**ТИПТІК ОҚУ БАҒДАРЛАМАСЫ**

Жоғары кәсіптік білім БАКАЛАВРИАТ

**БЕКІТЕМШ**

Білім, ғылым және *Щ* кадр ресурстары

І.К.Хамзина

ФИЗИОЛОГИЯ

мамандығы: 051102 «Қоғамдық денсаулық сақтау» Сағат көлемі - 90 (2 кредит)

**Казахстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігі**

**Астана 2007**

**Алғы сөз**

1. **Әзірлеген және енгізген:** Қарағанды мемлекеттік медицина академиясы,  
   С.Д.Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті, Қазақ  
   мемлекеттік медицина академиясы, Семей мемлекеттік медицина  
   академиясы, Оңтүстік-Қазақстан мемлекеттік медицина академиясы,  
   М.Оспанов атыңдағы Батыс-Қазақстан мемлекеттік медицина академиясы
2. **Алғаш рет енгізілген**
3. **Типтік** оқу бағдарламасы 051102 «Қоғамдық денсаулық сақтау» 2006  
   жылғы мамандығы бойьнша мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру  
   стандарты сәйкес **әзірленген.**
4. **Типтік оқу бағдарламасы** ҚазММА мекемесіндегі жоғарғы және ЖОО-  
   нан кейінгі мамандықтар бойынша білім берудің оқу-әдістемелік  
   секциясында бекітіліп басылымға ұсынылған

Хаттама №11 «14» маусым 2007 ж.

Мазмұны:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Түсініктеме | 5 |
| 2. Пәннің мазмұны | 7 |
| 3. Оқу және оқыту әдістері | 15 |
| 4. Білімін бағалау | 15 |
| 5. Құралдар мен жабдықтар | 15 |
| 6. Пән сағаттарының үлестірілуі | 16 |
| 7. Дәрістер, тәжірибелік сабақтар, ОСӨЖ, СӨЖ тақырыптық |  |
| жоспарлараның жобасы | 16 |
| 8. Ұынылатын әдебиеттер тізімі | 19 |
| 9. Авторлар | 21 |

**1 Түсініктеме**

**Кіріспе**

Физиология - жалпы организмнің, физиологиялық жүйелердің, мүшелердің, жасушалардың және жеке жасушалық қүрылымдардың өмірлік қызметі туралы, ағзаның қоршаған ортамен, әлеуметтік ортамен әрекеттесуі кезіндегі ретгеу механизмдері туралы фундаменталды тәжірибелік-теориялық ғылым.

Физиологияның қазіргі заманғы даму ерекшеліктері анализдік бағыттауды тереңдету болып табылады - мембраналық, жасушалық процестерді, биофизикалық механизмдердің қозуы мен тежелуін зертгеу, ғылым мен техника жетістіктерін жүйелі түрде адамның мақсатты мінез-құлқьш табиғи өмір сүру ортасында, өндірістік-еңбек, спорттық, авиациялық, космостық жағдайларда және де басқа қызметтерін зерттеу. Қазіргі таңдағы физиология денсаулықты, салауатты өмір салтын қалыптастыру, адамның қызметтік еңбекке жарамдылығын болжауды қарастыратын ғылыми негіз ретінде саналады. Адам ағзасының өмір сүру үрдістеріне әлеуметтік факторлардың әсер етуіне үлкен көңіл белінуде. Физиология - cay ағзаның өмір сүруінің жалпы завдылықтарын студенттерге түсіндіретін теориялық пәндердің маңызды бөлігі.

Физиологияның зерттеу объектісі ретінде тірі ағза және оның бөлімдерінің (жасуша, тін, мүше, жүйе) қызметтері қаралады. Дені сау адамдар ағзасын зерттеу болашақ дәрігерлерге қызметтік диагностиканы жылдам меңгеру әдістерін, денсаулық жағдайьш анықтауға және ағзаның бейімделуін, қальшты жағдайдан физиологиялық қызметтердің ауытқу дәрежесі бойьшша қызмет деңгейін бағалауды үйретеді. Адам физиологиясы заңдылықтарын ашу - бұл өмір сүру ұзақтығын одан әрі жоғарылатуға қажетті жағдай, сауықтыруды тиімді ұйымдастыру, еңбек және тұрмыс жағдайын жақсарту, аурулардың алдын-алу және емдеудің жаңа әдістерін ашу. Физиология - әлеуметтік және жеке гигиена, бала мен ана денсаулығын қорғау, мектеп гигиенасы, еңбекті, мектептегі оқу үрдісін тиімді үйымдастыру негізі болып табылады. Қорыта келгенде, адам ағзасының қалыпты қызметін білу алдын-алу және клиникалық медицинаға негізделген.

**Пәннің мақсаты:**

Студенттерде сау адам организмінің барлық жүйелерінің қызметін және оларды реттеу механизмдерінің негізгі зандылықтарын қалыптастыру.

**Пәннің міндеттері:**

* Студенттерді физиологиялық ойлауға үйрету;
* Дені сау адамның жасы мен жыныс ерекшеліктеріне қарай негізгі  
  физиологиялық сипаттары туралы білім беру;
* Тұтас реакциялардың қалыптасу негізгі заңдылықтары мен механизмдері  
  туралы білім беру;
* Адам организмінің өмір сүруін қоршаған ортамен өзара байланысы  
  ретінде жүйелік білімді қалыптастыру;

Ғылыми тәжірибе қою дағдысымен таныстыру;

Организмнің және оның жүйелерінің қызметгік жағдайын бағалау

әдістеріне үйрету;

Физиологиялық аспаптармен жұмыс істеу ұстанымдарына үйрету.

**Оқытудың соңғы нәтижелері Студент: Білуі тиісті:**

* Пәнді, мақсатын, пән міндеттерін және оның келешек мамандығы үшін  
  маңызын;
* Дені сау организмнің қызметтік заңдылықтарын және жалпы физиология,  
  жеке физиология және адамның интегративті мінез-құлық қызметі  
  жағынан қаралатын физиологиялық үрдістердің реттелу механизмдерін;
* Медицинада қолданылатын дені сау организмнің әртүрлі қызметтерін зер-  
  ттеу әдістерінің маңыздылығын.

**Істей алуға тиісті:**

* Дені сау организм қызметтерін негізгі зертгеу әдістерінің принциптерін  
  түсіндіруді;
* Әртүрлі керсеткштердің ақпараттық құндылыктарын (констант) және  
  мүшелердің, жүйелердің және бүтін организмнің қызметін ретгу механиз-  
  мдерін түсіндіруді;
* Организмнің бейімделу нәтижесіне жетуі кезінде физиологиялық  
  кызметерінің қалыптасу және реттелу негізгі зандылықтарьш бағалауды  
  және түсіндіруді;
* Организмнің өмір сүру жағдайына байланысты негізгі мінез-қүлық  
  түрлерінің қалыптасуы және реттелу заңдылықтарын бағалауды және  
  түсіндіруді.

**Дағдыларын меңгеруі тиісті:**

* Динамометрия
* Артериялық пульсты пальпациялау
* Коротков әдісімен артериялық қысымды елшеу
* Спирометрия
* Пневмотахометрия
* Тыныстың минуттық көлемін анықтау
* Кестенің көмегі бойынша қажетті негізгі алмасуды анықтау
* Термометрия •

**Пәннің алғы реквизиттері мен кейінгі реквизиттері Пәннің алғы реквизиттері:** биология және анатомия бойынша мектец бағдарламалары, медбиофизика, молекулалық биология, математика.

**Пәннің кейінгі реквизиттері:** биохимия, патологиялық физиология, фармакология, жалпы гигиена, микробиология .

**2 Пәннің мазмұны\* № 1 Кредит**

**Жалпы физиология. Қозғыш тіндер физиологиясы**

Физиология курсына кіріспе. Физиология пәні, медицинадағы маңызы. Физиологияның басқа ғылымдармен байланысы. Физиологияның даму тари-хы. Физиология дамуында шетел және отандық ғалымдардың ролі (И.М. Се­ченов, И.П. Павлов, П.К. Анохин, А.П. Полосухин, Н.У. Базанова және т.б.). Организм, гомеостаз және гомеокинез, өзін-өзі реттеу туралы түсінік. Ретге-лу механизмдері: нервтік-рефелекторлық және гуморалдық.

Физиологиялық қызметтердің қалыптасуы мен реттелуінің негізгі ұстанымдары. Рефлекторлық доға. Қызметтің жүйелік ұйымдастырылуы (П.К. Анохин). Физиологиялық зерттеу әдістері.

Қозғыш тіндер, олардың қасиеті. Қозғыш тіндерді тітіркендіру заңдары. Тітіркену табалдырығын анықтау. Нерв пен бұлшықеттің қозғыштығын са-лыстыру.

Қозудың табиғаты. Биоэлектрлік құбылыстардың ашылу тарихы. Мем-браналық потенциал, әрекет потенциалы, олардың тіркеу әдістері, пайда бо­лу механизмі. Қозу кезінде тін қозғыштығыньщ өзгеруі.

ОЖЖ-сіндегі тежелу (И.М. Сеченов, Дж. Экклс, Реншоу). Орталықтық тежелу механизмі туралы қазіргі таңдағы кезқарастар. Тежелудің негізгі түрлері - постсинапстық, пресинаштық және олардың механизмі.

Қозғыш құрылымдардың қызметгік ерекшеліктері. Нейронның қызметтері. Нейрон ОЖЖ құрылымдық-қызметтік бірлігі ретінде. Нерв тал-шығының физиологиялық қасиеті. Нерв талшықтарының және нервтердің бойымен қозудың таралу заңдары.

Бұлшықет физиологиясы. Қаңқа бұлшықетінің физиологиялық қасиеті. Бұлшықет жиырылуының түрлері. Тетанус, түрлері, механизмдері. Оптимум және пессимум күштері және тітіркендіру жиіліктері. Электромиография, динамометрия, медицинадағы маңызы. Бұлшықеттердің шаршауы, жеке шек-телген бұлшықеттердің және жалпы организмнің шаршауы туралы теория-лар.

Синапстардың физиологиялық қасиеттері. Синапстарда қозудың етуі. Жітелуі, қасиеттері, синапстарда қозудың өту механизмдері. Введенский па-рабиозы және оның сатылары.

ОЖЖ қозу. ОЖЖ қозудың таралу ерекшеліктері. ОЖЖ координациялық әрекетінің ұстанымдары. Нерв орталықтары және олардың қасиеттері туралы түсінік. ОЖЖ координациялық әрекетінің жалпы ұстанымдары. Қозу

мен тежелу үрдістеріндегі өзара қарым-катынас рефлекстер координациясының негізі ретінде.

**ОЖЖ физиологиясы**

ОЖЖ физиологиялық зерттеу әдістері. Электроэнцефалография. Хроно-рефлексометрия.

Жұлын қызметі. Бұлшықет тонусьгаың және фазалық қимылдардың жүйелік реттелу механизмдері. Алдыңғы және артқы түбіршіктердің қызметтері. Жұлынның сегменттік және сегмент аралық жұмыс істеу ұстанымдары. Рефлекторлық қызмет. Адам жұлынындағы проприоцептивтік рефлекстерді клиникалық зерттеу әдістері. Жұлынның өткізгіштік қызметі. Организмнің тірек-қимыл аппараты қызметін және вегетативтік қызметтерш реттеуде жұльшның ролі.

Артқы ми қызметтері. Сопақша ми және көпір. Сопақша ми лоне көпір орталықтары, олардың қызметтерді өзін-өзі реттеу үрдістеріне қатысуы. Өткізгіштік және рефлекторлық қызметтер.

