	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Издание: П
		Дата: 04.02.2013 г.
		Страница 1 от 20

**МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН**  
**ФАКУЛТЕТ “ЗДРАВНИ ГРИЖИ”**  
**СПЕЦИАЛНОСТ „АКУШЕРКА“**

ОДОБРЯВАМ:

ДЕКАН:

(Доц. д-р Ал. Вълков, д.м.)


ВЛИЗА В СИЛА

ОТ УЧЕБНАТА 2019/2020 г.

**УЧЕБНА ПРОГРАМА**  
**ПО**  
**ФИЗИОЛОГИЯ НА ЧОВЕКА**

**ЗА РЕДОВНО ОБУЧЕНИЕ В СПЕЦИАЛНОСТ “АКУШЕРКА ”**  
**ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН**  
**“БАКАЛАВЪР”**

**ПЛЕВЕН**  
**2019**

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Издание: П
		Дата: 04.02.2013 г.
		Страница 2 от 14

**По единни държавни изисквания** - задължителна

**По учебен план на МУ - Плевен** – задължителна

**Учебен семестър:** II (летен)

**Хорариум:** 40 часа - 30 часа лекции и 10 часа упражнения

**Кредити:** 4.00

**Преподаватели:**

Доц. д-р Боряна Крумова Русева, д.м.- доцент в сектор „Физиология“, Ректорат-2, ст.227, тел. 884 221; ас. д-р Николай Вълчев Колев ст. 223, тел. 884 216; ас. д-р Ивелина Иванова Химчева, ст. 225, тел. 884 218; ас. д-р Татяна Недкова Симеонова, ст. 225, тел. 884 218

## **ЦЕЛ И ЗАДАЧИ НА ОБУЧЕНИЕТО**

Знанията по физиология на човека са основа за обучение във всички области на професионална реализация на медицинските сестри и на акушерките – доболнична помощ, работа в клиника, профилактична медицина, социални домове за различни категории и възрастови групи хора. Подготовката по физиология, заедно с подготовката по останалите фундаментални дисциплини осигурява по-големи възможности за усъвършенстване в професията, както и за бързо и компетентно преминаване от една професионална дейност към друга.

Обучението по физиология има за **цел** студентките да получат основни познания за функционирането на човешкия организъм като единно цяло. Това включва изучаване на механизмите на функциониране на отделните органи и системи, регулацията на функциите и адаптацията им към променящите се условия на средата. Специално внимание се отделя на физиологичните особености на различните възрастови периоди, както и на физиологията на бременността и раждането.

Учебното съдържание е обособено в следните раздели: **обща физиология** (включва елементи на клетъчната физиология с акцент върху транспорт през мембрани, междуклетъчна сигнализация, регулация на функциите в човешкия организъм и в частност поддържане на телесната хомеостаза, обща физиология на възбудимите тъкани), **физиология на системите:** мускули, сърдечно-съдова система, кръв и лимфа, дихателна система, храносмилателна система, обмяна на веществата и енергията, терморегулацията, отделителна система, водно-електролитен и воден баланс, ендокринна система, репродуктивна система и нервна система


- Лекции
- Упражнения

## **МЕТОДИ НА ОБУЧЕНИЕ:**

- лекционно изложение
- самостоятелна работа на студентите –извънаудиторна

## **КОНТРОЛ И ОЦЕНКА НА ЗНАНИЯТА**

- текущ контрол – тестове

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
	<b>УЧЕБНА ПРОГРАМА</b>	Издание: П
		Дата: 04.02.2013 г.
		Страница 3 от 14

