**ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**Биология және биотехнология факультеті**

**Биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасы**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **БЕКІТЕМІН**  **Факультет деканы**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Қурманбаева М.С.**  **Хаттама № 11 "28" 05. 2024 ж.** |

**ПӘННІҢ ОҚУ-ӘДІСТЕМЕЛІК КЕШЕНІ**

**«AZhF 2207»** **Адам және жануарлар физиологиясы**

«6B05102 Биология» мамандығы

|  |  |
| --- | --- |
| Курс | 3 |
| Семестр | 5 |
| Кредит саны | 9 |
| Дәріс | 30 сағат |
| Семинар | 30 сағат |
| Зертханалық | 30 сағат |
| СӨОЖ | 7 |

**Алматы 2024 ж.**

Оқу-әдістемелік кешенін әзірлеген биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының профессор м.а., б.ғ.к. Аблайханова Н.Т., аға оқытушы PhD Б.А.Усипбек, аға оқытушы Б.И.Уршеева

«6B05102-Биология» мамандығы бойынша негізгі оқу жоспарына сәйкес білім беру бағдарламасы негізінде құрастырылған.

Биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедра мәжілісінде қарастырылды және ұсынылды

«17» 05 2024 ж., №27 хаттама

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

*(қолы)*

**СИЛЛАБУС**

**2024-2025 оқу жылының күзгі семестрі**

**6B05102 «Биология» білім беру бағдарламасы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Пәннің ID және атауы** | | | **Білім алушының өзіндік жұмысы**  **(СӨЖ)** | | | | **Кредиттер саны** | | | | **Кредит-тердің**  **жалпы**  **саны** | | **Оқытушының жетекшілігімен білім алушының өзіндік жұмысы**  **(СОӨЖ)** |
| **Дәрістер (Д)** | | **Семинар сабақтар (СС)** | **Зерт. сабақтар (ЗС)** |
| Адам және жануарлар физиологиясы [1138] | | | 4 | | | | 15 | | 15 | 15 | 5 | | 7 |
| **ПӘН ТУРАЛЫ АКАДЕМИЯЛЫҚ АҚПАРАТ** | | | | | | | | | | | | | |
| **Оқыту түрі** | | | **Циклы,**  **компоненті** | | | **Дәріс түрлері** | | | **Семинар сабақтарының түрлері** | | **Қорытынды бақылаудың түрі мен платфомасы** | | |
| Оффлайн | | | П | | | проблемалық,  аналитикалық  дәрістер | | | практикалық тапсырмалар, ситуациялық тапсырмалар, пікір талас | | Дәстүрлі жазбаша емтихан | | |
| **Дәріскер (лер)** | | |  | | | | | | | |
| **e-mail:** | | |  | | | | | | | |
| **Телефоны:** | | |  | | | | | | | |
| **Ассистент(тер)** | | | Сырайыл С. | | | | | | | |
| **e-mail** | | | Saya9144@mail.ru | | | | | | | |
| **Телефондары** | | |  | | | | | | | |
| **e-mail** | | |  | | | | | | | |
| **Телефондары** | | |  | | | | | | | |
| **ПӘННІҢ АКАДЕМИЯЛЫҚ ПРЕЗЕНТАЦИЯСЫ** | | | | | | | | | | | | | |
| **Пәннің мақсаты** | | | **Оқытудан күтілетін нәтижелер (ОН)\*** | | | | | | | | **ОН қол жеткізу индикаторлары (ЖИ)** | | |
| Физиологияның теориялық және методологиялық негіздерін, адам және жануарлар организмнің тіршілік әрекетінің физиологиялық процестерінің біртұтастығы мен қоршаған ортамен өзара байланысын жүйелеу және көрсете білу;адам және жануарлар физиологиясы бойынша білімдерін практикалық және ғылыми-зерттеу қызметінде, физиологиялық зерттеулер дағдысын қолдана және талдай білуді үйрету. | | | 1. Адам және жануарлар физиологиясы ағзаларының арасындағы біртұтастығы жайлы мәліметтерге мән бере отырып оның қоршаған орта мен байланысының арасындағы құбылыстар жайлы мәліметтерді талдау. | | | | | | | | 1.1. Адам және жануарлар денесінің анатомиялық құрылымы туралы білімдерін көрсете алады.  1.2. Адам және жануарлар физиологиясы курсы-мүшелер, мүшелер жүйесі, біртұтас ағзаның қызметі жайлы заңдылықар мен механизмдері туралы қазіргі көзқарастармен байланыстыра алады. | | |
