**ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

Биология және биотехнология факультеті

Биоалуантүрлілік және биоресурстар кафедрасы

|  |  |
| --- | --- |
| **Бекітілген**  **Факультет деканы**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Б.К.Заядан  **«\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_ 2019** ж. |  |

**ПӘНІНІҢ ОҚУ-ӘДІСТЕМЕЛІК КЕШЕНІ**

МОДУЛЬ: Базалық кәсіби модуль

**«Цитология және гистология»**

«**6В05103 – Биотехнология**»мамандығы

1 курс,

көктемгі семестр

6 кредит

Алматы 2019 ж.

Оқу-әдістемелік кешенін биоалуантүрлілік және биоресурстар кафедрасының профессоры Сапаров Қ.Ә. дайындаған.

Биоалуантүрлілік және биоресурстар кафедрасының мәжілісінде қарастырылған және ұсынылған

«23» тамыз 2019 ж., хаттама №1

Кафедра меңгерушісі, б.ғ.д. профессор\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_М.С.Курманбаева

Факультеттің әдістемелік факультеттің әдістемелік кеңесімен (бюро) ұсынды

«24» 08 2019 ж., №1 хаттама

Төреайымы, б.ғ.к., доцент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.С.Кулбаева

**әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті**

**Биология және биотехнология факультеті**

**«6В05103 – Биотехнология»**

**мамандығы бойынша білім беру бағдарламасы**

**СИЛЛАБУС**

**Цитология және гистология**

**Көктемгі семестр 2019-2020 оқу жылы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Пәннің коды | Пән атауы | Типі | Аптасына сағат саны | | | | Кредит саны | | ECTS |
| Дәріс | Сем | | Лаб |
| **1408** | Цитология және гистология |  | 2 |  | | 1 | 3 | |  |
| Дәріскер | Сапаров Куандык Абенович | | | | Офис-сағаты | | | Сабақ кестесі бойынша | |
| e-mail | E-mail Saparov.Kuandyk@kaznu.kz | | | |
| Байланыс телефондары | Телефон: 3-77-33-34 (1214) | | | | Аудитория | | | 301, 306, 320, 16, 10 | |
| Ассистент | Манкибаева Сандуғаш  Юсаева Дамира  Елтай Гульмира Есенкызы  Мауленова Салтанат Сабыржанқызы  Сулейменова Назгүл | | | | Офис-сағаты | | |  | |
| e-mail | E-mail: [Sandugash.Mankibaeva@kaznu.kz](mailto:Sandugash.Mankibaeva@kaznu.kz)  [Yeltay.Gulmira1@gmail.com](mailto:Yeltay.Gulmira1@gmail.com)  Maulenova50@gmail.com | | | |
| Байланыс телефондары | Телефон: 19-68  12-14 | | | | Аудитория | | | 301,312 | |