- **заключителен контрол:** писмен и устен изпит

## РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА УЧЕБНИЯ МАТЕРИАЛ ПО ТЕМИ

N	ТЕМА	Лекции бр.	Общо бр.ч.
1	Физиология на клетката. Транспорт през цитоплазмената мембрана. Физиология на възбудимите тъкани. Възбудимост. Възбуждение. Мембранен потенциал на покой. Акционен потенциал.	1	2
2	Обща физиология на нервната система. Нервна клетка. Физиология на синапсите. Видове синапси. Механизъм на предаване в химичните синапси. Видове медиатори и видове мембранни рецептори. Невронни мрежи. Рефлекси.	1	2
3	Физиология на напречно-набраздените мускули. Устройство на мускулното влакно. Механизъм на мускулното съкращение. Гладки мускули. Вегетативна нервна система.	1	2
4	Кръв – обем и състав. Кръвна плазма. Функции на плазмените белтъци. Формени елементи на кръвта – устройство, брой и функции на еритроцитите. Хемоглобин – видове, функции. Левкоцити. Левкоцитна формула в различните възрастни периоди. Имуניתет. Кръвни групи и кръвопреливане. Кръвосъсирване. Тромбоцити	1	2
5	Устройство на сърцето. Възбудно-проводна система. Разпространение на възбудението в сърцето. ЕКГ. Сърдечен цикъл. Ударен и минутен обем. Сърдечна честота в покой в различни възрастни периоди и при физическо натоварване. Инервация на сърцето. Регулация на сърдечната дейност.	1	2
6	Функционално устройство на съдовата система. Основни хемодинамични закономерности Системно кръвообръщение. Артериално налягане. Нормални стойности. Регулация на артериалното налягане – нервни и хуморални механизми. Микроциркулация.	1	2



## ФОРМУЛЯР

Индекс: Фо 04.01.01-02


Издание: П

## УЧЕБНА ПРОГРАМА

Дата: 04.02.2013 г.

Страница 4 от 14

7	Дишане. Механизъм на дихателните движения. Белодробни обеми и капацитети. Газова обмяна в белия дроб и в тъканите. Транспорт на кислород и на въглероден диоксид. Газова обмяна при плода. Регулация на дишането – нервно-рефлексна и хуморална регулация.	1	2
8	Храносмилане. Храносмилане в устната кухина. Дъвкане и слюноотделяне. Гълтане. Храносмилане в стомаха. Регулация на стомашната секреция. Изпразване на стомаха. Повръщане. Видове движения на тънкото черво. Панкреатичен сок, и чревен сок – обем, състав, регулация. Жлъчка. Храносмилане в тънкото черво. Функции на дебелото черво. Дефекация.	1	2
9	Физиологични основи на храненето. Хранене на новороденото с оглед специфичните особености на храносмилателната система. Обмяна на въглехидрати, белтъци и липиди. Обмяна на енергията. Терморегулация. Особенности на терморегулацията при новороденото.	1	2
10	Физиология на отделителната система. Бъбрек. Устройство. Механизъм на образуване на урината. Обем и състав на крайната урина. Водно-електролитно и алкално-киселинно равновесие	1	2
11	Ендокринна система. Хипоталамо – хипофизна система. Невросекреция. Хипофиза. Физиологични действия на хормоните на предния и на задния дял на хипофизата. Регулация на хормоналната секреция на хипофизата. Щитовидна жлеза. Физиологични действия на тироксин, трийодтиронин. Регулация на секрецията.	1	2
12	Регулация на калциево-фосфорната хомеостаза – роля на паратхормона, калцитонина и вит. Д. Ендокринна функция на задстомашната жлеза. Физиологични действия на инсулина и глюкагона. Регулация на секрецията.	1	2
13	Надбъбречни жлези. Хормони на кората на надбъбречните жлези. Физиологични действия. Регулация на секрецията. Мъжка репродуктивна система. Гаметообразуваща и хормонална функция на тестисите.	1	2

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Издание: П
		Дата: 04.02.2013 г.
		Страница 5 от 14

14	Женска репродуктивна система. Женски полови жлези. Гаметообразуваща и хормонална функция на яйчниците. Менструален цикъл. Физиологични промени в организма на жената при бременност. Раждане. Лактация.	1	2
15	Сетивни функции на нервната система. Зрителна, слухова, соматосензорна, обонятелна и вкусова сетивни системи.	1	2
	<b>ОБЩО</b>	<b>15</b>	<b>30</b>

## ТЕМАТИЧЕН ПЛАН

### **1. Физиология на клетката. Транспорт през цитоплазмената мембрана. Физиология на възбудимите тъкани. Възбудимост. Възбуждение. Мембранен потенциал на покой. Акционен потенциал.**


Устройство и състав на клетката. Структурни и функционални особености на клетъчната мембрана. Транспорт през клетъчната мембрана - пасивен транспорт (дифузия, улеснена дифузия, осмоза, филтрация) и активен транспорт (първично и вторично активен транспорт, ендо- и екзоцитоза). Основни принципи на регулация в човешкия организъм. Елементи на регулаторната система. Видове обратна връзка. Изпреварваща регулация. Характеристика на нервните и хуморални механизми на регулация. Връзка между нервни и хуморални механизми на регулация. Възбудимост. Равновесен потенциал. Мембранен потенциал на покой. Електровъзбудими и електроневъзбудими мембрани. Електротонични потенциали. Локален отговор. Акционен потенциал - механизъм на генериране и свойства. Провеждане на акционния потенциал.