| 2. “Адам және жануарлар физиологиясы” пәні болашақ мамандардың критикалық ойлау қабілеті қалыптастыру | | | | | | | | 2.1. Адам және жануарлар ағзасының физиологиялық қызметтері туралы білімдерін көрсете алады.  2.2. Қалыпты жағдайда және қоршаған ортаның әртүрлі факторларының әсерінен адам организмі қызметінің физиологиялық негіздерін талдай алады. | | |
| 3. Адам және жануарлардың функционалдық күйінің физиологиялық өзгерістерге тәуелділігін біледі және жүйелердің физиологиялық механизмдерін түсіндіру. | | | | | | | | 3.1. Адам және жануарлар физиологиясының барлық тарауларынан қалыпты жағдайдағы физиологиялық үдерістерді бағалай алады.  3.2. Алынған ақпаратты түсінеді, баяндайды және сыни ойлау тұрғысынан талдайды және зертханалық биологиялық зерттеулердің нәтижелерін ұсына алады; | | |
| 4. Дене жасушаларының, мүшелері мен жүйелерінің қалыптасуындағы, өсуіндегі, дамуы мен жұмысындағы жүйке және гуморальдық реттелудің рөлі туралы ақпаратты сыни тұрғыдан бағалау | | | | | | | | 4.1. Биологиялық объектілердің жасушалық ұйымдасу принциптерін, биофизикалық және биохимиялық негіздерді, мембраналық процестерді және тіршілік әрекетінің молекулалық механизмдерін біледі;  4.2. Зертханалық жағдайларда биологиялық объектілермен жұмыс істеудің заманауи эксперименттік әдістерін, заманауи аппаратурамен жұмыс істеу дағдыларын қолданады; | | |
| 5. «Адам және жануарлар физиологиясы» пәні бойынша алған білімдерін талдау және қорытынды жасау арқылы бір тұжырымға келтіру және қабілеттілігі, өзінің күнделікті оқу процессін және басқада мәселелерді шешу жолдарын жоспарлап, ұйымдастырып өткізу шеберліктері қалыптастыру. | | | | | | | | 5.1. Танымдық және кәсіби қызметінде жаратылыстану ғылымдары саласындағы базалық білімін пайдаланады, талдау және модельдеу, теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолданады;  5.2. Адам және жануарлар физиологиясының негізгі заңдылықтарын түсінуге, мәтіндік базалық білім мамандығы бойынша жаңа білімді дамытады; өз бетімен тиісті ақпараттарды әдебиеттерден, электронды қорлардан ала білу және талдау жасай алады. | | |
| **Пререквизиттер** | | | Адам мен жануарлар анатомиясы, анатомия, биохимия, генетика, молекулалық биология, биофизика | | | | | | | | | | |
| **Постреквизиттер** | | | Дипломдық жұмыс, Физиологияның таңдамалы тараулары, эндокринология. | | | | | | | | | | |
| **Оқу ресурстары** | | | **Әдебиет:**  Негізгі әдебиеттер:   1. Торманов Н., Төлеуханов С.Т. Ағзалардың қызметін реттеу және бейімделу механизмдері. Алматы: Қазақ университеті, 2013 - 134 б.   2. Торманов Н., Атанбаева Г.Қ. Адам және жануарлар физиологиясы оқу әдістемелік кешен. Алматы: Қазақ университеті, 2014 - 158 б.  3. З.А. Аскарова., Г.Т. Сраилова С.С. Маркеева. Адам және жануарлар физиологиясы бойынша зертханалық сабақтарға жетекші құрал. Алматы, «Қазақ Университеті» 2015 ж. -257 б.  4. Сәтпаева Х.Қ. Адам физиологиясы. Оқулық. Алматы 2014.  5. A.K.Jain . Textbook of Physiology. Vol.-1. nineth edition.  6. Аблайханова Н.Т., Бабашев А.М., Есенбекова А.Е. Нерв жүйесінің физиологиясы. Алматы.: Қазақ университеті, -2022. - 266 б.  7. Абылайханова Н.