
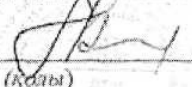


С.АМАНЖОЛОВ АТЫНДАҒЫ ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН МЕМЛЕКЕТТІК
УНИВЕРСИТЕТІ
ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ С. АМАНЖОЛОВА

КЕЛІСІЛДІ/ СОГЛАСОВАНО
«Улан ауданының білім бөлімі»
мемлекеттік мекемесінің «Таврия
орта мектебі» коммуналдық
мемлекеттік мекемесі


(қолы) М.Ф. Мухитов
Т.Ә/Ф.И.О

БЕКІТІЛДІ/ УТВЕРЖДЕНО
Факультет кеңесінің төрағасы /
Председатель совета факультета


(қолы) Куленова Г.Б.
Т.Ә/Ф.И.О
Хаттама / Протокол
№ 10 « 11 » 06 2020ж/г

ПӘН БАҒДАРЛАМАСЫ (SYLLABUS)/
ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (SYLLABUS)

Адам анатомиясы және физиологиясы

Оқу пәнінің атауы/наименование учебной дисциплины

5B011300 – Биология

(ББ атауы және коды/код и название ОП)

Оқу түрі / Форма обучения _____ күндізгі, ОБ
(күндізгі / очная, ОБ/СО)

Курс/Курс _____ 3

Семестр/Семестр _____ 5

Кредиттер саны/Количество кредитов _____ 5

Дәрістер/Лекции _____ 30

Практикалық (семинар) сабақтар/
Практические (семинар) занятия _____ 20

Зертханалық сабақтар/
Лабораторные занятия _____

БӨЖ / СРОП _____ 25

БӨЖ / СРО _____ 75

Емтихан / Экзамен _____ 5 семестр

Өскемен, 2020 ж.

Құрастырушы / Составитель: м.э.к., доцент Адильбекова А.Б.
(Оқытушының Т.А.Ә., ғылыми дәрежесі, ғылыми атағы, қызметі / ФИО преподавателя, ученая степень, ученое звание, должность)

Пән бағдарламасы / Программа дисциплины (Syllabus)

Пәннің бағдарламасы Жоғары және (немесе) жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру ұйымдары үшін жалпы білім беру пәндері циклінің үлгілік оқу бағдарламаларын бекіту туралы» (ҚР БҒМ 31.10.2018 жылғы № 603 бұйрығы) негізінде жасалған / **Программа дисциплины** разработана на основании типовых учебных программ цикла общеобразовательных дисциплин для организаций высшего и (или) послевузовского образования (Приказ МОН РК от 31.10.2018 г. № 603) (*жалпы білім беру пәндері үшін / для общеобразовательной дисциплины*);

Пәннің бағдарламасы (Syllabus) университет Академиялық кеңес отырысында бекітілген оқу бағдарламасы негізінде жасалған / **Программа дисциплины (Syllabus)** разработана на основании учебной программы, утверждённой на заседании Академического совета университета

Хаттама / Протокол № 4 « 16 » 04 2019 ж./г. (*базалық және профильдік пәндер үшін / для базовых и профилирующих дисциплин*)

Кафедра отырысында ұсынылған / Рекомендована на заседании кафедры

Бастапқы әскери дайындық

Хаттама / Протокол № 10 « 03 » 06 2020 ж./г.

БӘД кафедра меңгерушісі / Зав. кафедрой НВП


колы / подпись

Сунцов В.В.
аты-жөні / ФИО

1. Пән туралы ақпарат

<i>Пәннің атауы/Наименование дисциплины</i> Адам анатомиясы және физиологиясы	<i>Пәннің коды/ Код дисциплины</i> AiPhCh	<i>Кредит саны/ Количество кредитов</i> 5	<i>Курс: 1 Семестр: 2</i>
<i>БББ атауы / Название ОП</i> Биология	<i>БББкоды / Код ОП</i> 5B011300	<i>Кафедра</i> БЭД	<i>Факультет</i> ППЖМФ
<i>Пәнді өткізу уақыты және орны / Время и место проведения дисциплины</i> оқу кестесі бойынша, № <u>4</u> оқу ғимараты, <u>11</u> ауд.			
<i>Кеңес беру уақыты – оқу кестесі бойынша</i>			
<i>Рейтинг кестесі: 7 және 15 апта / График рейтингі: 7 и 15 недели</i>			
<i>Оқытушының Т.А.Ә., ғылыми дәрежесі, ғылыми атағы, қызметі</i> Адылбекова Айгүл Бейсембайқызы, медицина ғылымдарының кандидаты, доцент ККСОН, доцент		<i>Байланыс ақпараты (телефон, e-mail)/ Контактные данные (телефон, e-mail)</i> Байланыс телефоны – 87777961459, e-mail – prep_adylbekova@mail.ru	

2. Пәннің қысқаша сипаттамасы

«Адам анатомиясы және физиологиясы» пәнді оқытудың мақсаты: білім алушыларда тіршілік қасиетін сыртқы ортамен байланысты атқаратын организмде өтетін үрдістердің және оны құрайтын жүйелердің анатомиялық пен физиологиялық ерекшеліктері туралы жүйелі білімді қалыптастыру.

Пәннің міндеттері:

- организмді құрайтын жүйелердің анатомиялық пен физиологиялық ерекшеліктерімен және тіршілік қасиетін сыртқы ортамен байланысты атқаратын организмде өтетін үрдістерімен таныстыру;
- өсу мен дамудың негізгі биологиялық заңдылықтарын қарастыру;
- оқыту және тәрбиелеу жұмысында маңызды орын алатын шартты рефлексстердің негізімен таныстыру;
- болашақ биология мамандарға адам анатомиясы мен физиологиясыдан алған білімдерін тәжірибеде қолдануға үйрету.

Құзыреттіліктері: Білім алушы адам ағзасының негізгі құрылысын, оның қоршаған ортамен қатынасының анатомиялық пен физиологиялық ерекшеліктерінің теориясын білу; іс-тәжірибеде қолдану дағдысын меңгеру; адам денсаулығын сақтап нығайту, денелік дамуын жетілдіру және жұмысқа қабілеттілігін арттыру шараларды жетілдіру.