### **2. Обща физиология на нервната система. Нервна клетка.**

**Физиология на синапсите. Видове синапси. Механизъм на предаване в химичните синапси. Видове медиатори и видове мембранни рецептори. Невронни мрежи. Рефлекс.**  
 Физиология на нервната клетка. Механизми на междуклетъчна сигнализация. Междуклетъчна сигнализация с участието на мембранни и вътреклетъчни рецептори. Трансдукционни пътища. Видове синапси. Механизъм на предаване в химичните синапси. Отделяне на медиатор от пресинаптичното окончание. Видове постсинаптични рецептори. Постсинаптични потенциали. Механизъм на предаване в електричните синапси. Невронни мрежи. Невронни мрежи с участието на задръжни неврони. Рефлекс. Устройство на рефлексната дъга. Видове рефлекс. Миотатичен рефлекс.

### **3. Физиология на напречно набраздените мускули. Устройство на мускулното влакно. Механизъм на мускулното съкращение. Гладки мускули. Вегетативна нервна система**

Функционална морфология на напречно набраздените мускули. Физиологични свойства на напречно набраздените мускули. Нервно-мускулен синапс. Двигателна единица. Механизъм на мускулното съкращение. Видове мускулни съкращения: единично мускулно съкращение, непълн и пълен тетанус. Изотонични и изометрични съкращения. Обмяна на веществата и

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Издание: П
		Дата: 04.02.2013 г.
		Страница 6 от 14

енергията в мускулната клетка. Умора на мускула. Гладки мускули. Особенности в устройството и възбудимостта на гладките мускули. Гладки мускули от дискретен и висцерален тип. Механизъм на съкращение на гладките мускули. Регулиране на мускулното съкращение. Функционална анатомия на вегетативната нервна система. Вегетативни симпатикови и парасимпатикови центрове. Функционални особености на симпатиковия и парасимпатиковия дял. Невромедиатори и мембранни рецептори на двата дяла на вегетативната нервна система. Влияние на вегетативната нервна система върху дейността на различни органи и системи.

**4. Кръв – обем и състав. Кръвна плазма. Функции на плазмените белтъци. Формени елементи на кръвта – устройство, брой и функции на еритроцитите. Хемоглобин – видове, функции. Левкоцити. Левкоцитна формула в различните възрастови периоди. Имунитет. Кръвни групи и кръвопреливане. Кръвосъсирване. Тромбоцити**


Функции на кръвта. Състав и свойства на кръвта. Кръвна плазма. Плазмени белтъци. Функции на плазмените белтъци. Хемостаза. Тромбоцити. Кръвосъсирване. Фази и механизми на кръвосъсирването. Противосъсирваща система. Методи за изследване на хемостазата. Еритроцити – устройство, брой, функции. Хемоглобин – видове хемоглобин, функции на хемоглобина. Обмяна на желязото. Регулация на еритропоезата. Левкоцити – устройство, брой, функции. Левкоцитна формула при новороденото. Имунитет. Механизми на вродения и придобит имунитет. Участие на белите кръвни клетки и на хуморални фактори в имунните механизми. Кръвни групи. Лимфа – образуване и състав. Функции на лимфните възли и на слезката.

**5. Устройство на сърцето. Възбудно-проводна система. Разпространение на възбуждението в сърцето. ЕКГ. Сърдечен цикъл. Ударен и минутен обем. Сърдечна честота в покой в различни възрастови периоди и при физическо натоварване. Инервация на сърцето. Регулация на сърд. дейност.**

Устройство и функции на сърдечно-съдовата система. Сърце – функционална морфология. Работен миокард и възбудно-проводна система. Автоматия. Механизъм на възникване и разпространение на акционния потенциал във възбудно-проводната система и в работния миокард. Електрокардиография. Произход и характеристика на електрокардиограмата. Екстрасистоли. Особенности на миокардния метаболизъм. Сърдечен цикъл. Промени в обема и налягането на предсърдията и камерите по време на сърдечния цикъл. Ударен обем – фактори, от които зависи ударният обем. Минутен обем. Клапи на сърцето – устройство и функции. Сърдечни тонове – механизъм на генериране и акустична характеристика. Аускултация на сърце. Фонокардиография. Регулация на сърдечната дейност.

