

Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті
Медицина және Денсаулық сақтау факультеті
Жоғары Медицина мектебі
Іргелі медицина кафедрасы

Анатомия және физиология негіздері пәні бойынша қорытынды емтихан

БАҒДАРЛАМАСЫ

(6 кредит)

2024 академиялық жыл

Қорытынды емтиханға дайындалатын тақырыптар:

1. Анатомиялық позиция. Анатомиялық жазықтықтар. Бағыт шарттары. Дененің негізгі аймақтары. Дене қуыстары мен мембраналар.
2. Терінің құрылысы мен қызметі. Тері бездерінің құрылысы мен қызметтері, тері қан айналымы.
3. Сүйектің дамуы. Сүйек ұлпасының физиологиясы, метаболизмі.
4. Бас сүйек сүйектері. Бет сүйектері
5. Омыртқа жотасының жалпы белгілері. Омыртқалардың жалпы құрылысы. Омыртқааралық дискілер. Омыртқалардың аймақтық сипаттамасы. Кеуде торы.
6. Иық-қол сүйектері.
7. Жамбас белдеуі. Аяқ сүйектері.
8. Буындар және олардың классификациясы.
9. Бұлшықеттердің қызметі. Бұлшықет анатомиясының жалпы аспектілері.
10. Қаңқа бұлшықетінің, жүрек бұлшықетінің және тегіс бұлшықеттің физиологиясы.
11. Бас және мойын бұлшықеттері.
12. Алдыңғы құрсақ қабырғасының бұлшықеттері; Арқа бұлшықеттері. Тыныс алу бұлшықеттері. Жамбас, сан бұлшықеттері, тізе мен аяққа әсер ететін бұлшықеттер. Табанға әсер ететін бұлшықеттер, табанның ішкі бұлшықеттері
13. Иық пен қолға әсер ететін бұлшықеттер; Білекке, білекке және қолға әсер ететін бұлшықеттер
14. Бүкіл бұлшықеттің жиырылуы; Бұлшықет метаболизмі
15. Кіріспе, Қан түрлері. Эритроциттер. Лейкоциттер.
16. Тромбоциттер және гемостаз, қан кетуді бақылау.
17. Жүрек-қантамыр жүйесіне шолу. Жүректің жалпы анатомиясы
18. Жүрек бұлшықеті және жүрек өткізгіш жүйесі;
19. Қан тамырларының жалпы анатомиясы; капиллярлық алмасу; Қан айналымы физиологиясы
20. Лимфа және иммундық жүйе.
21. Тыныс алу жүйесінің жалпы анатомиясы
22. Өкпенің вентиляциясы. Газ алмасу және тасымалдау
23. Зәр шығару жүйесінің анатомиясы және қызметі.
24. Несеп түзілуі I: шумақтық фильтрация, түтіктік реабсорбция және секреция суын сақтау.
25. Су- электролит және қышқыл-негіз балансы
26. Тамақтану; Метаболикалық күйлер және зат алмасу жылдамдығы
27. Ас қорыту жүйесінің анатомиясы және ас қорыту процестері; Ауыз қуысы, өңеш; Асқазан; Бауыр, өт қабы және ұйқы безі; Жіңішке және тоқ ішек
28. Химиялық ас қорыту және сіңіру
29. Жүйке жүйесіне шолу; Жұлын; Жұлын нервтері;
30. Миға шолу. Мидың негізгі бөлімдері
31. Бас сүйек нервтері
32. Вегетативті жүйке жүйесі

33. Эндокриндік жүйеге шолу; Гормондар және олардың әрекеті; Гипоталамус және гипофиз; Басқа ішкі секреция бездері
34. Ерлердің репродуктивті анатомиясы мен физиологиясы
35. Әйелдердің репродуктивті анатомиясы мен физиологиясы

Оқыту нәтижелері

Қорытынды жазбаша және ОСПЭ емтиханын тапсыратын студенттер жауаптарында мыналарды көрсетуі керек:

- ішкі органдардың құрылымдық және ұйымдық құрылымын сипаттау және анықтау, локализациялау және дұрыс терминологияны қолдана отырып, модельдер, препараттар және медициналық бейнелеу материалдары бойынша, ішкі ағзалар мен адам мүшелерінің жүйелерінің типтік құрылымын қалыпты жағдайда, жасы, жынысы және жеке ерекшеліктері;
- адам ағзасының жүйелік және мүшелік деңгейде функционалдық ұйымдастырылуын, қозғыш тіндердің физиологиялық процестерін түсіну;
- жас- жыныс ерекшеліктерді ескере отырып, ұлпалар, мүшелер мен мүшелер жүйесі деңгейіндегі құрылыс пен функцияның өзара байланысын және гомеостазды, организмнің тіршілік әрекетін және олардың ерекшеліктерін сақтаудың негізгі физиологиялық механизмдерін түсіндіру;