«Адам анатомиясы және физиологиясы» бойынша оқыту нәтижелері:

- адам ағзасының пішін, құрылысын, дамуын және қоршаған ортамен қарым-қатынасын қарастыру;
- организмді құрайтын жүйелердің анатомиялық пен физиологиялық ерекшеліктерін ескеру;
- тіршілік қасиетін сыртқы ортамен байланысты атқаратын организмде өтетін үрдістерін қарастыру;
- өсу мен дамудың негізгі биологиялық заңдылықтары туралы дұрыс түсінік қалыптастыру;
- оқыту және тәрбиелеу жұмысында маңызды орын алатын шартты рефлексстердің негізімен танысу;
- адам ағзасының ерекшеліктерін білу;

- адам анатомиясы және физиологиясыдан алған білімдерін іс-тәжірибеде қолдану;
 - пән бойынша алынған білімдерін салауатты өмір салтын жүргізу үшін іс жүзінде пайдалану;

- оқу-тәрбие және еңбек жұмысын ағзаның анатомиялық пен физиологиялық ерекшеліктеріне сай ұйымдастыру.

3. Пәннің пререквизиттері

№	Пәндердің атауы, олардың бөлімдері (тақырыптары)
1	Биология

4. Пәннің постреквизиттері

№	Пәндердің атауы
1	Биохимия
2	Психология

5. Күнтізбелік-тақырыптық жоспар

№	Пән тақырыптарының аталуы	апта	Сабақ түрі бойынша аудиторлық сағат саны		Сабақ түрі бойынша аудиторлық емес сағат саны		Барлығы (сағ)
			Дәріс (сағ.)	Пр/сем.	БӨЖ (сағ.)	БӨЖ (сағ.)	
1	Адам анатомиясы және физиологиясына кіріспе. Организм – біртұтас күрделі жүйе. Онтогенез кезеңдері.	1-2	3	2	2	7	14
2	Жүйке жүйесінің анатомиясы және физиологиясы. Орталық жүйке жүйесінің жеке бөлімдерінің құрылысы, дамуы және функционалдық маңызы.	3-4	3	2	3	7	15
3	Жоғары жүйке қызметінің құрылымдық және қызметтік негізі.	5-6	4	2	3	8	17
4	Сезімдік жүйелердің анатомиясы және физиологиясы.	7	2	2	3	7	14
5	Эндокриндік жүйесінің анатомиясы және физиологиясы.	8	3	2	2	8	15
6	Тірек-қимыл жүйесінің анатомиясы және физиологиясы.	9-10	4	2	3	7	16
7	Асқорыту жүйесінің анатомиясы және физиологиясы.	11	3	2	2	8	15
8	Қан және қанайналым жүйелердің анатомиясы және физиологиясы. Имунитет. Лимфа айналысы.	12-13	4	2	3	7	16
9	Тыныс алу жүйесінің анатомиясы және физиологиясы.	14	2	2	2	8	14
10	Сыртқа шығару жүйесінің анатомиясы және физиологиясы.	15	2	2	2	8	14
	Барлығы (сағ)		30	20	25	75	150

6. Дәріс сабақтарының мазмұны

Тақырып 1. Адам анатомиясы және физиологиясына кіріспе. Организм – біртұтас күрделі жүйе. Онтогенез кезеңдері.

Дәріс тезистері. «Адам анатомиясы және физиологиясы» пәні, оның мазмұны, мақсаты, басқа ғылымдармен байланысы, зерттеу әдістері, даму тарихы және болашақ биология мамандар дайындауға тигізетін маңызы. Организм – біртұтас құрылым, оның құрамдық элементтері. Негізгі физиологиялық түсініктер. Жасушаға жалпы сипаттама, оның құрылысы, дамуы және қызметі. Ұлпа (тін), оның құрылысы, дамуы және қызметі. Жыныс жасушаларының дамуы (гаметогенез). Адам эмбриогенезінің бастапқы кезеңдері. Онтогенез кезеңдері. Организмнің жас кезеңдерінде дамуы. *Әдебиет: [1,2,3].*

Тақырып 2. Жүйке жүйесінің анатомиясы және физиологиясы. Орталық жүйке жүйесінің жеке бөлімдерінің құрылысы, дамуы және функционалдық маңызы.

Дәріс тезистері. Жүйке жүйесінің жалпы сызбанұсқасы. Орталық жүйке жүйесінің (ОЖЖ) маңызы және жалпы қызметтері. Жүйке ұлпасы. Жүйке жүйесінің құрылымдық және функционалдық бірлігі – нейрон. Нейрондардың жіктелуі. Жүйке талшығының құрылысы мен қызметі, жіктелуі. Синапс, оның жіктелуі. Рефлекс, оның түрлері. Рефлекс доғасының жалпы сызбанұсқасы. Жүйке орталығы, оның қасиеттері. А.А.Ухтомскийдің доминанта ілімі. ОЖЖ-нің жеке бөлімдерінің құрылысы, дамуы және функционалдық маңызы. Жұлынның құрылысы және оның атқаратын қызметі. Ми бөлімдерінің құрылысы мен атқаратын қызметтері. Үлкен ми сыңарлары. Вегетативтік жүйке жүйесінің құрылысы мен қызметі. *Әдебиет: [1,2,3,4,7, 8].*

Тақырып 3. Жоғары жүйке қызметінің құрылымдық және қызметтік негізі..

Дәріс тезистері. Жоғары жүйке қызметінің (ЖЖҚ) туралы жалпы түсінік, олардың зерттеу әдістері. Шартты және шартсыз рефлексстер. Шартты рефлексстердің тежелуі. Шартты рефлексстердің пайда болуы мен тежелуінің ерекшеліктері. Динамикалық стереотип. Мидың анализдік және синтездік қызметі. Бірінше және екінші сигналдық жүйелер. Жоғары жүйке іс-әрекетінің типтері. Жоғары жүйке қызметінің бұзылуы. Мақсатты іс-әрекеттің құрылымдық негіздері. Организмнің әрекеттік қалпы. Ұйқы, оның физиологиялық негіздері. Зерде (Ес). Эмоция, оның түрлері, физиологиялық негізі. Қабылдау мен зейін. *Әдебиет: [1,2,3,4].*

Тақырып 4. Сезімдік жүйелердің анатомиясы және физиологиясы.

Дәріс тезистері. Талдағыштардың (анализаторлардың) туралы жалпы түсінік. Анализаторлардың ортақ қасиеттері. Көру анализаторының құрылысы мен қызметі. Есту анализаторы, оның құрылысы мен қызметі. Дыбысты қабылдау механизмі. Тепе-теңдік талдағышы. Иіс және дәм талдағыштары. Тактильдік талдағышы. *Әдебиет: [1,2,3,5,6,8].*

Тақырып 5. Эндокриндік жүйесінің анатомиясы және физиологиясы.