**6. Функционално устройство на съдовата система. Основни хемодинамични закономерности Системно кръвообръщение. Артериално налягане. Нормални стойности. Регулация на артериалното налягане – нервни и хуморални механизми. Микроциркулация.**

Функционално устройство на съдовата система. Хемодинамични закономерности. Фактори, определящи движението на кръвта в кръвоносните съдове. Линейна и обемна скорост. Съпротивление в различните части на съдовата система. Устройство и функции на артерии, артериоли, капиляри и вени. Пулс. Микроциркулация. Регулация на локалния кръвоток.

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
	<b>УЧЕБНА ПРОГРАМА</b>	Издание: П
		Дата: 04.02.2013 г.
		Страница 7 от 14

Образуване на междуклетъчна течност и лимфа. Фактори, от които зависи образуването. Движение на кръвта във вените. Фактори, подпомагащи движението на кръвта във вените при изправен стоеж.

Систолично и диастолично артериално налягане. Пулсово налягане. Средно артериално налягане. Фактори, от които зависи артериалното налягане. Измерване и регистриране на артериалното налягане. Нормални стойности в различни възрастови периоди. Нервни механизми на регулация на кръвообръщението. Характеристика и локализация на рецепторите – барорецептори, химиорецептори. Сърдечно-съдов център. Супраемедуларна регулация (хипоталамусна и корова). Регулация на артериалното налягане. Бързи механизми – барорецепторен рефлекс. Дълготрайна регулация на артериалното налягане. Роля на АДХ и на ренин-ангиотензин-алдостероновата система.

**7. Дишане. Механизъм на дихателните движения. Белодробни обеми и капацитети. Газова обмяна в белия дроб и в тъканите. Транспорт на кислород и на въглероден диоксид. Газова обмяна при плода. Регулация на дишането – нервно-рефлексна и хуморална регулация.**


Функционално устройство на дихателната система. Функции на дихателните пътища. Фактори, влияещи върху гладките мускули на дихателните пътища. Механика на дишането – дихателни мускули, интраплеврално налягане. Белодробна и алвеоларна вентилация. Методи за определяне на белодробни обеми и капацитети. Физични принципи на газовата обмяна. Разтворимост на кислорода и на въглеродния диоксид. Газов състав на атмосферния, алвеоларния и издишания въздух. Газова обмяна между алвеоларния въздух и кръвта. Транспорт на кислорода с кръвта. Крива на дисоциация на оксигемоглобина. Транспорт на въглеродния диоксид с кръвта. Газова обмяна между кръвта и тъканите. Газова обмяна при плода. Организация на дихателния център. Химична регулация на дишането – централни и периферни химиорецептори. Рефлексна регулация на дишането. Корови влияния. Адаптиране на дишането към физическо натоварване.

**8. Храносмилане. Храносмилане в устната кухина. Дъвкане и слюноотделяне. Гълтане. Храносмилане в стомаха. Резервоарна и смилателна функция на стомаха. Стомашен сок. Регулация на стомашната секреция. Изпразване на стомаха. Повръщане. Видове движения на тънкото черво. Панкреатичен сок, и чревен сок – обем, състав, регулация. Жлъчка. Храносмилане в тънкото черво. Функции на дебелото черво. Дефекация.**

Функции на храносмилателната система. Функционална морфология на стената на храносмилателния тракт. Ентерална нервна система и стомашно-чревни хормони. Взаимодействие на нервни и хормонални механизми на регулация. Дъвкане. Регулация на дъвкането. Състав и секреция на слюнка. Функции на слюнката. Регулация на слюнната секреция. Фази на гълтането. Регулация на гълтането - център на гълтането. Двигателна активност на стомаха – резервоарна и смилателна функция.. Регулация на двигателната активност на стомаха. Стомашен сок – състав, количество, функции. Защита на стомашната лигавица от действието на солната киселина и пепсините. Регулация на секрецията на стомашен сок. Механизъм и регулация на изпразването на стомаха. Повръщане.

Размесващи и придвижващи движения на тънкото черво. Състав, обем и функции на панкреатичния сок, жлъчката и чревния сок. Регулация на секрецията на панкреатичен сок, жлъчка и чревен сок. Ензими в секретите на храносмилателната система, разграждащи белтъци, въглехидрати, липиди. Ензимно разграждане и резорбция на въглехидрати, белтъци



	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
	<b>УЧЕБНА ПРОГРАМА</b>	Издание: П
		Дата: 04.02.2013 г.
		Страница 8 от 14

липиди. Особенности в двигателната активност на дебелото черво. Състав на фекалиите. Дефекация.