Емтиханға арналған тапсырмалардың типологиясы

№	Сабақтың тақырыптары	Емтихан сұрағы
1	<p>Кіріспе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - физиология мен анатомияға кіріспе. - гомеостаз, теріс кері байланыс, оң кері байланыс, - Анатомиялық позиция, Анатомиялық жазықтықтар, бағытталған терминдер. Дененің негізгі аймақтары (осьтік және аппендикулярлық аймақ), дене қуыстары мен мембраналар, мүшелер жүйесі 	<p><i>Анатомиялық позицияны көрсетіңіз.</i></p> <p><i>Бағытты және аймақтық терминдерді қолдана отырып, адам денесін сипаттаңыз.</i></p> <p><i>Анатомияны зерттеуде жиі қолданылатын үш жазықтықты анықтаңыз</i></p> <p><i>Артқы (дорсальды) және алдыңғы (вентральды) дене қуыстарын ажырата отырып, олардың бөлімшелерін және әрқайсысында кездесетін өкілді мүшелерді анықтаңыз.</i></p> <p><i>Серозды мембранаға сипаттама беріңіз және оның қызметін түсіндіріңіз</i></p> <p><i>Гомеостазға анықтама беріңіз және бұл ұғымның физиологияда неліктен орталық екенін түсіндіріңіз;</i></p> <p><i>Теріс кері байланысты анықтау, оған мысал келтіру және оның гомеостаз үшін маңыздылығын түсіндіру;</i></p> <p><i>Жағымды кері байланысты анықтаңыз және оның пайдалы және зиянды әсерлеріне мысалдар келтіріңіз</i></p> <p><i>Градиентті анықтаңыз, адам физиологиясындағы градиенттердің әртүрлілігін сипаттаңыз және градиенттермен ағып түсетін зат пен энергияның кейбір түрлерін анықтаңыз</i></p>
2	<p>Тері жүйесі.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Терінің құрылымы мен қызметі. - Жалпы тері белгілері. - Тері бездерінің құрылысы мен қызметі - Терінің қан айналымы. 	<p><i>Тері жүйесінің қызметтерін атап, оның құрылымымен байланыстыру;</i></p> <p><i>Теріде болуы мүмкін қалыпты және қалыпты емес түстерді сипаттаңыз және олардың себептерін түсіндіріңіз;</i></p> <p><i>Терінің жалпы белгілерін сипаттаңыз;</i></p> <p><i>Тері бездерінің екі түрін атаңыз және әрқайсысының құрылысы мен қызметін байланыстырыңыз;</i></p>

		<p>Май және тері бездерінің орналасуын, құрылысын және қызметін сипаттау; Тері қан айналымының рөлін сипаттаңыз;</p>
3	<p>Қаңқа жүйесі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сүйек физиологиясы; - Сүйектің дамуы. - бас сүйегімен, бас сүйектерімен, бет сүйектерімен байланысқан сүйектер. - омыртқа жотасының жалпы ерекшеліктері, омыртқалардың жалпы құрылысы, омыртқа аралық дискілер. Омыртқалардың сипаттамасы. - кеуде белдеуі және жоғарғы аяқ бөліктері - жамбас белдеуі және төменгі аяқ сүйектері 	<p>Сүйек жүйесінің қызметтерін атап, оның құрылысымен байланыстыру;</p> <p>Қандағы кальций мен фосфат деңгейін реттеудегі сүйектердің рөлін талқылаңыз</p> <p>Сүйек физиологиясын реттейтін негізгі гормондарды атаңыз, олардың әрекетін сипаттаңыз, сүйек жүйесіндегі кальцийдің рөлін сипаттаңыз.</p> <p>Сүйек түзілуінің екі механизмін сипаттаңыз</p> <p>Минералдардың сүйекке қосылуы және алыну процесерін сипаттаңыз</p> <p>Сүйек саны жасына және жеке адамға байланысты неге өзгередінін түсіндіріңіз</p> <p>Омыртқа және типтік омыртқалардың жалпы сипаттамасын сипаттаңыз;</p> <p>Омыртқа аралық дискілердің құрылысын және олардың омыртқалармен байланысын сипаттаңыз</p> <p>Омыртқаның әртүрлі аймақтарындағы омыртқаларды анықтаңыз</p> <p>Төс сүйегі мен қабырғаларды анықтаңыз</p> <p>Клавикуланың, иық сүйегінің, иық сүйегінің, радиустың, шын сүйегінің ерекшеліктерін анықтау</p> <p>Түтік тәрізді сүйек пен жалпақ сүйектің ортақ белгілерін сипаттаңыз</p> <p>Жамбас белдеуінің ерекшеліктерін анықтаңыз және сипаттаңыз</p> <p>Аталық және әйелдік жамбас белдеулерінің анатомиясын салыстырыңыз және айырмашылықтардың функционалдық мәнін түсіндіріңіз</p> <p>Жамбас сүйектерінің, жамбас сүйектерінің, жіліншік сүйектерінің, табан сүйектерінің ерекшеліктерін анықтау және сипаттау</p>
4	<p>Буын:</p> <ul style="list-style-type: none"> - буындар және олардың классификациясы. 	<p>Буындардың не екенін, қалай аталатынын және қандай қызмет атқаратынын түсіндіріңіз</p> <p>Буындардың негізгі төрт категориясын атаңыз және сипаттаңыз</p> <p>Типтік синовиальды буынның анатомиялық компоненттерін анықтаңыз және сипаттаңыз</p>

