу курсының мазмұнын жүзеге асыру күнтізбесінде (кестесінде), сондай-ақ ЖООК-та көрсетілген.  Академиялық құндылықтар:  - Практикалық / зертханалық сабақтар, БӨЖ өзіндік, шығармашылық сипатта болуы керек.  - Бақылаудың барлық кезеңінде плагиатқа, жалған ақпаратқа, көшіруге тыйым салынады.  - Мүмкіндігі шектеулі студенттер aitkali.mk@gmail.com е-мекенжайы бойынша кеңеслық көмек ала алады. |
|  |  |
| Бағалау және аттестаттау саясаты | Критериалды бағалау: дескрипторларға сәйкес оқыту нәтижелерін бағалау (аралық бақылау мен емтихандарда құзыреттіліктің қалыптасуын тексеру).  Жиынтық бағалау: аудиториядағы (вебинардағы) жұмыстың белсенділігін бағалау; орындалған тапсырманы бағалау.  Қорытынды бағалау: [(АБ1+ME+АБ2)/3] \* 0,6 + Ем \* 0,4 |

**ОҚУ КУРСЫНЫҢ МАЗМҰНЫН ЖҮЗЕГЕ АСЫРУ КҮНТІЗБЕСІ (кестесі)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Апта / модуль | Тақырып атауы | ОН | ЖИ | Сағат саны | Ең жоғары балл | Білімді бағалау формасы | Сабақты өткізу түрі / платформа |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** **Модуль: Хромосомалардың құрылымы** | | | | | | |  |
| 1 | **Д.** Цитогенетика пәні және оның мәселелері. Қысқа даму тарихы. Хромосоманың функциялары. Тұқымқуалашылықтың хромосомалық теориясы. | ОН 1 | ЖИ 1.1  ЖИ 1.2 | 1 |  |  | MS Teams  бейнедәріс |
| **ПС.** Тура және тура емес цитогенетикалық әдістердің негізгі қағидаттарын сипаттау. | ОН 1  ОН 2 | ЖИ 1.1.  ЖИ 2.1 | 2 | 10 | Талдау | Офлайн |
| 2 | **Д.** Заманауи цитогенетикалық әдістері. Q-, G-, C-, R-, T- және Ag- дифференциалды бояу әдістері. | ОН 1  ОН 2 | ЖИ 1.1.  ЖИ 2.1 | 1 |  |  | MS Teams  бейнедәріс |
| **ПС.** Адам кариотипі мен идиограммасын айқындау. Метафазалық клетканы талдау қағидатын игеру (*метафазалық клетканың суреті бойынша*). | ОН 2  ОН 3  ОН 4 | ЖИ 2.2  ЖИ 3.1  ЖИ 3.2  ЖИ 4.2 | 2 | 10 | Талдау | Офлайн |
| **БОӨЖ 1.** БӨЖ 1 орындау бойынша кеңес. |  |  |  |  |  | MS Teams  вебинар |
| **БӨЖ** **1 тақырыбы:**  Оогенез және сперматогенездің (сүтқоректілер) қалыптасу кезеңдері және олардың барысында хромосомалардың сандық таралуының нәтижелері және ДНҚ-ң концентрациясының көрсеткіштері. | ОН 1  ОН 2 | ЖИ 1.1  ЖИ 2.2  ЖИ 2.3 |  | 25 | Реферат, презен-тация | Универ 2.0 |
| **1 БӨЖ тапсыру ДЕДЛАЙНЫ – Жұма 23:00** | | | | | | | |
| 3 | **Д.** Интерфазалық және метафазалық хромосомалардың жалпы морфологиясы. | ОН 1  ОН 2 | ЖИ 1.1  ЖИ 2.2  ЖИ 2.3  ЖИ 2.4 | 1 |  |  | MS Teams  бейнедәріс |
| **ПС.** Х-жыныс хроматин әдісі. Лайон гипотезасы. Биологиялық және практикалық маңыздылығын қарастыру (*ғылыми мақала негізінде*). | ОН 2  ОН 3  ОН 5 | ЖИ 2.2  ЖИ 3.1  ЖИ 5.1 | 2 | 10 | Талдау | Офлайн |
| 4 | **Д.** Метафазалық хромосомалардың молекулалық құрамы – ДНҚ, РНҚ. | ОН 1  ОН 2 | ЖИ 1.1  ЖИ 2.3 | 1 |  |  | MS Teams  бейнедәріс |