**9. Физиологични основи на храненето. Хранене на новороденото с оглед специфичните особености на храносмилателната система. Обмяна на въглехидрати, белтъци и липиди. Обмяна на енергията. Терморегулация. Особенности на терморегулацията при новороденото.**

Обща характеристика на регулацията на обмяната на веществата. Въглехидратна обмяна. Физиологично значение на въглехидратите. Регулация на концентрацията на глюкоза в кръвната плазма. Физиологично значение на белтъците и регулация на белтъчната обмяна. Азотен баланс. Обмяна на липидите. Метаболизъм на холестерола. Адаптиране на обмяната на веществата към състояния на гладуване и след прием на храна. Обмяна на енергията. Основна обмяна. Методи за определяне на енергоразход. Механизми на поддържане на нормална телесна маса. Терморегулация. Треска.

**10. Физиология на отделителната система. Бъбрек. Устройство. Механизъм на образуване на урината. Обем и състав на крайната урина. Водно-електролитно и алкално-киселинно равновесие**

Функционална анатомия на бъбрека. Устройство на нефрона. Кръвоснабдяване на бъбреците. Инервация на бъбрека. Гломерулна филтрация. Фактори, определящи гломерулната филтрация. Транспортни процеси в бъбречните каналчета – реабсорбция и секреция. Концентриране и разреждане на урината – роля на АДХ. Ендокринна функция на бъбрека – ренин, еритропоетин, активна форма на витамин D<sub>3</sub>.

Обем и състав на телесните течности. Динамика на обема и осмоларитета на телесните течности. Воден баланс – фактори от които зависи водният баланс. Регулация на водния баланс. Значение и баланс на основните електролити. Регулация на алкално-киселинното равновесие. Буферни системи в организма – екстрацелуларни и интрацелуларни буфери. Дихателна и бъбречна регулация на рН.


**11. Ендокринна система. Хипоталамо – хипофизна система. Невросекреция. Хипофиза. Физиологични действия на хормоните на предния и на задния дял на хипофизата. Регулация на хормоналната секреция на хипофизата. Щитовидна жлеза. Физиологични действия на тироксин, трийодтиронин и калцитонин.**

Обща характеристика на ендокринната система. Класификация на хормоните. Синтез на хормоните. Механизъм на действие на пептидни хормони и катехоламини, на стероидни хормони. Видове мембранни рецептори за хормони и основни трансдукционни пътища на повлияване на клетъчните функции. Регулация на секрецията на хормоните. Хипоталамо-хипофизна система. Връзки на хипоталамуса с аденохипофизата и с неврохипофизата.

Хормони на аденохипофизата. Гландотропни и ефекторни хормони. Растежен хормон и пролактин – ефекти и регулация на секрецията им. Хормони на неврохипофизата – антидиуретичен хормон (вазопресин) и окситоцин. Ефекти на хормоните и регулация на секрецията им.

Функционална морфология на щитовидната жлеза. Механизъм на синтез и секреция на тироксин и трийодтиронин. Физиологични ефекти на тироидните хормони. Регулация на секрецията. Промени в организма при нарушена тироидна функция.



	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
	<b>УЧЕБНА ПРОГРАМА</b>	Издание: П
		Дата: 04.02.2013 г.
		Страница 9 от 14

**12. Регулация на калциево-фосфорната хомеостаза – роля на паратхормона, калцитонина и вит. Д. Ендокринна функция на задстомашната жлеза. Физиологични действия на инсулина и глюкагона. Регулация на секрецията.**

Калцитонин – физиологични ефекти и регулация на секрецията му.

Количество и разпределение на калция в организма. Околощитовидни жлези. Физиологични ефекти и регулация на секрецията на паратхормон. Влияние върху костите, бъбреците и стомашно-чревния тракт. Физиологични ефекти на вит. Д.

Функционална морфология на лангерхансовите острови. Секреция, физиологични ефекти и регулация на секрецията на инсулин. Секреция, физиологични ефекти и регулация на секрецията на глюкагон. Участие на инсулина в адаптиране на обмяната на веществата след прием на храна. Роля на глюкагона за приспособяване на обмяната на веществата в периодите между приемите на храна. Участие на инсулина и глюкагона в регулацията на глюкозната концентрация в кръвта. Захарен диабет.