<p>5</p>	<p>Бұлшықет жүйесі: - бұлшық еттердің қызметі, - Жүйке-бұлшықет қатынасы. Қаңқа бұлшықет талшықтарының мінез-құлқы - Бүкіл бұлшықеттің мінез-құлқы. Бұлшықет метаболизмі - бас және мойын бұлшықеттері - Алдыңғы құрсақ қабырғасының бұлшықеттері; Жамбас қабатының бұлшықеттері; Арқа бұлшықеттері. Тыныс алу бұлшықеттері. Жамбас пен жамбасқа әсер ететін бұлшықеттер, тізе мен аяққа әсер ететін бұлшықеттер. Табанға әсер ететін бұлшықеттер, табанның ішкі бұлшықеттері - иық пен қолға әсер ететін бұлшықеттер; Білекке, білекке және қолға әсер ететін бұлшықеттер</p>	<p><i>Бұлшықет жүйесінің әртүрлі қызметтерін сипаттау;</i> <i>Барлық бұлшықет ұлпаларының бес физиологиялық қасиетін және олардың бұлшықет қызметіне қатыстылығын сипаттаңыз</i> <i>Қаңқа бұлшықетінің, жүрек бұлшықетінің және тегіс бұлшықеттердің ерекшеліктерін ажыратады</i> <i>Жүйке-бұлшықет түйінінің құрылымын және оның әрбір компонентінің қызметін сипаттаңыз</i> <i>Қаңқа бұлшықет талшығының әрекетін сипаттаңыз;</i> <i>Изометриялық және изотоникалық жиырылуды ажыратыңыз</i> <i>Бұлшықет функциясына байланысты эробты тыныс алу мен анаэробты ашытуды ажыратыңыз</i> <i>Бұлшықет функциясына байланысты эробты тыныс алу мен анаэробты ашытуды ажыратыңыз</i> <i>Бұлшық еттердің шаршауын және оның себептерін сипаттаңыз</i> <i>Баяу тотығу және жылдам гликолиздік бұлшықет талшықтарын ажырату; Әрқайсысының сәйкес артықшылықтарын атаңыз;</i> <i>Қозғалтқыш қондырғыларының қуатына және жұмысқа қосылуына олардың қалай қатысты екенін түсіндіріңіз; Әр түрі басым болатын бұлшықеттерге мысал келтіріңіз</i> <i>Барлық бұлшықет түрлеріне тән физиологиялық қасиеттерді сипаттаңыз;</i> <i>Бет әлпетін жасайтын бұлшықеттерді атаңыз (ағылшын және латын тілдері);</i> <i>Шайнау және жұту үшін қолданылатын бұлшықеттерді атаңыз (ағылшын және латын тілдері);</i> <i>Басты қозғалтатын мойын бұлшықеттерін атаңыз (ағылшын және латын тілдері);</i> <i>Тыныс алу бұлшықеттерін атаңыз (ағылшынша және латынша) және олардың орнын анықтаңыз және олардың ауа ағыны мен іш қысымына қалай әсер ететінін түсіндіріңіз;</i> <i>Құрсақ қабырғасының, арқаның және жамбас түбінің бұлшық еттерін атаңыз (ағылшынша және латынша);</i> <i>Жамбас, тізе буындарына әсер ететін бұлшықеттерді атаңыз (ағылшын және латын тілдері);</i> <i>Аяқ пен саусақ буындарына әсер ететін бұлшықеттерді атаңыз (ағылшын және латын тілдері);</i> <i>Бұлшық еттердің тартылу кезеңдерін сипаттаңыз; Бұлшықеттердің бірізді жиырылуы күшейіп, бұлшықет жиырылуын тудыруы мүмкін екенін түсіндіріңіз;</i></p>
-----------------	--	---