|  |  |
| --- | --- |
| Курстың академиялық презентациясы | **«Цитология және гистология**» оқу курсы «6В05103-Биотехнология» мамандығы бойынша бакалавриаттың білім беру бағдарламасында міндетті курс болып табылады.  **Пәннің мақсаты:** жануарлар мен адамның қалыпты және кейбір патологиялық жағдайдағы клеткалар мен ұлпалар жүйелерінің дамуындағы, құрылысындағы, қызметіндегі негізгі ерекшеліктерімен таныстыру. «Цитология және гистология» пәнінің жалпы биологиялық және қолданбалы маңызын, биологияның басқа да пәндерімен байланысты екенін көрсету. Осы курсты оқу барысында студент мынадай нәтижелерге ие болады:  1. адам және жануарлар организмінің клеткалар мен ұлпалар жүйелерінің құрылысының жалпы заңдылықтары мен олардың қызметін толық түсініп, салыстырмалы түрде бағалай алады;  2. клеткалар мен ұлпалар жүйесін классификациялау және құрылысының ерекшеліктерін схема түрінде иллюстрациялай білу, клеткалар мен ұлпалар жүйесі құрылысының заңдылықтары мен олардың қызметтік маңызын талдай және сипаттай білуі;  3. сонымен қатар тірі және бекітілген клеткалардың негізгі элементтерін микроскоп арқылы, микросуреттерден, электроннограммалар арқылы сипаттап, бағалай алады;  4. патологиялық өзгерістерді түсіну үшін де адам және омыртқалы жануарлар құрылысын клеткалық және ұлпалық деңгейде бағдарлай білуге қабілетті болады;  5. тыңдалған курста алынған білімнің мәнін бағалай білуге, ары қарай оқуды жалғастыру үшін пәннің маңыздылығын түсінуге және биология саласында жаңа компетенцияларды қалыптастыра отырып, сараптай алады. |
| **Пререквизиттер** | Жалпы биология |
| **Әдебиеттер және ресурстар** | 1. Ченцов Ю.С. Введение в клеточную биологию. Оқулық. М.,МГУ, 2004. 494с. 2. Р.Б.Абильдинов, Ж.О.Аяпова, Р.И.Юй Атлас гистология, цитология, эмбриология, Алматы 2006. 416 с. 3. Решетова О.А. Гистология с основами цитологии, Алматы «Қазақ университеті» 2008 4. Нуртазин С.Т. Жалпы гистология, Алмапты – 2010 ж. 220 б. 5. Афанасьева Ю.И., Юрина, Е.Ф. Котовский и др Гистология. Учебник М.: Медицина 2011 Н.А. 6. Базарбаева Ж.М. Цитология және гистология. Алматы, 2011 7. Есимсиитова З.Б., Кожамжарова Л.С., Карабаева А.А. Гистология. Алматы «Қазақ университеті» 2015. 142 б. 8. Сапаров Куандык Абенович, Манкибаева С.А**.** "КЛЕТКАЛАР МЕН ҰЛПАЛАР БИОЛОГИЯСЫНА АРНАЛҒАН ЛАБОРАТОРИЯЛЫҚ САБАҚТАР" Қазақ университеті 2016 - г. ISBN 978-601-04-2319-0 9 - стр. ҚАЗАҚСТАН 9. Сапаров Куандык Абенович"Цитология және гистология" оқу құралы, - Алматы: Қазақ университеті 2019. – 312 б. |
| Университеттің моральды-этикалық құндылықтары контекстіндегі академиялық саясат | **Академиялық тәртіп (мінез-құлық) ережесі:**  Сабақтарға міндетті қатысу, кешігуге жол бермеу. Оқытушыға ескертусіз сабаққа келмей қалу немесе кешігу 0 баллмен бағаланады.  Тапсырмалардың, жобалардың, емтихандардың (СӨЖ, аралық, бақылау, зертханалық, жобалық және т.б. бойынша) орындау және өткізу мерзімін сақтау міндетті. Өткізу мерзімі бұзылған жағдайда орындалған тапсырма айып баллын шегере отырып бағаланады.  **Академиялық құндылықтар:**  Академиялық адалдық және тұтастық: барлық тапсырмаларды орындаудағы дербестік; плагиатқа, алдауға, шпаргалкаларды қолдануға, білімді бақылаудың барлық сатысында көшіруге, оқытушыны алдауға және оған құрметсіз қарауға жол бермеу. (ҚазҰУ студентінің ар-намыс кодексі).  Мүмкіндігі шектеулі студенттер Э- адресі mankibaevasandugash@mail.ru, телефоны 12-13 бойынша кеңес ала алады. |