Дәріс тезистері. Ішкі секрециялық бездер маңызы туралы жалпы түсініктеме. Ішкі секрециялық бездердің гормондары, олардың қызметі. Гипоталамус-гипофиздік жүйе. Гипофиз және оның гормондарының әсері. Эпифиз безінің құрылысы, гормондары. Қалқанша безі мен оның гормондарының әсері. Қалқансерік бездері. Бүйрек үсті бездері және оның гормондары. Айырша безі (тимус). Қос секрециялы бездердің қызметі мен ерекшеліктері. Ұйқы безі. Жыныс бездері. Жыныстық қалыптасу. Ұрпақ өрбіту жүйесі. *Әдебиет: [1,2,3,5,6,8].*

Тақырып 6. Тірек-қимыл жүйесінің анатомиясы және физиологиясы.

Дәріс тезистері. Тірек-қимыл жүйесінің маңызы. Сүйектің құрылысы мен құрамы. Қаңқаның құрылысы. Омыртқа жотасы. Бас қаңқасы. Көкірек қуысының сүйектері. Иық және жамбас белдеулерінің сүйектері. Қол-аяқ сүйектерінің құрылысы, байланысы. Миология. Бұлшықеттердің құрылысы мен қызметі. Бұлшық еттердің жиырылуы. Бас, мойын және тұлғаның бұлшықеттері. Қол және аяқ бұлшықеттері. Тыныс алуға қатысатын бұлшықеттері. *Әдебиет: [1,2,3,8].*

Тақырып 7. Асқорыту жүйесінің анатомиясы және физиологиясы.

Дәріс тезистері. Асқорыту жүйесінің негізгі топтары: ас қорыту жолдары және ас қорыту бездері. Асқорыту жолының құрылысы. Асқорытудың маңызы. Ауыздағы ас қорытылу ерекшеліктері. Асқазанданда астың қорытылуы. Ішектегі асқорыту. Асты сіңіру. Зат және қуат алмасу. Негізгі зат алмасу. Тамақтану. *Әдебиет: [1,2,3].*

Тақырып 8. Қан және қанайналым жүйелерінің анатомиясы және физиологиясы. Иммунология. Лимфа айналысы.

Дәріс тезистері. Қан жүйесінің маңызы. Қанның құрамы мен қасиеттері. Қанның ұюы. Қан топтары. Имунитет, оның түрлері. Қанайналым жүйесінің құрылысы мен маңызы. Қанайналым шеңбері. Жүрек етінің құрылымдық ерекшеліктері, физиологиялық қасиеттері. Жүректің қан айдау қызметі, оны зерттеу әдістері. Қанайналымының реттелуі. Лимфа, оның құрамы мен қызметі. *Әдебиет: [1,2,3,4,8].*

Тақырып 9. Тыныс алу жүйесінің анатомиясы және физиологиясы.

Дәріс тезистері. Тыныс алу жүйесінің маңызы. Тыныс алу жүйесі мүшелерінің құрылысы мен қызметі. Өкпенің тіршілік сыйымдылығы. Тыныс алу реттелуі. *Әдебиет: [1,2,3,4].*

Тақырып 10. Сыртқа шығару жүйесінің анатомиясы және физиологиясы.

Дәріс тезистері. Сыртқа шығару (бөлу) үрдісінің маңызы. Зәр шығару жүйесі. Бүйректің құрылысы мен қызметі. Зәрдің құрамы мен қасиеттері. Терінің құрылысы мен қызметі және сыртқа шығару жүйесінде алатын орны. *Әдебиет: [1,2,3-8].*

7. Практикалық сабақтар мазмұны

Тақырып 1. Адам анатомиясы және физиологиясына кіріспе. Организм – біртұтас күрделі жүйе. Онтогенез кезеңдері.

Тапсырма:

1. «Адам анатомиясы және физиологиясы» пәні, оның мазмұны, мақсаты, басқа ғылымдармен байланысы, зерттеу әдістері, даму тарихы және болашақ биология мамандар дайындауға тигізетін маңызы.

2. Организм – біртұтас құрылым, оның құрамдық элементтері. Негізгі физиологиялық түсініктер.

3. Жасушаға жалпы сипаттама, оның құрылысы, дамуы және қызметі.

4. Ұлпа (тін), оның құрылысы, дамуы және қызметі.

5. Жыныс жасушаларының дамуы (гаметогенез). Адам эмбриогенезінің бастапқы кезеңдері.

6. Онтогенез кезеңдері. Организмнің жас кезеңдерінде дамуы.

Тапсырманы орындау бойынша әдістемелік нұсқау (қысқаша): Оқулықты қолдана отырып жасуша түрлерін, құрылысын, бөлінуді қарастыру. Ұлпа түрлерін атластардан қарастырып суретін салу (адам және бақа қанын, дәнекер, шеміршек). *Әдебиет: [1,2,3].*

Тақырып 2. Жүйке жүйесінің анатомиясы және физиологиясы. Орталық жүйке жүйесінің жеке бөлімдерінің құрылысы, дамуы және функционалдық маңызы.

Тапсырма:

1. Жүйке жүйесінің жалпы сызбанұсқасы. Орталық жүйке жүйесінің (ОЖЖ) маңызы және жалпы қызметтері.

2. Жүйке ұлпасы. Жүйке жүйесінің құрылымдық және функционалдық бірлігі – нейрон. Нейрондардың жіктелуі. Жүйке талшығының құрылысы мен қызметі, жіктелуі. Синапс, оның жіктелуі.

3. Рефлекс, оның түрлері. Рефлекс доғасының жалпы сызбанұсқасы.

4. Жүйке орталығы, оның қасиеттері. А.А.Ухтомскийдің доминанта ілімі.

5. ОЖЖ-нің жеке бөлімдерінің құрылысы, дамуы және функционалдық маңызы. Жұлынның құрылысы және оның атқаратын қызметі. Ми бөлімдерінің құрылысы мен атқаратын қызметтері. Үлкен ми сыңарлары.

6. Вегетативтік жүйке жүйесінің құрылысы мен қызметі.

Тапсырманы орындау бойынша әдістемелік нұсқау (қысқаша): Орталық жүйке жүйесінің жеке бөлімдерінің құрылысы, дамуы және функционалдық маңызын зерттеу. *Әдебиет: [1,2,3,4,7,8].*

Тақырып 3. Жоғары жүйке қызметінің құрылымдық және қызметтік негізі.

Тапсырма:

1. Жоғары жүйке қызметінің (ЖЖҚ) туралы жалпы түсінік, олардың зерттеу әдістері.

2. Шартты және шартсыз рефлексдер. Шартты рефлексдердің тежелуі. Шартты рефлексдердің пайда болуы мен тежелуінің ерекшеліктері.

