**әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті**

**Биология және биотехнология факультеті**

**«5В070100 – Биотехнология»**

**мамандығы бойынша білім беру бағдарламасы**

**СИЛЛАБУС**

**Клеткалар мен ұлпалар биологиясы**

**Күзгі семестр 2019-2020 оқу жылы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Пәннің коды | Пән атауы | Типі | Аптасына сағат саны | | | | Кредит саны | | ECTS |
| Дәріс | Практ | | Лаб |
| **1408** | Клеткалар мен ұлпалар биологиясы |  | 2 |  | | 1 | 3 | |  |
| Дәріскер | Сапаров Куандык Абенович | | | | Офис-сағаты | | | Сабақ кестесі бойынша | |
| e-mail |  | | | |
| Байланыс телефондары | Телефон: 3-77-33-34 (1214) | | | | Аудитория | | | 301, 317, 330 (зоология) | |
| Ассистент | Мауленова Салтанат Сабыржановна | | | | Офис-сағаты | | |  | |
| e-mail | E-mail: maulenova50@gmail.com | | | |
| Байланыс телефондары | Телефон: 19-68 | | | | Аудитория | | | 309, 3-зоо, 14б (зоология) | |

|  |  |
| --- | --- |
| Курстың академиялық презентациясы | **«Клеткалар мен ұлпалар биологиясы**» оқу курсы «5В070100-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. «Клеткалар мен ұлпалар биологиясы» 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. негізгі цитологиялық және гистологиялық зерттеу тәсілдерін, термин сөздерді қолдана біледі;  3. адам және жануарлар организмінің клеткалар мен ұлпалар жүйесінің құрылысын жарық микроскопының көмегімен препараттар арқылы қарау, негізгі ұлпалардың түрлерін, клетка бөлінуінің морфологиялық белгілерін, ұлпалардың регенерациясын анықтай алады;  4. 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;  5. сонымен қатар тірі және бекітілген клеткалардың негізгі элементтерін микроскоп арқылы, микросуреттерден, электроннограммалар арқылы сипаттап, бағалай алады;  6. адам және жануарлар организмдерінің клеткалары мен ұлпалар жүйесінің морфологиясы мен қызметтік маңызын бағалауға қабілетті болу, адам және жануарлар организмін клеткалық және ұлпалық деңгейде бір-бірімен байланыстырып, тұтас организм ретінде синтетикалық тұрғыдан түсіндіре біледі;  7. патологиялық өзгерістерді түсіну үшін де адам және омыртқалы жануарлар құрылысын клеткалық және ұлпалық деңгейде бағдарлай білуге қабілетті болады;  8. алынған ғылыми зерттеулер нәтижесін қоғамдық ортада бөлісуге, диалог құра алады және өз көзқарасын табандылықпен қорғай білуді үйренеді;  9. 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% | | Пән бойынша қорытынды баға  Төменде пайыз бойынша бағалар 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 | | | |