Т. Адам және жануарлар физиологиясы: тері физиологиясы.Оқу құралы. - Алматы: 2010.- 232б.  **Қосымша әдебиеттер:**  1. Солодков А.С., Сологуб Е.Б. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: учебник. – 4 издание: М.: Сов.спорт, 2010. C. 290.  2. Маркеева С.С., Сраилова Г.Т., Аскарова З.А. Руководство к лабораторным занятиям по физиологии человека и животных: Учебное пособие. Алматы, 2012. C. 178.  **Зерттеушілік инфрақұрылымы**  1. ҚР БҒМ ҒК «Генетика және физиология институты» ШЖҚ РМК  2. ТОО «Профессор Дәрменов О. медициналық орталығы»  **Мәліметтердің кәсіби ғылыми базасы**  1. <https://meduniver.com/Medical/Physiology/>;  2. Web of science  3. PubMed  **Интернет-ресурстар**  1. <http://elibrary.kaznu.kz/ru>  2. https://szgmu.ru/rus/m/5246/  3**.** http://nanomedicine.com | | | | | | | | | | |
| **Пәннің**  **академиялық**  **саясаты** | | | | Пәннің академиялық саясаты әл-Фараби атындағы ҚазҰУ-дың Академиялық саясатымен және академиялық адалдық Саясатымен айқындалады.  Құжаттар Univer ИЖ басты бетінде қолжетімді.  **Ғылым мен білімнің интеграциясы.** Студенттердіңғылыми-зерттеу жұмысы – бұл оқу үдерісінің тереңдетілуі. Ол тікелей кафедраларда, зертханаларда, университеттің ғылыми және жобалау бөлімшелерінде, студенттік ғылыми-техникалық бірлестіктерінде ұйымдастырылады. Білім берудің барлық деңгейлеріндегі білім алушылардың өзіндік жұмысы заманауи ғылыми-зерттеу және ақпараттық технологияларды қолдана отырып, жаңа білім алу негізінде зерттеу дағдылары мен құзыреттіліктерін дамытуға бағытталған. Зерттеу университетінің оқытушысы ғылыми-зерттеу қызметінің нәтижелерін дәрістер мен семинарлық (практикалық) сабақтар, зертханалық сабақтар тақырыбында, силлабустарда көрініс табатын және оқу сабақтары мен тапсырмалар тақырыптарының өзектілігіне жауап беретін СОӨЖ, CӨЖ тапсырмаларына біріктіреді.  **Сабаққа қатысуы.** Әр тапсырманың мерзімі пән мазмұнын іске асыру күнтізбесінде (кестесінде) көрсетілген. Мерзімдерді сақтамау баллдардың жоғалуына әкеледі.  **Академиялық адалдық.** Практикалық/зертханалық сабақтар, CӨЖ білім алушының дербестігін, сыни ойлауын, шығармашылығын дамытады. Плагиат, жалғандық, шпаргалка пайдалану, тапсырмаларды орындаудың барлық кезеңдерінде көшіруге жол берілмейді. Теориялық оқыту кезеңінде және емтихандарда академиялық адалдықты сақтау негізгі саясаттардан басқа «Қорытынды бақылауды жүргізу Ережелері», «Ағымдағы оқу жылының күзгі/көктемгі семестрінің қорытынды бақылауын жүргізуге арналған Нұсқаулықтары», «Білім алушылардың тестілік құжаттарының көшіріліп алынуын тексеру туралы Ережесі» тәрізді құжаттармен регламенттеледі.  **Инклюзивті білім берудің негізгі принциптері.** Университеттің білім беру ортасы гендерлік, нәсілдік/этникалық тегіне, діни сенімдеріне, әлеуметтік-экономикалық мәртебесіне, студенттің физикалық денсаулығына және т.б. қарамастан, оқытушы тарапынан барлық білім алушыларға және білім алушылардың бір-біріне әрқашан қолдау мен тең қарым-қатынас болатын қауіпсіз орын ретінде ойластырылған. Барлық адамдар құрдастары мен курстастарының қолдауы мен достығына мұқтаж. Барлық студенттер үшін жетістікке жету, мүмкін емес нәрселерден гөрі не істей алатындығы болып табылады. Әртүрлілік өмірдің барлық жақтарын күшейтеді.  