

**МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ПЛОВДИВ
МЕДИЦИНСКИ КОЛЕЖ**

ОДОБРЯВАМ

ДИРЕКТОР:

/Доц. д-р Н. Трайкова, дм/



За учебната 2017/2018 г.

ПРОГРАМА

ПО

ФИЗИОЛОГИЯ НА ЧОВЕКА

**за придобиване на образователно-квалификационна степен
„професионален бакалавър”
по специалност „Инструктор по хранене и безопасност на храните”
и професионална квалификация „Инструктор по хранене и
безопасност на храните”**

МЕДИЦИНСКИ КОЛЕЖ , МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ- ПЛОВДИВ

Адрес: Пловдив, ул."Братя Бъкстон "120

Тел/ факс:

Пловдив, 2017 г.

АНОТАЦИЯ:

Познанията за нормалната функция на тъканите, органите и системите, и техните функционални взаимоотношения в човешкия организъм са основа за надграждане на знанията за патологичните промени в тях. Ето защо с изучаването на нормалната физиология на човека започва овладяването на всяко равнище на медицинската наука.

ОСНОВНИ ЦЕЛИ:

1. Придобиване на специфични теоретични познания и практически умения:
2. Изучаване на механизмите за осъществяването на основните физиологични функции на човешкия организъм и показателите им в норма.

ОСНОВНИ ЗАДАЧИ:

- Запознаване с механизмите за регулация на функциите.
- Запознаване с възможностите на организма да отговаря на външни и вътрешни въздействия, като запазва своята самостоятелност и цялост и постига целите, които си е поставил по отношение на себе си и външната среда.
- Усвояване на основни физикални и апаратни методи за оценка на физиологични показатели.
- Запознаване на студентите с основни принципи на експерименталната работа.

ФОРМИ НА ПРЕПОДАВАНЕ:

- Учебници, Ръководство за медици, Сборник въпроси по физиология.
- Технически средства за онагледяване на учебния процес.
- Специално оборудвани лаборатории с апаратура за регистриране и оценка на физиологичните функции и регулацията им: Аспектомат; диапозитиви цветни; шрайбпроектори; транспаранти за шрайбпроектори; DVD-player; видеомонитори; дискове с учебни филми; компютри; ергоспирометрична система AT-104 „Schiller”; 3-канален електрокардиограф “RFT” Germany; полифизиологичен, мултифункционален пациентен монитор Hewlett Packard” USA; апарат за изследване на външно дишане Flowscreen”Jaeger, Germany; апарат за мониториране на метаболизма на опитни животни “Oxymax” Columbus, USA; велоергометър Jaeger, Germany; операционни маси за малки животни “Hugo Sachs”, Germany; апарат за командно дишане на малки опитни животни “ Hugo Sachs”, Germany; капиляроскоп “Leica”, Germany; микроскопи; апарат за регистриране на мускулно съкращение; реограф; аудиометри, цветен периметър; сфигмоманометри, стетоскопи; пълен лекционен курс, изготвен за мултимедия.

ОЦЕНЯВАНЕ НА ЗНАНИЯТА:

- Текущ контрол: Устно събеседване.
- Краен контрол: Входящ тест след първи семестър. Писмен изпит върху изтеглени за деня въпроси. Устен изпит.

РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА УЧЕБНИТЕ ЧАСОВЕ ПО СЕМЕСТРИ

Семестър	Всичко часове	Часове седмично	От тях :	
			лекции	упражнения
I	30	2 /15 седмици/	15	15
Общо :	30		15	15

РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА УЧЕБНИЯ МАТЕРИАЛ ПО ТЕМИ И ЧАСОВЕ**ПЪРВИ СЕМЕСТЪР - ЛЕКЦИИ**

№	ТЕМА	часове
1	ОСНОВИ НА ОБЩАТА ФИЗИОЛОГИЯ. Предмет и задачи на физиологията. Организъм. Функции. Хомеостаза. Принципи на хомеостатичната регулация. Дразнимост и възбудимост. Общи и специфични прояви на възбудния процес. Мяра на възбудимостта.	2
2	ФИЗИОЛОГИЯ НА ВЪЗБУДИМИТЕ СИСТЕМИ. Функции на нервната система. Общи принципи на нервно – рефлексната регулация на функциите. Видове рефлексии. Вегетативна нервна система. Влияние на вегетативната нервна система върху дейността на различните органи и системи. Симпатико-адренална система. Стрес и дистрес.	2
3	ФИЗИОЛОГИЯ НА ЕНДОКРИННА СИСТЕМА. Хипоталамус – аденохипофизна система. Хормони на аденохипофизата. Физиологично действие и регулация на отделянето им. Хормони отделяни от щитовидната жлеза. Йодсъдържащи хормони - физиологично действие и регулация на отделянето им.	1
4	ЕНДОКРИННА СИСТЕМА. ДВИГАТЕЛНА СИСТЕМА. Ендокринна функция на панкреаса- видове хормони, физиологично действие и регулация на отделянето им. Мъжки и женски полови хормони – физиологично действие и регулация на отделянето им.	1
5	ДВИГАТЕЛНА СИСТЕМА. КРЪВ. Гладки мускули. Функционална морфология. Адекватни дразнители на гладките мускули. Функции на кръвта и лимфата.	2
6	ДИХАТЕЛНА СИСТЕМА. Етапи на дишането. Функции на дихателната система. Функции на въздухоносните пътища. Външно дишане – механизъм на вдишването и издишването. Типове дишане.	1

7	ДИХАТЕЛНА СИСТЕМА. СЪРДЕЧНО-СЪДОВА СИСТЕМА. Транспорт на въглеродния диоксид в кръвта. Дихателна ацидоза и дихателна алкалоза. Регулация на дишането. Физиология на сърдечносъдовата система. Системно и белодробно кръвообращение. Сърцето като орган.	1
8	СЪРДЕЧНО-СЪДОВА СИСТЕМА. Сърдечен цикъл. Ударен и минутен обем на сърцето при различни функционални състояния. Регулация на сърдечната дейност. Движение на кръвта в артериите и вените. Артериален пулс. Регулация на съдовия тонус. Артериално кръвно налягане – фактори от които зависи, методи за измерване и нормални стойности. Регулация на артериалното кръвно налягане.	2
9	ХРАНОСМИЛАТЕЛНА СИСТЕМА. ЕНЕРГИЙНА ОБМЯНА. ТЕРМОРЕГУЛАЦИЯ. Функции на храносмилателната система. Дъвкане. Гълтане – волева и рефлексна фаза. Двигателна дейност на стомашно-чревен тракт. Дефекация. Секреторна дейност на храносмилателната система. Слюнка, стомашен сок, панкреатичен сок, жлъчка, чревен сок – състав и функции. Резорбтивна функция на храносмилателната система. Вегетативна регулация на храносмилателните процеси. Хранене. Принципи на рационалното хранене - пластични и енергийни нужди на организма. Обмяна на енергията в организма.	2
10	ОТДЕЛИТЕЛНА СИСТЕМА. СЕТИВНИ СИСТЕМИ. ЦНС. Физиология на отделителната система. Етапи на уринообразуването – гломерулна филтрация, тубулна реабсорбция и секреция. Количество и състав на първичната урина. Количество и състав на крайната урината.	1

Общо: 15 часа

ПЪРВИ СЕМЕСТЪР - УПРАЖНЕНИЯ

№	ТЕМА	часове
1	ФИЗИОЛОГИЯ НА ДВИГАТЕЛНАТА СИСТЕМА. <i>Практически упражнения:</i> Запознаване с методите за определяне на функционалните възможности на мускулите. Динамометрия - мускулна сила и мускулна издръжливост. Мускулна работа – ергография. Мускулна умора.	3
2	ФИЗИОЛОГИЯ НА СИСТЕМАТА КРЪВ. <i>Практически упражнения:</i> Запознаване с конвенционални и електронни методи за броене на еритроцити и левкоцити. Хематокритна стойност. Скорост на утаяване на еритроцитите. Определяне на кръвни групи и запознаване с правилата за кръвопреливане. Запознаване с проби за кръвосъсърване.	3

