|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті**  **Биология**  **Силлабус**  **«Физиологияның арнаулы тараулары»**  ***4 курс, 5В060700 – Биология***  **Күзгі семестр 2019-2020 оқу жылы** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Пәннің коды** | | **Пәннің атауы** | **Тип** | **Аптадағы сағат саны** | | | | | | | | | | **Кредиттер саны** | | **ECTS** | |
| **Дәріс** | **Зертханалық** | | | | | **Семинар** | | | |
|  | | **Физиологияның арнаулы тараулары** | ОК | 2 | - | | | | | 1 | | | | 3 | | 3 | |
| **Пререквизиттер** | | Адам және жануарлар физиологиясы,биофизика,теориялық биология. | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Дәріскер** | | Нұртай Торманов б.ғ.д., профессор КазНУ | | | | **Офис – сағаттар** | | | | | | | | | Кесте бойынша | | |
| **e- mail** | | Tormanov Nurtay@mail.kaznu | | | |
| **Байланыс телефондар** | | Жұмыс телефоны 377- 33 34 | | | | **Аудитория** | | | | | | | | | 430 | | |
| **Курстың сипаттамасы** | | **«Физиологияның арнаулы тараулары»** курс пәні жалпы физиология пәнінің ішіндегі ең маңызды және тірі ағзалардың тіршілігінің негізгі құраушы басты тарауы. Осы курсты терең оқып, игере отырып әрбір болашақ маман бұл мүшелер мен мүшелер жүйесініОсы курсты терең оқып, игере отырып әрбір болашақ маман бұл мүшелер мен мүшелер жүйесінің эволюциялық даму сатыларымен таныса отырып, жалпы жүйке жүйесіндегі функциясын, ағзаның ішкі ортасының тепе-теңдігін құраушы ретінде атқаратын қызметін, реттеу механизмдерін түсінеді. Жүрек өзін-өзі реттеуші мүше жүйесіндегі ең күрделі жоғарғы деңгейдегі және тіршілік үшін маңызды мүше екендігіне көз жеткізеді. Сонымен қатар жүрек-қантамырлар аппаратының қанайналымындағы қызметін реттеу механизмдері жайлы толық мәлімет алады. Миокард жасушаларының жеке-жеке атқаратын қызметіндегі интеграцияланып миокард жасушаларының қозуын, жиырылуын қамтамасыз ете отырып реттеу жолдарына мән береді. Теориялық алған білімдерін практика жүзінде қолдана білу жолында, көптеген инновациялық әдіс-тәсілдерді іздестіріп меңгеруді үйренеді. | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Курстың мақсаты** | | Жүрек - қантамырлар жүйесінің біртұтас қасиеті мен қызметін, оны реттеу жолындағы экстракардиалды, интракардиалды механизмдерін, қантамырлардың жиырылуын қамтамасыз етуші пейсмеркерлік жолдарын нақты ашып көрсету. | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Оқытудың нәтижелері** | | 1. Жүректің басқа мүшелерден ерекшелігі автономды жұмыс істеуі,оның басты ерекшелігі неде деген сұраққа жауап алады. 2. Жүрек ауруларының туындауы неге байланысты. Осы бағыттағы ғылыми-зерттеу саласындағы физиология, медицинадағы заманауи жаңалықтардан ақпарат алады. 3. Жануарларға (құрбақа, егеуқұйрық) тәжірибе жасау арқылы жүрек пен қантамырлардың реттеуші механизмдерімен танысу. 4. Жүрек-қантамырлар жалпы жан-жақты ақпараттарды зерттей өз бетімен ғылыми жаңалықтарды игереді. | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Әдебиеттер және ресурстар** | | ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ  **Негізгі:**  **1.**Торманов Н.Т., Төлеуханов С.Т. Адам физиологиясы. Алматы 2007 ж.  2.Регуляторные системы организма человека: Учебное пособие для вузов М:Драфа, 2003-368 с.  3. Төлеуханов С.Т., Торманов Н.Т. Адам физиологиясы оқулық Алматы 2010 ж.  4. Торманов Н.Т., Төлеуханов С.Т. Ағзаның қызметін реттеу және бейімделу механизмдері. Оқу құралы Алматы, «Қазақ университеті» 2013 ж.  5. Сердце, кровь и молекулы-регуляторы» Биология, 1982-8с.  **Қосымша:**  **1.**Дүйсембин Қ.Д. Орталық нерв жүйесі және жоғары нерв жүйесі Алматы, 2001 ж.  2. Чувин Б.