



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.А.Ә./Ф.И.О

БЕКІТІЛДІ/ УТВЕРЖДЕНО
Факультет кеңесінің төрағасы /
Председатель совета факультета


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

ПӘН БАҒДАРЛАМАСЫ (SYLLABUS)/
ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (SYLLABUS)

Адам анатомиясы және реттеуші физиологиясы
Оқу пәнінің атауы/наименование учебной дисциплины

5B011300 – Биология

(БББ 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 реттеуші физиологиясы	<i>Пәннің коды/ Код дисциплины</i> AiPhCh	<i>Кредит саны/ Количество кредитов</i> 5	<i>Курс: 1 Семестр:</i> 2
<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, №_4_ оқу ғимараты, _16а__ 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 реттеуші физиологиясы» пәнді оқытудың мақсаты: сыртқы ортамен байланысты атқаратын организмде өтетін үрдістердің және оны құрайтын жүйелердің анатомиялық пен физиологиялық ерекшеліктерін, сонымен қатар оның қасиеттері мен қызметтерінің реттеліс тетіктерін, организмнің әртүрлі құрылымы мен жүйелерінде өтетін тіршілік құбылыстарын, сыртқы ортамен өзара қатынастағы физиологиялық әрекеттерін қарастыру.

Пәннің міндеттері:

- қоршаған ортамен байланысты атқаратын организмде өтетін тіршілік құбылыстарды қарастыру және олардың реттеліс тетіктерімен таныстыру;
- оқыту және тәрбиелеу жұмысында маңызды орын алатын физиологиялық үрдістердің реттеліс тетіктерін қарастыру;
- болашақ биологтарды адам анатомиясы және реттеуші физиологиясы бойынша алған білімдерін іс-тәжірибеде пайдалануға үйрету.

Құзыреттіліктері: Білім алушылар адам организмнің құрылысы мен қасиеттерін, оның қоршаған ортамен қатынасының анатомиялық және физиологиялық ерекшеліктерін, сонымен қатар оның қызметтерінің реттеліс тетіктерін біліп іс-тәжірибеде адам организмнің дамуын жетілдіру және жұмысқа қабілеттілігін арттыру шараларды меңгереді.

«Адам анатомиясы және реттеуші физиологиясы» бойынша *оқыту нәтижелері:*

- адам организмнің құрылысын, дамуын және ішкі-сыртқы ортамен қарым-қатынасын білу;
- организмді құрайтын жүйелердің анатомиялық және реттеуші физиологиялық ерекшеліктерін қарастыру;
- сыртқы ортамен байланысты атқаратын организмде өтетін тіршілік құбылыстарды, олардың реттеліс тетіктерін ажырату туралы білу;
- оқыту және тәрбиелеу жұмысында маңызды орын алатын физиологиялық үрдістердің реттеліс тетіктерін қарастыру;
- адам ағзасының сыртқы ортамен өзара қатынастағы физиологиялық әрекеттердің мәнін түсіну;

- адам анатомиясы және реттеуші физиологиясы бойынша алған білімдерін іс-тәжірибеде пайдалану.

- оқу-тәрбие және еңбек жұмысын организмнің 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. саб (сағ.)	БӨЖ (сағ.)	БӨЖ (сағ.)	
1	Адам анатомиясы және реттеуші физиологиясына кіріспе. Организм күрделі жүйе. Онтогенез кезеңдері.	1-2	3	1	2	6	12
2	Қозғалыс ұлпалардың физиологиясы	3	2	2	2	6	12
3	Жүйке жүйесінің құрылысы мен қызметтері.	4-5	4	2	2	6	14
4	Жоғары жүйке қызметі.	6	2	2	3	7	14
5	Жүйке-бұлшықет аппараты, оның құрылысы мен қызметінің реттелуі.	7	2	2	3	7	14
6	Сезімдік жүйелердің құрылысы мен қызметтерінің реттелуі.	8	2	2	3	7	14
7	Эндокриндік жүйесінің құрылысы мен қызметінің реттелуі.	9	2	2	2	8	14
8	Асқорыту жүйесінің құрылысы мен қызметтерінің реттелуі. Зат және қуат алмасуы.	10-11	4	2	2	6	14
9	Қан және қанайналым жүйелері, олардың құрылысы мен қызметтерінің реттелуі. Имунитет. Лимфа жүйесі.	12-13	4	2	2	7	15
10	Тыныс алу жүйесінің құрылысы мен қызметінің реттелуі.	14	2	2	2	8	14
11	Сыртқа шығару жүйесінің құрылысы мен қызметтерінің реттелуі. Жылу реттелісі.	14-15	3	1	2	7	12
Барлығы (сағ)			30	20	25	75	150

6. Дәріс сабақтарының мазмұны

Тақырып 1. Адам анатомиясы және реттеуші физиологиясына кіріспе.

