**СИЛЛАБУС**

**2021-2022 оқу жылының күзгі семестрі**

**«Ақпараттық жүйелер» білім беру бағдарламасы   
Морфогенездің клеткалық механизмі**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Пәннің коды** | **Пәннің атауы** | **Студенттің өзіндік жұмысы (СӨЖ)** | **Сағат саны** | | | | | **Кредит саны** | **Студенттің оқытушы басшылығымен өзіндік жұмысы (СОӨЖ)** |
| **Дәрістер (Д)** | **Практ. сабақтар (ПС)** | | **Зерт. сабақтар (ЗС)** | |
| **КММ4310** | **Морфогенездің клеткалық механизмі** | 7 | 2 |  | | 2 | | 3 | 2 |
| **Курс туралы академиялық ақпарат** | | | | | | | | | |
| **Оқытудың түрі** | **Курстың типі/сипаты** | **Дәріс түрлері** | | | **Практикалық сабақтардың түрлері** | | **СӨЖ саны** | | **Қорытынды бақылау түрі** |
| Дистанционды қашықтан оқыту, мәселелік оқыту, түсіндіру-иллюстрация түрінде оқыту | МКМ | * Ақпаратты, конференция түрінде, лекция-презентация, дәріс-пікірлесу | | | Зертханалық сабақтар | | 7 | | Ауызша, жазбаша, презентация |
| **Дәріскер** | Юсаева Дамира Анарбековна ., б.ғ.к., аға оқытушы | | | | | |  | | |
| **e-mail** | Damira.yusaeva.74@mail.ru | | | | | |
| **Телефондары** | Телефон: 3-77-33-33 (12-14), + 7015617705 | | | | | |

|  |
| --- |
| **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) |
| Морфогенездің жасушалық механизмдері пәнін оқытудың негізгі мақсаты онтогенездегі морфогенетикалық процестердің жасушалық және молекулалық механизімдерін және биологиядағы маңызын зерттеу болып табылады | ОН1 Морфогенетикалық процестердің жалпы үрдістерін қарастыру, жасушааралық әсерлесулердің молекулалық механизмін зерттеу, жасуша миграциясының механизмдерін қарастыру | ЖИ 1.1 Жалпы үрдістерді, молекулалық және миграциялық механизмдерді презентация, суреттер құрастырулары арқылы |
| ОН2. Морфогенез негізіне жататын даму барысындағы құрылымның генетикалық, биохимиялық, морфологиялық, функционалдық өзгерістерін дәлелдеу | ЖИ 2.1 Морфологиялық дифференцировкалар туралы түсініктерді талқылау, биохимиялық дифференцировкалар туралы түсініктерді талқылау арқылы; |
| ОН3. Морфогенез проецесіндегі жасуша пролиферациясының заңдылықтарын зерттеу, баған жасушаларының негізгі қасиеттерін және морфогенетикалық үрдістердегі олардың атқаратын қызметінің түрлерін қарастыру | **ЖИ 3.1** Жасуша пролиферациясын сурет, презентация, иллюстрациялар арқылы ; |
| ОН4. Жасуша дифференцировкасының үрдістерін зерттеу | **ЖИ 4.1.** Дифференциация процесін туралы презентация, суреттер иллюстрациясы арқылы; |
| Пререквизиттер | Цитология және гистология, омыртқалылар зоологиясы, генетика, анатомия | |
| Постреквизиттер | Клеткалар мен ұлпалар дифференциясы, Бағаналы клеткалар, молекулалық биология | |
| **Әдебиет және ресурстар** | 1. Нуртазин С.Т., Весволодов Э.Б Биология индивидульного развития Учебник. Алматы. Қазақ университеті, 2005 г 260 с 2. Фролов Ю.П. Морфогенез биосистем. Вестник СамГУ — Естественнонаучная серия. 2010. № 6(80) 3. Р.Рэфф, Т.Кофмен Эмбрионы, гены и эволюция Москва МГУ 4. Л.И. Корочкин Биология индивидуального развития Изд. МГУ 2002г. 264с 5. Сапаров Қ.С. Цитология және гистология Алматы,2009 6. Ченцов Ю.С Введение в клеточную биологию.М.: ИКЦ « Академкнига»,2004.-495с. 7. Альбертс Ю., Брей Д., Льюис Дж., Рефф М., Робертс К, Уотсон Дж. 8. Гистогенез и регенерация тканей позвоночных животных 9. Киселев С.Л., Лагарькова М .А эмбриональные стволевые клетки. Жануар природа ном.10,2006 г. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **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, СӨЖ өзіндік, шығармашылық сипатта болуы керек.  - Бақылаудың барлық кезеңінде плагиатқа, жалған ақпаратқа, көшіруге тыйым салынады.  - Мүмкіндігі шектеулі студенттер **Damira.yusaeva.74@mail.ru** е-мекенжайы, телефоны 87015617705 бойынша консультациялық 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. |