Барлық білім алушылар, әсіресе мүмкіндігі шектеулі жандар, +7 701 711 2432 /e-mail Nurzhanat.Ablaihanova@kaznu.kz немесе MS Teams-тегі бейне байланыс арқылы  https://teams.microsoft.com/l/channel/19%3aSliQtPfd3h1W049YrPJa0PP\_wzXujI4\_T-MxUU4AA01%40thread.tacv2/%25D0%259E%25D0%25B1%25D1%2589%25D0%25B8%25D0%25B9?groupId=eaa8bdd6-0de9-4d10-b707-f009c5c22605&tenantId=b0ab71a5-75b1-4d65-81f7-f479b4978d7b кеңестік көмек ала алады.  **MOOC интеграциясы (massive openlline course). MOOC-**тың пәнге интеграциялануы жағдайында барлық білім алушылар **MOOC-**қа тіркелуі қажет. **MOOC** модульдерінің өту мерзімі пәнді оқу кестесіне сәйкес қатаң сақталуы керек.  **Назар салыңыз!** Әр тапсырманың мерзімі пәннің мазмұнын іске асыру күнтізбесінде (кестесінде) көрсетілген, сондай-ақ **MOOC-**та көрсетілген. Мерзімдерді сақтамау баллдардың жоғалуына әкеледі. | | | | | | | | | | |
| **БІЛІМ БЕРУ, БІЛІМ АЛУ ЖӘНЕ БАҒАЛАНУ ТУРАЛЫ АҚПАРАТ** | | | | | | | | | | | | | | |
| **Оқу жетістіктерін есептеудің баллдық-рейтингтік**  **әріптік бағалау жүйесі** | | | | | | | | **Бағалау әдістері** | | | | | | |
| **Баға** | **Баллдардың сандық баламасы** | **% мәндегі баллдар** | | | **Дәстүрлі жүйедегі баға** | | | **Критериалды бағалау** –айқын әзірленген критерийлер негізінде оқытудың нақты қол жеткізілген нәтижелерін оқытудан күтілетін нәтижелерімен ара салмақтық процесі. Формативті және жиынтық бағалауға негізделген.  **Формативті бағалау** – күнделікті оқу қызметі барысында жүргізілетін бағалау түрі. Ағымдағы көрсеткіш болып табылады. Білім алушы мен оқытушы арасындағы жедел өзара байланысты қамтамасыз етеді. Білім алушының мүмкіндіктерін айқындауға, қиындықтарды анықтауға, ең жақсы нәтижелерге қол жеткізуге көмектесуге, оқытушының білім беру процесін уақтылы түзетуге мүмкіндік береді. Дәрістер, семинарлар, практикалық сабақтар (пікірталастар, викториналар, жарыссөздер, дөңгелек үстелдер, зертханалық жұмыстар және т.б.) кезінде тапсырмалардың орындалуы, аудиториядағы жұмыс белсенділігі бағаланады. Алынған білім мен құзыреттілік бағаланады.  **Жиынтық бағалау –** пән бағдарламасына сәйкес бөлімді зерделеу аяқталғаннан кейін жүргізілетін бағалау түрі. БӨЖ орындаған кезде семестр ішінде 3-4 рет өткізіледі. Бұл оқытудан күтілетін нәтижелерін игеруді дескрипторлармен арақатынаста бағалау. Белгілі бір кезеңдегі пәнді меңгеру деңгейін анықтауға және тіркеуге мүмкіндік береді. Оқу нәтижелері бағаланады. | | | | | | |
| A | 4,0 | 95-100 | | | Өте жақсы | | |
| A- | 3,67 | 90-94 | | |
| B+ | 3,33 | 85-89 | | | Жақсы | | |
| B | 3,0 | 80-84 | | | **Формативті және жиынтық бағалау** | | | | **% мәндегі баллдар** | | |
| B- | 2,67 | 75-79 | | | Дәрістердегі белсенділік | | | | 4,5 | | |
| C+ | 2,33 | 70-74 | | | Практикалық сабақтарда жұмыс істеуі | | | | 22,5 | | |
| C | 2,0 | 65-69 | | | Қанағаттанарлық | | | Өзіндік жұмысы | | | | 33 | | |
| C- | 1,67 | 60-64 | | | Жобалық және шығармашылық қызметі | | | | 0 | | |
| D+ | 1,33 | 55-59 | | | Қорытынды бақылау (емтихан) | | | | 40 | | |
| D | 1,0 | 50-54 | | | ЖИЫНТЫҒЫ | | | | 100 | | |
| FX | 0,5 | 25-49 | | | Қанағаттанарлықсыз | | |
| F | 0 | 0-24 | | |
| **Оқу курсының мазмұнын іске асыру күнтізбесі (кестесі). Оқытудың және білім берудің әдістері.** | | | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Апта** | **Тақырып атауы** | **Сағат саны** | **Ең жоғары балл** |