Организм күрделі жүйе. Онтогенез кезеңдері.

Дәріс тезистері. «Адам анатомиясы және реттеуші физиологиясы» пәннің мазмұны мен мақсаттары, басқа ғылымдармен байланысы, зерттеу әдістері, даму тарихы және болашақ биология мамандар дайындауға тигізетін маңызы. Организм және оны құрайтын элементтер, біртұтастығы мен қасиеттері. Жасуша мен ұлпаға жалпы сипаттама, олардың құрылысы, дамуы және қызметі. Жасуша мембранасының анатомиялық пен физиологиялық ерекшеліктері. Мембрананың қасиеттері мен қызметі. Физиологиялық іс-әрекеттерді меңгеру. Организм және қоршаған орта. Адаптация (бейімделіс). Онтогенез кезеңдері. Организмнің жас кезеңдерінде дамуы. *Әдебиет: [1,2,3].*

Тақырып 2. Қозғыш ұлпалардың физиологиясы.

Дәріс тезистері. Қозғыш ұлпалар және олардың физиологиялық қасиеттері. Қозу үрдісі, оның даму сатылары. Тітіркендіргіштер, олардың жіктелуі. Тітіркендірудің заңдары. Тыныштық потенциалы, оның пайда болуы. Әрекет потенциалының туындау механизмі. Жүйке палшықтарының қозуды өткізуі. Парабиоз туралы ілім. Оптимум және пессимум жиілік. *Әдебиет: [1,2,3].*

Тақырып 3. Жүйке жүйесінің құрылысы мен қызметтері.

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. ОЖЖ-ң рефлексіе қызметі. Рефлекс, оның түрлері. Рефлекс доғасының жалпы сызбанұсқасы. Жүйке орталығы, оның қасиеттері. ОЖЖ-нің жеке бөлімдерінің құрылысы, дамуы және функционалдық маңызы. Жұлынның құрылысы және оның атқаратын қызметі. Ми бөлімдерінің құрылысы мен атқаратын қызметтері. Орталық мидың қызметтері. Аралық ми қызметі. Торлы құрылым. Мидың лимбиялық жүйесі. Мишықтың қызметі. Қыртыс асты ядролар қызметі. Мидың үлкен жарты шарлар қыртысы. Вегетативтік жүйке жүйесінің құрылысы мен қызметі. *Әдебиет: [1,2,3,4,7, 9].*

Тақырып 4. Жоғары жүйке қызметі.

Дәріс тезистері. Жоғары жүйке қызметі. (ЖЖК), оның зерттеу әдістері. И.П.Павловтың шартты рефлексстер туралы ілімі. Шартты рефлексстердің сипаттамасы, олардың шартсыз рефлексстерден айырмашылығы, бейімделу маңызы, түзілуінің механизмі, тежелуі. Динамикалық стереотип. Бас мидың әрекеттік асимметриясы. Мидың анализдік және синтездік қызметі. Бірінше және екінші сигналдық жүйелер. Жоғары жүйке іс-әрекетінің типтері. Ұйқы физиологиясы. Сезінудің, ықыластың (зейін) және ойлаудың физиологиялық механизмдері. *Әдебиет: [1,2,3,4].*

Тақырып 5. Жүйке-бұлшықет аппараты, оның құрылысы мен қызметінің реттелуі.

Дәріс тезистері. Жүйке-бұлшықет аппараты туралы түсінік. Тірек-қимыл аппаратының дамуы. Қаңқа бұлшық еттерінің калыптасуы. Қимыл бірліктері. Бұлшықет талшықтары, олардың түрлері. Бұлшықет талшығының жиырылу және босану механизмі. Бұлшықет жиырылуының күшін реттеу. Қаңқа бұлшықеттерінің тонусы. Бұлшықеттің жиырылу тәртіптері. Бұлшық еттің жиырылу күші мен жылдамдығы арасындағы тәуелділік. Бұлшықет жұмысының түрлері. *Әдебиет: [1,2,3,4].*

Тақырып 6. Сезімдік жүйелердің құрылысы мен қызметтерінің реттелуі.