Т. Физиологическая регуляция функции организма человека. М: Владос, 2003-17с.  3. Герщел Рафф. Секреты физиологии Санкт-Петербург., 2001 г.  4. Косицкий Г.А., Червова Ф.И. Сердце как саморегуляционная система. Изд-во: «Наука» Москва,1968 г.  5.Адольф Э. Развитие физиологическихрегуляции. Изд-во: «Мир» Москва, 1971 г. | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Курстың ұйымдастырылуы** | | Курс бойынша силлабустағы көрсетілген тараулардан толық мәлімет беріледі. Семинарда сұрақтар мен өзіндік бақылауға арналған тапсырмалар нақты көрсетіледі. Екі аралық бақылау, аралық емтихан және ең соңында жалпы емтихан алынады. | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Курстың талабы** | | 1.Әрбір аудиториялық сағатқа сіз төменде келтірілген график бойынша алдын-ала дайындалуыңыз керек. Тапсырманы дайындау тақырып талқыланатын аудиториялық сағатқа дейін аяқталуы тиіс.  2.Үй тапсырмалары пәннің графигінде келтірілгендей семестр бойына үлестіріледі.  3.Үй тапсырмаларының басым бөлігінде бірнеше сұрақтар болады, оларға мәліметтер базасы мысалындагы сұраныстарды орындау арқылы жауап беруге болады; сіз алған жауаптар мен сұраныстарды үй тапсырмаларының келесі бөлімін орындау үшін қолдану қажет болады. Қажетті сұраныстардың формулировкасын үйрену үшін SQL сәйкес оқу ресурстарын іздеу қажет болуы мүмкін. Үй тапсырмаларын орындау барысында келесі ережелер сақталуы тиіс:  4.Үй тапсырмалары белгіленген мерзімде орындалуы тиіс. Кейін орындалған үй тапсырмалары қабылданбайды.  5.Үй тапсырмалары А4 парағы қағазының бір жағында толтырылуы тиіс және парақтар сұрақтар номерінің ретімен орналастырылуы тиіс. Сұрақтар номерленуі тиіс және соңғы жауабы (қажет болған жағдайда) ерекше белгіленуі тиіс. (Осы стандарттарға сәйкес келмеген үй тапсырмалары қанағаттанарлықсыз баға бойынша кері қайтарылады).  6.Сізге басқа студентпен бірлесіп жұмыс жасауыңызға болады, егер, әрқайсыңыз бөлек сұрақтар бойынша жұмыс атқарсаңы. (бөлек тапсырма). | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Бағалау саясаты** | | Midterm Exam 1-7 апта аралығындағы дәріс пен зертханалық сабақтардың, СӨЖ сұрақтары мен 1 аналитикалық тапсырма бойынша алынады (әр билетте үш сұрақтан болады)Суммативті бағалллау : аудиториядағы жұмыстардың белсенділігі мен қатысуын бағалау. МӨЖ (Жоба ,кейс, бағдарлама)  Қорытынды бағаның есептеу формуласы  Пән бойынша соңғы баға  Төмендегі пайыз бойынша минимальдік бағалар келтірілді:  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% : Д+ 50% - 54% : Д- 0%-49% : F | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | **Өзіндік жұмыстың сипатталуы** | | | | | **Жалпы** | | | | **Оқу нәтижелері** | | | | | | |
| Үй тапсырмалары  Мәліметер базасын әзірлеу  Жоба  Емтитан  БАРЛЫҒЫ | | | | | **35%**  **10%**  **15%**  **40%**  **100%** | | | | **1,2,3,4,5,6**  **2,3,4**  **4,5,6**  **1,2,3,4,5,6** | | | | | | |
|  | | | | |  | | | |  | | | | | | |
| **Курстың саясаты** | | Жұмыстардың барлық түрін көрсетілген мерзімде жасап тапсыру керек. Кезекті тапсырманы орындамаған, немесе 50%-дан кем балл алған студенттер бұл тапсырманы қосымша кесте бойынша қайта жасап, тапсыруына болады, Университеттің академиялық саясатына сәйкес. Бағалау кезінде студенттердің сабақтағы белсенділігі мен сабаққа қатысуы ескеріледі.  Пәннің сұрағына конструктивтік сұрақтар, диалог және кері байланыс сабақ барысында келтіріліп, кеңінен қарасьырылады және оқытушы қорытынды баға қоюда сабаққа әрбір студенттің қатысуын назарға алады. | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Пән құрылымы мен мазмұны** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Апта** | **Тақырыптың атауы** | | | | | | | **Сағат саны** | | | | **Бағалау көрсеткіші** | | | | |