**13. Надбъбречни жлези. Хормони на кората на надбъбречните жлези. Физиологични действия. Регулация на секрецията. Мъжка репродуктивна система. Гаметообразуваща и хормонална функция на тестисите.**

Хормони на кората на надбъбречните жлези. Секреция, физиологични ефекти и регулация на секрецията на алдостерон, глюкокортикоиди и надбъбречни полови хормони. Промени в организма при нарушена функция на надбъбречната кора. Надбъбречна медула. Устройство, инервация. Физиологични ефекти на адреналина и норадреналина.

Устройство на мъжката репродуктивна система. Тестис. Сперматогенеза. Регулация на сперматогенезата. Функции на епидидима, семенните мехурчета, простатната жлеза. Сперма – състав и обем. Еякулация. Хормонална функция на тестисите. Ефекти на тестостерона върху репродуктивната система. Ефекти върху нерепродуктивните тъкани. Регулация на секрецията на тестостерон. Пуберитет.

**14. Женска репродуктивна система. Женски полови жлези. Гаметообразуваща и хормонална функция на яйчниците. Менструален цикъл. Физиологични промени в организма на жената при бременност. Раждане. Лактация.**


Устройство на женската репродуктивна система. Яйчник. Овогенеза. Фази в развитието на фоликула. Хормонална функция на яйчниците. Синтез на естрогени и прогестерон. Механизъм на действие на естрогени и прогестерон. Ефекти на естрогените върху репродуктивната система. Ефекти на естрогените върху нерепродуктивните тъкани. Ефекти на прогестерона. Регулация на секрецията на хормони от яйчника. Циклични промени в яйчника. Ендометриален цикъл – пролиферативна, секреторна, менструална фаза. Пуберитет.

Оплождане. Развитие на оплодената яйцеклетка. Имплантация. Устройство и функции на плацентата. Развитие на плода.

Физиологични промени в организма на жената по време на бременност: хормонални, промени в млечните жлези, промени във водно-солевата обмяна, промени в сърдечно-съдовата система, в опорно-двигателния апарат. Механизъм и регулация на родовия процес. Количество и състав на млечната секреция. Регулация на лактацията.

**15. Сетивни функции на нервната система. Зрителна, слухова, соматосензорна, обонятелна и вкусова сетивни системи.**

Принципи на кодиране и обработка на информация в сетивните системи. Устройство на

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Издание: П
		Дата: 04.02.2013 г.
		Страница 10 от 14

соматосетивната система. Рецептори. Аферентни пътища и централни звена на соматосетивната система. Обработка на информацията в коровите зони на соматосетивната система. Физиология на болката. Болкови пътища. Особенности на висцералната болка. Антиноцицептивна система.

Устройство на зрителната сетивна система. Устройство на окото. Пречупващи среди на окото. Формиране на зрителното изображение върху ретината. Акомодация. Рефракционни аномалии. Устройство на ретината. Фоторецептори. Преобразуване на светлинното дразнене. Обработка на информацията в ретината. Централна обработка на зрителната информация. Организация и функции на зрителните корови зони. Механизми за възприятие на форма, движение на зрителните обекти, цвят. Светлинна адаптация. Очни движения и стереоскопично зрение.

Устройство на слуховата сетивна система. Устройство и функции на външно, средно и вътрешно ухо. Преобразуване на звуковия сигнал от слуховите рецептори. Централна обработка на слуховата информация.

Обонятелни и вкусови рецептори. Пътища и центрове на обонятелната и вкусовата сетивни системи. Физиологично значение на информацията от вкусовата и обонятелна сетивни системи.

### ТЕМАТИЧЕН ПЛАН

#### ЗА ПРАКТИЧЕСКИТЕ ЗАНЯТИЯ ПО ФИЗИОЛОГИЯ

№	тема	уч. часа
1	Кръв	2
2	Сърдечно-съдова система. ЕКГ	2
3	Сърдечно-съдова система. Пулс. Артериално налягане	2
4	Дихателна система	2
5	ЦНС	2
	<b>ОБЩО</b>	<b>10</b>

#### ТЕЗИСИ НА ПРАКТИЧЕСКИТЕ УПРАЖНЕНИЯ:

##### 1. Кръв


Вземане на кръв за изследване. Определяне на броя на левкоцитите. Левкоцитна формула. Нормални стойности и промени при различни физиологични състояния. Определяне броя на еритроцитите. Определяне на концентрацията на хемоглобина в кръвта. Хематокритна стойност. Хемолиза. Определяне на кръвните групи. Принцип и правила на кръвопреливането.