| Бағалау және аттестациялау саясаты | **Критерийлік бағалау:** дескрипторларға қатысты барлық оқыту нәтижелерін бағалау (аралық бақылауда және емтихандарда құзіреттіліктің қалыптасуын тексеру).  **Суммативті бағалау:** дәрісханадағы белсенді жұмысы мен қатысуын бағалау; орындаған тапсырмаларын бағалау, СОБЖ (жоба / кейс / бағдарламалар / …)  Қорытынды бағалауды есептеу формуласы.   |  |  | | --- | --- | | **Пәнді бағалау** | **Барлығы** | | Практикалық сабақ  ОБӨЖ  Коллоквиум  Емтихандар  ҚОРЫТЫНДЫ | 30%  21%  9%  40%  100% |   (РК1+МТ+РК2/3)х0,6+(ЭҚх0,4)   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Әріп жүйесі бойынша бағалау | Сандық эквивалент | Балл (%-дық құрамы) | Дәстүрлі жүйе бойынша бағалау | | 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 курсы мазмұнын жүзеге асыру күнтізбесі:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Пәннің құрылымы** | | | |
| Апта | Тақырыптың атауы (дәріс, практикалық сабақ, БӨЖ) | Сағат саны | Максимальды балл |
| **1 МОДУЛЬ. Клетка теориясы және клеткалар мен ұлпаларды зерттеу тәсілдері.** | | | |
| 1 | **1 – Лекция.** Тақырыбы: Цитология және гистология ғылымдарының мазмұны. Онтогенезде ұлпалар қалыптасуының кейбір жалпы заңдылықтары. Цитология мен гистологиядағы зерттеу тәсілдері. | 1 |  |
| **1 – Лабораториялық сабақ.** Тақырыбы: Фиксацияланған клеткалар мен ұлпаларды зерттеу тәсілдері: материалды фиксациялау негіздері, оны тығыздау, кесінділер дайындау, оларды бояу. | 2 | 6 |
|  | **1 – Семинар сабақ.** Жарық, фазалы-контрасты, поляризациялық, электронды микроскоптардың құрылысы, олармен жұмыс істеу принциптерімен таныстыру. | 1 | 6 |
| 2 | **2 - Лекция.** Тақырыбы: Клетка туралы ілім. Биомембраналардың құрылуы, гиалоплазманың химиялық құрамы. | 1 |  |
| **2 – Лабораториялық сабақ.** Тақырыбы: Клеткалардың жалпы морфологиясы, пішіні, көлемі, құрылысының ерекшеліктері. Плазмолемманың құрылымы. | 2 | 6 |
|  | **2 – Семинар сабақ.** Клеткааралық байланыстардың құрылымын қарау (десмосомды, тығыз, «Құлып» типті байланыстар). | 1 | 6 |
| **2 МОДУЛЬ. Клетка органоидтарының құрылысы мен функциялары**. | | | |
| 3 | 3 – Лекция. Тақырыбы: Клетка органеллаларының құрылымды-функционалды мінездемесі. | 1 |  |
| 3 – Лабораториялық сабақ. Эндоплазмалық тор, Гольджи аппараты, митохондриялар, лизосомдардың ультрақұрылымы. Клетка органоидтарының топографиясын (электроннограммасын) зерттеу. | 2 | 6 |
| **3 – Семинар сабақ.** Мембраналы және мембранасыз органоидтарға талдау жасау. Цитоплазма матриксi (гиалоплазма), гиалоплазманың трабекула жүйесi. Цитоплазма мембраналары. | 1 | 6 |
| **СОӨЖ:** Бірінші СӨЖ жұмыстарын қабылдау және кеңес беру:  Клетка ілімінің тарихы. Цитология және гистология зерттеу әдістері |  | 15 |