Талдағыштардың (анализаторлардың) туралы жалпы түсінік. Анализаторлардың ортақ қасиеттері. Талдағыштардың реттелуі. Көру анализаторының құрылысы мен қызметі. Есту анализаторы, оның құрылысы мен қызметі. Тепе-теңдік талдағышы. Висцералды, ауру, жанасу, иіс және дәм сезу анализаторлары туралы түсінік. *Әдебиет: [1,2,3,4].*

Тақырып 7. Эндокриндік жүйесінің құрылысы мен қызметінің реттелуі.

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 бездірі. Жыныстық қалыптасу. Ұрпақ өрбіту жүйесі. Жыныс әрекет реттелісі. *Әдебиет: [1,2,3,5,6,8].*

Тақырып 8. Асқорыту жүйесінің құрылысы мен қызметтерінің реттелуі. Зат және қуат алмасуы.

Дәріс тезистері. Асқорыту жолының құрылысы. Асқорыту үрдістердің жалпы сипаттамасы. Асқорыту жолының әртүрлі бөлімдеріндегі астың қорытылуы. Қуысты және қабырғалық асқорытылуы туралы түсінік. Асқорытылудағы ұйқы безінің және бауырдың маңызы. Қорытылған тағам өнімдерінің сіңуі. Ас қорытудың реттелуі. Зат және қуат алмасуының өзара байланысы. Ассимиляция, диссимиляция. Организм үшін белоктардың маңызы. Белок алмасуы, және оның реттелуі. Көмірсулардың организмдегі қызметі, олардың алмасуы және оның реттелуі. Организмдегі майлар алмасуы, оның реттелуі. Су және минералды заттар алмасуы, оның реттелуі. Қуат алмасуы. Негізгі зат алмасу. Қосымша энерги шығыны. Тамақтану. *Әдебиет: [1,2,3,8-9].*

Тақырып 9. Қан және қанайналым жүйелері, олардың құрылысы мен қызметтерінің реттелуі. Имунитет. Лимфа жүйесі.

Дәріс тезистері. Қан жүйесі. Қанның құрамы мен көлемі. Қанның қызметтері. Қан жасушалары және қан плазмасы. Қан топтары. Қанның ұюы. Қан жүйесінің жүйкелі және гуморалды реттелуі. Бұлшықет қызметі кезіндегі қан өзгерістері. Имунитет. Қан айналымының маңызы. Жүрек-тамыр жүйесінің қызметтік құрылымы. Жүректің қызметі. Жүрек қызметінің өздігінше реттелу механизмі. Қанайналым шеңбері. Жүрек етінің құрылымдық ерекшеліктері, физиологиялық қасиеттері. Жүректің қан айдау қызметі, оны зерттеу әдістері. Гемодинамика. Артериялық қысым. Жүрек-тамыр жүйесінің реттелу механизмдері. Лимфа жүйесі. *Әдебиет: [1,2,3].*

Тақырып 10. Тыныс алу жүйесінің құрылысы мен қызметінің реттелуі.

Дәріс тезистері. Тыныс алу және оның қызметтері. Организмдегі газ алмасу кезеңдері. Дем алу және дем шығару механизмі. Тыныс алу циклы және оның өзгерістері. Өкпе көлемдері және сыйымдылығы. Өкпедегі ауа алмасуы, оның тыныштық күйде және бұлшықет жұмысы кезінде жаттыққандық деңгейі. Тынысалу биомеханикасы. Тынысалуудың реттелу. Дене жұмысы кезінде тынысалууды реттеу механизмдерінің ерекшеліктері. *Әдебиет: [1,2,3,4,8].*

Тақырып 11. Сыртқа шығару жүйесінің құрылысы мен қызметтерінің реттелуі. Жылу реттелісі.

Дәріс тезистері. Сыртқа шығару процестерінің жалпы сипаттамасы. Бүйректің негізгі қызметтері. Бүйректегі қан айналымының ерекшеліктері. Несеп түзілу процесі. Несеп түзілуінің реттелуі. Тер бездерінің сыртқа шығару қызметі. Организмнің температуралық гомеостазы және жылу балансы туралы түсінік. Жылу өндіру механизмдері (химиялық термореттеу). Жылу беру механизмдері (физикалық термореттеу). Тер бездерінің жұмысы. Әртүрлі бұлшықет жұмыстарының қызметі кезіндегі жылу алмасуы және оған орта жағдайларының әсері. *Әдебиет: [1,2,3-8].*

7. Практикалық сабақтар мазмұны

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

Тапсырма:

1. «Адам анатомиясы және реттеуші физиологиясы» пәннің мазмұны мен мақсаттары, басқа ғылымдармен байланысы, зерттеу әдістері, даму тарихы және болашақ биология мамандар дайындауға тигізетін маңызы.