| **ПС.** Метафазалық хромосомалардың А тобын сипаттау. 1, 2 және 3 хромосомалардың құрылымдық-функциялық ұйымдасуын талдау (морфологиясын, гендер көлемін және олардың орналасуын). Осы хромосомаларда орналасқан гендермен байланысты жиі кездесетін аурулар мен белгілерді сипаттау. *Ер және әйел адамның қалыпты кариотипін құрастыру.* | ОН 1  ОН 2  ОН 3  ОН 4 | ЖИ 1.1  ЖИ 2.2  ЖИ 2.3  ЖИ 2.4  ЖИ 3.1  ЖИ 3.2  ЖИ 4.2  ЖИ 4.3 | 2 | 10 | Талдау | Офлайн |
| **БОӨЖ 2.** БӨЖ 2 орындау бойынша кеңес |  |  |  |  |  | MS Teams  вебинар |
| **БӨЖ 2 тақырыбы:**  fish-әдісті биология, медицина және экология салаларында, жануарлар және өсімдіктер селекциясында қолдану нәтижелері (*тек бір саладағы* *жеке ғылыми мақала бойынша).* | ОН 1  ОН 5 | ЖИ 1.2  ЖИ 5.2  ЖИ 5.3 |  | 25 | Реферат, презен-тация | Универ 2.0 |
| 5 | **Д.** Метафазалық хромосомалардың молекулалық құрамы - гистон және гистон емес белоктар. | ОН 1  ОН 2 | ЖИ 1.1  ЖИ 2.3 | 1 |  |  | MS Teams  бейнедәріс |
| **ПС.** Метафазалық хромосомалардың В тобын сипаттау. 4 және 5 хромосомалардың құрылымдық-функциялық ұйымдасуын талдау (морфологиясын, гендер көлемін және олардың орналасуын). Осы хромосомаларда орналасқан гендермен байланысты жиі кездесетін аурулар мен белгілерді сипаттау. | ОН 1  ОН 2  ОН 3  ОН 4 | ЖИ 1.1  ЖИ 2.2  ЖИ 2.3  ЖИ 2.4  ЖИ 3.1  ЖИ 3.2  ЖИ 4.2 | 2 | 10 | Талдау | Офлайн |
| **2 БӨЖ тапсыру ДЕДЛАЙНЫ – Жұма 23:00** | | | | | | | |
| 5 | **1 Аралық бақылау (АБ 1)** |  |  |  | **100** |  |  |
| **2 модуль: Хромосомалардың функциялары** | | | | | | | |
| 6 | **Д.** Хромосомалардың репродукциясы. Тейлордың эксперименттері. | ОН 1  ОН 2 | ЖИ 1.1  ЖИ 2.3 | 1 |  |  | MS Teams  бейнедәріс |
| **ПС.** Метафазалық хромосомалардың С тобындағы 6, 7 және 9 хромосомаларды сипаттау. Олардың құрылымдық-функциялық ұйымдасуын талдау (морфологиясын, гендер көлемін және олардың орналасуын). Осы хромосомаларда орналасқан гендермен байланысты жиі кездесетін аурулар мен белгілерді сипаттау. | ОН 1  ОН 2  ОН 3  ОН 4 | ЖИ 1.1  ЖИ 2.2  ЖИ 2.3  ЖИ 2.4  ЖИ 3.1  ЖИ 3.2  ЖИ 4.2 | 2 | 10 | Талдау | Офлайн |
| 7 | **Д.** Хромосомалардың моделдері. Хромосоманың ұйымдасу деңгейлері. | ОН 2 | ЖИ 2.1  ЖИ 2.2 | 1 |  |  | MS Teams  бейнедәріс |
| **ПС.** Метафазалық хромосомалардың C тобындағы 10, 11 және 12 хромосомаларды сипаттау. Олардың құрылымдық-функциялық ұйымдасуын талдау (морфологиясын, гендер көлемін және олардың орналасуын). Осы хромосомаларда орналасқан гендермен байланысты жиі кездесетін аурулар мен белгілерді сипаттау. | ОН 1  ОН 2  ОН 3  ОН 4 | ЖИ 1.1  ЖИ 2.2  ЖИ 2.3  ЖИ 2.4  ЖИ 3.1  ЖИ 3.2  ЖИ 4.2 | 2 | 10 | Талдау | Офлайн |
| 8 | **Д.** Эухроматин және гетерохроматин. Негізгі қасиеттері. | ОН 2 | ЖИ 2.1  ЖИ 2.2  ЖИ 2.3 | 1 |  |  | MS Teams  бейнедәріс |