3.Динамикалық стереотип. Мидың анализдік және синтездік қызметі.

3.Бірінше және екінші сигналдық жүйелер.

4.Жоғары жүйке іс-әрекетінің типтері. Жоғары жүйке қызметінің бұзылуы. Мақсатты іс-әрекеттің құрылымдық негіздері. Организмнің әрекеттік қалпы.

5. Ұйқы, оның физиологиялық негіздері. Зерде (Ес). Эмоция, оның түрлері, физиологиялық негізі. Қабылдау мен зейін.

Тапсырманы орындау бойынша әдістемелік нұсқау (қысқаша): жоғары жүйке іс-әрекетінің құрылымдық және қызметтік негізімен танысу. *Әдебиет: [1,2,3,4].*

Тақырып 4. Сезімдік жүйелердің анатомиясы және физиологиясы.

Тапсырма:

1.Талдағыштардың (анализаторлардың) туралы жалпы түсінік. Анализаторлардың ортақ қасиеттері.

2.Көру анализаторының құрылысы мен қызметі. Есту анализаторы, оның құрылысы мен қызметі. Дыбысты қабылдау механизмі. Тепе-теңдік талдағышы. Иіс және дәм талдағыштары. Тактильдік талдағышы.

Тапсырманы орындау бойынша әдістемелік нұсқау (қысқаша): сезімдік жүйелердің анатомиясы және физиологиясы ерекшеліктерімен танысу. Талдағыштарды зерттеу әдістерін меңгеру. *Әдебиет: [1,2,3,5,6,8].*

Тақырып 5. Эндокриндік жүйесінің анатомиясы және физиологиясы.

Тапсырма:

1. Ішкі секрециялық бездер маңызы туралы жалпы түсініктеме. Ішкі секрециялық бездердің гормондары, олардың қызметі.

2.Гипоталамус-гипофиздік жүйе. Гипофиз және оның гормондарының әсері. Эпифиз безінің құрылысы, гормондары.

3.Қалқанша безі мен оның гормондарының әсері. Қалқансерік бездері. Бүйрек үсті бездері және оның гормондары. Айырша безі (тимус).

4.Қос секрециялы бездердің қызметі мен ерекшеліктері. Ұйқы безі. Жыныс бездірі. Жыныстық қалыптасу. Ұрпақ өрбіту жүйесі..

Тапсырманы орындау бойынша әдістемелік нұсқау (қысқаша): эндокриндік жүйесінің анатомиясы және физиологиясын білу, схемасын жасау. *Әдебиет: [1,2,3,5,6,8].*

Тақырып 6. Тірек-қимыл жүйесінің анатомиясы және физиологиясы.

Тапсырма:

1.Тірек-қимыл жүйесінің маңызы. Сүйектің құрылысы мен құрамы. Қаңқаның құрылысы. Омыртқа жотасы. Бас қаңқасы. Көкірек қуысының сүйектері. Иық және жамбас белдеулерінің сүйектері. Қол-аяқ сүйектерінің құрылысы, байланысы.

2.Миология. Бұлшықеттердің құрылысы мен қызметі. Бұлшық еттердің жиырылуы. Бас, мойын және тұлғаның бұлшықеттері. Қол және аяқ бұлшықеттері. Тыныс алуға қатысатын бұлшықеттері.

Тапсырманы орындау бойынша әдістемелік нұсқау (қысқаша): Кестелерді, атластарды, оқулықтарды қолдана отырып қол-аяқ бөлімдерінің бұлшық еттерін көрсете білу. Буындарда жасалынатын қимылдарға қатысатын бұлшық еттерді көрсете білу. *Әдебиет: [1,2,3,8].*

Тақырып 7. Асқорыту жүйесінің анатомиясы және физиологиясы.

Тапсырма:

1.Асқорыту жүйесінің негізгі топтары: ас қорыту жолдары және ас қорыту бездері. Асқорыту жолының құрылысы. Асқорытудың маңызы. Ауыздағы ас қорытылу ерекшеліктері. Асқазанданда астың қорытылуы. Ішектегі асқорыту. Асты сіңіру.

2.Зат және қуат алмасу. Негізгі зат алмасу. Тамақтану.

Тапсырманы орындау бойынша әдістемелік нұсқау (қысқаша): Оқу-әдістемелік нұсқауды, атластарды, муляждерді қолдана отырып асқорыту жүйесінің негізгі топтары схема және сурет ретінде салу. *Әдебиет: [1,2,3].*

Тақырып 8. Қан және қанайналым жүйелердің анатомиясы және физиологиясы. Иммуитет. Лимфа айналысы.

Тапсырма:

1. Қан жүйесінің маңызы. Қанның құрамы мен қасиеттері. Қанның ұюы. Қан топтары. Иммуитет, оның түрлері.

2. Қанайналым жүйесінің құрылысы мен маңызы. Қанайналым шеңбері. Жүрек етінің құрылымдық ерекшеліктері, физиологиялық қасиеттері. Жүректің қан айдау қызметі, оны зерттеу әдістері. Қанайналымының реттелуі. Лимфа, оның құрамы мен қызметі.

Тапсырманы орындау бойынша әдістемелік нұсқау (қысқаша): Оқу-әдістемелі нұсқауды қолдана отырып қан және қанайналым жүйелердің құрылысының суретін салу. *Әдебиет:* [1,2,3,4,8].

Тақырып 9. Тыныс алу жүйесінің анатомиясы және физиологиясы.

Тапсырма:

1. Тыныс алу жүйесінің маңызы.

2. Тыныс алу жүйесі мүшелерінің құрылысы мен қызметі. Өкпенің тіршілік сыйымдылығы. Тынысалудың реттелуі.

Тапсырманы орындау бойынша әдістемелік нұсқау (қысқаша): Оқу құралдарын қолдана отырып тыныс алу жүйесінің құрылысының суретін салу. *Әдебиет:* [1,2,3-9].

Тақырып 10. Сыртқа шығару жүйесінің анатомиясы және физиологиясы.

Тапсырма:

1. Сыртқа шығару (бөлу) үрдісінің маңызы. Зәр шығару жүйесі. Бүйректің құрылысы мен қызметі. Зәрдің құрамы мен қасиеттері.

2. Терінің құрылысы мен қызметі және сыртқа шығару жүйесінде алатын орны. әр шығару жүйесі және органдары;

Тапсырманы орындау бойынша әдістемелік нұсқау (қысқаша): Кестелерді, оқулықтарды қолдана отырып зәр шығару мүшелерін қарастыру және оның суретін салу. *Әдебиет:* [1,2,3,4].