Ортаңғы ми және ретикулярлық формация құрылымдарының қызметтері. Ретикулярлық формацияның бас миының негізгі өткізгіштік жолдарымен байланыстары. Сенсорлық хабарларды өңдеуде, сергу және ұйқы үрдістерінде ретикулярлық механизмдердің ролі.

Аралық ми қызметтері. Таламус - афференттік жолдардың коллекторы. Гипоталамус - соматикалық, вегетативтік және эндокриндік қызметтердің интеграциясын қамтамасыз ететін, қыртыс асты вегетативтік орталық. Моти-вацияның (дәлелілердің), сезімдердің, стресстің, биоырғақтардың қалыптасуына гипоталамустың қатысу.

Мишық қызметтері. Мишықтың қыртыс асты тежеуші нейрондарының ролі. Вегетативтік қызметтерді реттеу үрдістерінде мишықтың қатысуы. ОЖЖ интегративтік қызметіндегі мишықтың орны.

Бас миының стриопаллидарлық және лимбиялық жүйелерінің қызметтері. Мотивацияның (дәлелілердің), сезімдердің, есте сақтаудың қальштасуында, вегетативтік қызметтердің жөне ОЖЖ интегративтік қызметтердің өздігінен реттелуінде лимбиялық жүйенің ролі.

Үлкен жарты шарлар қыртыстарының қызметтері. Қыртыста қызметтердің орналасуы туралы қазіргі тандағы көзқарас. ОЖЖ даму үрдісіндегі қызметтердің қыртыстану туралы көзқарас. Қыртыстың бағаналық ұйымы. Қыртыстың икемділігі (Э. А. Асратян). Адамдағы жарты шарлардың қызметтік асимметриясы.

Үлкен жарты шарлардың қыртыс қызметтерін зерттеу әдістері. Электро­энцефалография. Стереотаксистік әдіс.

Вегетативтік нерв жүйесінің физиологиясы. Соматикалық және вегетативтік нерв жүйесінің қызметтік ерекшеліктері. Вегетативтік нерв жүйесінің симпатикалық, парасимпатикалық және метасимпатикалық бөлімдері. Жоғарғы вегетативтік орталықтар. Жалпы мінез-құлықтық актілердің қалыптасуы кезінде вегетативтік нерв жүйесінің қызметтер

интеграциясына қатысуы. Мінез-құлықтың вегетативтік компоненттері.

**Қан физиологиясы**

Қанның ретгеуші, тасьшалдаушы қызметтері. Қанның формалық эле-менттерінің қызметтері. Қан жүйесі туралы түсінік (Г.Ф. Ланг). Қан түзу, қан ыдырау үрдістері. Қан жүйесінің реттелуі. Эритроцштер. Гемоглобин. Эрит-роциттердің тұну жылдамдығы (ЭТЖ). Лейкоцитгер. Тромбоциттер.

Адам қанының құрамы және көлемі. Қанның негізгі физиологиялық константалары. Гематокрит. Қан гемолизі, оның түрлері.

Қан топтары және резус-фактор. Гемостаз жүйесі. Қан ұю үрдісі, се-бептері, сатьшары және оның маңызы. Қан ұюға қатысатын негізгі факторлар туралы қазіргі таңдағы көзқарас. Фибринолиз. Қан топтары. Агглютинация туралы түсінік. Донор мен реципиенттің қан сәйкестігі негізгі ережелер. "Әмбебаб" донор және "әмбебаб" реципиент. Резус жүйесінің негізгі аген-ттері. Қан топтарын және резус - иелікті анықтау әдістері.

**Ішкі секреция бездері**

Гипоталамус - гипофизарлық жүйе. Эндокриндік жүйенің қызметтік ұйымдастырылуы. Эндокриндік бездердің жалпы сипаттамасы. Гормондар-дың әсер етуінің негізгі механизмдері. Эндокриндік жүйенің өздігінен ретте-луі. Гипоталамус - гипофизарлық жүйе. Ішкі секреция бездерінің реттеуінде кері байланыс ұстанымы.

Ішкі секреция бездері. Қалқанша безі. Қалқанша маңы безі. ¥йқы безінің эндокриндік қызметтері. Бүйрек үсті бездері. Жыныс бездері.

**Қан айналым физиологиясы**

Жүрек, оның гемодинамикалық қызметі. Жүрек циклі және оның фаза-лык құрылымы. Франк - Старлинг заңы.

Жүрек бұлшық етінің физиологиялық қасиеттері және ерекшеліктері. Жүрек автоматизмі. Систолияльщ және қанның минуттық көлемі, жүрек ин-дексі. Гаскелла жүрек автоматиясьның градиенттік заңы.

Жүрек қызметінің реттелуі. Жүрек ішілік (интракардиальді) жүрек қызметінің механизмдері. Жүрек сыртылық (экстракардиальді) жүрек қызметінің механизмдері. Рефлексогендік аймақтар. Кезбе және симпатика-лық нервтердің жүрек қызметіне әсерлері. Жүректің гуморалды реттелуі.

Жүрек қызметінің сыртқы көріністері. Жүрек қызметінің электрлік, ды-быстық, механикалық көріністері. Жүрек тондарының түзілу механизмі. Жүрек аускультациясы. Фонокардиография. ЭКГ физиологиялық негіздері.

Гемодинамика. Гемодинамика керсеткіштері. Шеткі қан айналым физиологиясы. Тамыр арналарының әр түрлі бөлімдерінің қызметтік сипаттамасы. Қан айналым жүйесінде қан айналымды әртүрлі бөлімдерде қамтамасыз ететін факторлар. Артериялық қысым қысым және оның түрлері (систолиялық, диастолиялық, пульстік). Қан қысымының мөлшерін анықтайтын факторлар. Қан қоры болып табылатын ағзалар.

Микроциркуляция. Капиллярлық қан айналым және оның ерекшеліктері.

Гемодинамикалық көрсеткіштерді және тамырлық реакцияларды зертгеу әдістері. Артериялық қысымды тәжірибеде және клиникада (тікелей, И.С. Коротков) өлшеу әдістері. Артериялық пульс және оның негізгі параметр-лері. Реография.

Қан қысымының тұрақтылығын қамтамасыз ететін қызметтік жүйе. Қан айналымның реттелуі. Клод Бернардың классикалық тәжірибесімен (қоян мойынындағы симпатикалық нервті кесумен) танысу. Қан қысым ретте-луінде кері байланыс ұстанымы. Базалды тонус және оның механизмдері. Тамырды тарылтатын және тамырды кеңітетін нервтер. Тамыр қимылын рет-тейтін орталық және оның орналасуы (А.Ф. Овсянников). Қан айналымын реттеуде рефлексогенді аймақтардың ролі (прессорлық және депрессорлық рефлекстер). Қан айналымының өздігінен реттелуін зерттеуде И.П. Павлов еңбегі. Қан айналымның гуморалды реттелуі.

Лимфа жүйесінің физиологиясы. Лимфа айналым жүйесінің қызметтік сипаттамасы. Лимфа ағысын қамтамасыз ететін факторлар, реттелу механиз-мдері.

**№2 Кредит**

**Тыныс** алу **физиологиясы**

Қанның газдық құрамын тұрақтылықта сүйемелдейтін қызметгік жүйе. Сыртқы тыныс. Газ алмасу. Тыныстың реттелуі. Қан газдарының тұрақтылығын қамтамасыз ететін тыныстық жүйенің қызметі туралы түсінік. Тыныс үрдісінің негізгі кезендері. Тыныстық цикл. Дем алу және дем шығару механизмдері. Өкпедегі газ алмасу. Дем алған, дем шығарған ауаның және альвеолалық ауаның құрамы. Қан және тін аралық газ алмасу. Тыныс орталығы туралы түсінік. Тыныс орталығындағы пневмотаксис бөлімінің ролі. Орталық және шеттік хеморецепторлар, олардың газдық гомеостазды қамтамасыз етудегі маңызы. Өкпенің механорецепторлары, олардың тыныс жиілігі мен тыныс тереңдігін реттеудегі маңызы. Тыныстың шартты - реф-лекторлы және өздігінен реттелуі. Тыныстың гуморалды реттелуі (Фредерика тәларибесі). Тыныс aлy жиілігі мен тереңдігіне газдық құрамның және арте-риялық қан рН-ның әсері. Тыныстың ездігінен ретке келуінде кері байланыс үстанымы.

Сыртқы тынысты зерттеу әдістері. Дондерс үлгісі. Плевра ішілік қысымды анықтау әдісі. Пневмография, оның маңызы. Штанга және Генчи бойынша тынысты тоқтатуға негізделген қызметтік сынамалар. Пневмотахо-метрия. Өкпенің тіршілік сыйымдылығы, оның келемдері. Спирометрия. Спирография. Тыныстың минуттық келемі. Оксигемометрия және оксигемо-графия.

Әр түрлі жағдайлардағы тьшыс ерекшеліктері. Физикалық жұмыс кезіндегі тыныс. Жоғары атмосфералық қысым кезіндегі тыныс. Кессондық ауру, физиологиялық механизмі. Гиперкапния және гипоксия кезіндегі екпе

желдетілуінің езгеруі. Теменгі атмосфералық қысым кезіндегі тыныс. "Тау" ауруы, физиологиялық механизмі. Тыныс жүйесінің резервтік мүмкіншіліктері.

**Асқорыту физиологиясы**

Тамақтанудың қызметтік жүйесі. Ашығу мен тойынудың физиологиялық негіздері. Қандағы қоректік заттарды тұрақтылықта үстайтын қызметтік жүйе. Ac қорытатын конвейер, оның қызметі (секреция, моторика, copy). Асқорытудың негізгі үстанымдары мен ретгеу механизмдері. Ac қорыту жолдарының эндокриңдік қызметі. Асқорыту физиологиясы үшін И.П. Пав­лов зерттеулерінің маңызы.

Ауыз қуысында астың қорытылуы. Сілекей бездері, қызметтері, зерттеу әдістері. Сілекейдің мөлшері, құрамы, қасиеттері. Тағамдық және сапасыз заттарға сілекей белінудің бейімделуші сипаты. Сілекей түзілу мен сілекей бөлінудің механизмі.

Асқазандағы және ішектегі астың қорытылуы. Асқазанның секреторлық қызметі. Асқазан бездері секрециясының реттелуі. Асқорытуда тұз қышқыльшың ролі. Ұйқы безі сөлінің құрамы және қасиеттері, оның секре-циясы, азыққа эсер ету сипатты, реттелуі. Өттің құрамы мен қасиеттері, рет-телуі. Ішектік секреция, реттелуі. Қоректік заттардың қуыстық және мембра-налық (А.М. Уголев) гидролизі. Тоқ ішекте астың қорытылуы, микрофлора-сының маңызы.

Асқазан-ішек жолдарының қызметтерін зерттеу әдістері. Ақуыздарға, майларға, көмірсуларға асқазан секрециясының ерекшеліктері. Тағам түрлеріне және тамақтық рациондарға асқазан секрециясының бейімделуші сипаты. Асқазан мен ішектің секреторлық және моторлық қызметтерін зер-ттеу әдістері.

Асқазан-ішек жолдарының моторикасы. Сіңірілуі. Шайнау, жұту. Асқазанның моторлық және эвакуаторлық қызметі. Аш ішек пен тоқ ішек қимылдарьшың түрлері, реттелуі. Дефекация. Құсу. Ауыз қуысында, асқазанда, аш ішек пен тоқ ішектерде сіңірілу.