| **ПС.** Метафазалық хромосомалардың D тобын сипаттау. 13, 14 және 15 хромосомалардың құрылымдық-функциялық ұйымдасуын талдау (морфологиясын, гендер көлемін және олардың орналасуын). Осы хромосомаларда орналасқан гендермен байланысты жиі кездесетін аурулар мен белгілерді сипаттау. *Патау синдромның кариотипін құрастыру.* | ОН 1  ОН 2  ОН 3  ОН 4 | ЖИ 1.1  ЖИ 2.2  ЖИ 2.3  ЖИ 2.4  ЖИ 3.1  ЖИ 3.2  ЖИ 4.2  ЖИ 4.3 | 2 | 10 | Талдау | Офлайн |
| **БОӨЖ 3.** БӨЖ 3 орындау бойынша кеңес |  |  |  |  |  | MS Teams  вебинар |
| **БӨЖ 3 тақырыбы:**  Ұрықтың даму ақауларының және түсіктердің пайда болуына байланысты хромосомалардың сандық және құрылымдық бұзылыстары (*жеке ғылыми мақала бойынша).* | ОН 3  ОН 4  ОН 5 | ОН 3.1  ОН 3.2  ЖИ 4.3  ОН 5.2 |  | 20 | Реферат, презен-тация | Универ 2.0 |
| **3 БӨЖ тапсыру ДЕДЛАЙНЫ – Жұма 23:00** | | | | | | | |
| 9 | **Д.** Теломералар және теломераза. Маргинотомия теориясы. | ОН 2 | ЖИ 2.1  ЖИ 2.2  ЖИ 2.3 | 1 |  |  | MS Teams  бейнедәріс |
| **ПС.** Метафазалық хромосомалардың E тобын сипаттау. 16, 17 және 18 хромосомалардың құрылымдық-функциялық ұйымдасуын талдау (морфологиясын, гендер көлемін және олардың орналасуын). Осы хромосомаларда орналасқан гендермен байланысты жиі кездесетін аурулар мен белгілерді сипаттау. *Эдвардс синдромның кариотипін құрастыру.* | ОН 1  ОН 2  ОН 3  ОН 4 | ЖИ 1.1  ЖИ 2.2  ЖИ 2.3  ЖИ 2.4  ЖИ 3.1  ЖИ 3.2  ЖИ 4.2  ЖИ 4.3 | 2 | 10 | Талдау | Офлайн |
| 10 | **Д.** Кроссинговер. Жеке, қос және көптік кроссинговер. Интерференция *(I*) және коинцинденция (*C*). | ОН 1  ОН 2  ОН 4 | ЖИ 1.1  ЖИ 2.3  ЖИ 4.1 | 1 |  |  | MS Teams  бейнедәріс |
| **ПС.** Метафазалық хромосомалардың F және G тобын сипаттау. 19, 20, 21 және 22 хромосомалардың құрылымдық-функциялық ұйымдасуын талдау (морфологиясын, гендер көлемін және олардың орналасуын). Осы хромосомаларда орналасқан гендермен байланысты жиі кездесетін аурулар мен белгілерді сипаттау. *Даун синдромның кариотипін құрастыру.* | ОН 1  ОН 2  ОН 3  ОН 4 | ЖИ 1.1  ЖИ 2.2  ЖИ 2.3  ЖИ 2.4  ЖИ 3.1  ЖИ 3.2  ЖИ 4.2  ЖИ 4.3 | 2 | 10 | Талдау | Офлайн |
| **БОӨЖ 4.** Бақылау жұмысын орындау бойынша кеңес. |  |  |  |  |  | MS Teams  вебинар |
| **Бақылау жұмысы.** |  |  |  | 30 | Тестілеу | MS Teams |
| **МТ (Midterm Exam)** |  |  |  | **100** |  |  |
| **3 модуль: Хромосомалардың өзгергіштігі** | | | | | | | |
| 11 | **Д.** Геномдық және хромосомалық мутациялар. Құрылымдыұ аберрациялар (делециялар, дупликация, изохромосома, инверсиялар, транслокациялар). | ОН 3  ОН 5 | ЖИ 3.1  ЖИ 3.2  ЖИ 5.2  ЖИ 5.3 | 1 |  |  | MS Teams  бейнедәріс |