##### 2. Сърдечно-съдова система

Подготовка за регистрация на ЕКГ. Електрокардиографски отвеждания – биполярни и униполярни. Регистрация на ЕКГ. Анализ на Е К Г. Определяне продължителността на сърдечния цикъл и броя на сърдечните съкращения за минута.

##### 3. Сърдечно-съдова система

Аускултация на сърдечните тонове. Изследване на артериалния пулс. Измерване на артериалното налягане.

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Издание: П
		Дата: 04.02.2013 г.
		Страница 11 от 14

#### **4. Дихателна система**

Измерване на белодробните обеми и капацитети със спирометър – ДО, ИРО, ЕРО, ВК, показател на Тифно. Определяне показателите на белодробната вентилация – МДО, МАВ, ММБВ. Нормални стойности и физиологични колебания.

#### **5. ЦНС**

Основни функции на нервната система. Рефлексна дейност. Спинална регулация на движенията – миотатични рефлексии. Изследване на клинично важни рефлексии.

#### **МЕТОДИ ЗА КОНТРОЛ:**

Текущ контрол – тестове

Заключителен контрол – писмен и устен изпит.

#### **СИСТЕМА ЗА НАТРУПВАНЕ НА КРЕДИТИ**

Общият брой кредити за дадена дисциплина е определен от учебния план. Разпределението им за аудиторна заетост и извънаудиторна заетост на студентите става въз основа на спецификата на дисциплината и според изискванията на Университетската система за набиране и трансфер на кредити.

- 4 кредита

#### **МЯСТО НА ДИСЦИПЛИНАТА В ЦЯЛОСТНОТО ОБУЧЕНИЕ ПО СПЕЦИАЛНОСТТА**


Знанията по физиология са основа на обучението по фармакология и по клиничните дисциплини. Поради това обучението по физиология трябва да приключи успешно преди курсовете по тези дисциплини.

#### **ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ**


Добрата подготовка на студентките по физиология е предпоставка за по-високо качество на обучение в клиниката и в другите области на професионална дейност на сестрите и акушерките. След завършване на образованието, подготовката по физиология заедно с подготовката по останалите фундаментални дисциплини улеснява самостоятелното усъвършенстване в професията.

#### **КОНСПЕКТ ЗА СЕМЕСТРИАЛЕН ИЗПИТ**

1. Физиология на клетката. Транспорт през цитоплазмената мембрана.
2. Регулация на функциите в организма. Обща характеристика на хуморалните и нервни механизми на регулация.
3. Физиология на възбудимите тъкани. Възбудимост. Възбуждение. Мембранен потенциал на покой. Акционен потенциал.
4. Физиология на синапсите. Видове синапси. Механизъм на предаване в химичните синапси. Видове медиатори и видове мембранни рецептори.

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Издание: П
		Дата: 04.02.2013 г.
		Страница 12 от 14