8. БӨЖ мен БОӨЖ бойынша тапсырма

№	Тақырып атауы	БӨЖ мен БОӨЖ үшін тапсырма мазмұны	Бақылау түрі	Ап та
1	Адам анатомиясы және физиологиясына кіріспе. Организм – біртұтас күрделі жүйе. Онтогенез кезеңдері.	«Адам анатомиясы және физиологиясы» пәні, оның мазмұны, мақсаты, басқа ғылымдармен байланысы, зерттеу әдістері, даму тарихы және болашақ биология мамандар дайындауға тигізетін маңызы. Организм – біртұтас құрылым, оның құрамдық элементтері. Негізгі физиологиялық түсініктер. Жасушаға жалпы сипаттама, оның құрылысы, дамуы және қызметі. Ұлпа (тін), оның құрылысы, дамуы және қызметі. Жыныс жасушаларының дамуы (гаметогенез). Адам эмбриогенезінің бастапқы кезеңдері. Онтогенез кезеңдері. Организмнің жас кезеңдерінде дамуы.	конспект, ауызша жауап	1-2

2	Жүйке жүйесінің анатомиясы және физиологиясы. Орталық жүйке жүйесінің жеке бөлімдерінің құрылысы, дамуы және функционалдық маңызы.	Жүйке жүйесінің жалпы сызбанұсқасы. Орталық жүйке жүйесінің (ОЖЖ) маңызы және жалпы қызметтері. Жүйке ұлпасы. Жүйке жүйесінің құрылымдық және функционалдық бірлігі – нейрон. Нейрондардың жіктелуі. Жүйке талшығының құрылысы мен қызметі, жіктелуі. Синапс, оның жіктелуі. Рефлекс, оның түрлері. Рефлекс доғасының жалпы сызбанұсқасы. Жүйке орталығы, оның қасиеттері. А.А.Ухтомскийдің доминанта ілімі. ОЖЖ-нің жеке бөлімдерінің құрылысы, дамуы және функционалдық маңызы. Жұлынның құрылысы және оның атқаратын қызметі. Ми бөлімдерінің құрылысы мен атқаратын қызметтері. Үлкен ми сынарлары. Вегетативтік жүйке жүйесінің құрылысы мен қызметі.	конспект, ауызша жауап	3-4
3	Жоғары жүйке қызметінің құрылымдық және қызметтік негізі.	Жоғары жүйке қызметінің (ЖЖК) туралы жалпы түсінік, олардың зерттеу әдістері. Шартты және шартсыз рефлексстер. Шартты рефлексстердің тежелуі. Шартты рефлексстердің пайда болуы мен тежелуінің ерекшеліктері. Динамикалық стереотип. Мидың анализдік және синтездік қызметі. Бірінше және екінші сигналдық жүйелер. Жоғары жүйке іс-әрекетінің типтері. Жоғары жүйке қызметінің бұзылуы. Мақсатты іс-әрекеттің құрылымдық негіздері. Организмнің әрекеттік қалпы. Ұйқы, оның физиологиялық негіздері. Зерде (Ес). Эмоция, оның түрлері, физиологиялық негізі. Қабылдау мен зейін.	конспект, ауызша жауап	5-6
4	Сезімдік жүйелердің анатомиясы және физиологиясы.	Талдағыштардың (анализаторлардың) туралы жалпы түсінік. Анализаторлардың ортақ қасиеттері. Көру анализаторының құрылысы мен қызметі. Есту анализаторы, оның құрылысы мен қызметі. Дыбысты қабылдау механизмі. Тепе-теңдік талдағышы. Иіс және дәм талдағыштары. Тактильдік талдағышы.	конспект, ауызша жауап, глоссарий	7
5	Эндокриндік жүйесінің анатомиясы және физиологиясы.	Ішкі секрециялық бездер маңызы туралы жалпы түсініктеме. Ішкі секрециялық бездердің гормондары, олардың қызметі. Гипоталамус-гипофиздік жүйе. Гипофиз және оның гормондарының әсері. Эпифиз безінің құрылысы, гормондары. Қалқанша безі мен оның гормондарының әсері. Қалқансерік бездері. Бүйрек үсті бездері және оның гормондары. Айырша безі (тимус). Қос секрециялы бездердің қызметі мен ерекшеліктері. Ұйқы безі. Жыныс бездері. Жыныстық қалыптасу. Ұрпақ өрбіту жүйесі.	конспект, ауызша жауап	8
6	Тірек-қимыл жүйесінің анатомиясы және физиологиясы.	Тірек-қимыл жүйесінің маңызы. Сүйектің құрылысы мен құрамы. Қаңқаның құрылысы. Омыртқа жотасы. Бас қаңқасы. Көкірек қуысының сүйектері. Иық және жамбас белдеулерінің сүйектері. Қол-аяқ сүйектерінің құрылысы, байланысы. Миология. Бұлшықеттердің құрылысы мен қызметі. Бұлшық еттердің жиырылуы. Бас, мойын және тұлғаның бұлшықеттері. Қол және аяқ бұлшықеттері. Тыныс алуға қатысатын бұлшықеттері.	конспект, ауызша жауап	9-10
7	Асқорыту жүйесінің анатомиясы және физиологиясы.	Асқорыту жүйесінің негізгі топтары: ас қорыту жолдары және ас қорыту бездері. Асқорыту жолының құрылысы. Асқорытудың маңызы. Ауыздағы ас қорытылу ерекшеліктері. Асқазанданда астың қорытылуы. Ішектегі асқорыту. Асты сіңіру. Зат және қуат алмасу. Негізгі зат алмасу. Тамақтану.	конспект, ауызша жауап	11

8	Қан және қанайналым жүйелердің анатомиясы және физиологиясы. Иммуитет. Лимфа айналысы.	Қан жүйесінің маңызы. Қанның құрамы мен қасиеттері. Қанның ұюы. Қан топтары. Иммуитет, оның түрлері. Қанайналым жүйесінің құрылысы мен маңызы. Қанайналым шеңбері. Жүрек етінің құрылымдық ерекшеліктері, физиологиялық қасиеттері. Жүректің қан айдау қызметі, оны зерттеу әдістері. Қанайналымының реттелуі. Лимфа, оның құрамы мен қызметі.	конспект, ауызша жауап	12-13
9	Тыныс алу жүйесінің анатомиясы және физиологиясы.	Тыныс алу жүйесінің маңызы. Тыныс алу жүйесі мүшелерінің құрылысы мен қызметі. Өкпенің тіршілік сыйымдылығы. Тыныс алу реттелуі.	конспект, ауызша жауап	14
10	Сыртқа шығару жүйесінің анатомиясы және физиологиясы.	Сыртқа шығару (бөлу) үрдісінің маңызы. Зәр шығару жүйесі. Бүйректің құрылысы мен қызметі. Зәрдің құрамы мен қасиеттері. Терінің құрылысы мен қызметі және сыртқа шығару жүйесінде алатын орны.	конспект, ауызша жауап, глоссарий	15

Барлық сұрақтар бойынша кеңес беру ағымдағы семестр бойынша БОӨЖ кестесіне сәйкес жүзеге асырылады.