| **Модуль 1 Қозғыш ұлпалардың негізгі функционалдық сипаттамалары** | | | |
| 1 | **Д 1.** Кіріспе. Адам және жануарлар физиология пәнінің мақсаты, міндеттері, салалары мен даму тарихы. Қозғыш ұлпалар физиологиясы. | 1 | 1 |
| **CC 1.** Мембрананың құрылысы және қызметі жайлы қазіргі кездегі мәліметтер. Трансмембрандық пассивті тасымалдау. Активті тасымалдау. Қозғыш тканьдер, олардың қасиеті. Электрлік құбылыстар. Мембрандық потенциал. | 1 | 3 |
| **ЗС 1.** Зертханалық қауіпсіздік. Зертханалық жағдайда жұмыс істеу принциптері. Организмнің физиологиялық функцияларын зерттеу әдістері және физиологиялық объектілерімен, құрылғыларымен танысу. | 1 | 3 |
| 2 | **Д 2.** Нерв жүйесінің физиологиясы. Қозғыш ұлпалардағы электрлік құбылыс. Тұрақты тоқтың ұлпаларға әсері. Қозу процесінің даму сатылары. Ұлпалардағы биоэлектрлік құбылыс. Биотоктардың туындауын түсіндіретін теориялар. Тыныштық потенциалы. | 1 | 1 |
| **CC 2.** Әрекет потенциалы, оның кезеңдері. Қозғыш тканьдердің тітіркену заңдылықтары. Нервтер мен еттердің қозғыштығын зерттеу әдістері. **Нейронды желілер тарихы** | 1 | 3 |
| **ЗС 2.** Қозғыш ұлпалардың электрофизиологиялық ерекшеліктері. Ситуациялық сұрақтарды шешу. 1-жұмыс. Бұлшықет-жүйке препаратын дайындау. 2-жұмыс. Тірі ұлпалардағы биоэлектрлік құбылыстар. | 1 | 3 |
| **СОӨЖ 1. СӨЖ 1 орындау бойынша кеңес беру.** |  |  |
| 3 | **Д 3.** Бұлшық ет физиологиясы. Ет талшықтарының құрылымы. Ет ұлпасының физиологиялық қасиеттері. Бұлшық ет жиырылуының түрлері. | 1 | 1 |
| **CC 3**. Еттердің жиырылу механизмдері. Еттің жұмысы және күші. Ет жиырылғандағы жылудың пайда болуы. Шаршау. | 1 | 3 |
| **ЗС 3.** Бұлшық еттің физиологиялық ерекшеліктерін зерттеу. 1-жұмыс. Жүйке мен бұлшық ет тітіркенуін салыстыру (тура және жанама тітіркену). 2-жұмыс. Бұлшық ет жиырылу амплитудасының тітіркендіру күшіне тәуелділігі. 3-жұмыс. Бұлшық ет жиырылуының тітіркендіргіштер жиілігіне тәуелділігі. Жеке жиырылу. Тісті және тегіс тетанустар.  4 – жұмыс. Динамометрия әдісімен қол және арқа бұлшықеттерінің күшін өлшеу. Күшке төзімділік. | 1 | 3 |
| **СӨЖ 1.** Әрекет потенциалын генерациялаудың иондық механизмдері мен қаңқа бұлшық ет талшықтарының гистофизиологиялық түрлері мен ерекшеліктерін сипаттау. |  | 25 |
| 4 | **Д 4.** Қозудың жүйке талшықтары арқылы өтуі. Жүйке талшықтары арқылы тітіркенудің жүру заңдылықтары. | 1 | 1 |
| **CC 4.** Нейрондардың жіктелуі, құрылысы және морфофункциональды қызметі. Рецепторлар. Афференттік, эфференттік және аралық нейрондар. Нейроглия. Нерв бойымен қозуды өткізу. Синапстардың түрлері. **Нейрожелі, жасанды нейрондық желі туралы жалпы түсінік** | 1 | 3 |
| **ЗС 4.** Нерв және нерв талшықтарының физиологиялық қасиеттерін зерттеу. 1-жұмыс. Жүйкенің біртұтастығы туралы заңдылық және оны бұзу. 2-жұмыс. Жүйке парабиозы және оның кезеңдері. | 1 | 3 |
| **СӨОЖ 2:** Коллоквиум (бақылау жұмысы, тест, жоба, эссе, жағдаяттық есеп және т.б.). |  |  |
| 5 | **Д 5.** Орталық жүйке жүйесінің жалпы физиологиясы. | 1 | 1 |
| **CC 5.** Глиалды клеткалар.. Нерв орталықтарының қасиеттері. Орталық нерв жүйесімен (ОНЖ) қозудың өтуі. Тежелу механизмдері. Гемароэнцефалдық кедергілер және оның қызметі. **Жасанды нейрондық желілер және олардың түрлері** | 1 | 3 |