| **3 МОДУЛЬ. Клетка ядросының түзілуі мен функциялары** | | | |
| 4 | **4 – Лекция.** Тақырыбы: Клетка ядросының құрылымы мен химиясы. | 1 |  |
| **4 – Лабораториялық сабақ.** Ядроның формасы, түзілуі және функциональді өзгерістерің анықтау. Хромосомалардың морфологиясын электроннограммалар арқылы қарау және зерттеу. | 2 | 6 |
|  | **4 – Семинар сабақ.** Хроматиннің нәзік құрылысын, қызметін, байланыс түрлерін зерттеу. Метафазалық хромосоманың құрылысы. ДНК репликациясы. | 1 | 6 |
| 5 | **5 – Лекция.** Тақырыбы: Клеткалық цикл. Соматикалық және жыныс клеткаларының бөлінуі. | 1 |  |
| **5 – Лабораториялық сабақ**. Өсімдік және жануарлар клеткасының митоздың, мейоздың барлық кезеңдерің қарау, амитоздың ерекшеліктерін анықтау. | 2 | 6 |
| **5 – Семинар сабақ.** Хромосомконьюгациясы**,** кроссинговер**,** хромосомсандарыныңредукциясы**.** Мейоздыңбиологиялықмаңызы**.** Митозбенмейоздыңайырмашылықтары**.** | 1 | 6 |
| **СОӨЖ:** Екінші СӨЖ жұмыстарын қабылдау және кеңес беру:  Клетка қосындылары. (ақуызды, көміртекті, липидті, пигментті) Цитоқаңқаның құрылысы. |  | 15 |
|  | **Коллоквиум** |  | 10 |
|  | **Жинақталған балл (лабораториялық сабақ-6, семинар сабағы – 6, СОӨЖ - 15, АБ-10)** |  | 100 |
| **4 МОДУЛЬ. Эпителий ұлпалары** | | | |
| 6 | **6 – Лекция.** Эпителиалды ұлпалардың құрылысы мен классификациясы. Жабынды эпителий. | 1 |  |
| **6 – Лабораториялық сабақ.** Жабынды эпителийдің құрылысын зерттеу. | 2 | 6 |
|  | **6 – Семинар сабақ.** Эпителийлік ұлпалардың морфологиялық жіктелуі. Омыртқалы және омыртқасыз жануарлардың жабынды эпителийлерінің салыстырмалы гистологиясы. | 1 | 6 |
| 7 | **7-Лекция.** Бездік эпителий | 1 |  |
| **7-Лабораториялық сабақ** Экзокринді және эндокринді бездердің құрылысын микроскоп арқылы сипаттай білу. | 2 | 6 |
|  | **7 – Семинар сабақ.** Экзокринді және эндокринді бездер, олардың онто- және филогенезде пайда болуы, құрылысы мен қызметіне сипаттама. Секретцикліжайындатүсінік. | 1 |  |
| **5 МОДУЛЬ. Ішкі орта ұлпалары** | | |  |
| 8 | **8 – Лекция. Тақырыбы: Қан. Ішкі орта ұлпаларына жалпы сипаттама** | 1 |  |
| **8 – Лабораториялық сабақ.** Бақаның қаны. Адамның қанындағы эритроциттер санын, мөлшерін, пішінін зерттеу | 2 | 6 |
|  | **8 – Семинар сабақ.** Қан элементтерінің морфологиялық белгілері. Қан жасаудың унитарлы теориясы, дің және жартылай дің клеткалары. | 1 | 6 |
|  | СОӨЖ: Үшінші СӨЖ жұмыстарын қабылдау және кеңес беру:  И.И.Мечниковтың фагоцителла теориясы.  Ұлпалар эволюциясына арналған А.А.Заварзинның еңбектері. |  | 15 |
| 9 | **9 - Лекция. Тақырыбы: Гемоцитопоэз.** | 1 |  |
| **9 – Лабораториялық сабақ.** Гемоцитопоэз схемасы. Бластының, эритроидты клетканың, гранулоциттың, мегакариоцит қатарының, промоноциттің, пролимфоциттің морфологиясын зерттеу. | 2 | 6 |
|  | **9 – Семинар сабақ.** Иммунитет жүйесінің Т және В лимфоциттері, филогенездегі клеткалы және гуморальды иммунитеттердің қарым қатынасы | 1 | 6 |
| 10 | **10 – Лекция. Тақырыбы:** Омыртқалы жануарлардың борпылдақ дәнекер ұлпасы. Омыртқасыздардың интерстициальді ұлпасы. | 1 |  |