3	<p>ФИЗИОЛОГИЯ НА ДИХАТЕЛНАТА СИСТЕМА. <i>Практически упражнения:</i> Спирометрия и спирография. Определяне на функционални показатели на външното дишане – статични - дихателен обем, инспираторен и експираторен резервен обем, остатъчен обем, минимален въздух, витален капацитет и динамични – минутен дихателен обем, минутна алвеоларна вентилация, максимална белодробна вентилация, форсиран експираторен обем. Изследване на газовата обмяна.</p>	3
4	<p>ФИЗИОЛОГИЯ НА СЪРДЕЧНО-СЪДОВАТА СИСТЕМА. <i>Практически упражнения:</i> Теоретично запознаване с ЕКГ – отвеждания по Айнтховен, униполярни и прекордиални отвеждания. Определяне качествата на пулса. Конвенционални и електронни методи за определяне на артериално кръвно налягане. Функционални проби за определяне на работния капацитет на ССС.</p>	3
5	<p>ХРАНЕНЕ И ЕНЕРГИЙНА ОБМЯНА. <i>Практически упражнения:</i> Запознаване с рационалното, профилактично и диетично хранене. Запознаване с количествените и качествените изисквания към хранителните продукти. Изграждане на хранителен режим, отговарящ на всички изисквания на рационалното хранене. Енергийна обмяна – основна обмяна. Условия за определяне на основната обмяна.</p>	3

Общо: 15 часа

ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ:

След приключване на обучението студентите трябва да имат следните познания и умения:

1. Да познават механизмите за осъществяването на основните физиологични функции на човешкия организъм и показателите им в норма.
2. Да познават механизмите за регулация на функциите.
3. Да познават възможностите на организма да отговаря на външни и вътрешни въздействия, като запазва своята самостоятелност и цялост и постига целите, които си е поставил по отношение на себе си и външната среда.
4. Да усвоят основни физикални и апаратни методи за оценка на физиологични показатели.
5. Да познават основните принципи на експерименталната работа.

ЛИТЕРАТУРА :

Задължителна:

1. Физиология на човека, под ред. на Л. Витанова и Р. Гърчев, изд. 2008 г.;
2. Ръководство за практически упражнения по физиология под ред. на Н. Бояджиев, изд. 2011.

Препоръчителна:

1. Физиология на човека, под ред. на Б. Пирьова и Н. Начев, изд. 2006 г.;
2. Сборник въпроси по физиология, под ред. на Н. Бояджиев, изд. 2011 г.

К О Н С П Е К Т ЗА СЕМЕСТРИАЛЕН ИЗПИТ:

1. Организъм. Функции. Хомеостаза. Принципи на хомеостатичната регулация – видове регулаторни системи и елементи на хомеостатичната регулаторна система.
2. Физиология на възбудимите тъкани. Дразнимост и възбудимост. Общи и специфични прояви на възбудимите структури. Мяра на възбудимостта. Синапси – видове, химични синапси. Медиатори.
3. Функции на нервната система. Нервно – рефлексна регулация на физиологичните функции. Видове рефлексни според механизма на образуване и вида на рефлексната дъга.
4. Нервна регулация на вегетативните функции. Функционална анатомия на вегетативната нервна система. Влияние на вегетативната нервна система върху дейността на различните органи и системи.
5. Общи принципи на хуморалната регулация на физиологичните функции. Телекриния и паракриния. Класификация и механизъм на действие на хормоните. Регулация на хормоналната активност.
6. Хипоталамо – неврохипофизна система. Хормони на неврохипофизата. Физиологично действие и регулация на отделянето им.
7. Хипоталамо – аденохипофизна система. Хормони на аденохипофизата. Физиологично действие и регулация на отделянето им.
8. Функционален строеж на щитовидната жлеза. Йодсъдържащи хормони-физиологично действие и регулация на отделянето им.
9. Функционален строеж на надбъбречните жлези. Хормони на кората на надбъбрека. Глюкокортикоиди - физиологично действие и регулация на отделянето им. Минералкортикоиди - физиологично действие и регулация на отделянето им.
10. Хормони отделяни от медулата на надбъбрека. Физиологично действие на адреналина и норадреналина и регулация на отделянето им. Симпатикоадренална система. Стрес и дистрес.
11. Ендокринна функция на панкреаса – видове хормони, физиологично действие и регулация на отделянето им. Регулация на кръвното захарно ниво.
12. Калциево-фосфорна хомеостаза. Паратхормон, калцитонин и калцитриол - физиологично действие и регулация на отделянето им.
13. Функции на мъжка полова система. Андрогени – видове, физиологично действие и регулация на отделянето им.
14. Функции на женска полова система. Женски полови хормони - естрогени и прогестерон. Физиологично действие и регулация на отделянето им. Менструален цикъл. Проби за установяване на ранна бременност.
15. Двигателна система. Видове мускули. Напречно-набраздени мускули – функционална морфология, механизъм и енергетика на мускулното съкращение. Типове мускулни влакна.
16. Функционален строеж на гладките мускули. Видове. Възбуждение и механизъм на съкращение на гладките мускули.
17. Кръв и лимфа. Функции на кръвта. Състав и обем. Кръвна плазма – органични и неорганични съставки на кръвната плазма.
18. Еритроцити. Брой и функции. Хемоглобин. Регулация на еритропоезата.
19. Кръвни групи. Физиологично и клинично значение. Системи АВО и Rh. Принципи на кръвопреливане.

