**СИЛЛАБУС**

**2022-2023 оқу жылының күзгі семестрі**

**«6B05108-Биомедицина» білім беру бағдарламасы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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)** | |
| Gem3218 | | Гематология | 98 | 15 | 15 | | | 30 | | 5 | 7 |
| **Курс туралы академиялық ақпарат** | | | | | | | | | | | |
| **Оқытудың түрі** | | **Курстың типі/сипаты** | **Дәріс түрлері** | | | **Практикалық сабақтардың түрлері** | | | | | **Қорытынды бақылау түрі** |
| Онлайн /аралас | | Теориялық | проблемалық,  аналитикалық дәріс | | | пікірталас | | | | | Ауызша  Онлайн |
| **Дәріскер** | | Асқарова З.А., к.б.н., доцент | | | | | | |  | | |
| **e-mail** | | Zifa. Askarova@kaznu.kz ; | | | | | | |
| **Телефондары** | | Телефон: 12-08 | | | | | | |
|  | | Аманбай Б.Б. оқытушы | | | | | | |
| **e-mail** | | Amanbay.balgyn@kaznu/kz | | | | | | |
| **Телефондары** | | + 7 775 4534208 | | | | | | |
| **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) | | | | |
| Қан жүйесі,қан жасушаларының морфологиялық, цито-, биохимиялық және функционалдық ерекшеліктері, перифериялық қанды, сүйек кемігін, гемостаз жүйесін зерттеу әдістері, қан жүйесі ауруларының себептері мен даму механизмдері туралы түсініктерді қалыптастыру | **1.** Қан жүйесінің құрылымдық және функционалдық ұйымдастырылуын, қан түзудің механизмдері мен реттелуін, морфологияның ерекшеліктерін,  қан жасушаларының метаболизмі мен қызметі, қалыпты және қалыпты гемостаз жүйесі тұралы біледі;  анемия мен лейкоцитоздың патологиясы, этиологиясы, патогенезі, клиникалық және зертханалық көрінісі, тамырлы-тромбоциттік гемостаздың функционалды жағдайы, гематологиялық ауруларды, гемостаздың бұзылуын диагностикалау әдістерін игеру. | | | | | | **1.1** Істей алуы керек: микроскоппен жұмыс істеу. Дені сау адамның және зертханалық жануарлардың перифериялық қанындағы лейкоциттердің әртүрлі морфологиялық формаларын анықтау әдістерін игеру. Ретикулоциттерді жетілу дәрежесі бойынша ажырату. Тромбоциттердің морфологиялық формаларын тану.  Лейкоциттік формуланы, ретикулоцитограмманы, тромбоцитограмманы, миелограмманы есептеңіз және талдаңыз. лейкоциттердің жеке морфологиялық формаларының абсолютті санын анықтау. Эритроциттердің индекстерін, нейтрофилдердің ядролық ығысу индексін есептеңіз (шиллинг бойынша). Эритроциттер мен лейкоциттердің регенеративті және дегенеративті патологиялық формаларын саралау.  **1.2** Қан мен сүйек кемігінің морфологиялық көрінісі бойынша анемияны ажырата білу. Гематологиялық ауруларды диагностикалаудың кең таралған әдістерінің нәтижелерін түсіндіру. | | | | |
| **2.** Қабілеттіқолдана білу  биологиялық объектілерді жасушалық ұйымдастыру принциптері,  биофизикалық және биохимиялық негіздер, мембраналық процестер және тіршілік әрекетінің молекулалық механизмдерін білу. | | | | | | **2.1** қан жүйесінің элементтерін морфометриялық зерттеу және өлшеуді өз бетінше ұйымдастыру.  **2.2** Микропрепараттарда зерттелетін құрылымдарды, тіндер мен мүшелердің жасушалық құрылымының бөлшектерін анықтап, тиісті құрылымдарды дұрыс атау. | | | | |