9. Ұпай қою саясаты мен критерийлері

Кредиттік технология жағдайында оқу процесін ұйымдастыру элементтерінің бірі білім алушылардың оқу жетістіктерін бағалаудың балдық-рейтингтік жүйесін қолдану болып табылады. Ұпай қою саясаты объективтілік, ашықтық, икемділік және жоғары саралаушылық принциптеріне негізделеді. Пәнді оқыту барлық өтілген материалды қамтитын, әртүрлі формада (жазбаша немесе ауызша емтихан, тестілеу) емтихан қабылдаумен аяқталады. Емтихан тапсыруға рұқсат алудың негізгі шарты – бағдарлама бойынша барлық тапсырмаларды орындау. Әр тапсырма 0-100 баллмен бағаланады.

Бірінші және екінші рейтинг ағымдық үлгерімін анықтаудағы ұпайларын үлестіру

№	Жұмыс түрі	Бір тапсырмаға қойылатын баға (max балл)	Тапсырма саны	Жиынтық баға
Рейтинг 1				
1	Конспект, ағымдық бақылау (ауызша жауап)-- АБ ₁	100	7	700
2	Аралық бақылау-1 (глоссарий, ауызша жауап) АрБ ₁	100	1	100
Барлығы			8	800
$P_1 = \text{Барлығы} / \text{тапсырмалар саны} = 800/8 = 100$				
Рейтинг 2				
1	Конспект, ағымдық бақылау (ауызша жауап)—АБ ₂	100	8	800
2	Аралық бақылау-2 (глоссарий, ауызша жауап) АрБ ₂	100	1	100
Барлығы			9	900
$P_2 = \text{Барлығы} / \text{тапсырмалар саны} = 900/9 = 100$				
Емтихан бағасы				100

Емтиханға жіберу рейтингісінің (ЖР) бағасы академиялық кезең бойынша алынған барлық ағымдық және аралық бақылаулар бағасы қосындысының орташа арифметикалық мәні болып табылады:

$$\text{ЖР} = (\text{АБ}_1 + \text{АБ}_2 + \text{АБ}_3 + \dots + \text{АБ}_n + \text{АрБ}_1 + \text{АрБ}_2) / (n+2),$$

мұндағы ЖБ – емтиханға жіберу рейтингісі; АБ – ағымдық бақылау; АрБ – аралық бақылау; n – ағымдық бақылаулар саны; 2 – аралық бақылаулар саны.

$$\text{ЖР} = (800+900+100+100) / (17+2) = 1900/19 = 100$$

Пән бойынша қорытынды бақылауға пән бағдарламасының барлық талаптарын орындаған (барлық практикалық (семинарлық) жұмыстарды және БОӨЖ, БӨЖ бойынша тапсырмаларды орындаған және тапсырған), емтиханға жіберу рейтингісін (50 баллдан кем емес) жинаған білім алушы жіберіледі. Пән бойынша емтиханға жіберу рейтингісі оң баға болмаса (50 баллдан кем емес) білім алушы емтиханға жіберілмейді.

Пән бойынша қорытынды баға (К) автоматты түрде төмендегі формула бойынша есептеледі:

$$\text{К} = ((P_1+P_2)/2*0,6) + (\text{емтихан бағасы}*0,4),$$

мұндағы P₁ – бірінші аралық бақылау бағасы; P₂ – екінші аралық бақылау бағасы.

Пән бойынша қорытынды баға білім алушы тек емтиханға жіберу рейтингісі бойынша да, қорытынды бақылау бойынша да оң баға (50 баллдан кем емес) алған жағдайда есептеледі. Қандай да бір дәлелді немесе дәлелсіз себептермен қорытынды бақылауға келмеген жағдайда «Емтихан бағасы» бағанасына «0» (нөл) қойылады. Пән бойынша аралық аттестация нәтижелері білім алушыға сол күні хабарланады.

Білім алушылардың оқу жетістіктерін бағалаудың төрт баллдық жүйе бойынша сандық эквивалентке сәйкес әріптік жүйесі

Әріптік жүйе бойынша бағалар	Баллдардың сандық эквиваленті	Баллдар (%-тік құрамы)	Дәстүрлі жүйе бойынша бағалар
A	4,0	95-100	Өте жақсы
A-	3,67	90-94	
B+	3,33	85-89	Жақсы
B	3,0	80-84	
B-	2,67	75-79	
C+	2,33	70-74	Қанағаттанарлық
C	2,0	65-69	
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D-	1,0	50-54	Қанағаттанарлықсыз
FX	0,5	25-49	
F	0	0-24	

10. Оқытушы талабы

Білім алушылардың оқу жетістіктерін бағалау саясаты академиялық адалдық, талаптардың бірлігі, объективтілік пен адалдық, ашықтық және ашықтық принциптеріне негізделген. Бірінші сабақта оқытушы білім алушыларды пәннің жұмыс оқу жоспары (силлабусы), академиялық пәннің жоспарланған оқу нәтижелері және оларды бағалау тәртібі туралы таныстырады.

Академиялық әділетсіздік байқалған жағдайда ЖОО білім алушылары тарапынан:

- аудиториядағы және аудиториядан тыс сабақтар кезінде: бірінші жол берілген тәртіп бұзғаннан кейін құрылған комиссия білім алушылармен әңгімелесу өткізеді; актіде шығарылған ескерту және қабылданатын шара (бағаланатын жұмыс үшін бағаны төмендету; білім алушының жазбаша жұмысын жою, бақылау іс-шарасын қайта өткізуге ұсыныс және т.б.) тіркеледі. Академиялық адалдық фактілеріне қайта жол берілген

жағдайда оқу жылы ішінде қайта комиссия құрылады, акт жасалады және одан әрі шешімдер қабылдау үшін тәртіптік-сыбайлас жемқорлыққа қарсы кеңеске (бұдан әрі – ТСЖҚК) беріледі;

- *аралық немесе қорытынды аттестаттау кезінде:* Академиялық әділетсіздік көрсеткен білім алушы сол академиялық кезеңде емтиханды қайта тапсыру құқығынсыз аудиториядан шығарылады. Бұл ретте емтихан ведомосына «Академиялық әділетсіздік танытқаны үшін емтиханнан алынды» деген жазба жазылады, оның түрі көрсетіледі. Емтиханды қайта тапсыру жазғы семестрде немесе келесі академиялық семестрде ақылы негізде жүзеге асырылады. Бұл ретте білім алушы осы оқу пәніне қайта жазылады, оқу сабақтарының барлық түрлеріне қатысады, жұмыс оқу бағдарламасына сәйкес оқу жұмысының барлық түрлерін орындайды және емтихан тапсырады. Емтиханнан қайта шығарылған жағдайда (ЖОО-да оқудың барлық кезеңі ішінде) білім алушы ШҚМУ-ға қайта қабылдану құқығынсыз оқудан шығарылады.