| **ЗС 5.** Орталық жүйке жүйесі физиологиясы бойынша практикалық жұмыс.  1-жұмыс Рефректорлық доғаға талдау. 2-жұмыс. Клиникалық маңызы бар адам рефлекстері. 3-жұмыс. Рефлекс уақытының тітіркендіргіштер күшіне тәуелділігі (Тюрк тәсілі бойынша) | 1 | 3 |
| **СОӨЖ 3. СӨЖ 2 орындау бойынша кеңес беру** |  |  |
| **Модуль 2 Эндокринді және қан айналу жүйесі** | | | |
| 6 | **Д 6.** Жүйке жүйесінің вегетативтік бөлімінің физиологиясы. Вегетативтік жүйке бөлімдерінің құрылымдық ерекшеліктері мен қызметі. Вегетативтік рефлекстер. | 1 | 1 |
| **CC 6**. Симпатикалық, парасимпатикалық, метасимпатикалық қызметі. ВЖЖ мүшелер мен тканьдерге тигізетін әсері. Жоғарғы вегетативтік орталықтар. Супраоптикалық және паравентрикуларлық ядролар. Моноаминергиялық жүйелер. | 1 | 3 |
| **ЗС 6.** 1-жұмыс. Көз-жүрек рефлексі (Данини-Ашнер тәжірбиесі).  2-жұмыс. Геринг рефлексі. (Тыныс алу артмиясының симптомы).  3-жұмыс. Ортостатикалық рефлекс (Превель тәжірбиесі). | 1 | 3 |
| **СӨЖ 2.** «ОЖЖ физиологиясы» және ВЖЖ бойынша тақырыбы бойынша тест тапсырмаларын орындау. |  | 26 |
| 7 | **Д 7.** Гормондардың жалпы сипаттамасы және ағзадағы маңызы. Гормондардың әсер ету механизмдері. Тканьдік гормондар. | 1 | 1 |
| **CC 7.** Ішкі секреция бездері. Гормондардың биологиялық синтезін реттеу. Гормондардың түзілуі және таралуы. | 1 | 3 |
| **ЗС 7.** 1-жұмыс. Эндокриндік бездердің топографиясы мен анатомиясы. 2-жұмыс. Бақаның көз қарашығына адреналиннің, ацетилхолиннің және атропиннің әсері. 3-жұмыс. Эндокриндік бездердің микроскопиялық құрылысы. 4-жұмыс. Адреналин мен ацетилхолиннің жүрекке әсері. | 1 | 3 |
| **АБ 1** |  |  | **100** |
| 8 | **Д 8.**  Ағзаның ішкі ортасы. Қан физиологиясы. | 1 | 1 |
| **CC 8.** Қан клеткалары, оның түрлері, құрылысы, қызметі. Қанның тыныс алу қызметі. Гемоглобин, оның құрылысы, құрамы, қызметі. Лейкоциттер, олардың түрлері және қызметтері. Лейкоцитоз. Лейкопения. Иммундық жүйесі. Тромбоциттер, олардың қызметі. Қан ұюы, қанның ұю механизмдері. | 1 | 3 |
| **ЗС 8.** Қан жүйесінің көрсеткіштерін зерттеу.1-жұмыс. Қан жұғындысын дайындау және оны бояу. 2-жұмыс. Қандағы эритроциттер санын анықтау. 3-жұмыс. Қандағы лейкоциттер санын анықтау. 4 жұмыс: Гематологиялық және биохимиялық қан көрсеткіштеріне сараптама жасау. | 1 | 3 |
| 9 | **Д 9.** Қан айналу жүйесі. Гомеостаз оның маңызы. | 1 | 1 |
| **CC 9.** Жүрек қызметінің құрылымы мен функционалдық негізі. Қозғыштық, өткізгіш және жүрек етінің өзіндік жұмысы. Жүрек ет клеткаларының биопотенциалының шығуының иондық механизмі. Жүректің сорғыштық қызметі. | 1 | 3 |
| **ЗС 9.** 1-жұмыс. Пальпация, перкуссия, аускультация. 2-жұмыс. Қандағы гемоглобин мөлшерін анықтау. Қанның түсті көрсеткіштерін есептеп шығару. 3-жұмыс. Эритроциттердің шөгу жылдамдығы. 4-жұмыс. Қан топтарын анықтау. | 1 | 3 |
| **СОӨЖ 4. Коллоквиум (бақылау жұмысы, тест, жоба, эссе, жағдаяттық есеп және т.б.).** |  |  |
| 10 | **Д 10.**  Жүрек қан тамырлар физиологиясы | 1 | 1 |
| **CC 10.** Гемодинамика. Қан тамырларының типтері. Гипо- және гипертоникалық күй. Қан айналуды реттеу механизмдері. Мүшелер мен тканьдерді қанмен қамтамасыз ету. Үлкен және кіші айналу шеңбері. | 1 | 3 |
| **ЗС 10**. 1-жұмыс. Адамның қан қысымын өлшеу. 2-жұмыс. Адамның жүрек жұмысын есептеп шығару ЭКГ. Электрокардиографтың жұмыс істеу принципі. Жүректің электрлік осін анықтау. 3-жұмыс. Жүректің автоматизмі. Лигатура қою арқылы өткізгіш жүйесіне талдау жасау. | 1 | 3 |