| **3.** Пайдалану қабілеті  орындауға арналған заманауи жабдықтар мен жабдықтар ғылыми-зерттеу зертханалық биологиялық жұмыстарды өткізе білу | | | | | | **3.1** ғылыми-зерттеу, зертханалық жұмыстарды орындау үшін заманауи аппаратура мен жабдықты пайдалану;  **3.2** макро - және микропрепараттармен өз бетінше жұмыс істеуді ұйымдастыру және бақылау нәтижелерін схемалар, суреттер, сипаттамалар түрінде ұсыну; микропрепараттарда зерттелетін құрылымдарды, тіндер мен мүшелердің жасушалық құрылымының бөлшектерін, ағзаларды анықтау, тиісті құрылымдарды дұрыс атау; морфометриялық зерттеулер мен өлшеулер жүргізуді өз бетінше ұйымдастыру; макро - және микропрепараттарды кейіннен зерттеу үшін дайындау | | | | |
| **4.** КДЗ заманауи жабдықтарымен қолдана білу; микроскопиялық техникамен, компьютерлік техникамен жұмыс істеу. | | | | | | **4.1** ағза құрылымдарын салыстыру және жасушаларды, жасушадан кейінгі құрылымдарды, тіндерді, органдарды ұйымдастыру ерекшеліктерінің биологиялық ерекшеліктерін анықтау әдістерімен пайдалану;  **4.2** жасушаларды, жасушадан кейінгі құрылымдарды сәйкестендіру тәсілдерімен жұмыс істеу дағдыларын қолдана білу. | | | | |
| **Пререквизиттер** | Анатомия, Адам және жануарлар физиологиясы, Биохимия, Жасқа сай физиологиясы | | | | | | | | | | |
| **Постреквизиттер** | Гематология | | | | | | | | | | |
| **Әдебиет және ресурстар** | 1. Гематология. Национальное руководство /Под ред. О.А.Рукавицына. –Из-во Геотар-Медиа, 2017 2. Анемии. Краткое руководство для практических врачей всех специальностей/ Рукавицын О.А.-2018 3. Основы клинической гематологии - Волкова С.А. - Учебное пособие. 2013   4. Гематология : учебное пособие / О.Н. Полозюк, Т.М. Ушакова. -Донской ГАУ, 2019. – 159с.  5.Қан физиологиясы: оқу құралы / З.А. Аскарова, Г.Т. Сраилова. – Алматы: Қазақ университеті, 2018. – 126 б.  6. Том 3. Книга 2. Лечение болезней сердца и сосудов. Лечение болезней системы крови / А.Н. Окороков. - М.: Медицинская литература, 2012. - 470 c.  **Онлайн режимінде қол жетімді:** қосымша оқу материалы, сондай-ақ үй тапсырмалары мен жобалар үшін пайдаланылатын мәліметтер базасының жүйесі үшін құжаттар, univer.kaznu.kz сайтындағы парағыңызда қол жетімді. UMKD бөлімінде. (Пән бойынша MOOC курстарын меңгеру ұсынылады) | | | | | | | | | | |
| **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 [\*\*\*\*\*\*\*@gmail.com](mailto:*******@gmail.com).е-мекенжайы 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:** аудиторияда жұмыс белсенділігін және қатысуын бағалау; орындалған тапсырманы, СӨЖ-ді (жоба / кейс / бағдарлама/...) бағалау. Қорытынды бағаны есептеу формуласы ұсынылады.  Пән бойынша қорытынды баға келесі формула бойынша есептеледі: ИТ  ьо  Мұнда АБ – аралық бақылау; МТ – аралық емтихан (мидтерм); ҚБ – қорытынды бақылау (емтихан).  Бағалау шкаласы:   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Әріптік жүйе бойынша баға | Сандық эквивалент | Баллдары (%-дық көрсеткіші) | Дәстүрлі жүйе бойынша баға | | А | 4,0 | 95-100 | Өте жақсы | | А- | 3,67 | 90-94 | | В+ | 3,33 | 85-89 | Жақсы | | В | 3,0 | 80-84 | | В- | 2,67 | 75-79 | | С+ | 2,33 | 70-74 | | С | 2,0 | 65-69 | Қанағаттанарлық | | С- | 1,67 | 60-64 | | D+ | 1,33 | 55-59 | | D- | 1,0 | 50-54 | | FX | 0,5 | 25-49 | Қанағаттанарлықсыз | | F | 0 | 0-24 | | | | | | | | | | | |