| **ПС.** Жыныс Х- және У- хромосомаларды сипаттау. Олардың құрылымдық-функциялық ұйымдасуын талдау (морфологиясын, гендер көлемін және олардың орналасуын). Осы хромосомаларда орналасқан гендермен байланысты жиі кездесетін аурулар мен белгілерді сипаттау. *Клайнфельтер синдромның кариотипін құрастыру.* | ОН 1  ОН 2  ОН 3  ОН 4 | ЖИ 1.1  ЖИ 2.2  ЖИ 2.3  ЖИ 2.4  ЖИ 3.1  ЖИ 3.2  ЖИ 4.2  ЖИ 4.3 | 2 | 10 | Талдау | Офлайн |
| 12 | **Д.** Хромосомалық мутациялардың пайда болуына қатысты факторлар (физикалық, химиялық және биологиялық). | ОН 3  ОН 5 | ЖИ 3.1  ЖИ 3.2  ЖИ 5.2  ЖИ 5.3 | 1 |  |  | MS Teams  бейнедәріс |
| **ПС.** Физикалық агенттердің әсерін цитогенетикалық зерттеулердің нәтижелері бойынша қарастыру (*жеке ғылыми мақала негізінде*). | ОН 3  ОН 5 | ЖИ 3.1  ЖИ 3.2  ЖИ 5.2 ЖИ 5.3 | 2 | 10 | Талдау | Офлайн |
| **БОӨЖ 5.** БӨЖ 4 орындау бойынша кеңес |  |  |  |  |  | MS Teams  вебинар |
| **БӨЖ 4 тақырыбы:**  Жануарлар, өсімдіктер селекциясы және экология салаларындағы цитогенетикалық зерттеулер (*тек бір саладағы жеке ғылыми мақала бойынша).* | ОН 3  ОН 5 | ЖИ 3.1 ЖИ 3.2  ЖИ 5.2 |  | 25 | Реферат, презен-тация | Универ 2.0 |
| **4 БӨЖ тапсыру ДЕДЛАЙНЫ – Жұма 23:00** | | | | | | | |
| 13 | **Д.** Жыныс хромосомалардағы бұзылыстарға байланысты хромосомалық аурулар. Цитогенетикасы мен клиникасы. | ОН 3  ОН 5 | ЖИ 3.1  ЖИ 3.2  ЖИ 5.1  ЖИ 5.2 | 1 |  |  | MS Teams  бейнедәріс |
| **ПС.** Химиялық агенттердің әсерін цитогенетикалық зерттеулердің нәтижелері бойынша қарастыру (*жеке ғылыми мақала негізінде*). | ОН 3  ОН 5 | ЖИ 3.1  ЖИ 3.2  ЖИ 5.2 ЖИ 5.3 | 2 | 10 | Талдау | Офлайн |
| 14 | **Д.** Аутосома лық хромосомалардағы бұзылыстарға байланысты хромосомалық аурулар. Цитогенетикасы мен клиникасы. | ОН 3  ОН 5 | ЖИ 3.1  ЖИ 3.2  ЖИ 5.1  ЖИ 5.2 | 1 |  |  | MS Teams  бейнедәріс |
| **ПС.** Биологиялық агенттердің әсерін цитогенетикалық зерттеулердің нәтижелері бойынша қарастыру (*жеке ғылыми мақала негізінде*). | ОН 3  ОН 5 | ЖИ 3.1  ЖИ 3.2  ЖИ 5.2 ЖИ 5.3 | 2 | 10 | Реферат, презен-тация | Офлайн |
| **БОӨЖ 6.** БӨЖ 5орындау бойынша кеңес**.** |  |  |  |  |  | MS Teams  вебинар |
| **БӨЖ 5 тақырыбы:**  Пренаталды диагностикадағы цитогенетикалық зерттеулер (*жеке ғылыми мақала бойынша).* | ОН 3  ОН 4  ОН 5 | ЖИ 3.1  ЖИ 3.2  ЖИ 4.3  ЖИ 5.2 |  | 25 | Талдау | Универ 2.0 |
| **5 БӨЖ тапсыру ДЕДЛАЙНЫ – Жұма 23:00** | | | | | | | |
| 15 | **Д.** Хромосомалық аурулардың профилактикасы, диагностикасы және емдеу шаралары. | ОН 1  ОН 4 | ЖИ 1.2  ЖИ 4.3 | 1 |  |  | MS Teams  бейнедәріс |
| **ПС.** Жасанды хромосомалардың теориялық және практикалық маңыздылығын қарастыру. | ОН 1  ОН 2 | ЖИ 1.1  ЖИ 1.2 ЖИ 2.2  ЖИ 2.3  ЖИ 2.4 | 2 | 10 | Талдау | Офлайн |
| **БОӨЖ 7.** Емтихан тапсыру бойынша кеңес**.** |  |  |  |  |  | MS Teams  вебинар |
| **2 Аралық бақылау (АБ 2)** |  |  |  | **100** |  |  |
|  | **Емтихан (Ем)** |  |  |  | **100** |  |  |