**Зат және қуат алмасу. Тағамдану. Жылу реттеу. Сыртқа белу**

Зат және қуат алмасу. Организмдегі зат алмасу туралы ұғым. Қоректік заттардың пластикалық және энергетикалық ролі. Азоттық тепе-теңдік. Азоттың оң және кері балансы. Организмнің энергиялық тепе-теңдігі. Зат және қуат алмасудың реттелуі. Зат алмасуды және қуат шығынын анықтау әдістері. Тікелей және тікелей емес калориметрия. Тыныс коэффициенті. Фи-зикалық және физиологиялық калориметрия.

Незігі алмасу. Тағамданудың физиологиялық нормалары. Негізгі алмасуды анықтау әдістері. Рубнердің "Беткей заңы". Жалпы және жұмыстық алмасу. Әр түрлі жастағы организмнің энергетикалық шығьшдары. Тағамдық заттардың арнайы - динамикалық әсері. Қабылдайтын асқа және тағамның сипатына байланысты ас қорыту бездерінің секреторлық

қызметінің өзгеруі. Орынды тамақтанудың физиологиялық негіздері. Рубнердің тозу коэффициент. Ақуыздарға, майларға, көмірсуларға, минералды тұздарда және дәрумендерге тәуліктік кажеттілік. "Тағамдық заттардың изодинамика" заңы және оның жетіспеушілігі. Тағамдық рациондарды құру ережелері.

Жылу реттеу. Сыртқы орта температураларының өзгерістері кезінде ішкі орта температурасының тұрақтылығын қамтамасыз ететін қызметтік жүйе. Жылу реттелудің нервтік және гуморалды механизмдері. Жылу алмасу. Адам температурасы және оның тәуліктік ауытқуы. Терінің әртүрлі бөліктерінің және адамның ішкі мүшелерінің температурасы. Физикалық және химиялық жылу реттелу. Зат алмасу жылу түзілудің кезі ретінде. Жылу өндіруде әртүрлі ағзалардың ролі. Жылу беру. Денеден жылу шығудың тәсілдерді. Жылу берудің физиологиялық механизмдері (тері тамырларындағы қанайналым, тер бөліну және басқа).

Сыртқа бөлу компоненті организмнің ішкі ортасының тұрақтылығын қамтамасыз ететін күрделі қызметтік жүйелер ретінде. Сыртқа белу мүшелері, олардың қызметтері және организм гомеостазьш сақтауға қатысуы. Нефрон бүйректің құрылымдық-қызметтік бірлігі ретінде. Бүйректегі қан айналым, оның реттелу ерекшеліктері. Зәр түзілудің негізгі үрдістері (шумақтық сүзілу, түтікшелік реабсорбция және секреция). Арте-риялық қысымның зәр сүзілу үрдістеріне әсері. Қайталамалы — кері ағыс жүйесі. Соңғы несеп. Бүйректер қызметінің реттелуі.

Талдағыштардың физиологиясы

Талдағыштар туралы түсінік және олардың бөлімдері. Талдағыштардың қызметтік ерекшеліктері. Сезім мүшелері, талдағыштар туралы түсінік (И.П. Павлов). Сыртқы әлемді тануда талдағыштардың маңызы. Талдағыштардың қызметтік ұйымдастырылуы. Талдағыштардың шеткі (рецепторлық) бөлімі. Талдағыштардың өткізгішдік белімі. Арнайы және арнайы емес жолдары. Афференттік қозуды өткізуде және қайта өңдеу үрдісіне қыртыс асты туын-дылардың қатысуы. Талдағыштардың қыртыстық белімі. Талдағыштардың әрекеттінің реттелуі. Таддағыштардың бейімделуі.

Көру талдағышы. Рецепторлық аппарат. Шыбық және кішкене колба-лардьщ маңызы. Түсті қабылдауда ауытқулардың негізгі түрлері. Бинокуляр-лы көру. Аккомодация және бейімделу туралы ұғым, механизмі. Рефракция және оның бұзылыстары (алыстан көрмеушілік, жақыннан көрмеушілік, ас­тигматизм).

Кәру талдағышын зерттеу әдістері. Көздің өткірлігі. Көру алаңы. Мари-отта тәжірибесі (соқыр дақтьщ табылуы). Түрлі-түсті көру арқылы анықтау (Рабкин кестесі). Қарашың рефлекстері.

Есту, тепе-теңдік талдағыштары. Есту талдағыштарының дыбысты аулаушы, дыбысты өткізгіш және дыбысты қабылдағыш аппараттары. Дыбыстарды қабылдау қағидасы (Г. Гельмгольц, Г. Бекеши және т.б.). Бинаурадды есту. Тепе-тендік талдағышы және дененің кеңістікте, оның

қозғалған кездегі қалпын бағалаудағы ролі. Тепе-теңдік аппаратын жаттықтыру.

Есту және тепе-теңдік талдағыштарьш зертгеу әдістері. Есту өткірлігі. Аудиометрия.

Сомато-сенсорлық, аурулық талдағыштар. Тактильдік талдағыш. Тері рецепторлары. Жанасу, қысым және шайқалуды қабылдаудағы рөлі. Эсте-зиометрия. Температуралық талдағыш, организмнің ішкі және сыртқы орта температурасын қабылдаудағы, температуралық гомеостаз сақтаудағы ролі. Термометрия. Ноцицепция. Аурудың биологиялық маңызы. Ноцицептивтік жуйе туралы қазіргі көзқарастар. Антиноцицептивтік жүйе. Дәм және иіс се-зу талдағыштары. Дәм сезу талдағышы. Дәм сезудің жіктелуі. Иіс сезу тал-дағышы. Иістердің жіктелуі, оларды қабылдау қағидалары. Ольфактометрия.

**Жоғарғы жүйке іс-әрекетінің физиологиясы**

Организмнің шартты-рефлекторлық қызметі және оның нейрофизиоло-гиялық механизмдері. Жоғарғы жүйке қызметі туралы түсінік. Туа пайда болған мінез-құлық түрлері (шартсыз рефлекстер және инстинкт), олардың маңызы, жіктелуі. Шартты рефлекс - адам мен жануарлардың тіршіліктің өзгеру жағдайларына бейімделу түрі ретінде. Шартсыз рефлекстің шартты рефлекстен айырмашылығы. Шартты рефлекстердің жіктелуі. Шартты реф-лекстердің қалыптасуының физиологиялық механизмдері. Үлкен жарты шар-лар қыртысының анализдік-синтетикалық қызметі. Динамикалық стереотип, оның физиологиялық өзегі, оқыту және еңбекке деген дағдыларды қалыптастыру үрдісіндегі маңызы. Қызметтік жүйелер тұрғысынан біртұтас тәртіптік актінің архитектурасы (П.К. Анохин). Медицина теориясы мен тәжірибесі үшін жоғарғы жүйке жүйесі қызметі туралы ілімнің маңызы.

Жоғарғы жүйке жүйесі қызметін зерттеу әдістері. Шартты рефлек-стердің пайда болу шарттары және қалыптастыру әдістері (И.П. Павлов).

Жоғарғы жүйке жүйесі қызметінің тежелу құбылысы. Оның механиз-мдері туралы қазіргі таңдағы көзқарастар. Ұйқы. Қыртыстың тежелу түрлері. Сыртқы (шартсыз) тежелу, пайда болу механизмдері, маңызы. Тежелу шегі, пайда болу шарттары, маңызы. Ішкі (шартты) тежелу, түрлері, сипаттамасы. Қыртыстық талдауды және шартты рефлекторлық қызметті іске асыруда те-лселудің қатысуы. Сергектік. Ұйқы, оның түрлері және кезеңдері. Ұйқы ме-ханизмі туралы қағидалар (И.П. Павлов, Гесс, П.К. Анохин және т.б.). Түс керу. Гипноздық лсағдайлардың физиологиялық негіздері.

Жоғарғы жүйке жүйесі қызметінің типтері. I және П сигналдық жүйелер. Адам және жануарлардың жоғарғы жүйке жүйесінің типтері (И.П. Павлов), олардың жіктелуі, сипттамасы, зерттеу әдістері. Жоғарғы жүйке жүйесінің қызметінің типологиялық қасиеттерін құруда тәрбиелеудің ролі. Адамның жоғарғы жүйке жүйесінің ерекшеліктері және оның жануарлардың жоғарғы жүйке жүйесінен айырмашыльғы. И.П. Павловтың бірінші және екінші сиг-налдық жүйелер туралы ілімі. Адамның жоғарғы жүйке жүйесі қызметінің типологиялық ерекшеліктерін анықтау.

Эмоция. Эмоциялық стресс. Ес. Эмоциялар, олардың биологиялық ролі. Жіктелуі. Эмоцияның теориялары. Ес, оның түрлері және механизмдері.

Адамның жоғарғы психикалық қызметтері. Адамның психикалық қызметтерінің ерекшеліктері (назар, қабылдау, ойлау, сана, сейлеу). Назар-дың физиологиялық механизмдерін түсініп ұғынуда И.П.Павлов, АЛ.Ухтомский еңбектерінің маңызы. Адамдағы абстрактілі ойлау қабілетінің дамуы. Сейлеу. Сөйлеу қызметтері. Адамның сөйлеу қабілетінің дамуымен байланысты үлкен ми сыңарларының қызметтік ассметриясы. Психикалық қызметтерді жүзеге асыруда орталық жүйке жүйесінің қызметтік жағдайының маңызы.

Психикалық қызметтерді зерттеудегі физиологиялық әдістер. Анфимов-тың реттеу кестесі бойьшша адамдағы сенсорлық - қимылдық реакциялардың жылдамдығы мен дәлдіктерін зерттеу. Эмоциялық қозғьштық және эмоция-лық тұрақтылық бойынша темперамент түрлерін анықтау. Естің басым ке-летін түрінің анықтау (есту, көру, моторлық - есту, аралас).

Мақсат-бағдарлық қызмет және еңбек физиологиясы. Еңбек әрекетінің физиологиялық негіздері. Физикалық жұмыс кезінде организмде пайда бола-тын физиологиялық езгерістер. Әр түрлі еңбектерді орындау кезіндегі орга-низмнің вегетативтік қызметтерінің өзгеру ерекшеліктері. Қол еңбегінің күш дамуына, төзімділікке, организмнің жұмысқа деген әсері. Физикалық жаттығу, оның адамның жұмысқа деген қабілетіне әсері. Қол еңбегі мен ой еңбегінің ерекшеліктері. Қазіргі өндіріс жағдайындағы адам еңбегінің ерек-шеліктері (гипокинезия, орны шектеулі жүктемелер, жұмыстың бірыңғайлылық, эмоциялық кернеу). Тәуліктік, апта бойы жұмысқа деген қабілеттің қорғаныс қалпы. Еңбек үрдісі кезіндегі жұмысқа деген қабілеттің өзгеруін бағалау әдістері. Белсенді дем алу және оның механизмдері (И.М.Сеченов). Дем алые Кезінде организмдегі түрлі жүйелердің қалпына ке-луінің әр түрлі жылдамдығы.

Бейімделу физиологиясы. Биоритмология. Бейімделу түсінігіне анықтама. Организмнің жеке-дара бейімделуі. Бейімделудің негізіне жататын биологиялық және әлеуметтік факторлар. Бейімделудің түрлері, кезендері және критерилері. Бейімделу реакцияларының даму механизмдері. Тұрақтылық. Бірқатар факторларға (күшті бұлшық ет қызметіне, гиподина-мияға, гипоксияға және т.б.) организмнің арнайы бейімделу әзгерісі. Бейімделудің әлеуметтік тұрғысы. Хронобиология. Биоритмнің жіктелуі. Ырғақтың сыртқы генераторларын қабылдау механизмдері, эпифиздің, пшо-таламустың, гормондардың өзара әрекеттесуінің ролі. Уақытты субъективті қабылдау. Ырғақтың әлеуметтік генераторлары. Десинхроноз.