**ОҚУ КУРСЫНЫҢ МАЗМҰНЫН ЖҮЗЕГЕ АСЫРУ КҮНТІЗБЕСІ**

**(кестесі)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Апта | Тақырып атауы | Сағат саны | Макс.  балл |
| Модуль 1.Қан туалы түсінік | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | **Д 1.** Кіріспе. Жалпы түсініктер. Гематология ғылымы. | 1 | |  | |
| **СС.**Гематология ғылым ретінде. Қан. Қанның пішінді элементтері. | 1 | | 3 | |
| **ЗС.** Адамның перифериялық қанының құрамы. Жалпы қан анализі. Қан алу техникасы және зерттеуге қан үлгісін дайындау | 2 | | 5 | |
| 2 | **Д 2.**  1.Қан құрамы мен саны.  2.Қан тін сияқты қасиеттерге  3. Плазма мен қан жасушалары | 1 | |  | |
| **СС.**Гемопоэз және гемопоэтикалық өсу факторлары туралы заманауи идеялар | 1 | | 3 | |
| **ЗС.**Қан жағындыларын дайындау, бекіту және бояу. Адамның қан жағындысын зерттеу | 2 | | 5 | |
| 3 | **Д 3**.Сутегі иондарының концентрациясы және қандағы рН реттелуі. | 1 | |  | |
| **СС.** Гемопоэз. Сүйек кемігі мен қан жасушаларының номенклатурасы. Сүйек кемігінің пункциясы. Оны зерттеу әдістемесі. Миелограмма Сүйек кемігі мен қан жасушаларының морфологиясы мен қызметі. | 1 | | 3 | |
| **ЗС.** Қан плазмасын алу | 2 | | 5 | |
| **СОӨЖ 1. СӨЖ 1 орындау бойынша кеңес беру** |  | |  | |
| 4 | **Д 4.** Қан пигменттер және гемоглобин.  Гемоглобин қосылыстар түрлері. | 1 | |  | |
| **СС.**Сүйек кемігінің трепанобиопсиясы. Стромальды микроорта: Құрылымдық ұйымдастыру және гемопоэзге қатысу | 1 | | 3 | |
| **ЗС.**Көрсеткіштерді анықтау техникасы жалпы қан анализі. Қан жасушаларының санын анықтау Горяев камерасында санау арқылы. | 2 | | 5 | |
| 5 | **Д 5.** Қан температурасы | 1 | |  | |
| **СС.** Қан және сүйек кемігі жасушаларының цитохимиясы | 1 | | 3 | |
| **ЗС**. Қандағы гемоглобин мөлшерін колориметриялық әдіспен анықтау | 2 | | 5 | |
| **СОӨЖ 2. СӨЖ 1. Тапсырмаларын қабылдау**  СӨЖ1: Тақырыбы: **Қан жасушаларын, мүшелерді зерттеу әдістері гемопоэз және гемостаз жүйелері** |  | | 22 | |
| 6 | **Д 6. Иммунитет және оның түрлері.**Туа біткен және жүре пайда болған түрлері. | 1 | |  | |
| **СС.** Эритропоэз метаболиттері және оның реттелуі. Гемостаз. Гемостаздың физиологиялық механизмдері. | 1 | | 3 | |
| **ЗС.** Түс көрсеткішін есептеу | 2 | | 5 | |
|  | **СОӨЖ 3. СӨЖ 2 орындау бойынша кеңес беру** |  | |  | |
| 7 | **Д 7. Тромбоциттер**  Тромбоциттердің басты қызметі | 1 | |  | |
| **СС.** Қан ауруларын диагностикалауға синдромдық тәсіл. | 1 | | 3 | |
| **ЗС.** Панченков әдісі бойынша эритроциттердің шөгу жылдамдығын анықтау. | 2 | | 5 | |
|  | **СОӨЖ 4. СӨЖ 2**: Тақырыбы: **Бағаналы гемопоэтикалық жасуша туралы ілім. Гемопоэз теориялары. Гемопоэзді реттеу. Қан жасушаларының номенклатурасы** |  | | 22 | |
| АБ1 | | | | 100 | |
| Модуль 2. Қан түзілу | | | |  | |
| 8 | **Д 8.** Қантүзілу  Ұрықтық қантүзілу  Туғаннан кейінгі қантүзілу  Гемоцитопоэз (*haemocytopoesis*; грек, *haemo* — қан, *kytos* — жасуша, *poiesis* — түзілу) — [қан](http://kk.wikipedia.org/wiki/%D2%9A%D0%B0%D0%BD) жасушаларының түзілу процесі. | 1 | |  | |
| **СС.** Эритроцитоздар. Анықтама. Жіктеу. Патогенез. Гемопоэз және перифериялық қанның ерекшеліктері. Анемия. Анемияның жіктелуі. Жетіспейтін анемия және созылмалы аурулардың анемиясы. | 1 | | 3 | |