| 1. **Модуль – Жүрек, қан және реттелу механизмі** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **1** | **1 дәріс.** Жүректің қызметі. Жүректі реттеуші механизмдері. Жүрек өзін-өзі реттеуші жүйе. Пейсмеркерлер. | | | | | | | | **2** | | | |  | | | |
| **1 зертханалық сабақ.** Жүрек жасушасының электрлік белсенділігі. Өткізгіш жасушалары. Рефлекторлық функциясы жайлы түсінік беріңіз. Экстрасистолия. Жүректің құрылымдық және функционалды ерекшелігі. | | | | | | | | **1** | | | | **6** | | | |
| **2** | **2 дәріс.** Жүрек бұлшықетінің қозғыштығы. Миокард арқылы қозудың өту жолдары. Жүректің қозғыштығын зерттеу әдістері. Электрокардиограмманы тіркеу және шешу жолдары. | | | | | | | | **2** | | | |  | | | |
| **2 зертханалық сабақ.** Жүрекішілік және жүректен тыс реттеуші механизмдерінің рефлекторлық қызметі. | | | | | | | | **1** | | | | **6** | | | |
| **3** | **3 дәріс.** Жүрек ішкі реттеу механизмдерінің түрлері: гидродинамикалық «гетерометрлік» және «геометрлік». Миогендік және нейрогендік теориялар | | | | | | | | **2** | | | |  | | | |
| **3 зертханалық сабақ.** Жүректің қан айдағыш қызметі. Механикалық және дыбыстың белгілерін анықтау жолдары. | | | | | | | | **1** | | | | **6** | | | |
|  | **1 СӨЖ:** Физиологиялық реттеу. Онтогенез кезіндегі физиологиялық реттеу. Жүрек жиырылу жиілігін реттеу. Миогендік және нейрогендік теория. Рефрактерлік. | | | | | | | |  | | | | **35** | | | |
| **2. Модуль – Ағзадағы сұйықтықтың айналымы** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **4** | **4 дәріс**. Қан айналу жүйесінің типтері. Жүректің типтері. Жүрек ырғағы және минуттық көлем. | | | | | | | | **2** | | | |  | | | |
| **4 зертханалық сабақ.** Омыртқалы жануарлар жүрегінің ерекшеліктері. Жүректің морфологиялық ерекшеліктері: камералы, түтікшелі, тамыр соғысы, ампулярлы қосымшалы жүрек. | | | | | | | | **1** | | | | **6** | | | |
| **5** | **5 дәріс.**Жүрек жиырылуының ерте кезеңіндегі құбылыстарын анықтау жайлы мәліметтер. Пейсмеркерлерді эндогенді және экзогенді реттеу. | | | | | | | | **2** | | | |  | | | |
| **5 зертханалық сабақ.** Жас ерекшеліктеріне байланысты жүрек жұмысының реттелу механизмдеріндегі құбылыстар. | | | | | | | | **1** | | | | **6** | | | |
| **2 СӨЖ.** Жүрек жиырылуының фазалары. Жүректің басқа ұлпалардан айырмашылығы жайлы түсіндіріңіз (безді, көлденең жолақты бұлшық ет). Жүрек заңы немесе Франк-Старлинг заңы. | | | | | | | |  | | | | **35** | | | |
| **I Аралық бақылау - 100** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **6** | **6 дәріс.** Жүрек бұлшықетінің жиырылу ерекшеліктеріндегі жүрек әрекетінің әрекет потенциялы қалай іске асырады. Жүректің жұмысы. | | | | | | | | **2** | | | |  | | | |
| **6 зертханалық сабақ.** Жүрек қуысындағы қысым. Жүрек қақпақшаларының атқаратын қызметі. Емізік тәрізді еттерінің рөлі неде | | | | | | | | **1** | | | | **6** | | | |
| **7** | **7 дәріс.** Жүректің изоволюметриялық жиырылуының мәні неде? Қаңқа еттеріндегі жиырылудан қандай айырмашылығы бар? Старлингтің «Жүрек заңының» түсініктемесі. | | | | | | | | **2** | | | |  | | | |
| **7 зертханалық сабақ.** «Қысым-көлем» ілмешегіне анықтама беріңіз және жүректің жиырылыу жиілігі және соғу көлемінің жүректің қанды сыртқы жақтарының арасындағы байланысты түсіндіріңіз. | | | | | | | | **1** | | | | **6** | | | |
| **3.Модуль – Жүректің қызметін реттеудің түрлері** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **8** | **8 дәріс.** Жүрек жұмысын реттеуші механизмдері. Гуморальдік, эндокриндік реттелуі. Медиаторлар. | | | | | | | | **2** | | | |  | | | |