2. Организм және оны құрайтын элементтер, біртұтастығы мен қасиеттері.
3. Жасуша мен ұлпаға жалпы сипаттама, олардың құрылысы, дамуы және қызметі. Жасуша мембранасының анатомиялық пен физиологиялық ерекшеліктері. Мембрананың қасиеттері мен қызметі.

4. Физиологиялық іс-әрекеттерді меңгеру.

5. Организм және қоршаған орта. Адаптация (бейімделіс).

6. Онтогенез кезеңдері. Организмнің жас кезеңдерінде дамуы.

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

Тақырып 2. Қозғыш ұлпалардың физиологиясы.

Тапсырма:

1. Қозғыш ұлпалар және олардың физиологиялық қасиеттері.

2. Қозу үрдісі, оның даму сатылары. Тітіркендіргіштер, олардың жіктелуі.

Тіркендірудің заңдары.

3. Тыныштық потенциалы, оның пайда болуы. Әрекет потенциалының туындау механизмі.

4. Жүйке талшықтарының қозуды өткізуі.

5. Парабиоз туралы ілім. Оптимум және пессимум жиілік.

Тапсырманы орындау бойынша әдістемелік нұсқау (қысқаша): Оқулықты қолдана отырып қозғыш ұлпалардың түрлерін атластардан қарастырып суретін салу. *Әдебиет:* [1,2,3].

Тақырып 3. Жүйке жүйесінің құрылысы мен қызметтері.

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. ОЖЖ-ң рефлекстік қызметі. Рефлекс, оның түрлері. Рефлекс доғасының жалпы сызбанұсқасы. Жүйке орталығы, оның қасиеттері.

4. ОЖЖ-нің жеке бөлімдерінің құрылысы, дамуы және функционалдық маңызы. Жұлынның құрылысы және оның атқаратын қызметі. Ми бөлімдерінің құрылысы мен атқаратын қызметтері. Орталық мидың қызметтері. Аралық ми қызметі. Торлы құрылым. Мидың лимбиялық жүйесі. Мишықтың қызметі. Қыртыс асты ядролар қызметі. Мидың үлкен жарты шарлар қыртысы. 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 4. Жоғары жүйке қызметі.

Тапсырма:

1. Жоғары жүйке қызметі. (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 іс-әрекетінің 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 5. Жүйке-бұлшықет аппараты, оның құрылысы мен қызметінің реттелуі.

Тапсырма:

1. Жүйке-бұлшықет аппараты туралы түсінік.

2. Тірек-қимыл аппаратының дамуы. Қаңқа бұлшық еттерінің калыптасуы. Қимыл бірліктері. Бұлшықет талшықтары, олардың түрлері.

3. Бұлшықет талшығының жиырылу және босаңсу механизмі. Бұлшықет жиырылуының күшін реттеу. Қаңқа бұлшықеттерінің тонусы. Бұлшықеттің жиырылу тәртіптері. Бұлшық еттің жиырылу күші мен жылдамдығы арасындағы тәуелділік. Бұлшықет жұмысының түрлері.

Тапсырманы орындау бойынша әдістемелік нұсқау (қысқаша): Жүйке-бұлшықет жүйесінің құрылымдық және қызметтік негізімен танысу. *Әдебиет:* [1,2,3,4].

Тақырып 6. Сезімдік жүйелердің құрылысы мен қызметтерінің реттелуі.

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 7. Эндокриндік жүйесінің құрылысы мен қызметінің реттелуі.

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 бездері. 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 8. Асқорыту жүйесінің құрылысы мен қызметтерінің реттелуі. Зат және қуат алмасуы.

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 9. Қан және қанайналым жүйелері, олардың құрылысы мен қызметтерінің реттелуі. Иммуитет. Лимфа жүйесі.

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:* [1,2,3,4,9].

Тақырып 10. Тыныс алу жүйесінің құрылысы мен қызметінің реттелуі.

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:* [1,2,3-8].