**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. | 2 |  |
| **1 – Лабораториялық сабақ.** Тақырыбы: Фиксацияланған клеткалар мен ұлпаларды зерттеу тәсілдері: материалды фиксациялау негіздері, оны тығыздау, кесінділер дайындау, оларды бояу. Бояулар типтері. Жарық, фазалы-контрасты, поляризациялық, электронды микроскоптардың құрылысы, олармен жұмыс істеу принциптерімен таныстыру. | 1 | 12 |
| 2 | **2 - Лекция.** Тақырыбы: Клетка туралы ілім. Биомембраналардың құрылуы, гиалоплазманың химиялық құрамы. | 2 |  |
| **2 – Лабораториялық сабақ.** Тақырыбы: Клеткалардың жалпы морфологиясы, пішіні, көлемі, құрылысының ерекшеліктері. Плазмолемманың құрылымы. Клеткааралық байланыстардың құрылымын қарау. (десмосомды, тығыз, «Құлып» типті байланыстар) | 1 | 12 |
| **2 МОДУЛЬ. Клетка органоидтарының құрылысы мен функциялары**. | | | |
| 3 | 3 – Лекция. Тақырыбы: Клетка органеллаларының құрылымды-функционалды мінездемесі. | 2 |  |
| 3 – Лабораториялық сабақ. Эндоплазмалық тор, Гольджи аппараты, митохондриялар, лизосомдардың ультрақұрылымы. Клетка органоидтарының топографиясын зерттеу. |  | 12 |
| **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. | 2 |  |
| **4 – Лабораториялық сабақ.** Ядроның формасы, түзілуі және функциональді өзгерістерің анықтау. Хромосомалардың морфологиясын электроннограммалар арқылы қарау және зерттеу. | 1 | 12 |
| 5 | **5 – Лекция.** Тақырыбы: Клеткалық цикл. Соматикалық және жыныс клеткаларының бөлінуі. | 2 |  |
| **5 – Лабораториялық сабақ**. Өсімдік және жануарлар клеткасының митозыдың, мейоздың барлық кезеңдерің қарау, амитоздың ерекшеліктерін оқып-үйрену. | 1 | 12 |
| **СОӨЖ:** Екінші СӨЖ жұмыстарын қабылдау және кеңес беру:  Клетка қосындылары. (ақуызды, көміртекті, липидті, пигментті) Цитоқаңқаның құрылысы. |  | 15 |
|  | **Жинақталған балл (зертханалық сабақ-12, СОӨЖ - 15, АБ-10)** |  | 100 |
| **4 МОДУЛЬ. Эпителий ұлпалары** | | | |
| 6 | **6 – Лекция.** Эпителиалды ұлпалардың құрылысы мен классификациясы. Жабынды эпителий. | 2 |  |
| **6 – Лабораториялық сабақ.** Жабынды эпителийдің құрылысын зерттеу. |  | 12 |
| 7 | **7-Лекция.** Бездік эпителий | 2 |  |
| **7-Лабораториялық сабақ** Экзокринді және эндокринді бездердің құрылысын микроскоп арқылы сипаттай білу. |  | 12 |
| **5 МОДУЛЬ. Ішкі орта ұлпалары** | | |  |
| 8 | **8 – Лекция. Тақырыбы: Қан.** | 2 |  |
| **8 – Лабораториялық сабақ.** Бақаның қаны. Адамның қанындағы эритроциттер санын, мөлшерін, пішінін зерттеу | 1 | 12 |
|  | 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.** | 2 |  |
| **9 – Лабораториялық сабақ.** Гемоцитопоэз схемасы. Бластының, эритроидты клетканың, гранулоциттың, мегакариоцит қатарының, промоноциттің, пролимфоциттің морфологиясын зерттеу. | 1 | 12 |
| 10 | **10 – Лекция. Тақырыбы:** Омыртқалы жануарлардың борпылдақ дәнекер ұлпасы. Омыртқасыздардың интерстициальді ұлпасы. | 2 |  |
| **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. | 1 | 12 |
|  | СОӨЖ: Төртінші СӨЖ жұмыстарын қабылдау және кеңес беру: Осмореттеуші және бөліп шығарушы эпителийлер |  | 15 |
|  | **Жинақталған балл (зертханалық сабақ-12, СОӨЖ - 15, АБ-10)**  **Midterm Exem** |  | 100 |
| 11 | **11 – Лекция. Тақырыбы: Тығыз дәнекер ұлпалар. Арнайы дәнекер ұлпалар. Шеміршек ұлпасы.** | 2 |  |
| **11 – Лабораториялық сабақ.** Қалыптасқан және қалыптаспаған тығыз дәнекер ұлпасының ерекшеліктері. Ретикулярлы және май ұлпасының құрылысы. Гиалинді, эластикалық және талшықты шеміршек ұлпасының ерекшеліктерін зерттеу.. | 1 | 12 |
| 12 | **12 – Лекция. Тақырыбы: Сүйек ұлпасы.** | 2 |  |
| **12 – Лабораториялық сабақ.** Сүйек ұлпасының  құрылысының ерекшеліктерін зерттеу. Остеогистогенез ұғымын түсіну. | 1 | 12 |
| **6 МОДУЛЬ. БҰЛШЫҚЕТ ҰЛПАЛАРЫ** | | | |
| 13 | 13 – Лекция. Тақырыбы: Бірыңғай салалы және көлденең жолақты бұлшықет ұлпалары. | 2 |  |
| СОӨЖ: Бесінші СӨЖ жұмыстарын қабылдау және кеңес беру: Омыртқалы және омыртқасыз жануарлардың бұлшықет ұлпалары |  | 15 |
| **13 – Лабораториялық сабақ**. Миосимпласт құрылысының ерекшеліктерін зерттеу. Кардиомиоциттердің құрылысын және көлденең жолақтын болуын қарау. | 1 | 12 |
| 14 | **14 – Лекция. Тақырыбы:** Нерв ұлпасының құрылымы мен қызметі. | 2 |  |
| **14 – Лабораториялық сабақ.** Нейрондардың, гиалды клеткалардың, миелинді және миелинсіз нерв талшықтарының ерекшеліктерін зерттеу. | 1 | 12 |
| 15 | **15 – Лекция. Тақырыбы:** Нерв ұштары. Синапстар. Рефлекторлы доға туралы түсінік. | 2 |  |
| **15 – Лабораториялық сабақ.** Нерв ұштарының микроскопиялық құрылысы мен қызметтік маңызын сипаттау. | 1 | 12 |
| СОӨЖ: Алтыншы СӨЖ жұмыстарын қабылдау және кеңес беру: Нерв ұлпасының эволюциялық динамикасының жалпы сипаттамасы |  | 15 |
|  | **Жинақталған балл (зертханалық сабақ-12, СОӨЖ - 15, АБ-10)** |  | 100 |
|  | **Емтихан** |  | 100 |

Факультет деканы Заядан Б.Қ.

Әдістемелік кеңестің төрайымы Кулбаева М.С.

Кафедра меңгерушісі Қурманбаева М.С.

Дәріскер Сапаров Қ.Ә