| **8 зертханалық сабақ.** Медиаторлар жайлы түсінік беріңіз. Биологиялық белсенді заттар (катехол, аминдер, ацетилхолиндер т.б.) | | | | | | | | **1** | | | | **6** | | | |
| **3 СӨЖ.** Жүрек бұлшықетінің жиырылу ерекшеліктеріндегі жүрек әрекетінің әрекет потенциялы. Старлингтің «Жүрек заңының» түсініктемесі. | | | | | | | |  | | | | **35** | | | |
| **9** | **9 дәріс.** Ағзадағы сұйықтардың айналуы. Олардың типтері, жануарлардағы сұйықтықтардың айналу ерекшеліктері (омыртқалы жануарлар). Жұмсалған энергияны анықтау әдісі. Жүректің қан қысымын реттеудегі рөлі. | | | | | | | | **2** | | | |  | | | |
| **9 зертханалық сабақ.** Қан тамырларының қабырғасының қозғалысын реттеу механизмдері. | | | | | | | | **1** | | | | **6** | | | |
| **10** | **10 дәріс**. Қантамыр жүйесінің қызметі. Гемодинамикалық басты ұстанымдары. Тамырлардың жіктелуі. Микроциркуляция. | | | | | | | | **2** | | | |  | | | |
| **10 зертханалық сабақ.** Қан тамырларының түрлері. Қан тамырлармен қан ағу және қан қысымын зерттеу әдәстері | | | | | | | | **1** | | | | **6** | | | |
| **4** **СӨЖ.** Ағзадағы сұйықтардың айналуы. Олардың типтері, жануарлардағы сұйықтықтардың айналу ерекшеліктері. Гемодинамикалық басты ұстанымдары. | | | | | | | |  | | | | **35** | | | |
| **Аралық бақылау Midterm - 100** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **4.Модуль – Қантамырларының жиырылу қасиеті. Қанның ағысы** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **11** | **11 дәріс**. Қантамырлардың инервациясы. Қантамырларын қозғаушы орталық. Рефлекторлық реттеу. Қантамырлардың тонусы. | | | | | | | | **2** | | | |  | | | |
| **11 зертханалық сабақ.** Микроциркуляция жайлы түсіндіріңіз. Старлинг күші қалай әсер етеді. Схемасын сызып көрсетіңіз. | | | | | | | | **1** | | | | **6** | | | |
| **12** | **12 дәріс.** Қан тамырларының функционалды топтары.қан қысымына әсер етуші факторлар. | | | | | | | | **2** | | | |  | | | |
| **12 зертханалық сабақ.** Қан тамырлардың тонусын реттеу. Жүректегі қанайналу жүйесі (коронарлы) | | | | | | | | **1** | | | | **6** | | | |
| **5 СӨЖ.** Қантамырлардың инервациясы. Қантамырларын қозғаушы орталық. Қан тамырларының функционалды топтары.қан қысымына әсер етуші факторлар. | | | | | | | |  | | | | **35** | | | |
| **13** | **13 дәріс.** Регионарлы қан айналымы. Реттеу механизмдері. Бас миындағы қан айналу. | | | | | | | | **2** | | | |  | | | |
| **13 зертханалық сабақ.** Артериялық қысымды реттеудегі эндокрионалды жасушаның микроциркуляциясы. Торлы арнасы жайлы не білесіз. Эндокрионалды жасуша қанда белсенді заттарды өндіреді. | | | | | | | | **1** | | | | **6** | | | |
| **14** | **14 дәріс.** Жеке мүшелердегі қан айналу (қаңқа еттерінде, теріде, бүйректе, құрсақта) | | | | | | | | **2** | | | |  | | | |
| **14 зертханалық сабақ.** Қантамырлар тонусын реттеу. Регионарлық, жүйелік қан ағысы. | | | | | | | | **1** | | | | **6** | | | |
|  | **6 СӨЖ:** Ішкі мүшелердің қанайналымы жайлы не білесіз. Қан ағысын реттеудегі бауырдың рөлі неде? Бас миындағы қан ағысын реттеу. Гемароэнцефалдық кедергі жайлы түсіндіріңіз. | | | | | | | |  | | | | **35** | | | |
| **15** | **15 дәріс**. Қан айналымы мен лимфа айналымының маңызы. | | | | | | | | **2** | | | |  | | | |
| **15 зертханалық сабақ.** Жүрек-қантамыр жүйесін зерттеу әдістері. | | | | | | | | **1** | | | | **6** | | | |
| **2 Аралық бақылау** | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | **Емтихан** | | | | | | | |  | | | | **100** | | | |

Оқытушы Торманов Н.