- 20.Левкоцити – брой, видове и функции. Имуניתет.
- 21.Кръвоспиране и кръвосъсирване. Фази. Тромбоцити - брой и функции.
- 22.Етапи на дишането. Външно дишане. Функции на въздухоносните пътища. Механика на дишането. Интраплеврално и интраторакално налягане. Роля на сърфактанта.
- 23.Честота и ритъм на дишане. Белодробна и алвеоларна вентилация. Статични белодробни обеми и капацитети.
- 24.Газова обмяна. Транспорт на кислорода и въглеродния диоксид в кръвта. Обмяна на кислорода и въглеродния диоксид в белите дробове и тъканите.
- 25.Регулация на дишането.
- 26.Сърдечно–съдова система. Системно и белодробно кръвообращение. Сърцето като орган. Физиологични особености на работния миокард и възбудно–проводната система на сърцето. Автоматия.
- 27.Динамика на сърдечните съкращения – сърдечен цикъл. Електрични, механични и звукови явления при работата на сърцето.
- 28.Честота на сърдечната дейност. Ударен и минутен обем на сърцето и промените им при различни физиологични състояния. Регулация на сърдечната дейност.
- 29.Функционални особености на кръвоносните съдове. Движение на кръвта в артериите. Артериален пулс. Движение на кръвта във вените. Регулация на съдов тонус.
- 30.Налягане на кръвта в отделните части на сърдечно–съдовата система. Артериално кръвно налягане – методи за измерване и нормални стойности. Фактори, определящи нивото на кръвното налягане. Регулация на артериалното кръвно налягане.
- 31.Храносмилателна система – функции. Храносмилане в устата. Дъвкане. Секреция, ензимно разграждане и резорбция в устната кухина. Функции на слюнката. Гълтане – фази.
- 32.Двигателна активност на стомаха, тънките и дебелите черва. Състав и функции на стомашния сок. Секреция, смилане и резорбция в тънките и дебелите черва. Дефекация.
- 33.Панкреатичен сок и жлъчен сок – състав и функции.
- 34.Хранене. Основни принципи на рационалното хранене - пластични и енергийни нужди на организма. Основна обмяна и енергоразход при различни физиологични състояния.
- 35.Телесна температура и изотермия. Механизми на топлопродукцията и топлоотдаването в организма. Терморегулация.
- 36.Отделителни функции на организма и системи, които ги осъществяват. Бъбреци – функционална структура. Функции на бъбречните гломерули. Обем и състав на първичната урина.
- 37.Функции на бъбречните каналчета. Обем и състав на крайната урина. Микция. Ендокринна и метаболитна функция на бъбреците.
- 38.Сетивни системи. Функционална морфология на сетивните системи. Основни принципи на обработката на информацията в сетивните системи.
- 39.Висша нервна дейност. Типове висша нервна дейност – характеристики. Обучение и памет. Първа и втора сигнална система.