*Ескерту: \* - пәнніңмазмүнын 20%-ға дейін жоғары оқу орны өзгерте алады*

**3 Оқу және оқыту әдістері**

* **Дәрістер:** жалпы шолу, өзекті мәселелер
* **Тәжірибелік сабақтар:** тақырьш бойынша тәжірибелік жұмыстарды  
  орындау (жануарларды тәжірибелік зертгеу, клиникалық-физиологиялық  
  әдістемелердің игерілуі), аспаппен жұмыс, зерттеу нәтюкелерін талқылау,  
  хаттамаларды дайындау.
* **Оқытушы басқаруымен студенттердің өзіндік жұмысы:** барлық туын-  
  даған сұрақтар бойынша кеңес беру, тақырыптарды дербес игеру, жоспар-  
  да көрсетілген тәжірибелік жұмыстарды орындау, презентацияларды  
  және рефераттарды дайьшдау, ахуалдық есептерді шешу, кестелермен,  
  атластармен, оқулықтармен жұмыс, тест тапсырмаларын орықдау, инте-  
  рактивтік оқыту бағдарламаларымен жұмыс, шағын топтарда жұмыс  
  істеу, шекаралық бақылау.
* **Студенттердің өзіндік жұмысы:** әдебиеттермен жұмыс істеу,  
  жаттығулар мен тапсырмаларды орьшдау, тақырыптық рефераттарды  
  дайьшдау және қорғау.

**4 Білімін бағалау**

**Ағымды бақылау:** тестілеу, ауызша сұрастыру, тәжірибелік жұмыстарды, ахуалдық есептерді, жүмыс хаттамаларын тексеру, рефераттарды қорғау. **Аралық бақылау:** коллоквиум.

**Қорытынды бақылау:** емтихан (тестілеу/ әңгімелесу, тәжірибелік дағдыларды қабылдау).

**5 Құралдар мен жабдықтар**

**Құралдар:** электрокардиограф, электроэнцефалограф, реограф, электро­стимулятор, гальванометр, қол динамометрі, спирометр, спирограф, пнев-мотахометр, артериялық қысым елшегіш құрал, фонендоскоп, портативті аудиометр, көру аймағын анықтауға арналған периметр, үндестікті анықтауға арналған камертон, электротермометр, электромиорефлексо-метр, микроскоп, механикалық кимограф, миограф, компьютерлер, муль-тимедияльщ проекторлар, графопроектор, экран, диапроекторлар, микро-фондар.

Жабдыкгар: компьютерлік бағдарламалар және мультимедиялық оқу құрал жинағы, Рабкин, Сивцев кестелері, бой және салмақ өлшегіштер, хирургиялық қайшылар, көз қайшылары, анатомиялық іскек, хирургиялық іскек, кассеталық магнитофон, физиология бөлімдері бойьшша кестелер, бақалар, жалпы қан анализін анықтауға арналған лабораториялық жинақ.

**6 Пән сағаттарының үлестірілуі**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Сағаттардың жалпы саны** | **Аудиториялық сағаттар** | | | сөж |
| **Дәрістер** | **Тәжірибелік сабақтар** | осөж |
| **90 сағат (2 кредит)**  **1-ші кредит: 2-ші кредит:** | **15**  **7 8** | **15**  **8**  **7** | 30  15 15 | 30  15 15 |

**7 Дәрістер, тәжірибелік сабактар, ОСӨЖ, СӨЖ тақырыптық жос-парларының жобасы\*.**

**7.1 Дәрістердің тақырыптық жоспарының жобасы\*\***

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Дәрістер тақырыптары** |
|  | № **1 кредит** |
| **1.** | Физиология курсына кіріспе. Физиологиялық қызметтерді қалыптастыру және реттеудің негізгі принциптері. |
| **2.** | Қозудың табиғаты. ОЖЖ (орталық жүйке жүйесінің) тежелуі. |
| **3.** | Қозғыш құрылымдардың қызметтік ерекшеліктері. Нейрон қызметтері, синапстар қасиеттері. |
| **4.** | ОЖЖ қозуы. Қозудың таралуының ерекшеліктері. ОЖЖ координация-лық қызметінің принциптері. |
| **5.** | ОЖЖ жеке физиологиясы. |
| **6.** | Үлкен жарты шарлар қыртысының қызметтері. |
| **7.** | Вегетативтік жүйке жүйесінің физиологиясы. |
| **8.** | Қанның реттеуші, тасымалдаушы қызметтері. Қанның формалық элемен-ттерінің қызметтері. |
| **9.** | Жүрек, оның гемодинамикалық қызметі. |
| **10** | Қан айналымының реттелуі. |
|  | **Жалпы сағат саны: 7** |
|  | **№2 кредит** |
| **1.** | Тыныс алудың реттелуі. |
| **2.** | Қанның қоректік заттарының қалыптылығын реттеуші қызмет жүйесі. |
| **3.** | Зат және энергия алмасуы. |
| **4.** | Терморегуляция. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  | Зәр шығару физиологиясы. |  |
|  | 6. | Анализаторлар, олардың бөлімдері туралы түсінік. Анализаторлардьщ қызметтік ерекшеліктері. |  |
|  | 7. | Ағзаның шартгы-рефлекторлық қызметі және оның нейрофизиологиялық механизмдері. |  |
|  | 8. | ВЖҚ (вегетативтік жүйке жүйесі қызметі) түрлері. I және П-ші сигналшы жүйелер. |  |
|  | 9 | Нақты қызмет пен еңбек физиологиясы. |  |
|  |  | **Жалпы сағаты: 8** |  |
|  | | **7.2 Тәжірибелік сабақтардың тақырыптық жоспарының жобасы\*\*** | |
|  | № | **Тәжірибелік сабақтар тақырыптары** |  |
|  |  | № **1 кредит** |  |
|  | 1. | Қозғыш тіндердің тітіркену заңдары. Қозу параметрлері. |  |
|  | 2. | Бұлшыкеттер физиологиясы. |  |
|  | 3. | Жұлынның және артқы мидың қызметтері. |  |
|  | 4. | Үлкен жарты шарлар қыртысы қызметін зертгеу әдістері. |  |
|  | 5. | Қаннын құрамы. Қанның негізгі константалары. |  |
|  | 6. | Жүрек бүлшық етінің физиологиялық қасиетгері мен ерекшеліктері. |  |
|  | 7. | Жүрек қызметінің реттелуі. |  |
|  | 8. | Гемодинамика. Гемодинамика параметрлері. |  |
|  |  | **Жалпы сағаты: 8** |  |
|  |  | **№2 кредит** |  |
|  | 1. | Сыртқы тыныс алу. Газ алмасу. |  |
|  | 2. | Ауыз қуысындағы, асқазандағы және ішектердегі ас қорытылуы. |  |
|  | 3. | Негізгі алмасу. |  |
|  | 4. | Тамақтанудың физиологиялық нормалары. |  |
|  | 5. | Керу анализаторы. |  |
|  | 6. | Есту анализаторы. |  |
|  | 7. | ВЖҚ зерттеу әдістері. |  |
|  |  | **Жалпы сағаты: 7** |  |
| **7.3 Оқытушының басқаруымен студенттердің өзіндік жұмыстар (ОСӨЖ) тақырыптық жоспарының жобасы\*\*** | | | |
|  | № | Оқытушының басқаруымен студенттердің өзіндік жұмысының тақырыптары |  |
|  |  | **№ 1 кредит** |  |
|  | 1. | Қозғьпн тіндерді тітіркендіру әдістері. |  |
|  | 2. | Қаңқа бұлшықеттерінің физиологиялық қасиеттері. Бұлшық еттердің жиырылу турлері. |  |
|  | 3. | Рефлекторлық доға, оны сараптау. |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  | 4 | Орталық ми мен ретикулярлы формация қызметтері. |  |
|  | 5. | Аралық ми қызметтері. |  |
|  |  | Аралық бақылау - коллоквиум. |  |
|  | 6 | Қан топтары мен резус-фактор. |  |
|  | 7. | Гемостаз жүйесі. |  |
|  | 8. | Жүрек қызметінің сыртқы көріністері. |  |
|  | 9. | Гемодинамикалық көрсеткіштер мен тамырлық реакцияларды зерттеу әдістері. |  |
|  |  | Аралық бақылау — коллоквиум. |  |
|  |  | **Жалпы сағаты: 15** |  |
|  |  | **№2 кредит** |  |
|  | **1.** | Сырткы тынысты зерттеу әдістері. |  |
|  | 2. | Асқорыту жүйесінің моторикасы. Сіңірілу. Зерттіу әдістері. |  |
|  | 3. | Көру анализаторын зерттеу әдістері. |  |
|  |  | Аралық бақылау. |  |
|  | 4. | Вестибулярлық және температуралық анализаторларды зерттеу әдістері. |  |
|  | 5. | ВЖҚ тежелу құбылысы. Оның механизмдері туралы қазіргі заманғы түсінік. |  |
|  | 6. | Жоғарғы психикалық қызметтер, зерттеу әдістері. |  |
|  |  | Аралық бақылау - коллоквиум. |  |
|  |  | Қорытынды кеңес. |  |
|  |  | **Жалпы сағаты: 15** |  |
| **7.4 Студенттердің өзіндік жұмыстар (СӨЖ) тақырыптарының жобасы\*\*** | | | |
|  | № | **Студенттердің өзіндік жұмысының тақырыптары** |  |
|  |  | **№1 кредит** |  |
|  | 1. | Мишықтың қызметтері |  |
|  | 2. | Бас миының стриопаллидарлық лсүйесінің қызметтері |  |
|  | 3. | Бас миының лимбикалық жүйесінің қызметтері |  |
|  | 4. | Гипоталамус-пшофизарлық жүйе |  |
|  | 5. | Ішкі секреция бездері |  |
|  | 6. | Шеткі кан айналым физиологиясы. Микроциркуляция. |  |
|  | 7. | Лимфа лсүйесінің физиологиясы |  |
|  |  | **Жалпы сағаты: 15** |  |
|  |  | **№2 кредит** |  |
|  | 1. | Әртүрлі жағдайлардағы тыныс ерекшеліктері |  |
|  | 2. | Сомато-сенсорлық, ауыру анализаторы. |  |
|  | 3. | Иіс және дәм сезу анализаторы. |  |
|  | 4. | Ұйқы физиологиясы |  |
|  | 5. | Эмоциялар. Эмоциялық стресс. |  |
|  | 6. | Есте сақтау. |  |
|  | 7. | Бейімделу физиологиясы |  |

8. Биоритмология.