| **СОӨЖ 5. СӨЖ 3 орындау бойынша консультация** |  |  |
|  | **Модуль 3 Тыныс алу, асқорыту және жоғарғы жүйке жүйесі** |  |  |
| 11 | **Д 11.** Тыныс алу жүйесінің физиологиясы. Тыныс алу жүйесі. Сыртқы және ішкі тыныс алу. Тыныс алу механизмдері және қызметі. | 1 | 1 |
| **CC 11.** Өкпедегі тыныс алу. Өкпе сыйымдылығы және көлемі. Сыртқы және ішкі тыныс алудың ерекшеліктері. Газ алмасу және тасымалдау. Газдардың өкпеде және тканьдерде алмасуы. Гипоксия, гипоксемия және асфиксия туралы түсініктер. Тыныс алу орталығы. | 1 | 3 |
| **ЗС 11.** 1-жұмыс. Өкпенің тіршілік сыйымдылығын анықтау. Спирометрия.  2-жұмыс. Адамдардағы дем алу қозғалыстарың графикалық тіркеу.  3-жұмыс. Тыныс алу кедергісімен байланысты функционалды сынама. | 1 | 3 |
| **СӨЖ 3.** «Жүректің өткізгіш жүйесінің схемасын және оның әр түрлі бөлімдеріндегі автоматизм дәрежесін белгілеп, сондай-ақ қозудың өту жылдамдығын сызып көрсетіңіз» тақырыбы бойынша мәселелі және тест тапсырмаларын орындау |  | 22 |
| 12 | **д 12.** Ас қорыту жүйесі. Зат пен энергияның алмасуы. | 1 | 1 |
| **CC 12**. Асқорыту ферменттері. Асқорыту мүшелері. Ауыз қуысындағы, асқазанда, ішекте асқорыту процестері. Негізгі зат алмасу. Белоктар. Белоктар алмасуы. Азоттық баланс. Көмірсулар - энергияның көзі. Қандағы қант мөлшері. Глюкозаның жетіспеушілігі. | 1 | 3 |
| **ЗС 12.** 1-жұмыс. Өттің майға әсері.2-жұмыс. Қарын сөлінің сүт белогіне әсері. 3 - жұмыс. Тамақ рационын кесте бойынша құру.4 – жұмыс. Рид формуласымен негізгі алмасуын есептеу. | 1 | 3 |
| **СОӨЖ 6. Коллоквиум (бақылау жұмысы, тест, жоба, эссе, жағдаяттық есеп және т.б.).** |  |  |
| 13 | **Д 13.** Сыртқа шығару үрдістері. | 1 | 1 |
| **CC 13.** Бүйрек құрылысы және қызметі. Нефронның құрылысы. Бүйрек қызметінің реттелуі. Зәрдің құрамы мен қасиеттері. Зәр түзілу механизмдері. Су және тұздардың алмасуы. Қан қысымын реттеудегі бүйректің ролі. Ренин-ангиотерин-альдостерон жүйесі (РААЖ). |  | 3 |
| **ЗС 13.** 1-жұмыс. Зәрдің физикалық, химиялық және микроскопиялық қасиеттерін зерттеу анализі. | 1 | 3 |
| **СОӨЖ 5. СӨЖ 4 орындау бойынша консультация** |  |  |
| 14 | **д 14.** Жоғары дәрежелі жүйке физиологиясы | 1 | 1 |
| **CC 14.** ЖНЖ шартты рефректорлық негізі. Шартты рефлекс, оның қалыптасу механизмі. Шартты рефлекстің қалыптасу кезеңдері. Шартты рефлекстің түрлері. Жоғарғы нерв қызметінің типтері. | 1 | 3 |
| **ЗС 14.** 1-жұмыс. Тұлғаның реактивтілігінің оның жеке қасиеттерімен байланысы- экстраверсия, интраверсия және нейротизм  2-жұмыс. Адамның эмоционалды жағдайын тудырудағы сөз тітіркендіргіштерінің рөлі | 1 | 3 |
| **СӨЖ 4 Жасанды интеллекттің мимен ұқсастығы . Ми-компьютер интерфейстері** |  | 22 |
| 15 | **Д 15.** Талдағыштар физиологиясы. Талдағыштарды зерттеу әдісттері. | 1 | 1 |
| **CC 15.** Рецепторлар мен талдағыштардың жіктелуі. Тері рецепторлар. Интерорецепторлар. Проприорецепторлар.. Иіс сезу, дәм сезу, тепе-теңдікті реттеу мүшелері. Көру мүшесі, құрылысы мен қызметі. Есту мүшесі, құрылысы мен қызметі. | 1 | 3 |
| **ЗС 15.** 1-жұмыс. Көздің көру өткірлігін анықтау.  2-жұмыс. Дәм сезуін анықтау. Тілдің жеке бөліктерінің әртүрлі дәм сезу тітіркендіргіштеріне сезімталдығын анықтау.  3-жұмыс. Көздің өткірлігін анықтау. | 1 | 3 |
| **СОӨЖ 7. Емтиханға дайындық мәселесі бойынша кеңес беру.** |  |  |
| **АБ 2** |  |  | **100** |