Білім алушының барлық аудиториялық сабақтарға кешікпей, сабаққа қатысуы міндетті болып табылады. Сабақтан қалған жағдайда деканатта тағайындалған тәртіппен өтелінеді. Берілген курстың білім алушылар контингентіне кірмейтін бөгде адамдардың дәріске қатысуына тыйым салынады.

Жұмысты көрсетілген мерзімде тапсыру қажет. Барлық тапсырмаларды тапсырудың соңғы мерзімі емтихан сессиясына 5 күн қалғанға дейін беріледі.

Әрбір оқу сабағы бойынша тақырыпты қайталау мен өтілген материалды өтеу міндетті. Оқу материалының меңгерілу дәрежесі жазбаша жұмыстармен немесе тестпен тексеріледі білім алушыларды тестілеу ескертусіз жүргізілуі мүмкін.

Білім алушының оқытушымен өзіндік жұмысын (БӨӨЖ) орындау кезінде келесі негізгі қызметтер ескеріледі:

1) оқу пәні бойынша бағыттау-бағдарлау сабақтары кезінде оқытушы берген ақпаратты білім алушылардың белсенді қабылдауын іске асыруды көздейді;

2) оқытушының ұсынымы негізінде білім алушылардың өздігінен оқу-әдістемелік құралдарды, әдебиеттерді оқуын, үй тапсырмаларын, бақылау, курстық жұмыстарды және т.б. орындауын көздейді. Бұл кезеңде білім алушылардан жұмыс істеудің әдіс-тәсілдерін білу, қиындықтарды анықтау, өзін-өзі ұйымдастыру және өзіндік тәртіп талап етіледі;

3) өздерінде қиындық тудырған жағдайларды талдау мен жүйелеу, оқу материалын түсіну мен меңгерудегі қиындықтар себебін анықтау, басқа оқу әрекетін орындау. Білім алушы шешімі табылмаған қиыншылықтарды оқытушыларға арналған сұрақтар жүйесіне айналдырады (оларды саралайды, реттейді, ресімдейді), бұл сұрақтарға өз жауаптарының нұсқаларын дайындайды;

4) түсініктеме, ақыл-кеңес, кеңес алу үшін оқытушымен сұхбаттасуын білдіреді.

11. Емтихан сұрақтары

1. Анатомия ғылымы, оның мақсаты, негізгі салалары, бөлімдері, зерттеу әдістері, даму тарихы және басқа ғылымдармен байланысы.
2. Физиология ғылымы, оның мақсаты, негізгі салалары, бөлімдері, зерттеу әдістері, даму тарихы және басқа ғылымдармен байланысы.
3. Организм және оның құрамдық компоненттері. Жасуша мен ұлпаға жалпы сипаттама.
4. Жыныс жасушаларының дамуы (гаметогенез). Адам эмбриогенезінің бастапқы кезеңдері.
5. Адам организмінің құрылысының жалпы сызбанұсқасы. Өсу мен даму заңдылықтары.
6. Организм біртұтас құрылым. Гомеостаз және организмінің реттелу қызметтері.
7. Онтогенез кезеңдері. Организмнің жас кезеңдерінде дамуы.
8. Жүйке жүйесінің жалпы сызбанұсқасы. Орталық жүйке жүйесінің (ОЖЖ) маңызы және жалпы қызметтері.

9. Жүйке жүйесінің құрылымдық және функционалдық бірлігі- нейрон. Нейрондардың жіктелуі.
10. Жүйке ұлпасы, оның құрылымдық элементтері және физиологиялық қасиеттері.
11. Жүйке ұлпасының құрылымдық элементтері және физиологиялық қасиеттері.
12. Қозғыш тіндердің негізгі физиологиялық қасиеттері.
13. Қозу мен қозғыштық. Қозғыштықтың кезеңдері мен өлшемдері.
14. Жүйке талшығының құрылысы мен қызметі және жіктелуі.
15. Синапс, оның жіктелуі, құрылысы мен қызметі.
16. Орталық жүйке жүйесінің рефлексстік қызметі. Рефлекс түрлері. Рефлексстік доға, оның бөлімдері.
17. Рефлекс және рефлексстік доға. Рефлексстік шеңбер ұғымы.
18. Шартты рефлексстердің шартсыз рефлексстен айырмашылығы.
19. Шартты рефлексстердің биологиялық маңызы және пайда болу шарттары.
20. Жүйке орталығы, оның қасиеттері.
21. Динамикалық стереотип маңызы. А.А.Ухтомскийдің доминанта ілімі.
22. Орталық жүйке жүйесіндегі қозу мен тежелу.
23. Орталық жүйке жүйесінің жеке бөлімдерінің құрылысы, дамуы және функционалдық маңызы.
24. Жұлынның құрылысы және оның атқаратын қызметі.
25. Ми бөлімдерінің құрылысы мен атқаратын қызметтері.
26. Орталық мидың қызметтері. Аралық ми қызметі. Торлы құрылым. Мидың лимбиялық жүйесі. Мишықтың қызметі. Қыртыс асты ядролар қызметі.
27. Үлкен ми сынарлары, олардың құрылысы, дамуы және функционалдық маңызы.
28. Ми қыртысының құрылымдық-функционалдық құрылысы.
29. Вегетативтік жүйке жүйесінің құрылысы мен қызметі.
30. Вегетативтік жүйке жүйесі. Симпатикалық және парасимпатикалық бөлімдері.
31. Жоғары жүйке қызметі (ЖЖК) туралы жалпы түсінік.
32. Шартты және шартсыз рефлексстер. Шартты рефлексстердің тежелуі. Шартты рефлексстердің пайда болуы мен тежелуінің жас ерекшеліктері.
33. Бірінші және екінші сигналдық жүйелер.
34. Жоғары жүйке әрекетінің типтері.
35. Сергектік пен ұйқы. Ұйқы, оның физиологиялық негіздері.
36. Мидың әрекеттік асимметриясы.
37. Мидың зерделік қабілеті (есте сақтау).
38. Адамның психикалық іс-әрекеті (ықылас (зейін), эмоция, ойлау, сөйлеу, сана).
39. Эмоция, оның түрлері, физиологиялық негізі.
40. Зейін мен есте сақтаудың физиологиялық механизмдері.
41. Талдағыштардың (анализаторлардың) туралы жалпы түсінік. Анализаторлардың ортақ қасиеттері.
42. Көру анализаторының құрылысы мен қызметі.
43. Есту анализаторының құрылысы мен қызметі. Дыбысты қабылдау механизмі. Тепе-теңдік талдағышы.
44. Ішкі секрециялық бездер маңызы туралы жалпы түсініктеме. Гипоталамус-гипофиздік жүйе. Гипоталамустың нейрогормондары.
45. Ішкі секрециялық бездердің гормондары және олардың қызметі.
46. Гипофиз және оның гормондарының әсері.
47. Эпифиз безінің құрылысы және гормондары.
48. Қалқанша безі және оның гормондарының әсері.
49. Бүйрек үсті бездері және оның гормондары.
50. Айырша безі (тимус) және оның гормондары.
51. Ұйқы безі және оның гормондары.
52. Жыныс бездері және оның гормондары. Жыныстық қалыптасу.