**Жалпы сағаты: 15**

*Ескертулер:*

*\*-ЖОО дәрістердің, тәжірибелік сабақтардың, ОСӨЖ, СӨЖ тақырыптарын*

*40% дейін өзгертуге қүқығыбар.*

*\*\* - оқу сабақтарыньщ барлық түрі бойынша тақырыптардың тізімімен*

*реттілігі оқытуреттілігіне сәйкес келісілуі тиіс.*

**8 Ұсынылатын әдебиеттер тізімі\***

**Орыстілінде Негізгі:**

1. Агаджанян Н.А. Основы физиологии человека.- М.:изд-во РУДН,  
   2001.-409 с.
2. Атлас по нормальной физиологии /Под ред. Н.А.Агаджаняна. - М.:  
   Высшая школа, 1986.
3. Нормальная физиология: Курс физиологии функциональных систем /  
   Под ред. К.В.Судакова.- М.: Медицинское информационное агентство,  
   1999.-718 с.
4. Руководство к практическим занятиям по нормальной физиологии /Под  
   ред. К.В.Судакова, А.В.Котова. - М., 2002.
5. Руководство к практическим занятиям по физиологии /Под ред.  
   Г.И.Косицкого, В.А.Полянцева, А.В.Коробкова. - М.: Медицина, 1988.  
   - С. 228-280.
6. Судаков К.В. Курс лекций. М.: Медицина, 2000. - 784 с.
7. Физиология человека: Учебник /Под ред. В.М.Покровского,  
   Г.Ф.Коротько. - 2-е изд., перераб и доп. - М.: Медицина, 2003. - 656 с.
8. Физиология сердца: Учебное пособие / Под ред. Акад. РАМН  
   Б.И.Ткаченко.-СПб: «Специальная литература», 1998. - 128 с.

**Қосымша:**

1. Гладинец A.M. Интегративная деятельность организма.Караганда,  
   2001.- 63 с.
2. Миндубаева Ф.А. Физиология дыхания: Учебное пособие. - Караганда,  
   2003. - 103с.
3. Начала физиологии /Под ред. А.Д.Ноздрачева. - С-Пб.: Изд-во "Лань",  
   2001.
4. Основы физиологии человека /Под ред. Б.И.Ткаченко. - С.-Петербург,  
   1994. Т. I, П.
5. Поспелов Н.И. Физиология пищеварения: Учебно-методическое  
   пособие. - Караганда, 2003. - 107с.
6. Практикум по нормальной физиологии /Под ред. Н.А.Агаджаняна,  
   А.В.Коробкова. - М.: Высш. школа, 1983. - С. 209-243.
7. Физиология человека /Н.А.Агаджанян и др. - Алма-Ата: Казахстан,

1992. Т. I, П.

8. Ситуационные задачи по физиологии с основами анатомии для самостоятельной работы студентов /Под ред. А.А. Утебергенова, ДА. Адильбековой. - Шымкент, 2006. - 66 с.

**Қазақ тілінде Негізгі:**

1. Сәтбаева Х.Қ., Өтепбергенов А.А., Нілдібаева Ж.Б. Адам  
   физиологиясы. (Оқулық). - Алматы. Издательство «Дәуір», 2005. -  
   663 бет.
2. Қалыпты физиология: лабораториялық жұмыстары (студенттер үшін) /  
   жауашы редакторлары: Сатпаева Х.Қ., Нельдибаева Ж.Б.. Шьшкент,  
   1993.-254 бет.
3. Қалыпты физиологиядан тәжірибелік сабақтарға жетекшілік  
   нұсқаулар./ Сайдахметова А.С., Рахыжанова СО. Семей, 2006 г. - 174  
   бет.
4. Қанқожа М.Қ. Қозғыш ұлпалар физиологиясы. - Алматы, 2004 ж. - 78  
   бет.

**Қосымша:**

1. Организмнің шартты-рефлекторлық әрекеті және оның нейрофизиологиялық тегершіктері. Жоғарғы жүйке іс-әрекетінің типтері. Ибраева С.С., Астана, 2006, 52 б.

**Ағылшын тілінде Негізгі:**

1. Guiton / Hall. Medical physiology /Eddited by W.B. Saunders company. -2005.

*Бскерту:\* - әдебиеттер тізіміжыл сайын жаңартуға болады*

**9Авторлар**

1. Ф.А. Миндубаева - Караганды мемлекеттік медицина академиясы,  
қалыпты физиология кафедрасының меңгерушісі, м.г.д., профессор

2. А.А. Абилкасимов - Қазақ мемлекетгік медицина академиясы, қалыпты  
физиология кафедрасы, м.ғ.д., профессор

3. Д. А. Адильбекова - Оңтүстік-Қазақстан мемлекеттік медицина  
академиясы, қалыпты лшне патологиялық физиология кафедрасының  
меңгерушісі, доцент.

4. З.С. Абишева - С.Д.Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық мемлекеттік  
медицина университеті, биофизика валеология курсымен қалыпты  
физиология кафедрасының профессоры, м.ғ.к.

5. Б.А. Жетписбаев - Семей мемлекетгік медицина академиясы, қалышы  
және патологиялық физиология кафедрасының профессоры, м.ғ.д.

6. С.С. Ибраева - Қазақ мемлекетгік медицина академиясы, қалыпты  
физиология кафедрасының доценті, м.ғ.к., кафедра менгерушісі.

7. А.Д. Соколов - С.Д.Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық мемлекеттік  
медицина университеті, биофизика валеология курсымен қалыпты  
физиология кафедрасының меңгерушісі, профессор, м.ғ.д.

8. А.А. Утепбергенов - Оңтүстік-Қазақстан мемлекеттік медицина  
академиясы, қалышы және патологиялық физиология кафедрасының  
профессоры, м.ғ.к.

1. К.М. Хамчиев - Қазақ мемлекеттік медицина академиясы, қалыпты  
   физиология кафедрасының профессоры, м.ғ.к.
2. А.С. Сайдахметова - Семей мемлекеттік медицина академиясы, қалыпты  
   физиология кафедрасының доценті, б.ғ.к.
3. М.К. Канкожа — С.Д.Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық мемлекеттік  
   медицина университеті, биофизика валеология курсымен қалыпты  
   физиология кафедрасының доценті, м.ғ.к.
4. А.Т. Калдыбаева — М.Оспанов атындағы Батыс-Қазақстан мемлекеттік  
   медицина академиясы, қалыпты және патологияльщ физиология  
   кафедрасының доценті, м.ғ.к.
5. А.А.Тулеубаева - Қазақ мемлекетгік медицина академиясы, қалыпты  
   физиология кафедрасының ассистенті.
6. Р.Е. Нургалиева - М.Оспанов атындағы Батыс-Қазақстан мемлекеттік  
   медицина академиясы, қалыпты және патологиялық физиология  
   кафедрасының доценті, м.ғ.к.

15. А.А. Шандаулов - Караганды мемлекеттік медицина академиясы,  
қальпггы физиология кафедрасының доценті, м.ғ.к. ,

1. Д.И. Муратбаёв - Оңтүстік-Қазақстан мемлекеттік медицина академиясы,  
   қалыпты және патологиялық физиология кафедрасының ассистенті.
2. Д.С. Рахымбердиев - Қ.А. Ясауи атындағы Халықаралық Қазақ-Түрік  
   университеті, терапия кафедрасының доценті, м.ғ.к.

18. М.Д. Даулетова - Қ.А. Ясауи атындағы Халықаралық Қазақ-Түрік  
университеті, терапия кафедрасының ассистенті.

**ТИПОВАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА**

Образование высшее профессиональное БАКАЛАВРИАТ

**УТВЕРЖДАЮ**

эр Департамента образования, науки сов МЗ РК 1. Хамзина. 2007 г.

ФИЗИОЛОГИЯ

по специальности: 051102 - «Общественное здравоохранение»

Объем часов — 90 (2 кредита)

**Министерство здравоохранения Республики Казахстан**

**Астана 2007**

**Предисловие**

1. **Разработана и внесена:** Карагандинской государственной  
   медицинской академией, Казахским национальным медицинским универси­  
   тетом им. С.Д. Асфендиярова, Казахской государственной медицинской  
   академией, Южно-Казахстанской государственной медицинской академией,  
   Западно-Казахстанской государственной медицинской академией им.  
   М.Оспанова, Семипалатинской государственной медицинской академией.
2. **Введена впервые**
3. **Типовая учебная программа** разработана в соответствии с  
   государственным общеобязательным стандартом образования 2006 г. по  
   специальности 051102 - Общественное здравоохранение.
4. **Типовая учебная программа** утверждена и рекомендована к изданию  
   Учебно-методической секцией при КазГМА по специальности высшего и  
   послевузовского образования, протокол №11 от « 14 » июня 2007 г.

**Содержание:**

1. Пояснительная записка 5
2. Содержание дисциплины 7
3. Методы обучения и преподавания 15
4. Оценка знаний 15
5. Оборудование и оснащение 15
6. Распределение часов дисциплины 16
7. Примерные тематические планы лекций, лабораторных 16  
   занятий, СРСП, СРС
8. Список рекомендуемой литературы 19
9. Авторы 21

**1 Пояснительная записка**

**Введение**

Физиология — фундаментальная экспериментально-теоретическая наука о жизнедеятельности целого организма, физиологических систем, органов, клеток и отдельных клеточных структур, механизмах регуляции при взаимодействии организма с окружающей, в том числе и социальной средой.

Особенностями современного периода развития физиологии является углубление аналитического направления - исследование мембранных, клеточных процессов, биофизических механизмов возбуждения и торможения, использование достижений науки и техники с одновременным использованием системного подхода к изучению целенаправленного поведения человека в естественных условиях среды обитания, условиях производственно-трудовой, спортивной, авиационной, космической и др. видов деятельности. Физиология, в настоящее время, рассматривается как научная основа диагностики здоровья, здорового образа жизни и прогнозирования функционального состояния работоспособности человека. Большое внимание отводится изучению влияния социальных факторов на процессы жизнедеятельности организма человека. Физиология — важнейшая часть теоретических дисциплин, благодаря которой студент познает общие закономерности жизнедеятельности здорового организма.

Объектом изучения физиологии является живой организм и функции его частей: клеток, тканей, органов и систем. Изучение организма здоровых людей позволит будущим врачам быстрее овладеть методами функциональной диагностики, оценить состояние здоровья и адаптации организма, уровень его функционирования по степени отклонения физиологических функций от нормы. Раскрытие закономерностей физиологии человека - необходимое условие дальнейшего увеличения продолжительности жизни, рациональной организации оздоровления и облегчения условий труда и быта, открытия новых методов предупреждения и лечения заболеваний. Физиология — основа социальной и личной гигиены, охраны здоровья матери и ребенка, школьной гигиены, рациональной организации труда, учебного процесса в школах. Таким образом, на знании нормальных функций организма человека основаны, как профилактическая, так и клиническая медицина.

**Цель дисциплины:** формировать у студентов знаний об основных закономерностях функционирования всех систем организма здорового человека и механизмов их регуляции.

**Задачи дисциплины:**

* Прививать студентам физиологическое мышление;
* Дать знания об основных физиологических характеристиках здорового  
  человека, с учетом половых и возрастных особенностей;
* Дать знания об основных закономерностях и механизмов формирования  
  целостных реакций;
* Сформировать системные знания о жизнедеятельности организма человека  
  как целого во взаимосвязи с окружающей средой;
* Ознакомить с опытом постановки научного эксперимента;
* Обучить методам оценки функционального состояния организма и его  
  систем;
* Обучить принципам работы с физиологической аппаратурой.

**Конечные результаты обучения**

**Студент должен:**

**Знать:**

* предмет, цель, задачи дисциплины и ее значение для своей будущей  
  профессии;
* закономерности функционирования здорового организма и механизмы  
  регуляции физиологических процессов, рассматриваемые с позиций общей  
  физиологии, частной физиологии и интегративной поведенческой  
  деятельности человека;
* сущность методик исследования различных функций здорового организма,  
  используемых в медицине.

Уметь:

* объяснить принцип наиболее важных методик исследования функций  
  здорового организма;
* объяснять информационную ценность различных показателей (констант) и  
  механизмы регуляции органов, систем и деятельности целого организма;
* оценивать и объяснять основные закономерности формирования и  
  регуляции физиологических функций организма при достижении  
  приспособительного результата;
* оценивать и объяснять закономерности формирования и регуляции  
  основных форм поведения организма в зависимости от условий его  
  существования.