**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 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Модуль 1** | | | | | | |  |
| 1 | **Д.** Жасуша морфогенезінің механизмдері туралы негізгі түсініктер. | ОН 1 | ЖИ 1.1. | 2 |  |  | MS Teams/Zoom- да бейнедәріс |
| 1 | **ЗС.** Морфогенетикалық процестердің жалпы принциптері | ОН 1 | ЖИ 1.1. | 2 | 8 | Талдау | MS Teams/Zoom да вебинар |
| 2 | Д. Баған жасушалары. Баған жасушалары морфогенетикалық процестердің негізгі жасушалық материал көзі ретінде | ОН 1 | ЖИ 1.1. | 2 |  |  | MS Teams/Zoom- да бейнедәріс |
| 2 | З.С. Ұрықтық баған жасушалары. Ересек ағзаның баған жасушаларына сипаттама (гемопоэтикалық, мезенхималық, нейрональді) | ОН 1 | ЖИ 1.1. | 2 | 8 | Талдау | MS Teams/Zoom да вебинар |
| 3 | Д. Цитоқаңқа | ОН1 | ЖИ 1.2  ЖИ 1.3 | 2 |  |  | MS Teams/Zoom- да бейнедәріс |
| 3 | Актинді микрофиламенттер. Микротүтікшелер. Аралық филаменттері. | ОН | ЖИ1.1. | 2 | 8 | Талдау | MS Teams/Zoom да вебинар |
|  | **СОӨЖ 1 орындау бойынша консультация** |  |  | 2 | 5 |  | Zoom-да Вебинар |
|  | **СӨЖ 1.** Морфогенез және генетика. | ОН 1 | ЖИ 1.6 | 2 | 20 | Логикалық тапсырма |  |
| **Модуль П** | | | | | | | |
| 4 | Д.Жасушааралық өзара әрекеттесу | ОН | ЖИ  ЖИ | 2 |  |  | MS Teams/Zoom- да бейнедәріс |
| 4 | П.С. Жасушааралық адгезия молекулалары (селектиндер, интегриндер, иммуноглобулинтәрізді молекулалар, кадгериндер, коннексиндер). Ауто-, паракринді және дистантты клеткааралық әсерлесулер. | ОН | ЖИ  ЖИ | 2 | 8 |  | MS Teams/Zoom да вебинар |
| 5 | Д. Жасушалардың миграциясы | ОН1 | ЖИ 1.4. | 2 |  |  | MS Teams/Zoom- да бейнедәріс |
| 5 | ЗС. Жануарлар жасушасы жылжымалылығының мол екулалық механизмдері және онтогенез процесіндегі, регенерациядағы маңызы туралы сипаттамалар | ОН | ЖИ  ЖИ | 2 |  |  | MS Teams/Zoom да вебинар |
| 5 | **СОӨЖ:** Екінші СӨЖ жұмыстарын қабылдау және кеңес беру: | ОН | ЖИ  ЖИ |  | 5 |  | MS Teams/Zoom да вебинар |
| 5 | СӨЖ 2. Эволюция процесіндегі морфогенез бен филогенездің ара қатынасы туралы | ОН 1 | ЖИ 1.6 |  | 20 | Логикалық тапсырма |  |
| 5 | Оқыған материалдың құрылымдық-логикалық сызбасын жасау. | ОН | ЖИ  ЖИ |  | 10 |  |  |
| 5 | **АБ 1** | ОН | ЖИ  ЖИ |  | 100 |  |  |
| 6 | Д. Морфогенез процесіндегі жасушаның таралуы | ОН | ЖИ  ЖИ | 2 |  |  | MS Teams/Zoom- да бейнедәріс |
| 6 | Жасушалық цикл және оның реттелуіндегі негізгі принциптерді талдау жасау | ОН | ЖИ  ЖИ | 2 | 8 |  |  |
| 7 | Д. Жасуша дифферецировкасы.  Детерминация және трансдетерминация | ОН | ЖИ  ЖИ | 2 |  |  | MS Teams/Zoom- да бейнедәріс |
| 7 | **ЗС** Позициялық ақпарат, детерминация және дифференцировка. Жасушалық дифференцировка механизмінің заманауи концепциялары | ОН | ЖИ  ЖИ | 2 | 8 | Талдау | MS Teams/Zoom да вебинар |
| 8 | **Д. Бағдарланған түрде жойылған жасушалардың процестері** | ОН | ЖИ  ЖИ |  |  |  | MS Teams/Zoom- да бейнедәріс |
| 8 | ЗС Бағдарланған түрде жойылған жасушаның әртүрлі типтерінің молекулалық механизмдері мен морфологиялық ерекшеліктері және оның реттелуінің негізгі принциптері, онтогенездегі және әртүрлі патологиялық процестердегі ролі | ОН | ЖИ  ЖИ | 2 | 8 | Талдау | MS Teams/Zoom да вебинар |
| 8 | **СОӨЖ 3. орындау бойынша консультация** | ОН | ЖИ  ЖИ |  | 5 |  | MS Teams/Zoom да вебинар |