53. Тірек-қимыл жүйесінің маңызы. Сүйектің құрылысы мен құрамы. Қаңқаның құрылысы.
54. Остеология. Қаңқаның құрылысы. Омыртқа жотасы. Физиологиялық иілімдері.
55. Жүйке-бұлшықет аппараты туралы түсінік. Қозудың жүйке талшықтары және синапс (түйіспе) арқылы өтуі. Қозғалтқыш (қимыл) бірлігі.
56. Миология. Бұлшықеттердің құрылысы мен қызметі. Қаңқа еттерінің құрылымдық ерекшеліктері.
57. Бұлшықеттерінің физиологиялық қасиеттері, олардың жиырылу түрлері. Бұлшықет талшығының жиырылу және босану механизмі. Бұлшықеттің қажуы.
58. Ас қорыту жүйесі. Ас қорыту жолдары және ас қорыту бездері.
59. Ас қорыту жүйесі. Ас қорыту бездері, орналасуы және құрылысы.
60. Асқорытудың маңызы. Асқорыту жолының құрылысы. Ауыздағы ас қорытылу ерекшеліктері. Асқазандан астың қорытылуы.
61. Асқорытудың маңызы. Асқорыту жолының құрылысы. Ішектегі асқорыту. Асты сіңіру.
62. Асқорыту үрдістердің жалпы сипаттамасы. Асқорыту жолының әртүрлі бөлімдеріндегі астың қорытылуы. Қуысты және қабырғалық асқорытылуы туралы түсінік.
63. Зат және қуат алмасу. Негізгі зат алмасу. Тамақтану.
64. Қан жүйесінің маңызы. Қанның құрамы мен қасиеттері. Қанның ұюы.
65. Қан, оның құрамы, маңызы жалпы жалпы қасиеттері. Қан жасушалары.
66. Қан жүйесіне жалпы шолу. Қан плазмасы мен жасушалары.
67. Қан топтары. Резус-фактор.
68. Қанның иммундық қасиеті. Иммунитет, оның түрлері.
69. Қанайналым жүйесі. Жүректің қан айдау қызметі. Жүрек циклы. Қан қысымы.
70. Қанайналым жүйесінің құрылысы мен маңызы. Қанайналым шеңбері.
71. Жүрек, оның құрылысы. Қанайналым шеңберлері.
72. Жүрек етінің құрылымдық ерекшеліктері мен физиологиялық қасиеттері.
73. Жүректің қан айдау қызметі, оны зерттеу әдістері. Қанайналымының реттелуі.
74. Лимфа, оның құрамы мен қызметі.
75. Тыныс алу жүйесінің маңызы, құрылысы мен қызметі.
76. Тыныс алу мүшелерінің жалпы сипаттамасы. Өкпенің тіршілік сыйымдылығы. Тыныс алудың реттелуі.
77. Тыныс алу мүшелерінің жалпы сипаттамасы. Өкпе вентиляциясы. Газдардың қан бойымен тасымалдануы.
78. Сыртқа шығару үрдісінің жалпы сипаттамасы. Несеп шығару жүйесінің құрылысы. Несептің құрамы мен мөлшері.
79. Бүйректің құрылысы мен негізгі қызметтері. Бүйректегі қан айналымының ерекшеліктері. Несеп түзілу процесі. Несеп түзілуінің реттелуі.
80. Терінің құрылысы мен қызметі және сыртқа шығару жүйесінде алатын орны.

12. Әдебиеттер тізімі

Негізгі әдебиеттер

1. Кузенбаева Ә.О. Адам анатомиясы. 1-2 бөлім. Оқу құралы. – Алматы: Эверо, 2016. – 292б.
2. Ерназаров А. Тәнтану (Адам анатомиясы): оқулық. – Астана: Фолиант, 2015. – 272б.
3. Есимсиитова З.Б., Абдуллаева Б.А. Адам анатомиясының атласы. Қаңқа жүйесі: оқу-әдістемелік құралы. – Алматы: Қазақ университеті, 2015. – 44б.

Қосымша әдебиеттер

4. Несіпбаев Т. Адам және жануарлар физиологиясы: оқулық-диалог. – Алматы: РПБК Дәуір, 2015. – 456б.

5. Ордабеков С.О., Абдрақов Б.Қ., Ахауова Г.А. Жас ерекшелік анатомиясы, физиологиясы және гигиенасы: оқу құралы. – Қарағанды: ЖК «АҚНҰР баспасы», 2012. – 332 б.

6. Есімбекова Р.І., Измұхамбетов Т.Ә., Сахишева С.Ш., Мұсажанова М.Қ. Атлас. Анатомия және физиология. 2-ші басылым. – Қарағанды: ЖКФҚ НҰР баспасы, 2013. – 172б.

7. Любимова З.В., Никитина А.А. Возрастная анатомия и физиология в 2-томах: учебник. – М.: Изд-во Юрайт, 2016. – 447с.

Анықтамалық әдебиеттер

8. Ермұханова Н. Еңбек физиологиясы және психологиясы: оқу құралы. – Астана: Фолиант, 2015. – 176 б.

Интернет-көздері

9. [Http://ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org)

10. [Http://anatomia.ucoz.com](http://anatomia.ucoz.com)

11. <https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F>