**Владеть навыками:**

* Динамометрии
* Пальпации артериального пульса
* Измерения артериального давления по методу Короткова
* Спирометрии
* Пневмотахометрии
* Определения минутного объема дыхания
* Определения должного основного обмена с помощью таблиц
* Термометрии

**Пререквизиты и постреквизиты дисциплины**

**Пререквизиты дисциплины:** школьные программы по биологии и анатомии, медбиофизика, молекулярная биология, математика. **Постреквизиты дисциплины:** биохимия, патологическая физиология, фармакология, общая гигиена, микробиология.

**2 Содержание дисциплины\***

**Кредит № 1**

**Общая физиология. Физиология возбудимых тканей**

Введение в курс физиологии. Предмет физиологии, значение в медицине. Связь физиологии с другими науками. История развития физиологии. Роль зарубежных и отечественных ученых в развитии физиологии (И.М. Сеченов, И.П. Павлов, П.К. Анохин, А.П. Полосухин, Н.У. Базанова и др.). Понятие об организме, гомеостазе и гомеокинезе, саморегуляции. Механизмы регуляции: нервно-рефелекторный и гуморальный.

Основные принципы формирования и регуляции физиологических функций. Рефлекторная дуга. Системная организация функций (П.К. Анохин). Методы физиологических исследований.

Возбудимые ткани, их свойства. Законы раздражения возбудимых тканей. Определение порога раздражения. Сравнение возбудимости нерва и мышцы.

Природа возбуждения. История открытия биоэлектрических явлений. Мембранный потенциал, потенциал действия, методы их регистрации, меха­низм возникновения. Изменение возбудимости ткани при возбуждении.

Торможение в ЦНС (И.М. Сеченов, Дж. Экклс, Реншоу). Современные представления о механизмах центрального торможения. Основные виды торможения - постсинаптическое, пресинаптическое и их механизмы.

Функциональные особенности возбудимых структур. Функции нейрона. Нейрон как структурно-функциональная единица ЦНС. Физиологические свойства нервного волокна. Законы проведения возбуждения по нервным волокнам и нервам.

Физиология мышц. Физиологические свойства скелетной мышцы. Виды мышечных сокращений. Одиночное сокращение и его фазы. Виды мышечных сокращений. Тетанус, виды, механизм. Оптимум и пессимум силы и частоты раздражения. Электромиография, динамометрия, значение в медицине. Утомление мышц, теории утомления изолированной мышцы и целого организма.

Физиологические свойства синапсов. Передача возбуждения в синапсах. Классификация, свойства, механизмы передачи возбуждения в синапсах. Парабиоз Введенского и его стадии.

Возбуждение в ЦНС. Особенности распространения возбуждения в ЦНС. Принципы координационной деятельности ЦНС. Понятие о нервных центрах и их свойствах. Общие принципы координационной деятельности ЦНС. Взаимодействие между процессами возбуждения и торможения как основа координации рефлексов.

**Физиология ЦНС**

Физиологические методы исследования ЦНС. Электроэнцефалография. Хронорефлексометрия.

Функции спинного мозга. Системные механизмы регуляции мышечного тонуса и фазных движений. Функции передних и задних корешков. Сегментарный и межсегментарный принципы работы спинного мозга. Рефлекторная функция. Клинические методы исследования спинальных проприоцептивных рефлексов у человека. Проводниковые функции спинного мозга. Роль спинного мозга в процессах регуляции опорно-двигательного аппарата и вегетативных функций организма.

Функции заднего мозга. Продолговатый мозг и мост. Центры продолговатого мозга и моста, их участие в процессах саморегуляции функций. Проводниковая и рефлекторная функции.

Функции структур среднего мозга и ретикулярной формации. Связи ретикулярной формации с основными проводящими путями головного мозга. Роль ретикулярных механизмов в переработке сенсорной информации, процессах бодрствования и сна.

Функции промежуточного мозга. Таламус - коллектор афферентных путей. Гипоталамус - высший подкорковый вегетативный центр, обеспечивающий интеграцию соматических, вегетативных и эндокринных функций. Участие гипоталамуса в формировании мотиваций, эмоций, стресса, биоритмов.

Функции мозжечка. Роль тормозящих нейронов коры мозжечка. Участие мозжечка в процессах регуляции вегетативных функций. Место мозжечка в интегративной деятельности ЦНС.

Функции стриопаллидарной и лимбической систем головного мозга. Роль лимбической системы в формировании мотиваций, эмоций, памяти, саморегуляции вегетативных функций и интегративной деятельности ЦНС.

Функции коры больших полушарий. Современные представления о локализации функций в коре. Представление о кортиколизации функций в процессе эволюции ЦНС. Колонковая организация коры. Пластичность коры (Э.А. Асратян). Функциональная асимметрия полушарий у человека.

Методы исследования функций коры больших полушарий. Электроэнцефалография. Стереотаксический метод.

Физиология вегетативной нервной системы. Функциональные особенности соматической и вегетативной нервной системы. Симпатический, парасимпатический и метасимпатический отделы вегетативной нервной системы. Высшие вегетативные центры. Участие вегетативной нервной системы в интеграции функций при формировании целостных поведенческих

актов. Вегетативные компоненты поведения.

**Физиология крови**

Регуляторная, транспортная функции крови. Функции форменных элементов крови. Понятие о системе крови (Г.Ф. Ланг). Процессы кроветворения, кроверазрушения. Регуляция системы крови. Эритроциты. Гемоглобин. Скорость оседания эритроцитов (СОЭ). Лейкоциты. Тромбоциты.

Состав и количество крови человека. Основные физиологические константы крови. Гематокритное число. Гемолиз крови, его виды.

Группы крови и резус-фактор. Система гемостаза. Процесс свертывания крови, причины, стадии и его значение. Современные представления об основных факторах, участвующих в свертывании. Фибринолиз. Группы крови. Понятие об агглютинации. Основное правило совместимости крови донора и реципиента. "Универсальный" донор и "универсальный" реципиент. Основные антигены системы резус. Принцип методик определения групп крови и резус-принадлежности.

**Железы внутренней секреции**

Гипоталамо-гипофизарная система. Функциональная организация эндокринной системы. Общая характеристика эндокринных желез. Основные механизмы действия гормонов. Саморегуляция эндокринной системы. Гипоталамо-гипофизарная система. Принцип обратной связи в регуляции желез внутренней секреции.

Железы внутренней секреции. Щитовидная железа. Околощитовидные железы. Эндокринная функция поджелудочной железы. Надпочечники. Половые железы.

**Физиология кровообращения**

Сердце, его гемодинамическая функция. Сердечный цикл и его фазовая структура. Закон Франка-Старлинга.

Физиологические свойства и особенности сердечной мышцы. Автоматия сердца. Систолический и минутный объем крови, сердечный индекс. Закон градиента автоматии сердца Гаскелла.

Регуляция сердечной деятельности. Внутрисердечные (интракардаальные) механизмы сердечной деятельности. Внесердечные (экстракардиальные) механизмы сердечной деятельности. Рефлексогенные зоны. Влияние блуждающего и симпатического нервов на сердечную деятельность. Гуморальная регуляция сердца.

Внешние проявления сердечной деятельности. Электрические, звуковые, механические проявления сердечной деятельности. Механизм образования тонов сердца. Аускультация сердца. Фонокардиография. Физиологические основы ЭКГ.

Гемодинамика. Параметры гемодинамики. Физиология периферического

кровообращения. Функциональная характеристика разных отделов сосудистого русла. Факторы, обеспечивающие движение крови в различных отделах системы кровообращения. Артериальное давление и его виды (систолическое, диастолическое, пульсовое) Факторы, определяющие величину кровяного давления. Органы - депо крови. Микроциркуляция. Капиллярный кровоток и его особенности.

Методы изучения гемодинамических показателей и сосудистых реакций. Методики измерения артериального давления в эксперименте и клинике (прямой, И.С. Короткова). Артериальный пульс и его основные параметры. Реография.

Функциональная система, обеспечивающая постоянство кровяного давления. Регуляция кровообращения. Ознакомление с классическим опытом Клод-Бернара (перерезка симпатического нерва на шее кролика). Принцип обратной связи в регуляции кровяного давления. Базальный тонус и его механизмы. Сосудосуживающие и сосудорасширяющие нервы. Сосудодвигательный центр и его локализация (А.Ф. Овсянников). Роль рефлексогенных зон в регуляции кровообращения (прессорные и депрессорные рефлексы). Заслуга И.П. Павлова по изучению саморегуляции кровообращения. Гуморальная регуляция кровообращения.

Физиология лимфатической системы. Функциональная характеристика системы лимфообращения. Факторы, обеспечивающие движение лимфы, механизмы регуляции.

**Кредит № 2 Физиология дыхания**

Функциональная система поддержания постоянства газового состава крови. Внешнее дыхание. Газообмен. Регуляция дыхания. Понятие о функциональной системе дыхания, обеспечивающей постоянство газов крови. Основные этапы процесса дыхания. Дыхательный цикл. Механизм вдоха и выдоха. Газообмен в легких. Состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха. Газообмен между кровью и тканями. Понятие о дыхательном центре. Роль пневмотаксического отдела дыхательного центра. Центральные и периферические хеморецепторы, их значение в обеспечении газового гомеостаза. Механорецепторы легких, их значение в саморегуляции частоты и глубины дыхания. Условно-рефлекторная и произвольная регуляция дыхания. Гуморальная регуляция дыхания (опыт Фредерика). Влияние на частоту и глубину дыхания газового состава и рН артериальной крови. Принцип обратной связи в саморегуляции дыхания.

Методы изучения внешнего дыхания. Модель Дондерса. Методика определения внутриплеврального давления. Пневмография, ее значение. Функциональные пробы на задержку дыхания Штанге и Генчи. Пневмотахометрия. Жизненная емкость легких, ее объемы. Спирометрия. Спирография. Минутный объем дыхания. Оксигемометрия и оксигемография.

Особенности дыхания в разных условиях. Дыхание при физической работе. Дыхание при повышенном атмосферном давлении. Кессонная болезнь, физиологический механизм. Изменение вентиляции легких при гиперкапнии и гипоксии. Дыхание при пониженном атмосферном давлении. "Горная" болезнь, физиологический механизм. Резервные возможности системы дыхания.

**Физиология пищеварения**

Функциональная система питания. Физиологические основы голода и насыщения. Функциональная система, поддерживающая постоянство питательных веществ в крови. Пищеварительный конвейер, его функции (секреция, моторика, всасывание). Основные принципы и механизмы регуляции пищеварения. Эндокринная функция пищеварительного тракта. Значение исследований И.П. Павлова для физиологии пищеварения.

Пищеварение в полости рта. Слюнные железы, функции, методы исследования. Количество, состав, свойства слюны. Приспособительный характер слюноотделения на пищевые и отвергаемые вещества. Механизм слюнообразования и слюноотделения.

Пищеварение в желудке и кишечнике. Секреторная деятельность желудка. Регуляция секреции желудочных желез. Роль соляной кислоты в пищеварении. Состав и свойства поджелудочного сока, его секреция, характер действия на пищу, регуляция. Состав и свойства желчи, регуляция. Кишечная секреция, регуляция. Полостной и мембранный (A.M. Уголев) гидролиз питательных веществ. Пищеварение в толстой кишке, значение микрофлоры.

Методы исследования функций желудочно-кишечного тракта. Особенности желудочной секреции на белки, жиры, углеводы. Приспособительный характер желудочной секреции к видам пищи и пищевым рационам. Методы изучения секреторной и моторной функции желудка и кишечника у человека.