**БАҒАЛАУ РУБРИКАТОРЫ**

**ОҚУ НӘТИЖЕЛЕРІН БАҒАЛАУ КРИТЕРИЙЛЕРІ**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Сұрақ** | **Баға** | **ДЕСКРИПТОРЫ** | | | | |
| **«Өте жақсы»** | **«Жақсы»** | **«Қанағаттанарлық»** | **«Қанағаттанарлықсыз»** | |
| **% макс. салмағы**  **90-100%** | **% макс. салмағы**  **70-89%** | **% макс. салмағы** **50-69%** | **% макс. салмағы** **25-49** | **0-24%** |
| **Критерий** | **35-30 балл** | **29-25 балл** | **24-20 балл** | **19-15 балл** | **14-0 балл** |
| **1, 2** | Білім  тереңдігі | Студенттің пәнді терең меңгеру дәрежесі. Студент материалды өте жақсы және тиянақты қорытындылайды және өз мәлімдемесін нақты мысалдармен және дәлелдермен дәлелдей алады. | Студенттің пәнді меңгеруінің жеткілікті дәрежесі. Студент материалды жақсы және тиянақты қорытындылайды, өз мәлімдемесін нақты мысалдармен және дәлелдермен растауды біледі | Студенттің пәнді меңгеру деңгейінің жеткіліксіздігі. Студент материалды қанағаттанарлық түрде қорытындылайды және өз мәлімдемесін нақты мысалдармен және дәлелдермен жеткілікті түрде дәлелдей алмайды | Студенттің пәнді меңгеруінің өте әлсіз дәрежесі. Материалды жалпылауды білмейді, өз мәлімдемесін нақты мысалдармен және дәлелдермен растауды білмейді | Жауап  жоқ |
| **1, 2** | Мәлімдемелердің анықтығы мен логикасы | Өз ойларын дәйекті және логикалық байланысқан түрде жеткізудің тамаша қабілеті. Қойылған сұраққа жауаптың сәйкестігі және сұрақтың мәнінен ауытқулардың болмауы да ескеріледі | Студент өз ойын дәйекті және логикалық байланысқан түрде өте жақсы жеткізе алады. Қойылған сұраққа жауаптың сәйкестігі қадағаланады және сұрақтың мәнінен ауытқулардың жоқтығы да ескеріледі. | Өз ойын дәйекті және логикалық байланыстырып жеткізе алмайды. Қойылған сұраққа жауаптың нашар сәйкестігі | Оқушы өз ойын дәйекті, қисынды жеткізе алмайды. Жауап пен қойылған сұрақтың арасында алшақтық бар | Жауап  жоқ |
| **1, 2** | Ақпарат пен әдебиетті талдау | Негізгі материалды ғана емес, сонымен қатар тақырып бойын-ша қосымша әдебиеттерді де терең білу. Талдау және беделді дереккөздерге сілтеме жасау және жауаптарында олардың дәлелдерін пайдаланудың тамаша қабілеті. | Негізгі материалды ғана емес, сонымен қатар тақырып бойынша қосымша әдебиеттерді де жеткі-лікті білу. Ол беделді дерек-көздерді талдауды және сілтеме жасауды және жауаптарында олардың дәлелдерін қолдануды жақсы біледі. | Негізгі материалды ғана емес, сонымен қатар осы тақырып бойынша қосымша әдебиеттерді де жеткіліксіз білу, талдау және беделді дереккөздерге сілтеме жасау және жауаптарында олардың дәлелдерін пайдалануды білмейді. | Негізгі материалды ғана емес, сонымен қатар тақырып бойынша қосымша әдебиеттерді де нашар білу. Беделді дереккөздерді талдап, сілтеме жасай алмайды және жауаптарында олардың дәлелдерін пайдалана алмайды. | Жауап  жоқ |
| **Сұрақ** | **Баға** | **ДЕСКРИПТОРЫ** | | | | |
| **«Үздік»** | **«Жақсы»** | **«Қанағаттанарлық»** | **«Қанағаттанарлықсыз»** | |
| **% макс. салмағы**  **90-100%** | **% макс. салмағы**  **70-89%** | **% макс. салмағы** **50-69%** | **% макс. салмағы** **25-49** | **0-24%** |
| **Критерий** | **35-30 балл** | **29-25 балл** | **24-20 балл** | **19-15 балл** | **14-0 балл** |
| 3 | Практикалық ұсыныстар/ұсынымдар | Физиологиялық талдау негізінде ағзаның функционалдық жағдайын не-гізді түрде сипаттайды, физиологиялық зерттеулердің практикалық маңызын түсіндіреді, ағзадағы патологиялық процестердің себептерін, олардың даму механизмдерін және клини-калық көріністерін анықтайды. | Физиологиялық талдау негізінде ағзаның функционалдық жағдайын жақсы сипаттайды, физиологиялық зерттеулердің практикалық маңызын түсіндіреді, патологиялық процестердің себептерін және олардың организмдегі клиникалық көріністерін анықтайды. | Физиологиялық талдау негізінде ағзаның функционалдық жағдайын нашар сипаттайды, физиологиялық зерттеулердің практикалық маңызын түсіндіреді және ағзадағы патологиялық процестердің себептерін жеткілікті түрде анықтай алмайды. | Физиологиялық талдау негізінде ішкі секреция безінің функционалдық жағдайын сипаттай алмайды, физиологиялық зерттеулердің практикалық маңызын нашар түсіндіреді, ағзадағы патологиялық процестердің себептерін нашар анықтайды. | Жауап  жоқ |
| 3 | Талдаудың әртүрлілігі және тереңдігі | Студент физиологиялық зерттеулердің қолданбалы ас-пектілері туралы білімді терең түсініп, талдай алады, тақырып-тың әртүрлі аспектілері арасын-дағы байланыстар мен тәуелді-ліктерді анықтай алады, себеп-салдарын талдай алады. | Студент физиологиялық зерт-теулердің қолданбалы аспектілері туралы білімді жеткілікті түрде тү-сініп, талдай алады, тақырыптың әртүрлі аспектілері арасындағы байланыстар мен тәуелділіктерді анықтай алады, себептер мен салдарларды талдай алады. | Студент физиологиялық зерт-теулердің қолданбалы аспектілері туралы білімді жеткілікті түрде тү-сінбейді және талдайды, тақырып-тың әртүрлі аспектілері арасындағы байланыстар мен тәуелділіктерді нашар анықтайды, себептер мен салдарларды талдайды. | Студент физиологиялық зерттеулердің қолданбалы аспектілері туралы білімді түсініп, талдай алмайды, тақырыптың әртүрлі аспектілері арасындағы байланыстар мен тәуелділіктерді анықтай алмайды, себеп-салдарын талдай алмайды. | Жауап  жоқ |
| **Декан М.С. Қурманбаева**    **Кафедра меңгерушісі А.М. Кустубаева**    **Дәріскер Н.Т. Аблайханова** | | | | | | |