Тақырып 11. Сыртқа шығару жүйесінің құрылысы мен қызметтерінің реттелуі. Жылу реттелісі.

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.
3. Организмнің температуралық гомеостазы және жылу балансы туралы түсінік. Жылу өндіру механизмдері (химиялық термореттеу). Жылу беру механизмдері (физикалық термореттеу). Тер бездерінің жұмысы. Әртүрлі бұлшықет жұмыстарының қызметі кезіндегі жылу алмасуы және оған орта жағдайларының әсері.

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	Апта
1	Адам анатомиясы және реттеуші физиологиясы на кіріспе. Организм күрделі жүйе. Онтогенез кезеңдері.	«Адам анатомиясы және реттеуші физиологиясы» пәннің мазмұны мен мақсаттары, басқа ғылымдармен байланысы, зерттеу әдістері, даму тарихы және болашақ биология мамандар дайындауға тигізетін маңызы. Организм және оны құрайтын элементтер, біртұтастығы мен қасиеттері. Жасуша мен ұлпаға жалпы сипаттама, олардың құрылысы, дамуы және қызметі. Жасуша мембранасының анатомиялық пен физиологиялық ерекшеліктері. Мембрананың қасиеттері мен қызметі. Физиологиялық іс-әрекеттерді меңгеру. Организм және қоршаған орта. Адаптация (бейімделіс). Онтогенез кезеңдері. Организмнің жас кезеңдерінде дамуы.	конспект, ауызша жауап	3
2	Қозғалыс ұлпалардың физиологиясы	Қозғалыс ұлпалар және олардың физиологиялық қасиеттері. Қозу үрдісі, оның даму сатылары. Тітіркендіргіштер, олардың жіктелуі. Тітіркендірудің заңдары. Тыныштық потенциалы, оның пайда болуы. Әрекет потенциалының туындау механизмі. Жүйке талшықтарының қозуды өткізуі. Парабриоз туралы ілім. Оптимум және пессимум жиілік.	конспект, ауызша жауап	2

3	Жүйке жүйесінің құрылысы мен қызметтері.	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. ОЖЖ-ң рефлексіе қызметі. Рефлекс, оның түрлері. Рефлекс доғасының жалпы сызбанұсқасы. Жүйке орталығы, оның қасиеттері. ОЖЖ-нің жеке бөлімдерінің құрылысы, дамуы және функционалдық маңызы. Жұлынның құрылысы және оның атқаратын қызметі. Ми бөлімдерінің құрылысы мен атқаратын қызметтері. Орталық мидың қызметтері. Аралық ми қызметі. Торлы құрылым. Мидың лимбиялық жүйесі. Мишықтың қызметі. Қыртыс асты ядролар қызметі. Мидың үлкен жарты шарлар қыртысы. Вегетативтік жүйке жүйесінің құрылысы мен қызметі.	конспект, ауызша жауап	4
4	Жоғары жүйке қызметі.	Жоғары жүйке қызметі (ЖЖҚ), оның зерттеу әдістері. И.П.Павловтың шартты рефлексстер туралы ілімі. Шартты рефлексстердің сипаттамасы, олардың шартсыз рефлексстерден айырмашылығы, бейімделу маңызы, түзілуінің механизмі, тежелуі. Динамикалық стереотип. Бас мидың әрекеттік асимметриясы. Мидың анализдік және синтездік қызметі. Бірінше және екінші сигналдық жүйелер. Жоғары жүйке іс-әрекетінің типтері. Ұйқы физиологиясы. Сезінудің, ықыластың (зейін) және ойлаудың физиологиялық механизмдері .	конспект, ауызша жауап	2
5	Жүйке-бұлшықет аппараты, оның құрылысы мен қызметінің реттелуі.	Жүйке-бұлшықет аппараты туралы түсінік. Тірек-қимыл аппаратының дамуы. Қаңқа бұлшық еттерінің қалыптасуы. Қимыл бірліктері. Бұлшықет талшықтары, олардың түрлері. Бұлшықет талшығының жиырылу және босану механизмі. Бұлшықет жиырылуының күшін реттеу. Қаңқа бұлшықеттерінің тонусы. Бұлшықеттің жиырылу тәртіптері. Бұлшық еттің жиырылу күші мен жылдамдығы арасындағы тәуелділік. Бұлшықет жұмысының түрлері.	конспект, ауызша жауап, глоссарий	2
6	Сезімдік жүйелердің құрылысы мен қызметтерінің реттелуі.	Талдағыштардың (анализаторлардың) туралы жалпы түсінік. Анализаторлардың ортақ қасиеттері. Талдағыштардың реттелуі. Көру анализаторының құрылысы мен қызметі. Есту анализаторы, оның құрылысы мен қызметі. Тепе-теңдік талдағышы. Висцералды, ауру, жанасу, иіс және дәм сезу анализаторлары туралы түсінік.	конспект, ауызша жауап	2