Моторика желудочно-кишечного тракта. Всасывание. Жевание, глотание. Моторная и эвакуаторная деятельность желудка. Типы движения тонкой и толстой кишок, регуляция. Дефекация. Рвота. Всасывание в полости рта, желудке, тонких и толстых кишках.

**Обмен веществ и энергии. Питание. Терморегуляция. Выделение**

Обмен веществ и энергии. Общее понятие об обмене веществ в организме. Пластическая и энергетическая роль питательных веществ. Азотистое равновесие. Положительный и отрицательный баланс азота. Энергетический баланс организма. Регуляция обмена веществ и энергии. Методы определения обмена веществ и расхода энергии. Прямая и непрямая калориметрия Дыхательный коэффициент. Физическая и физиологическая калориметрия.

Основной обмен. Физиологические нормы питания. Методы определения основного обмена. "Закон поверхности" Рубнера. Общий и рабочий обмен. Энергетические затраты организма в разном возрасте. Специфически-

динамическое действие питательных веществ. Зависимость секреторной деятельности пищеварительных желез от характера принимаемой пищи и питания. Физиологические основы рационального питания. Коэффициент изнашивания Рубнера. Суточная потребность в белках, жирах, углеводах, минеральных солях и витаминах. Закон "изодинамии питательных веществ" и его недостатки. Правила составления пищевых рационов.

Терморегуляция. Функциональная система, обеспечивающая поддержание постоянства температуры внутренней среды при изменениях температуры внешней среды. Нервные и гуморальные механизмы терморегуляции. Теплообмен. Температура человека и ее суточное колебание. Температура различных участков кожных покровов и внутренних органов человека. Физическая и химическая терморегуляция. Обмен веществ как источник образования тепла. Роль отдельных органов в теплопродукции. Теплоотдача. Способы отдачи тепла с поверхности тела. Физиологические механизмы теплоотдачи (кровоток в кожных сосудах, потоотделение и др.).

Выделение как компонент сложных функциональных систем, обеспечивающих постоянство внутренней среды организма. Органы выделения, их функции и участие в поддержании гомеостаза организма. Нефрон как структурно - функциональная единица почки. Кровообращение в почке, особенности его регуляции. Основные процессы мочеобразования (клубочковая фильтрация, канальцевые реабсорбция и секреция). Влияние артериального давления на процессы фильтрации мочи. Поворотно-противоточная система. Конечная моча. Регуляция деятельности почек.

Физиология анализаторов

Понятие об анализаторах, их отделах. Функциональные особенности анализаторов. Понятие об органах чувств, анализаторах (И.П. Павлов). Значение анализаторов в познании внешнего мира. Функциональная организация анализаторов. Периферический (рецепторный) отдел анализаторов. Проводниковый отдел анализаторов. Специфические и неспецифические пути. Участие подкорковых образований в проведении и переработке афферентных возбуждений. Корковый отдел анализаторов. Взаимодействие анализаторов. Адаптация анализаторов.

Зрительный анализатор. Рецепторный аппарат. Значение палочек и колбочек. Основные формы нарушения цветового восприятия. Бинокулярное зрение. Понятие об аккомодации и адаптации, механизм. Рефракция и ее нарушения (близорукость, дальнозоркость, астигматизм).

Методы исследования зрительного анализатора. Острота зрения. Поля зрения. Опыт Мариотта (обнаружение слепого пятна). Определение цветного зрения (таблицы Рабкина). Зрачковые рефлексы.

Слуховой, вестибулярный анализаторы. Звукоулавливающие, звукопроводящие и звуковоспринимающие аппараты слухового анализатора. Теория восприятия звуков (Г. Гельмгольц, Г. Бекеши и др.). Бинауральный

слух. Вестибулярный анализатор и его роль в оценке положения тела в пространстве и при его перемещении. Тренировка вестибулярного аппарата.

Методы исследования слухового и вестибулярного анализаторов. Острота слуха. Аудиометрия.

Сомато-сенсорный, болевой анализаторы. Тактильный анализатор. Рецепторы кожи. Роль в восприятии прикосновения, давления и вибрации. Эстезиометрия. Температурный анализатор, его роль в восприятии температуры окружающей и внутренней среды организма, в поддержании температурного гомеостаза. Термометрия. Ноцицепция. Биологическое значение боли. Современные представления о ноцицептивной системе. Антиноцицептивная система. Вкусовой и обонятельный анализаторы. Вкусовой анализатор. Классификация вкусовых ощущений. Обонятельный анализатор. Классификация запахов, теория их восприятия. Ольфактометрия.

**Физиология ВНД**

Условно-рефлекторная деятельность организма и ее нейрофизиологические механизмы. Понятие о высшей нервной деятельности. Врожденные формы поведения (безусловные рефлексы и инстинкты), их значение, классификация. Условный рефлекс как форма приспособления животных и человека к изменяющимся условиям существования. Отличия условных от безусловных рефлексов. Классификация условных рефлексов. Физиологические механизмы образования условных рефлексов. Аналитико-синтетическая деятельность коры больших полушарий. Динамический стереотип, его физиологическая сущность, значение для обучения и приобретения трудовых навыков. Архитектура целостного поведенческого акта с позиции функциональных систем (П.К. Анохин). Значение учения о высшей нервной деятельности для теории и практики медицины.

Методы исследования ВЕД. Условия образования и методика выработки условных рефлексов (И.П.Павлов).

Явление торможения в ВНД. Современные представления о его механизмах. Сон. Виды коркового торможения. Внешнее торможение (безусловное), механизм возникновения, значение. Запредельное торможение, условия возникновения, значение. Внутреннее (условное) торможение, виды, характеристика. Участие торможения в осуществлении коркового анализа и условнорефлекторной деятельности. Бодрствование. Сон, его виды и фазы. Теории о механизмах сна (И.П. Павлов, Гесс, П.К. Анохин и др.). Сновидения. Физиологические основы гипнотических состояний.

Типы ВНД. I и П сигнальные системы. Типы высшей нервной деятельности животных и человека (И.П. Павлов), их классификация, характеристика, методики определения. Роль воспитания в формировании типологических свойств высшей нервной деятельности. Особенности высшей нервной деятельности человека и отличие ее от высшей нервной деятельности животных. Учение И.П. Павлова о первой и второй сигнальных системах.

Определение типологических особенностей ВИД у человека.

Эмоции. Эмоциональный стресс. Память. Эмоции, их биологическая роль. Классификация. Теории эмоций. Память, ее виды и механизмы.

Высшие психические функции человека. Особенности психических функций человека (внимание, восприятие, мышление, сознание, речь). Значение работ И.П. Павлова и А.А. Ухтомского для понимания физиологических механизмов внимания. Развитие абстрактного мышления у человека. Речь. Функции речи. Функциональная асимметрия коры больших полушарий, связанная с развитием речи у человека. Значение функционального состояния центральной нервной системы для осуществления психических функций.

Физиологические методики исследования психических функций. Изучение быстроты и точности сенсорно-двигательных реакций у человека по корректурной таблице Анфимова. Выявление типа темперамента по эмоциональной возбудимости и эмоциональной устойчивости. Определение превалирующего вида памяти (слуховой, зрительный, моторно-слуховой, комбинированной).

Физиология целенаправленной деятельности и труда. Физиологические основы трудовой деятельности. Физиологические изменения в организме при физической работе. Особенности изменения вегетативных функций организма при разных видах трудовой деятельности. Влияние физического труда на силу, выносливость, работоспособность организма. Физическая тренировка, ее влияние на работоспособность человека. Физиологические особенности физического и умственного труда. Особенности трудовой деятельности человека в условиях современного производства (гипокинезия, локальная нагрузка, монотонность работы, эмоциональное напряжение). Динамика работоспособности в течение рабочего дня, рабочей недели. Проблема утомления целостного организма. Факторы, способствующие развитию утомления. Активный отдых и его механизмы (И.М. Сеченов). Скорость восстановления различных систем организма в процессе отдыха.

Физиология адаптации. Биоритмология. Определение понятия адаптации. Индивидуальная адаптация организма. Биологические и социальные факторы, лежащие в основе адаптации. Виды, фазы и критерии адаптации. Механизмы развития адаптивных реакций. Резистентность. Специфические адаптивные изменения организма к ряду факторов (усиленной мышечной деятельности, гиподинамии, гипоксии и др.). Социальный аспект адаптации. Хронобиология. Классификация биоритмов. Механизмы восприятия внешних генераторов ритма, роль эпифиза, гипоталамуса, взаимодействия гормонов. Субъективное восприятие времени. Социальные генераторы ритма. Десинхроноз.

*Примечание: \* — до 20% содержания дисциплины может быть изменено вузом.*

**3 Методы обучения и преподавания**

**Лекции -** обзорные

**Практические занятия:** выполнение практических работ по теме

(экспериментальные исследования на животных, освоение клинико-

физиологических методик), работа с аппаратурой, обсуждение результатов

исследования, оформление протоколов

**Самостоятельная работа студентов под руководством преподавателя** -

консультации по всем возникающим вопросам, самостоятельное освоение

тем, выделенных в плане в виде выполнения практических работ,

подготовки презентаций и рефератов, решения ситуационных задач, работы

с таблицами, атласами, учебниками, выполнение тестовых заданий, работы с

интерактивными обучающими программами, работы в малых группах,

рубежный контроль

**Самостоятельная работа** студентов - работа с литературой, выполнение

задач и упражнений, подготовка и защита тематических рефератов

**4 Оценка знаний**

**Текущий контроль:** тестирование, устный опрос, проверка выполнения практических работ, ситуационных задач, протоколов занятий, защита рефератов

**Рубежный контроль:** коллоквиум

**Итоговый контроль:** экзамен, включающий тестирование/собеседование, прием практических навыков

**5 Оборудование и оснащение**

**Оборудование.\*** электрокардиограф, электроэнцефалограф, реограф, электростимулятор, гальванометр, динамометр кистевой, спирометр, спирограф, пневмотахометр, прибор для измерения артериального давления, фонендоскоп, аудиометр портативный, периметр для определения полей зрения, камертон для определения тональности, электротермометр, электромиорефлексометр, микроскоп, кимограф механический, миограф, компьютеры, мультимедийные проекторы, графопроектор, экран, диапроекторы, микрофон

**Оснащение:** пакет компьютерных программ и мультимедийных учебных пособий, таблицы Рабкина, таблица Сивцева, ростомер, весы напольные, ножницы хирургические, ножницы глазные, пинцет анатомический, пинцет хирургический, магнитофон кассетный, таблицы по всем разделам физиологии, лягушки, лабораторный комплект для общего анализа крови.