<p>6</p>	<p>Қан айналымы жүйесі: қан - Кіріспе, Қан түрлері. Эритроциттер. Лейкоциттер. - тромбоциттер және гемостаз, қан кетуді бақылау.</p>	<p>Қан айналымы жүйесінің қызметтері мен негізгі құрамдастарын сипаттау; Қанның құрамдас бөліктері мен физикалық қасиеттерін сипаттаңыз және қанның тұтқырлығы мен осмолярлығының маңызын түсіндіріңіз; Адамның АВО және Rh қан топтарын не анықтайтынын және бұл қан құюға қалай қатысты екенін түсіндіріңіз үйлесімділік; Ана мен ұрық арасындағы қан тобының сәйкессіздігінің салдарын сипаттаңыз Эритроциттердің (Rbcs) құрылысы мен қызметін сипаттаңыз; Гемоглобиннің құрылысы мен қызметін сипаттау; Эритроциттердің артық мөлшері мен жетіспеушілігінің түрлерін, себептерін және әсерін атаңыз және сипаттаңыз Жалпы лейкоциттердің қызметін және әрбір лейкоцит түрінің жеке рөлін түсіндіру; Лейкоциттердің артық мөлшері мен жетіспеушілігінің түрлерін, себептерін және салдарын талқылаңыз. Дененің қан кетуді бақылау механизмдерін және қан ұйығыштарын тудыратын екі реакция жолын сипаттаңыз; Тромбоциттердің қызметін көрсетіңіз; Қан ұйығыштары қажет болмаған кезде не болатынын түсіндіріңіз;</p>
<p>7</p>	<p>Қан айналым жүйесі: жүрек - Жүрек-тамыр жүйесіне шолу. Жүректің жалпы анатомиясы - Жүректің электрлік және жиырылу қызметі. - Жүрек бұлшықеті және жүрек өткізгіш жүйесі.</p>	<p>Жүректің жалпы орналасуын, көлемін және пішінін сипаттаңыз; Жүректі қоршап тұрған перикардальды қапшыққа сипаттама беріңіз. Жүрек қабырғасының үш қабатын сипаттаңыз; Жүректің төрт камерасы мен төрт қақпағын, коронарлық артерияларды және олардың негізгі тармақтарын, миокардты ағызатын негізгі веналарды анықтау; Қапшық жүректің беткі ерекшеліктерін анықтап, оның ішкі төрт камералы анатомиясымен корреляциялау; Жүректің төрт камерасы мен клапандары мен іргелес қан тамырлары арқылы қан ағынын бақылаңыз; Жүрек өткізгіштік жүйесінің құрамдас бөліктерін және жүрек арқылы өтетін электрлік сигналдардың жолын сипаттаңыз;</p>

<p>8</p>	<p>Қан айналымы жүйесі: тамырлар - Жүрек-тамыр жүйесі. CVS жалпы ерекшеліктері. Қан тамырлары. Артериялар мен веналар. Микроциркуляция ағыны. Артериолалар. Капиллярлар. Венулалар. - Қан тамырларының жалпы анатомиясы - Жүрек-тамыр жүйесі. Жүрек бұлшықетінің бұлшықет ұлпасы. Жүрек. Жүрек қабырғасының қабаттары. - Қан қысымы, қарсылық және ағын - капиллярлық алмасу. Қан қысымы мен ағымын реттеу. - Венозды қайтару және қан айналымы шок. Арнайы айналым жолдары. Өкпе айналымының анатомиясы.</p>	<p>Қан қысымы, капиллярлық алмасу, артериялық және веноздық қанның салыстырмалы оттегімен қанығуы және гипоксияға вазомоторлы жауаптың өкпе тізбегі мен жүйелік контурын анықтаңыз. Ангиотензин II, альдостерон, натрийуретикалық пептидтер, антидиуретикалық гормон, эпинефрин және норадреналиннің қан қысымына әсер ету механизмдерін сипаттаңыз. Капиллярлық алмасудың мәнін және оған байланысты механизмдерді түсіндіріңіз Венозды қайтару және онымен байланысты механизмдерді түсіндіріңіз Артерияларды, тамырларды және капиллярларды ажыратыңыз Артерияларды, тамырларды және капиллярларды жіктеп, олардың құрылысы мен қызметін сипаттаңыз.</p>
<p>9</p>	<p>Лимфа және иммундық жүйе: - Лимфоидты жүйе. Лимфоидты жүйенің жалпы ерекшеліктері. Тимус. Лимфоидты жүйе. Лимфа түйіндері. Көкбауыр. Лимфа және иммундық жүйе.</p>	<p>Лимфа жүйесінің қызметтерін атап, құрылымдарымен байланыстыру; Лимфа қалай түзіліп, қанға қайта оралатынын түсіндіріңіз; Лимфа жүйесінің негізгі жасушаларын атаңыз және олардың қызметін атаңыз; Қызыл сүйек кемігінің, тимустың, лимфа түйіндерінің, бадамша бездердің және көкбауырдың құрылысы мен қызметін сипаттаңыз. Жасушалар мен басқа да ірі бөлшектердің лимфаға енуіне мүмкіндік беретін лимфа капиллярларының сипаттамаларын сипаттаңыз.</p>
<p>10</p>	<p>Тыныс алу жүйесі - Тыныс алу жүйесінің жалпы анатомиясы мен физиологиясы - Өкпенің вентиляциясы Газ алмасу</p>	<p>Тыныс алу мүшелерінің қызметтерін атаңыз; Тыныс алу мүшелерін атаңыз және сипаттаңыз; Тыныс алу жолдарының кез келген бөлігінің қызметін оның жалпы және микроскопиялық анатомиясымен байланыстырыңыз Негізгі құрылымдарды анықтаңыз және мұрыннан өкпе альвеолаларына ауа ағынын бақылаңыз; Ауа ағынына қарсылық көздерін анықтау және олардың тыныс алуға қатыстылығын талқылау; Альвеолярлы вентиляция үшін анатомиялық өлі кеңістіктің маңызын түсіндіру; Өкпенің көлемі мен сыйымдылығының клиникалық өлшемдерін анықтау; Тыныс алудың қалыпты үлгісінен әртүрлі ауытқулар үшін терминдерді анықтаңыз.</p>