7	Эндокриндік жүйесінің құрылысы мен қызметінің реттелуі.	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 бездірі. Жыныстық қалыптасу. Ұрпақ өрбіту жүйесі. Жыныс әрекет реттелісі.	конспект, ауызша жауап	2
8	Асқорыту жүйесінің құрылысы мен қызметтерінің реттелуі. Зат және қуат алмасуы.	Асқорыту жолының құрылысы. Асқорыту үрдістердің жалпы сипаттамасы. Асқорыту жолының әртүрлі бөлімдеріндегі астың қорытылуы. Қуысты және қабырғалық асқорытылуы туралы түсінік. Асқорытылудағы ұйқы безінің және бауырдың маңызы. Қорытылған тағам өнімдерінің сіңуі. Ас қорытудың реттелуі. Зат және қуат алмасуының өзара байланысы. Ассимиляция, диссимиляция. Организм үшін белоктардың маңызы. Белок алмасуы, және оның реттелуі. Көмірсулардың организмдегі қызметі, олардың алмасуы және оның реттелуі. Организмдегі майлар алмасуы, оның реттелуі. Су және минералды заттар алмасуы, оның реттелуі. Қуат алмасуы. Негізгі зат алмасу. Қосымша энерги шығыны. Тамақтану.	конспект, ауызша жауап	4
9	Қан және қанайналым жүйелері, олардың құрылысы мен қызметтерінің реттелуі. Иммуниет. Лимфа жүйесі.	Қан жүйесі. Қанның құрамы мен көлемі. Қанның қызметтері. Қан жасушалары және қан плазмасы. Қан топтары. Қанның ұюы. Қан жүйесінің жүйкелі және гуморалды реттелуі. Бұлшықет қызметі кезіндегі қан өзгерістері. Иммуниет. Қан айналымының маңызы. Жүрек-тамыр жүйесінің қызметтік құрылымы. Жүректің қызметі. Жүрек қызметінің өздігінше реттелу механизмі. Қанайналым шеңбері. Жүрек етінің құрылымдық ерекшеліктері, физиологиялық қасиеттері. Жүректің қан айдау қызметі, оны зерттеу әдістері. Гемодинамика. Артериялық қысым. Жүрек-тамыр жүйесінің реттелу механизмдері. Лимфа жүйесі.	конспект, ауызша жауап, дағды	4
10	Тыныс алу жүйесінің құрылысы мен қызметтінің реттелуі.	Тыныс алу және оның қызметтері. Организмдегі газ алмасу кезеңдері. Дем алу және дем шығару механизмі. Тыныс алу циклы және оның өзгерістері. Өкпе көлемдері және сыйымдылығы. Өкпедегі ауа алмасуы, оның тыныштық күйде және бұлшықет жұмысы кезінде жаттыққандық деңгейі. Тынысалу биомеханикасы. Тынысалуудың реттелу. Дене жұмысы кезінде тынысалууды реттеу механизмдерінің ерекшеліктері.	конспект, ауызша жауап	2

11	Сыртқа шығару жүйесінің құрылысы мен қызметтерінің реттелуі. Жылу реттелісі.	Сыртқа шығару процестерінің жалпы сипаттамасы. Бүйректің негізгі қызметтері. Бүйректегі қан айналымының ерекшеліктері. Несеп түзілу процесі. Несеп түзілуінің реттелуі. Тер бездерінің сыртқа шығару қызметі. Организмнің температуралық гомеостазы және жылу балансы туралы түсінік. Жылу өндіру механизмдері (химиялық термореттеу). Жылу беру механизмдері (физикалық термореттеу). Тер бездерінің жұмысы. Әртүрлі бұлшықет жұмыстарының қызметі кезіндегі жылу алмасуы және оған орта жағдайларының әсері.	конспект, ауызша жауап, глоссарий	3
----	--	--	-----------------------------------	---