| **ЗС.** Перифериялық қан лейкоциттері және оларды саралау әдістері. Лейкограмма. Жартылай автоматты гематологиялық анализатордағы қанды зерттеу | 2 | | 5 | |
| 9 | **Д 9.** Эмбрионнан кейінгі кезеңдегі гемопоэтикалық органдар мен гемопоэз | 1 | |  | |
| **СС.**Эритроциттердің патологиясы. Дене мүшелері мен тіндерінде Темірдің артық жиналуы. | 1 | | 3 | |
| **ЗС.**Жалпы қан анализінің диагностикалық мәні. Жалпы қан анализінің нәтижелерін бағалау. | 2 | | 5 | |
|  | **СОӨЖ 5. СӨЖ 3 орындау бойынша кеңес беру** |  | |  | |
| 10 | **Д 10.** Эмбрионнан кейінгі кезеңдегі гемопоэтикалық органдар мен гемопоэз | 1 | |  | |
| **СС.** Апластикалық анемияның туа біткен және жүре пайда болған түрлері. Апластикалық анемиядағы гемопоэздің бұзылу механизмі. | 1 | | 3 | |
| **ЗС.** Қызыл сүйек кемігі және оны зерттеу әдістері. Миелограмма, оның диагностикалық мәні | 2 | | 5 | |
| **СОӨЖ 6. СӨЖ 3**: Тақырыбы:  **Негізгі гематологиялық көрсеткіштер (қандағы эритроциттер мен лейкоциттердің мөлшері, гемоглобин, түс көрсеткіші, ретикулоциттер саны, лейкоциттер формуласы). Гемоглобиннің құрылымы мен қызметі. Оксигемоглобиннің диссоциациялану процесінде 2,3-дифосфоглицераттың рөлі. Олардың тотықтырғыш заттарға төзімділігін қамтамасыз ететін эритроциттердің ферменттік жүйелері.** |  | | 18 | |
| 11 | **Д 11.** Жалпы гемоагрегатологияҚанның агрегаттық жағдайын реттеу физиологиялық жүйесі | 1 | |  | |
| **СС.** Тұқым қуалайтын сфероцитоз. Эритроциттер мембранасында глюкоза-6-фосфатдегидрогеназа ферментінің жетіспеушілігінен туындаған Анемия. Талассемия. Аутоиммунды гемолитикалық анемия пароксизмальды суық гемоглобинурия | 1 | | 3 | |
| **ЗС.** Қан топтары. АВО жүйесі. Резус (Rh).Анықтау әдістері | 2 | | 5 | |
| **СОӨЖ 7. СӨЖ 4 орындау бойынша кеңес беру** |  | |  | |
| 12 | **Д 12. Қанның шашыранды ұюы (ТШҚҰ) синдромы** | 1 | |  | |
| **СС.** **Тромбоцитопения. Тұқым қуалайтын және жүре пайда болған коагулопатиялар.** | 1 | | 3 | |
| **ЗС**.Қанның ұю жылдамдығын анықтау | 2 | | 5 | |
| **СОӨЖ 7. СӨЖ 4**: Тақырыбы:**. Геморрагиялық васкулит (Шенлейн-Генох ауруы). Геморрагиялық бөртпелер Құрқұлақ(скорбут) Тромбоциттердің өзгерістерінен дамитын қанағыштыққа бейімділіктер. Тромбоциттердің аз оңдірілуі** |  | | 18 | |
| 13 | **Д13.**Қанды зерттеу әдистері. | 1 | |  | |
| **СС.** Ақ қан патологиясы. Лейкемия. Лейкемияның жіктелуі. Лейкоздағы гемопоэздің пайда болуының қазіргі теориялары, патогенезі және ерекшеліктері. | 1 | | 3 | |
| **ЗС.** Қанның физика-химиялық қасиеттері. Гемостаз. Эритроциттердің гемолизін бақылау. Эритроциттердің осмостық төзімділігі. | 2 | | 5 | |
| 14 | **Д 14.** Коагулопатиялар.  Қан ұйытқыш факторлардың тапшылығы | 1 | |  | |
| **СС.** Лимфомалар. Ходжкин емес лимфомалар. Созылмалы В жасушалы лимфоцитарлық лейкемия. | 1 | | 3 | |
| **ЗС.** Гемин кристалдарын алу | 2 | | 5 | |
| 15 | **Д 15.** Гемостаздың плазмалық қан ұю факторлары мен тромбоциттік бұзылыстардың біріккен әсерлерінен дамитын геморрагиялық диатездер. | 1 | |  | |
| **СС.** Ауру кезінде сүйек кемігінің, перифериялық және кіндік қанының гемопоэтикалық дің жасушаларын трансплантациялау  қан жүйелері. | 1 | | 3 | |
| **ЗС.** Бастапқы гемостаз көрсеткіштерін анықтау және бағалау. | 2 | | 5 | |
|  | |  | |
|  |  | |