		<p>Парциалды қысымды анықтаңыз және оның ауа сияқты газ қоспасымен байланысын талқылаңыз; Шабьт пен альвеолярлы ауаның құрамын салыстыру; парциалды қысымның қан арқылы газ тасымалдауына қалай әсер ететінін талқылау; O₂ және CO₂ тасымалдау механизмдерін сипаттаңыз; Өкпедегі және жүйелі капиллярлардағы газ алмасуды реттейтін факторларды сипаттаңыз; Қан газдары мен рН-ның тыныс алу ырғағына әсерін талқылаңыз; Оттегі жетіспеушілігінің және оттегінің артық болуының формалары мен әсерін сипаттау; Өкпедегі өкпе ішілік қысымның қалыпты көрсеткіштерін анықтау және нақтылау;</p>
11	<p>Зәр шығару жүйесі - Зәр шығару жүйесінің қызметтері. - Бүйрек анатомиясы - зәрдің I түзілуі: шумақтық фильтрация. - зәрдің II түзілуі: түтік тәрізді реабсорбция және секреция. Судың концентрациясы</p>	<p>Зәр шығару жүйесінің мүшелерін атаңыз және орналастырыңыз; Зәр түзуден басқа бүйректің бірнеше қызметтерін атаңыз; Бүйректің орналасуын және жалпы көрінісін сипаттаңыз; Бүйректің сыртқы және ішкі ерекшеліктерін анықтау; Бүйрек арқылы қан ағынын бақылаңыз; Несеп түзілудің төрт негізгі кезеңін және олардың әрқайсысы реттелетін соған байланысты механизмін түсіндіріңіз. Бүйректің нервпен қамтамасыз етілуін сипаттаңыз. Бүйректің қан плазмасын, соның ішінде шумақтық тиісті жасушалық құрылымын сүзу процесін сипаттаңыз; Фльтрацияға ықпал ететін және оған қарсы болатын күштерді түсіндіріңіз, егер берілген болса, сүзу қысымын есептеңіз бұл күштердің шамасы; Бүйрек түтікшелері шумақтық фильтраттан пайдалы ерітінділерді қалай сіңіріп, оларды қанға қайтаратынын сипаттаңыз; Түтікшелердің қаннан түтікшелік сұйықтыққа еріген заттарды қалай бөлетінін сипаттаңыз; Нефрон судың бөлінуін қалай реттейтінін сипаттаңыз. Жинау арнасы мен антидиуретикалық гормон зәрдің көлемі мен концентрациясын қалай реттейтінін түсіндіріңіз; Бүйректің бүйрек миында осмостық градиентті қалай сақтайтынын түсіндіріңіз, бұл жинау түтігінің жұмыс істеуіне мүмкіндік береді.</p>
12	<p>Асқорыту жүйесі - Жалпы анатомия және ас қорыту процесі - Ауыз, өңеш, асқазан. Бауыр, өт қабы және ұйқы безі.</p>	<p>Асқорыту жүйесінің қызметтері мен негізгі физиологиялық процесстерін атаңыз; Механикалық және химиялық ас қорытуды ажырату; Барлық химиялық ас қорытудың негізінде жатқан негізгі химиялық процессті анықтаңыз, осы</p>

	<p>- жіңішке және тоқ ішек, Тамақтану және зат алмасу</p>	<p>процестің негізгі субстраттары мен өнімдерін атаңыз; Асқорыту жолының аймақтарын және ас қорыту жүйесінің қосалқы мүшелерін тізіп, анықтау; Асқорыту жүйесіндегі жалпы жүйке және химиялық бақылауларды сипаттаңыз; Ауыздан тоқ ішек және қосалқы мүшелер арқылы ас қорыту жолдарының жалпы анатомиясын анықтау; Сілекейдің құрамы мен қызметін сипаттау; Сілекейдің бөлінуі мен жұтынуының жүйкелік бақылауын сипаттаңыз. Липидтердің, ақуыздардың және көмірсулардың химиялық қорытылуы мен сіңірілу процесі мен механизмін сипаттаңыз. Асқазан-ішек қызметін реттейтін гормондар мен паракринді секрецияларды сипаттаңыз; Асқазанның белсенділігі қалай бақыланатынын түсіндіріңіз; бас, асқазан және ішек фазаларының реттеу механизмдері Асқорыту мүшелерінің өз қышқылдары мен ферменттерінен қалай қорғайтынын түсіндіріңіз Аштық пен қанықтылықты реттейтін кейбір факторларды сипаттаңыз; Қоректік заттарды анықтаңыз және қоректік заттардың алты негізгі категориясын тізіңіз; Қанның липопротеиндерін атаңыз, олардың қызметін айтыңыз және олардың бір-бірінен айырмашылығын сипаттаңыз; Ағзаға қажет негізгі витаминдер мен минералдарды және олардың атқаратын жалпы қызметтерін атаңыз.</p>
<p>13</p>	<p>Сұйықтық, электролит және қышқыл балансы - Су балансы - Электролит балансы - - Қышқыл-негіз балансы</p>	<p>Негізгі сұйықтық бөлімдерін атаңыз; Ағзаның су көздерін және суды жоғалту жолдарын көрсетіңіз; Суды қабылдау мен шығаруды реттеу механизмдерін сипаттау; Натрий мен калийдің қызметтерін атаңыз; Электролит балансы қалай реттелетінін түсіндіріңіз; Ағзаның рН реттейтін үш жолын сипаттаңыз.</p>
<p>14</p>	<p>Жүйке жүйесі: - Жүйке жүйесіне шолу. Нейрондардың қасиеттері. Синапстар. Нейрондық интеграция. Жұлын. Соматикалық рефлексстер. - Жұлын нервтері - Ми қабықтары, қарыншалар, жұлын сұйықтығы және қанмен қамтамасыз етілуіне шолу.</p>	<p>Үлгідегі жұлынның жалпы және микроскопиялық құрылымдарын анықтау; Жұлын тармағының иннервациясын анықтау; Жұлынның негізгі үш қызметін атаңыз; Жұлынның жоғары және төмен қозғалатын жүйке сигналдарынан кейінгі жолдарды қадағалаңыз. Жалпы нервтердің және ганглийлердің анатомиясын сипаттаңыз; Жұлын нервінің жұлынға жалғануын сипаттаңыз; Жұлын нервінің тармақтарын оның тіркемелерінен дистальды қадағалаңыз;</p>