| **10 – Лабораториялық сабақ.** Борпылдақ дәнекер ұлпасының құрылысы. Борпылдақ дәнекер ұлпасының клеткалары: фибробластар, макрофагтар, лимфоциттер, толық клеткалардың морфологиясын зерттеу. Коллагенді және эластикалық талшықтардың таралуын және пішінін салыстырмалы түрде қарау. | 2 | 6 |
|  | **10 – Семинар сабақ.** Омыртқалылардың ішкі орта ұлпаларының байланыстылығын көрсету. | 1 | 6 |
|  | СОӨЖ: Төртінші СӨЖ жұмыстарын қабылдау және кеңес беру: Осмореттеуші және бөліп шығарушы эпителийлер |  | 15 |
|  | **Midterm (5 апта қорытындысы бойынша)** |  | 10 |
|  | **Жинақталған балл (лабораториялық сабақ-6, семинар сабағы – 6, СОӨЖ - 15, АБ-10)** |  | 100 |
| 11 | **11 – Лекция. Тақырыбы: Тығыз дәнекер ұлпалар. Арнайы дәнекер ұлпалар. Шеміршек ұлпасы.** | 1 |  |
| **11 – Лабораториялық сабақ.** Қалыптасқан және қалыптаспаған тығыз дәнекер ұлпасының ерекшеліктері. Ретикулярлы және май ұлпасының құрылысы. Гиалинді, эластикалық және талшықты шеміршек ұлпасының ерекшеліктерін зерттеу.. | 2 | 6 |
|  | **11 – Семинар сабақ.** Сүйектің шеміршектің орнына даму ерекшеліктерін зерттеу. | 1 | 6 |
| 12 | **12 – Лекция. Тақырыбы: Сүйек ұлпасының морфо-функциональды ерекшелігі** | 1 |  |
| **12 – Лабораториялық сабақ.** Сүйек ұлпасының  құрылысының ерекшеліктерін зерттеу. Остеогистогенез ұғымын түсіну. | 2 | 6 |
|  | **12 – Семинар сабақ.** Ұрықтықданекер ұлпасынан немесе мезенхимадан сүйектің тікелей дамуы | 1 | 6 |
| **6 МОДУЛЬ. БҰЛШЫҚЕТ ҰЛПАЛАРЫ** | | | |
| 13 | 13 – Лекция. Тақырыбы: Бірыңғай салалы және көлденең жолақты бұлшықет ұлпалары. | 1 |  |
| **13 – Лабораториялық сабақ**. Миосимпласт құрылысының ерекшеліктерін зерттеу. Кардиомиоциттердің құрылысын және көлденең жолақтын болуын қарау. | 2 | 6 |
|  | **13 – Семинар сабақ.** Көлденең жолақты бұлшық еттері. Олардың ерекшеліктері, құрылысы, дамуы, регенерациясы. Жүректің жолақты бұлшық еттері. | 1 | 6 |
|  | СОӨЖ: Бесінші СӨЖ жұмыстарын қабылдау және кеңес беру: Омыртқалы және омыртқасыз жануарлардың бұлшықет ұлпалары |  | 15 |
| 14 | **14 – Лекция. Тақырыбы:** Нерв ұлпасының құрылымы мен қызметі. | 1 |  |
| **14 – Лабораториялық сабақ.** Нейрондардың, гиалды клеткалардың, миелинді және миелинсіз нерв талшықтарының ерекшеліктерін зерттеу. | 2 | 6 |
|  | **14 – Семинар сабақ.** Нейросекреторлы клеткалар.Синапстардың химиялық және электроникалықтүрлері**.** | 1 | 6 |
| 15 | **15 – Лекция. Тақырыбы:** Нерв ұштары. Синапстар. Рефлекторлы доға туралы түсінік. | 1 |  |
| **15 – Лабораториялық сабақ.** Нерв ұштарының микроскопиялық құрылысы мен қызметтік маңызын сипаттау. | 2 | 6 |
| **15 – Семинар сабақ.** Жүйке жүйесінің элементтерінің дамуы мен регенерациясы | 1 | 6 |
| СОӨЖ: Алтыншы СӨЖ жұмыстарын қабылдау және кеңес беру: Нерв ұлпасының эволюциялық динамикасының жалпы сипаттамасы |  | 15 |
|  | **Коллоквиум** |  | 10 |
|  | **Жинақталған балл (лабораториялық сабақ-6, семинар сабағы – 6, СОӨЖ - 15, АБ-10)** |  | 100 |
|  | **Емтихан** |  | 100 |

Факультет деканы Заядан Б.Қ.

Әдістемелік кеңестің төрайымы Кулбаева М.С.

Кафедра меңгерушісі Курманбаева М.С.

Дәріскер Сапаров Қ.Ә