[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.

Кафедра меңгерушісі Қустубаева А.М.

Дәріскер Асқарова З.А.

**ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**Биология және биотехнология факультеті**

**Биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасы**

**БЕКІТЕМІН**

**Факультет деканы**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Заядан Б.К.**

**Хаттама №11 "23" 06 2022 ж.**

# ПӘННІҢ ОҚУ-ӘДІСТЕМЕЛІК КЕШЕНІ

Gem3218Гематология

Мамандық 6B05108-Биомедицина

|  |  |
| --- | --- |
| Курс | 3 |
| Семестр | 5 |
| Кредит саны | 5 |
| Дәріс | 15 сағат |
| Зертханалық сабақ  Практикалық сабақ | 30 сағат  15 сағат |
| СОӨЖ | 7 |

**Алматы 2022 ж.**

Пәннің оқу-әдістемелік кешенін әзірлеген биология ғылымдарының кандидаты, доцент Аскарова Зифа Асанбаевна.

«6B05108-Биомедицина» мамандығының негізгі оқу жоспары, пәннің негізгі оқу бағдарламасы және пәндер каталогы негізінде құрастырылған.

Биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының мәжілісінде қарастырылды және ұсынылды

«14 » 06 2022 ж., хаттама №22

Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Кустубаева А.М.

(қолы)

Факультеттің әдістемелік кеңес мәжілісінде ұсынылды.

«23» 06 2022 ж., хаттама №11