	<p>Ортаңғы ми. Артқы ми. Алдыңғы ми. - Мидың интегративті функциялары Бас сүйек нервтері</p>	<p>Жұлын нервтерінің бес өрімдерін атаңыз және олардың жалпы анатомиясын сипаттаңыз; Әрбір өрімнен пайда болатын негізгі нервтерді атаңыз; Жұлын нервтерінің дерматомаларының байланысын түсіндіріңіз. Рефлекске анықтама беріңіз және рефлексстердің басқа қозғалыс әрекеттерінен айырмашылығын түсіндіріңіз; Типтік рефлекторлық дозаның жалпы компоненттерін сипаттаңыз; Соматикалық рефлексстердің негізгі түрлері қалай қызмет ететінін түсіндіріңіз Артқы және ортаңғы мидың құрамдас бөліктерін және олардың қызметін атап, оларды анықтау; Торлы формацияның орналасуы мен қызметін сипаттаңыз. Диенцефалонның үш негізгі құрамдас бөлігін атаңыз және олардың орналасуы мен қызметтерін сипаттаңыз; Үлгідегі бас мидың бес бөлігін және олардың қызметін анықтау; Церебральды ақ заттың үш түрін сипаттаңыз; Базальды ядролар мен лимбиялық жүйенің орналасуы мен қызметін сипаттаңыз. Қан-ми және қан-сиыр тосқауылдарын және клиникалық мағынасын сипаттаңыз 12 жұп бассүйек нервтерін және олардың ми бағанасы мен бас сүйегінің тесіктерімен байланысын атаңыз және нөмірлеңіз және жіктеңіз</p>
<p>15</p>	<p>Сезім мүшелері - Сенсорлық рецепторлардың қасиеттері мен түрлері - Жалпы сезімдер; - Химиялық сезімдер - дәм</p>	<p>Рецепторлық және сезім мүшелерін анықтау; Сенсорлық рецепторлардан алынған ақпараттың төрт түрін көрсетіңіз Жүйке жүйесі әрбір типті кодтайтынын сипаттаңыз; рецепторларды жіктеудің үш әдісін атаңыз. Соматосенсорлық рецепторлардың бірнеше түрін көрсетіңіз; Жалпы сезім мүшелерінің проекциялық жолдарын сипаттаңыз; Ауырсыну механизмдерін және ауырсыну сигналдарының жұлын блокадасын түсіндіріңіз; Дәмдік рецепторлардың қалай ынталандырылатынын түсіндіріңіз;</p>
<p>16</p>	<p>Эндокриндік жүйе - Эндокриндік жүйеге шолу. - Гипоталамус және Гипофиз. - Басқа эндокриндік бездер Гормондар және олардың әрекеті</p>	<p>Гормондық және эндокриндік жүйені анықтау; Эндокриндік жүйенің барлық мүшелерін атаңыз және анықтаңыз; Эндокринді сыртқы секреция бездерімен салыстыру; Көптеген гормондардың стандартты қысқартуларын тану; Жүйке және эндокриндік жүйелердің ұқсастықтары мен айырмашылықтарын сипаттаңыз.</p>