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:

$$ЖР = (АБ_1 + АБ_2 + АБ_3 + \dots + АБ_n + АрБ_1 + АрБ_2) / (n+2),$$

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

$$ЖР = (800+900+100+100) / (17+2) = 1900/19 = 100$$

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:

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

мұндағы P_1 – бірінші аралық бақылау бағасы; P_2 – 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. Жалпы және реттеуші физиологияның мақсаты, негізгі бөлімдері, зерттеу әдістері, даму тарихы және басқа ғылымдармен байланысы.
3. Организм және оны құрайтын элементтер, біртұтастығы, қасиеттері мен қызметтерінің реттелуі.
4. Жасуша мен ұлпаға жалпы сипаттама, олардың құрылысы, дамуы және қызметі.
5. Организм және қоршаған орта. Адаптация (бейімделіс).
6. Физиологиялық іс-әрекеттерді меңгеру. Жүйелердің өздігінен реттелісі. Жүйкелік-гуморальдық реттеу жүйесі.
7. Меңгерудің әрекеттік жүйесі. П.К. Анохиннің әрекеттік жүйе теориясы.
8. Организм және оны құрамдық компоненттері. Жасуша мен ұлпаға жалпы сипаттама.
9. Жыныс жасушаларының дамуы (гаметогенез). Адам эмбриогенезінің бастапқы кезеңдері.
10. Адам организмінің құрылысының жалпы сызбанұсқасы. Өсу мен даму заңдылықтары.
11. Организм біртұтас құрылым. Гомеостаз және организмінің реттелу қызметтері.
12. Онтогенез кезеңдері. Организмнің жас кезеңдерінде дамуы.
13. Қозғыш ұлпалар және олардың физиологиялық қасиеттері.

14. Қозу үрдісі, оның даму сатылары. Тітіркендіргіштер, олардың жіктелуі. Тіріктендірудің заңдары.
15. Қозу мен қозғалыстық. Қозғалыстықтың кезеңдері мен өлшемдері.
16. Тыныштық потенциалы, оның пайда болуы. Әрекет потенциалының туындау механизмі.
17. Жүйке талшықтарының қозуды өткізуі. Парабиоз туралы ілім. Оптимум және пессимум жиілік.
18. Жүйке жүйесінің жалпы сызбанұсқасы. Орталық жүйке жүйесінің (ОЖЖ) маңызы және жалпы қызметтері.
19. Жүйке жүйесінің құрылымдық және функционалдық бірлігі - нейрон. Нейрондардың жіктелуі. Синапс, оның жіктелуі, құрылысы мен қызметі.
20. Жүйке ұлпасының құрылымдық элементтері және физиологиялық қасиеттері.
21. Жүйке талшығының құрылысы мен қызметі және жіктелуі.
22. Орталық жүйке жүйесінің рефлекстік қызметі. Рефлекс түрлері. Рефлекстік доға, оның бөлімдері.
23. Рефлекс және рефлекстік доға. Рефлекстік шеңбер ұғымы.
24. Шартты рефлекстердің шартсыз рефлекстен айырмашылығы.
25. Шартты рефлекстердің биологиялық маңызы және пайда болу шарттары.
26. Жүйке орталығы, оның қасиеттері.
27. Динамикалық стереотип маңызы. А.А.Ухтомскийдің доминанта ілімі.
28. Орталық жүйке жүйесіндегі қозу мен тежелу.
29. Орталық жүйке жүйесінің жеке бөлімдерінің құрылысы, дамуы және функционалдық маңызы.
30. Жұлынның құрылысы және оның атқаратын қызметі.
31. Ми бөлімдерінің құрылысы мен атқаратын қызметтері.
32. Орталық мидың қызметтері. Аралық ми қызметі. Торлы құрылым. Мидың лимбиялық жүйесі. Мишықтың қызметі. Қыртыс асты ядролар қызметі.
33. Үлкен ми сыңарлары, олардың құрылысы, дамуы және функционалдық маңызы. Мидың әрекеттік асимметриясы.
34. Ми қыртысының құрылымдық-функционалдық құрылысы.
35. Вегетативтік жүйке жүйесінің құрылысы мен қызметі.
36. Жоғары жүйке қызметі (ЖЖҚ) туралы жалпы түсінік.
37. Шартты және шартсыз рефлекстер. Шартты рефлекстердің тежелуі. Шартты рефлекстердің пайда болуы мен тежелуінің жас ерекшеліктері.
38. Бірінші және екінші сигналдық жүйелер.
39. Жоғары жүйке әрекетінің типтері.
40. Ұйқы, оның физиологиялық негіздері.
41. Адамның психикалық іс-әрекеті (ықылас (зейін), эмоция, ойлау, сөйлеу, сана).
42. Эмоция, оның түрлері және физиологиялық негізі.
43. Сезінудің, ықыластың (зейін), есте сақтаудың және ойлаудың физиологиялық механизмдері.
44. Жүйке-бұлшықет аппараты туралы түсінік. Қозудың жүйке талшықтары және синапс (түйіспе) арқылы өтуі. Қозғалтқыш (қимыл) бірлігі.
45. Бұлшықет талшықтары, олардың түрлері. Қанқа еттерінің құрылымдық ерекшеліктері.
46. Бұлшықеттерінің физиологиялық қасиеттері, олардың жиырылу түрлері. Бұлшықет талшығының жиырылу және босаңсу механизмі.
47. Бұлшықеттің жиырылу күші. Бұлшықет жұмысының түрлері. Бұлшықеттің қажуы.
48. Талдағыштардың (анализаторлардың) туралы жалпы түсінік. Анализаторлардың ортақ қасиеттері. Талдағыштардың реттелуі.
49. Көру анализаторының құрылысы мен қызметі.