| 8 | **СӨЖ 3**: Соматикалық жасушалардың репродукция түрлері және жасушаның қартаюы | ОН | ЖИ  ЖИ |  | 20 | Логикалық тапсырма |  |
| 9 | Д. Морфогенез механизмдерін қолданатын заманауи биомедициналық технологиялар | ОН | ЖИ  ЖИ | 2 |  |  | MS Teams/Zoom- да бейнедәріс |
| 9 | ЗС Протеолиттік ферменттер мен матрикс компоненттерін жарақаттың жазылуын тездету үшін қолдану  Баған және біршама піскен соматикалық жасушаларды трансплантациялау. Ұлпалық инженерия. | ОН | ЖИ  ЖИ | 2 | 8 | Талдау | MS Teams/Zoom да вебинар |
| 10 | Д. Морфогенездің цитофизиологиялық негіздері | . | ЖИ  ЖИ |  |  |  | MS Teams/Zoom- да бейнедәріс |
| 10 | З.С. Клеткалық бөліну: митоз және мейоз. Клеткалық миграция. Клеткалық адгезия жэне клеткалардың қосылуы. | ОН | ЖИ  ЖИ | 2 | 8 | Талдау | MS Teams/Zoom да вебинар |
| 10 | **СОӨЖ 4. орындау бойынша консультация** | ОН | ЖИ  ЖИ |  | 5 |  | MS Teams/Zoom да вебинар |
| 10 | **СӨЖ 4 Жасуша мен вирустың өзара әрекеттесу механизмдері** | ОН | ЖИ  ЖИ |  | 20 | Проблемалық тапсырма |  |
| 10 | **СОӨЖ 5. Оқыған материалдың құрылымдық логикалық сызбасын жасау** | ОН | ЖИ  ЖИ |  | 10 |  |  |
| 10 | **МТ (Midterm Exam)** | ОН | ЖИ  ЖИ |  | 100 |  |  |
| 11 | Д. Трансдукция: ақпаратгың клетка аралық және клетка ішілік берілуі. | ОН | ЖИ  ЖИ | 2 |  |  | MS Teams/Zoom- да бейнедәріс |
| 11 | З.С. Трансдукциялық тізбектер туралы және бастама элементтерін паракринді факторлар жэне индукторлар туралы түсінік | ОН | ЖИ  ЖИ | 2 | 8 | Талдау | MS Teams/Zoom да вебинар |
| 12 | Д. Дамудағы геномның арнайы рөлі. | ОН | ЖИ  ЖИ | 2 |  |  | MS Teams/Zoom- да бейнедәріс |
| 12 | З.С. Жасушалық жіктелудің және жасушаның эпигенетикалық тұқым қуалаудың цитофизиологиялық негіздері. | ОН | ЖИ  ЖИ | 2 | 8 | Талдау | MS Teams/Zoom да вебинар |
| 12 | **СОӨЖ 6. СӨЖ 5 орындау бойынша консультация** | ОН | ЖИ  ЖИ |  | 5 |  | MS Teams/Zoom да вебинар |
| 12 | СӨЖ 5. Тератогенез механизмінің жасушалық негіздері | ОН | ЖИ  ЖИ |  | 20 | Проблемалық тапсырма |  |
| 13 | Д. Апоптоз Некроз | ОН | ЖИ  ЖИ | 2 |  |  | MS Teams/Zoom- да бейнедәріс |
| 13 | З.С. Клеткалық адгезия жэне клеткалардың қосылуы. | ОН | ЖИ  ЖИ | 2 | 8 | Талдау | MS Teams/Zoom да вебинар |
| 14 | Д. Биожүйелердің морфогенезі | ОН | ЖИ  ЖИ | 2 |  |  | MS Teams/Zoom- да бейнедәріс |
| 14 | З.С. Жасушалық морфогенез бен молекулалық морфогенез механизмдерін қарастыру | ОН | ЖИ  ЖИ | 2 | 8 | Талдау | MS Teams/Zoom да вебинар |
| 15 | Жүйке жүйесінің жасқа байланысты морфогенезі | ОН | ЖИ  ЖИ | 2 |  |  | MS Teams/Zoom- да бейнедәріс |
| 15 | Жүйке жүйесінің элементтерінің дамуы мен регенерациясы | ОН | ЖИ  ЖИ | 2 | 8 | Талдау | MS Teams/Zoom да вебинар |
| 15 | СОӨЖ 7: СӨЖ 6 орындау бойынша консультация | ОН | ЖИ  ЖИ |  | 5 |  | MS Teams/Zoom да вебинар |
| 15 | СӨЖ 6  Жануарлардың дамуындағы жасушалық өзара әрекеттесулер | ОН | ЖИ  ЖИ |  | 20 | Талдау |  |
|  | **Тест** | ОН | ЖИ  ЖИ |  | 10 |  |  |
|  | АБ2 |  |  |  | 100 |  |  |

[Қысқартулар: 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 Team/ZOOM-да 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 Заядан Б.Қ.

Әдістемелік кеңестің төрайымы Кулбаева М.С.

Кафедра меңгерушісі Қурманбаева М.С.

Дәріскер Юсаева Д.А.