		<p><i>Гипоталамус пен Гипофиздің және басқа ішкі секреция бездерінің құрылысы мен орналасуын сипаттаңыз;</i></p> <p><i>Осы ішкі секреция бездері шығаратын гормондарды атаңыз, олардың секрециясын не ынталандырады және олардың қызметін атаңыз;</i></p> <p><i>Классикалық эндокриндік бездерден басқа органдар мен тіндер шығаратын гормондарды талқылаңыз.</i></p> <p><i>Әртүрлі гормондар жататын химиялық кластарды анықтау;</i></p> <p><i>Мақсатты жасушалардың айналымдағы гормондарға сезімталдығын қалай реттейтінін түсіндіріңіз;</i></p> <p><i>Өсу гормонының (ӨГ) әрекетін және оның әсеріндегі инсулин тәрізді өсу факторларының рөлін түсіндіріңіз</i></p>
17	<p>Репродуктивті жүйе</p> <p><i>- Ерлердің репродуктивті анатомиясы мен физиологиясы.</i></p> <p><i>- - Әйелдердің репродуктивті анатомиясы мен физиологиясы.</i></p>	<p><i>Ерлер мен әйелдердің ұрпақты болу жүйесінің жалпы анатомиясын анықтау;</i></p> <p><i>Аталық және аналық ұрпақты болу жүйесінің қызметтерін санау;</i></p> <p><i>Екі жыныстың жыныс бездерін, ішкі және сыртқы жыныс мүшелерін ажырату.</i></p> <p><i>Әйелдер мен еркектердің ұрпақты болу жүйесінің бездері мен басқа да қосалқы мүшелерінің құрылысы мен қызметін сипаттау;</i></p> <p><i>Әйелдер мен еркектердің жыныстық дамуын жыныстық жетілуден менопаузаға дейін талқылаңыз.</i></p>

Физиология тапсырмасының мысалы:

Сізге гематокриті 15% болатын зертханалық қан анализінің нәтижесімен науқас келді. Қанды микроскопиялық зерттеу де бірнеше бұрмаланған және жарылған эритроциттерді анықтайды. Сонымен қатар ретикулоциттер саны 2% құрайды.

- 1) Барлық осы қорытындыларға сүйене отырып, науқас қандай аурумен ауырады деп ойлайсыз? Қорытындыңызды түсіндіріңіз
- 2) Эритроциттердің өмірлік циклін сипаттаңыз, барлық даму кезеңдерін түсіндіріңіз, әр кезеңдегі жасушаларды атаңыз.
- 3) Гемоглобиннің плазмада ерімейтін эритроциттердің ішінде болуының физиологиялық маңызы қандай?

OSPE станцияларының мысалы:

2 станция – Аяқ бұлшықеттері

Үлгіде көрсетілген аяқ бұлшықеттерін анықтаңыз. Кестедегі бос ұяшықты толтырыңыз.

№	Бұлшықет атауы	қызметі
	M. flexor hallucis longus	
9		
	M. gluteus medius	

	M. gracilis	
12		

Бағалау жүйесі

Әріптік жүйе бойынша бағалау	Ұпайлардың сандық эквиваленті	Пайыз	Дәстүрлі жүйе арқылы бағалау
A	4	95-100	Өте жақсы
A-	3,67	90-94	
B+	3,33	85-89	жақсы
B	3	80-84	
B-	2,67	75-79	
C+	2,33	70-74	
C	2	65-69	
C-	1,67	60-64	қанағаттанарлық
D+	1,33	55-59	
D-	1	50-54	
FX	0	25-49	қанағаттанарлықсыз
F	0	0-24	
I (Incomplete)	-	-	«Пән аяқталмаған» (GPA есептеу кезінде есепке алынбайды)

1-кезең стандартты жазбаша емтихан:

Дәстүрлі – сұрақтарға жауаптар.

Аудиторияда офлайн жүргізіледі. Студенттің жазбаша емтиханды тапсыру процесі студентке емтихан билеті автоматты түрде құрастырылады, сұраққа жауап жазу арқылы жазбаша жауапты жазуы қажет.

Емтихан технологиясы бойынша нұсқаулар:

1. Емтиханның ұзақтығы 2 сағатты құрайды.
2. Жазбаша емтихандар бекітілген кестеге сәйкес өткізіледі.
3. Жазбаша емтихан өткізілетін аудиторияға студенттер жеке басын куәландыратын құжатпен (немесе студенттік билетпен) кіру ғана рұқсат етіледі.

4. Проктор жеке басын куәландыратын құжатты емтиханға кіру парағымен тексереді. Пән бойынша рейтингтік-балы 50%-дан төмен студент жазбаша емтиханға жіберілмейді.
5. Аудиторияға кіруді проктор жүзеге асырады (тізім бойынша есімдерді атайды және тізімге сәйкес отырғызады).
6. Кешіккен студенттер емтиханға жіберілмейді.
7. Проктор әрбір студентке жауап парағын береді (қажет болған жағдайда студент қосымша жауап парақ ала алады) және студентке тапсырылатын пәнге билет таңдау мүмкіндігін береді (бұл ретте билет мәтіні көрінбеуі керек).
8. Емтиханға қатысқан студенттер қатысу парағына қол қоюы керек.
9. Жазбаша емтиханның басталу және аяқталу уақыты тақтаға жазылады.
10. Жазбаша емтиханды тапсыру кезінде студенттердің емтихан жұмыстарының мазмұны бойынша сұрақтар қарастырылмайды.
11. Студент емтиханды тапсыру кезінде белгіленген талаптарды орындамаған жағдайда: парақтарды, ұялы және басқа да құрылғыларды пайдаланса, тәртіптік бұзушылықтар жасаса, басқа студенттерге оның әрекеттеріне кедергі келтірсе, проктор оны аудиториядан шығаруға құқылы. Бұл ретте емтихан тәртібін бұзғаны туралы акт жазылады, жауап парағы диагональ бойынша сызу арқылы жойылады, қабылдау парағына «Бұзақылық үшін жойылды» деген белгі қойылады, ал параққа «0» қойылады.
12. Емтихан аяқталғаннан кейін студент билетін және жауап парағын қайтаруы керек.