[Қысқартулар: ПП – профильдік пән; ӨТС – өзін-өзі тексеру үшін сұрақтар; ТТ – типтік тапсырмалар; ЖТ – жеке тапсырмалар; БЖ – бақылау жұмысы; АБ – аралық бақылау.

Ескертулер:

- Д және ПС өткізу түрі: MS Teamsте вебинар (10-15 минутқа бейнематериалдардың презентациясы, содан кейін оны талқылау/пікірталас түрінде бекіту/есептерді шешу/...)

- БЖ өткізу түрі: вебинар (бітіргеннен кейін студенттер жұмыстың скриншотын топ басшысына тапсырады, топ басшысы оларды оқытушыға жібереді) / Moodle ҚОЖ-да тест.

- Курстың барлық материалдарын (Д, ӨТС, ТТ, ЖТ және т.б.) сілтемеден қараңыз (Әдебиет және ресурстар, 6-тармақты қараңыз).

- Әр дедлайннан кейін келесі аптаның тапсырмалары ашылады.

- БЖ-ға арналған тапсырмаларды оқытушы вебинардың басында береді.]

Декан \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Б.К. Заядан

Әдістемелік кеңестің төрайымы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_С.Т. Назарбекова

Кафедра меңгерушісінің м.а. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.В. Ловинская

Дәріскер \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.М. Қалимағамбетов