50. Есту анализаторының құрылысы мен қызметі. Дыбысты қабылдау механизмі. Тепе-теңдік талдағышы.
51. Ішкі секрециялық бездер маңызы туралы жалпы түсініктеме. Гипоталамус-гипофиздік жүйе. Гипоталамустың нейрогормондары.
52. Ішкі секрециялық бездердің гормондары және олардың қызметі.
53. Гипофиз және оның гормондарының әсері.
54. Эпифиз безінің құрылысы және гормондары.
55. Қалқанша безі және оның гормондарының әсері.
56. Бүйрек үсті бездері және оның гормондары.
57. Айырша безі (тимус) және оның гормондары.
58. Ұйқы безі және оның гормондары.
59. Жыныс бездері және оның гормондары. Жыныстық қалыптасу.
60. Асқорыту үрдістердің жалпы сипаттамасы. Асқорыту жолының әртүрлі бөлімдеріндегі астың қорытылуы. Қуысты және қабырғалық асқорытылуы туралы түсінік.
61. Асқорыту жолының құрылысы. Асқорытылудағы ұйқы безінің және бауырдың маңызы. Ішектегі асқорыту. Асты сіңіру. Ас қорытудың реттелуі.
62. Ас қорыту жүйесі. Ас қорыту жолдары және ас қорыту бездері.
63. Асқорытудың маңызы. Асқорыту жолының құрылысы. Ауыздағы ас қорытылу ерекшеліктері. Асқазандан астың қорытылуы.
64. Зат және қуат алмасуының өзара байланысы. Ассимиляция, диссимиляция. Негізгі зат алмасу. Тамақтану.
65. Қан жүйесінің маңызы. Қанның құрамы мен қасиеттері. Қанның ұюы. Қан жүйесінің жүйкелік және гуморалды реттелуі.
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. Жүректамыр жүйесінің реттелу механизмдері.
71. Жүрек етінің құрылымдық ерекшеліктері мен физиологиялық қасиеттері.
72. Лимфа, оның құрамы мен қызметі.
73. Тыныс алу жүйесінің маңызы, құрылысы мен қызметі.
74. Тыныс алу жүйесі мүшелерінің құрылысы мен қызметі.
75. Тыныс алу мүшелерінің жалпы сипаттамасы. Өкпенің тіршілік сыйымдылығы. Тынысалуудың реттелуі.
76. Тыныс алу мүшелерінің жалпы сипаттамасы. Өкпе вентиляциясы. Газдардың қан бойымен тасымалдануы.
77. Сыртқа шығару үрдісінің жалпы сипаттамасы. Несеп шығару жүйесінің құрылысы. Несептің құрамы мен мөлшері.
78. Бүйректің құрылысы мен негізгі қызметтері. Бүйректегі қан айналымының ерекшеліктері. Несеп түзілу процесі.
79. Терінің құрылысы мен қызметі және сыртқа шығару жүйесінде алатын орны.
80. Тер бездерінің сыртқа шығару қызметі. Организмнің температуралық гомеостазы және жылу балансы туралы түсінік. Жылу реттелісі.

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. Есімсиитова З.Б., Абдуллаева Б.А. Адам анатомиясының атласы. Қанқа 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>