2 кезең - Объективті құрылымдық тәжірибелік емтихан (OSPE)

Емтихан технологиясы бойынша нұсқаулар:

1. Емтиханның ұзақтығы дәл 100 минут. Барлығы 10 станция болады, әрқайсысы 10 минуттан. Уақыт аяқталғаннан кейін сигнал беріледі, студенттер сағаттық ретпен станцияларды ауыстырады.
2. Жазбаша емтихандар бекітілген кестеге сәйкес өткізіледі.
3. Студенттерге тек жеке басын куәландыратын құжатпен (немесе студенттік билетпен) OSPE өтетін аудиторияға кіруге рұқсат етіледі. Емтихан рәсіміне қатыспайтын адамдардың қатысуына тыйым салынады.
4. Проктор жеке басын куәландыратын құжатты емтиханға жіберу парағымен тексереді. Пән бойынша рейтинг көрсеткіші 50%-дан төмен студент жазбаша емтиханға жіберілмейді.
5. Аудиторияға кіруді проктор жүзеге асырады (тізім бойынша есімдерді атайды және тізімге сәйкес отырғызады).
6. Кешіккен студенттер емтиханға жіберілмейді.
7. Проктор әр оқушыға тексеру парағын береді.
8. Емтиханға қатысқан студенттер қабылдау парағына қол қоюы керек.
9. Жазбаша емтиханның басталу және аяқталу уақыты тақтаға жазылады.
10. Емтихан кезінде студенттердің бақылау парақтарының мазмұны бойынша сұрақтары қарастырылмайды.
11. Студент емтиханды тапсыру кезінде белгіленген талаптарды сақтамаған жағдайда: парақтарды, ұялы телефондарды және басқа да құрылғыларды пайдаланса, тәртіптік бұзушылықтар жасаса, басқа студенттерге оның әрекеттеріне кедергі келтірсе, проктор оны аудиториядан шығаруға құқылы. Бұл ретте емтихан тәртібін бұзу туралы акт жасалады, жауап парағы диагональ бойынша сызу арқылы жойылады, қабылдау парағына «Бұзақылық үшін жойылды» деген белгі қойылады, ал параққа «0» қойылады.
12. Емтихан аяқталғаннан кейін студент өзінің бақылау парағын қайтаруы керек.

Негізгі:

1. «Адам анатомиясы» Джумабасв Усен, Джумабасв Адиль Ж 81 оқулық, Алматы 2019 ж, ISBN-978-6014-7838-13-3
2. Адам анатомиясы - Тірек-қимыл үйесі сүйектер, буындар, бұлшықеттер Атлас 1-том [Мәтін] / Жұмабаев Усен, - «Фолиант» баспасы, Астана 2005 . - 321 бет -ISBN 9965-35-0035

3. Адам анатомиясы : оқулық / С. Ж. Асфендияров атын. ҚазҰМУ ; жалпы ред. басқ. Т. М. Досаев. - 2-бас. - Алматы : Ақнұр баспасы, 2019. - 365 б.
4. Адам анатомиясы [Мәтін] : атлас: оқу құралы / Аубакиров Ашим Булатович, Жаналиева Марина Кубеновна - Астана : Сарыарқа, 2008 . - 564 бет ISBN 9965-536-60-0
5. Латынша медициналық терминдердің түсіндірме сөздігі - М.Шайдаров, М.Ахметов/ Алматы 2017/ ЭОЖ 614(038)

Қосымша әдебиеттер:

1. Standring, Susan: Gray's Anatomy: The Anatomical Basis of Clinical Practice. - 41 Elsevier Limited, 2016
2. Elaine N. Marieb, Lori A. Smith: Human Anatomy & Physiology Laboratory Manual, Main Version. - 11 edition. - Pearson Education, 2015. - ISBN 9780133999143
3. Scanlon V. C, Essentials of Anatomy and Physiology 8th Edition, F.A. Davis Company, 2018
4. Victor P. Eroschenko, Atlas of Histology with Functional Correlations 13th Edition, LWW, 2017
5. William Bialek: Biophysics: Searching for Principles. -Princeton University Press, 2012. - ISBN 0691138915, 9780691138916

Онлайн ресурстар:

1. <https://app.lecturio.com/#/> <https://3d4medical.com/>
2. https://www.youtube.com/channel/UCc_I2c2bUtO0p4DVeo6-Kxg
3. <https://sites.google.com/a/umich.edu/bluelink/curricula/anatomy-403?authuser=0>