**6 Распределение часов дисциплины:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Общее кол-во часов** | **Аудиторные часы** | | | **СРС** |
| **Лекции** | **Практические занятия** | **СРСП** |
| **90 часов (2 кредита)**  **1-й кредит: 2-й кредит:** | **15**  **7 8** | **15**  **8 7** | **30**  **15 15** | **30**  **15 15** |

**7 Примерные тематические планы лекций, практических занятий, СРСП и СРС\***

**7.1 Примерный тематический план лекций\*\***

(продолжительность академического часа - 50 минут)

|  |  |
| --- | --- |
| № | **Темы лекций** |
|  | **Кредит № 1** |
| **1.** | Введение в курс физиологии. Основные принципы формирования и регуляции физиологических функций. |
| 2. | Природа возбуждения. Торможение в ЦНС. |
| 3. | Функциональные особенности возбудимых структур. Функции нейрона, свойства синапсов. |
| **4.** | Возбуждение в ЦНС. Особенности распространения возбуждения. Принципы координационной деятельности ЦНС. |
| 5. | Частная физиология ЦНС. |
| 6. | Функции коры больших полушарий. |
| 7. | Физиология вегетативной нервной системы. |
| 8. | Регуляторная, транспортная функции крови. Функции форменных элементов крови. |
| 9. | Сердце, его гемодинамическая функция. |
| 10 | Регуляция кровообращения |
|  | **Всего часов: 7** |
|  | **Кредит №2** |
| 1. | Регуляция дыхания. |
| 2. | Функциональная система поддерживающая постоянство питательных |

|  |  |
| --- | --- |
|  | веществ крови. |
| **3.** | Обмен веществ и энергии. |
| **4.** | Терморегуляция. |
| **5.** | Физиология выделение. |
| **6.** | Понятие об анализаторах, их отделах. Функциональные особенности анализаторов. |
| **7.** | Условно-рефлекторная деятельность организма и ее нейрофизиологические механизмы. |
| **8.** | Типы ВНД. I и II сигнальные системы. |
| **9.** | Физиология целенаправленной деятельности и труда. |
|  | **Всего часов: 8** |
| **7.2 Примерный тематический план практических занятий** | |
| № | **Темы практических занятий** |
|  | **Кредит № 1** |
| 1. | Законы раздражения возбудимых тканей. Параметры возбудимости. |
| 2. | Физиология мышц. |
| 3. | Функции спинного и заднего мозга. |
| 4. | Методы исследования функции коры больших полушарий. |
| 5. | Состав крови. Основные константы крови. |
| 6. | Физиологические свойства и особенности сердечной мышцы. |
| 7. | Регуляция сердечной деятельности. |
| 8. | Гемодинамика. Параметры гемодинамики. |
|  | **Всего часов: 8** |
|  | **Кредит №2** |
| 1. | Внешнее дыхание. Газообмен. |
| 2. | Пищеварение в полости рта, желудке и кишечнике. |
| 3. | Основной обмен. |
| 4. | Физиологические нормы питания. |
| 5. | Зрительный анализатор. |
| 6. | Слуховой анализатор. |
| 7. | Методы исследования ВНД. |
|  | **Всего часов: 7** |

**7.3 Примерный тематический план**

**самостоятельной работы студентов под руководством преподавателя**

**(СРСП)\*\***

**№**

**Темы самостоятельной работы студентов под руководством  
 преподавателя**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  | **Кредит № 1** |  |
|  | **1.** | Методы раздражения возбудимых тканей. |  |
|  | **2.** | Физиологические свойства скелетной мышцы. Виды мышечных сокращений. |  |
|  | **3.** | Рефлекторная дуга, ее анализ. |  |
|  | **4.** | Функции среднего мозга и ретикулярной формации. |  |
|  | **5.** | Функции промежуточного мозга. |  |
|  |  | Рубежный контроль |  |
|  | **6.** | Группы крови и резус-фактор. |  |
|  | **7.** | Система гемостаза. |  |
|  | **8.** | Внешние проявления сердечной деятельности. |  |
|  | **9.** | Методы изучения гемодинамических показателей и сосудистых реакций. |  |
|  |  | Рубежный контроль - коллоквиум |  |
|  |  | **Всего часов: 15** |  |
|  |  | **Кредит №2** |  |
|  | **1.** | Методы изучения внешнего дыхания. |  |
|  | **2.** | Моторика ЖКТ. Всасывание. Методы исследования. |  |
|  | **3.** | Методы исследования зрительного анализатора. |  |
|  |  | Рубежный контроль - коллоквиум |  |
|  | **4.** | Методы исследования вестибулярного и температурного анализаторов. |  |
|  | **5.** | Явление торможения в ВНД. Современные представления о его механизмах. |  |
|  | **6.** | Высшие психические функции, методы исследования. |  |
|  |  | Рубежный контроль - коллоквиум |  |
|  |  | Итоговая консультация. |  |
|  |  | **Всего часов: 15** |  |
|  | | **7.4 Примерные темы самостоятельной работы студентов (СРС)\*\*** | |
|  | **№** | **Тема самостоятельной работы студентов** |  |
|  |  | **Кредит №1** |  |
|  | **1.** | Функции мозжечка. |  |
|  | **2.** | Функции стриопаллидарной системы головного мозга. |  |
|  | **3.** | Функции лимбической системы головного мозга. |  |
|  | **4.** | Гипоталамо-гипофизарная система. |  |
|  | **5.** | Железы внутренней секреции. |  |
|  | **6.** | Физиология периферического кровообращения. Микроциркуляция. |  |
|  | **7.** | Физиология лимфатической системы. |  |
|  |  | **Всего часов: 15** |  |
|  |  | **Кредит №2** |  |
|  | **1.** | Особенности дыхания в разных условиях. |  |
|  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 2. | Сомато-сенсорный, болевой анализаторы. |
| 3. | Вкусовой и обонятельный анализаторы. |
| 4. | Физиология сна. |
| 5. | Эмоции. Эмоциональный стресс. |
| 6. | Память. |
| 7. | Физиология адаптации. |
| 8. | Биоритмология. |
|  | **Всего часов: 15** |

*Примечания:*

\*- *ВУЗ имеет право изменять до 40% темы лекций, практических занятий,*

*СРСП, СРС*

*\*\* - перечень и порядок тем по всем видам учебных занятий должен быть*

*согласован по последовательности изучения.*

**8 Список рекомендуемой литературы \***

**На русском языке Основная:**

1. Агаджанян Н.А. Основы физиологии человека. - М.: изд-во РУДН,  
   2001.-409 с.
2. Атлас по нормальной физиологии / Под ред. Н.А.Агаджаняна. - М.:  
   Высшая школа, 1986.
3. Нормальная физиология: Курс физиологии функциональных систем /  
   Под ред. К.В.Судакова. — М.: Медицинское информационное агентство,  
   1999.-718 с.
4. Руководство к практическим занятиям по нормальной физиологии /Под  
   ред. К.В.Судакова, А.В.Котова. - М., 2002.
5. Руководство к практическим занятиям по физиологии /Под ред.  
   Г.И.Косицкого, В.А.Полянцева, А.В.Коробкова. - М.: Медицина, 1988. -  
   С. 228-280.
6. Судаков К.В. Курс лекций. М.: Медицина, 2000. - 784 с.
7. Физиология человека: Учебник /Под ред. В.М.Покровского,  
   Г.Ф.Коротько. - 2-е изд., перераб и доп. - М.: Медицина, 2003. - 656 с.
8. Физиология сердца: Учебное пособие / Под ред. Акад. РАМН  
   Б.И.Ткаченко.-СПб: «Специальная литература», 1998. - 128 с.

**Дополнительная:**

1. Гладинец A.M. Интегративная деятельность организма. - Караганда, 2001. -63 с.

1. Миндубаева Ф.А. Физиология дыхания: Учебное пособие. - Караганда,  
   2003.-103с.
2. Начала физиологии /Под ред. А.Д.Ноздрачева. - С-Пб.: Изд-во "Лань",  
   2001.
3. Основы физиологии человека /Под ред. Б.И.Ткаченко. - С.-Петербург,  
   1994. Т.1,П.
4. Поспелов Н.И. Физиология пищеварения: Учебно-методическое пособие.  
   - Караганда, 2003. - 107с.
5. Практикум по нормальной физиологии /Под ред. Н.А.Агаджаняна,  
   А.В.Коробкова. - М.: Высш. школа, 1983. - С. 209-243.
6. Физиология человека /Н.А.Агаджанян и др. - Алма-Ата: Казахстан, 1992.

**П**

8. Ситуационные задачи по физиологии с основами анатомии для самостоятельной работы студентов / Под ред. А.А.Утебергенова, Д.А.Адильбековой. - Шымкент, 2006. - 66 с.

**На казахском языке Основная:**

1. Сәтбаева Х.Қ., Өтепбергенов А.А., Нілдібаева Ж.Б. Адам физиологиясы.  
   (Оқулық). - Алматы. Издательство «Дәуір», 2005. - 663 бет.
2. Қалыпты физиология: лабораториялық жұмыстары (студенттер үшін)
3. / жауапты редакторлары: Сатпаева Х.Қ., Нельдибаева Ж.Б.. Шымкент,  
   1993.-254 бет.
4. Қалыпты физиологиядан тәжірибелік сабақтарға жетекшілік нұсқаулар./  
   Сайдахметова А.С., Рахыжанова СО. Семей, 2006 г. -174 бет.
5. Қанқожа М.Қ. Қозғыш ұлпалар физиологиясы. - Алматы, 2004 ж. - 78  
   бет.

**Дополнительная**:

1. Организмнің шартты-рефлекторлық әрекеті және оның нейрофизиология-лык, тегершіктері. Жоғарғы жүйке іс-әрекетінің типтері. Ибраева С.С., Астана, 2006, 52 б.

**На английском языке Основная:**

1. Guiton / Hall. Medical physiology /Eddited by W.B. Saunders company. - 2005.

Примечание:\*\*\* Список литературы может ежегодно обновляться

**9 Авторы**

1. Ф.А.Миндубаева - Карагандинская государственная медицинская академия,  
   заведующий кафедрой нормальной физиологии, д.м.н., профессор,
2. А.А. Абилкасимов - Казахская государственная медицинская академия  
   д.м.н., профессор кафедры нормальной физиологии
3. Д.А. Адильбекова - Южно-Казахстанская государственная медицинская  
   академия заведующий кафедрой нормальной и патологической физиологии,  
   доцент.
4. З.С. Абишева - Казахский Национальный медицинский университет им.  
   С.Д.Асфендиярова, профессор кафедры нормальной физиологии, биофизики с  
   курсом валеологии, к.м.н.
5. Б.А. Жетписбаев - Семипалатинская государственная медицинская академия  
   профессор кафедры нормальной и патологической физиологии, д.м.н.
6. С.С. Ибраева - Казахская государственная медицинская академия доцент,  
   и.о. заведующего кафедрой нормальной физиологии к.м.н.
7. А.Д. Соколов - Казахский Национальный медицинский университет  
   профессор, заведующий кафедрой нормальной физиологии, биофизики с  
   курсом валеологии, д.м.н.
8. А. А. Утепбергенов — Южно-Казахстанская государственная медицинская  
   академия, профессор кафедры нормальной и патологической физиологии, к.м.н.
9. К.М. Хамчиев - Казахская государственная медицинская академия,  
   профессор кафедры нормальной физиологии, к.м.н.
10. А.С. Сайдахметова - Семипалатинская государственная медицинская  
    академия, доцент кафедры нормальной физиологии к.б.н.
11. М.К. Канкожа — Казахский Национальный медицинский университет им.  
    С.Д.Асфендиярова, доцент кафедры нормальной физиологии, биофизики с  
    курсом валеологии к.м.н.
12. А.Т. Калдыбаева - Западно-Казахстанская государственная медицинская  
    академия им. М.Оспанова, доцент кафедры нормальной и патологической  
    физиологии, к.м.н.
13. А.А.Тулеубаева - Казахская государственная медицинская академия  
    ассистент кафедры нормальной физиологии.
14. Р.Е. Нургалиева - Западно-Казахстанская государственная медицинская  
    академия им. М.Оспанова, доцент кафедры нормальной и патологической  
    физиологии, к.м.н.
15. А.А. Шандаулов - Карагандинская государственная медицинская академия  
    доцент кафедры нормальной физиологии, к.м.н.
16. Д.И. Муратбаев - Южно-Казахстанская государственная медицинская  
    академия ассистент кафедры нормальной и патологической физиологии.