5. Физиология на напречно набраздените мускули. Устройство на мускулното влакно. Механизъм на мускулното съкращение. Видове мускулни съкращения. Умора на мускула.
6. Физиологични особености на гладките мускули.
7. Устройство на сърцето. Възбудно-проводна система. Разпространение на възбуждението в сърцето. ЕКГ. Сърдечен цикъл.
8. Движение на кръвта в сърцето по време на систола и диастола. Ударен и минутен обем. Сърдечна честота в покой в различни възрастови периоди и при физическо натоварване.
9. Движение на кръвта в кръвоносните съдове. Основни хемодинамични закономерности. Обемна и линейна скорост на кръвта. Съпротивление в съдовата система.
10. Системно кръвообръщение. Морфологични особености и функции на артерии, артериоли, капиляри и вени. Артериално налягане. Нормални стойности. Пулс. Особености на кръвообращението на плода. Микроциркулация. Движение на кръвта във вените.
11. Регулация на сърдечната дейност. Съдов тонус. Регулация на съдовия тонус.
12. Регулация на артериалното налягане – нервни и хуморални механизми.
13. Кръв – обем и състав. Кръвна плазма. Функции на плазмените белтъци. Утаяване на еритроцитите.
14. Хемостаза. Кръвосъсирване. Тромбоцити. Кръвни групи и кръвопреливане.
15. Формени елементи на кръвта – устройство, брой и функции на еритроцитите. Хемоглобин – видове, функции. Регулация на еритропоезата.
16. Устройство, брой и функции на левкоцитите. Левкоцитна формула в различни възрастови периоди. Имуניתет.
17. Дишане. Механизъм на дихателните движения. Белодробни обеми и капацитети.
18. Газова обмяна в белия дроб и в тъканите. Транспорт на кислород и на въглероден диоксид. Газова обмяна при плода. Регулация на дишането – нервно-рефлексна и хуморална регулация.
19. Храносмилане - особености на нервните и хуморални механизми на регулация на храносмилателната система. Храносмилане в устната кухина – обем, състав и функции на слюнката. Дъвкане и гълтане – регулация.
20. Двигателна активност на стомаха. Резервоарна и смилателна функция на стомаха. Стомашен сок – обем, състав, функции. Регулация на стомашната секреция.
21. Храносмилане в тънкото черво. Видове движения на тънкото черво. Панкреатичен сок, жлъчка и чревен сок – обем, състав, функции, регулация.
22. Механизми на резорбция на вода, електролити и разградни продукти на основните хранителни вещества. Функции на дебелото черво. Дефекация.
23. Обмяна на енергията. Терморегулация. Особености на терморегулацията в различни възрастови периоди. Физиологични основи на храненето.
24. Физиология на отделителната система. Бъбрек. Устройство на нефрона. Гломерулна филтрация. Транспортни процеси (реабсорбция и секреция) в бъбречните каналчета. Регулация на транспортните процеси. Обем и състав на крайната урина. Микция.
25. Обем и електролитен състав на извънклетъчната течност. Регулация на водно-електролитното равновесие в организма.
26. Алкално-киселинно равновесие.

	ФОРМУЛЯР	Индекс: Фо 04.01.01-02
	УЧЕБНА ПРОГРАМА	Издание: П
		Дата: 04.02.2013 г.
		Страница 13 от 14

27. Ендокринна система. Връзка между нервните и ендокринни механизми на регулация. Общи принципи на регулация на хормоналната секреция.
28. Невросекреция. Хипофиза. Физиологични действия на хормоните на задния дял на хипофизата. Регулация на хормоналната секреция
29. Хормони на аденохипофизата. Физиологични действия и регулация на хормоналната секреция.
30. Щитовидна жлеза. Физиологични действия на тироксин, трийодтиронин. Регулация на секрецията.
31. Регулация на калциево-фосфорната хомеостаза – роля на паратхормона, калцитонина и витамин Д.
32. Ендокринна функция на задстомашната жлеза. Физиологични действия на инсулина и глюкагона. Регулация на секрецията.
33. Надбъбречни жлези. Хормони на кората на надбъбречните жлези. Физиологични действия. Регулация на секрецията.
34. Мъжка репродуктивна система. Гаметообразуваща и хормонална функция на тестисите.
35. Женска репродуктивна система. Женски полови жлези. Гаметообразуваща и хормонална функция на яйчниците. Менструален цикъл.
36. Оплождане. Развитие на оплодената яйцеклетка и на плода. Физиологични промени в организма на жената при бременност. Раждане. Лактация.
37. Обща физиология на нервната система. Нервна клетка. Невронни мрежи. Рефлекси.
38. Вегетативна нервна система. Устройство. Невромедиатори и мембранни рецептори във вегетативната нервна система.
39. Действие на симпатикуса и парасимпатикуса върху отделните органи. Надбъбречна медула. Стрес.
40. Сетивни функции на нервната система. Рецептори – видове. Преобразуване на специфичното дразнене в рецепторен потенциал. Соматосетивна система.
41. Зрителна сетивна система.
42. Слухова сетивна система. Равновесна сетивна система
43. Обонятелна и вкусова сетивни системи.

#### **СПИСЪК НА ПРЕПОРЪЧВАНАТА ЛИТЕРАТУРА:**

1. Елка Попова. Физиология на човешкия организъм, АРСО, София, 2014
2. Тестове по физиология за студенти от професионално направление „Здравни грижи”, ИЦ на МУ-Плевен, 2017, под редакцията на доц. д-р Б. Русева

#### **АВТОР/-И НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА:**

1. доц. д-р Боряна Русева, д.м. – ръководител сектор „ Физиология”, МУ -Плевен
2. ас. д-р Л. Халачева - отг. по учебната работа в сектор „ Физиология”, МУ -Плевен



ФОРМУЛЯР

Индекс: Фо 04.01.01-02

Издание: II

**УЧЕБНА ПРОГРАМА**

Дата: 04.02.2013 г.

Страница 14 от 14