	<b>МЕДИЦИНСКИ ФАКУЛТЕТ</b> <b>Тракийски университет – Стара Загора</b>		Издание: 1
	Оперативен документ	7.5.1_OD_1.7	В сила от: 01.06.2011
	<i>Учебна програма</i>		Страница: 1 от 18

УТВЪРЖДАВАМ:

ДЕКАН:


доц. д-р Юлиан Ананиев, дм

## УЧЕБНА ПРОГРАМА

Дисциплина	Физиология на човека
Специалност	Медицина
Област на висше образование	Здравеопазване
Професионално направление	Медицина
Статут на дисциплината	<input checked="" type="checkbox"/> задължителна <input type="checkbox"/> избираема <input type="checkbox"/> факултативна
Курс	втори
Семестър	I, II
Образователно квалификационна степен	<input type="checkbox"/> специалист <input type="checkbox"/> бакалавър <input checked="" type="checkbox"/> магистър
Форма за проверка на знанията	<input checked="" type="checkbox"/> писмен изпит <input checked="" type="checkbox"/> тест <input checked="" type="checkbox"/> друга

Обсъдена на заседание на Катедрен съвет	06. 03. 2020 г. Протокол № 81
Обсъдена на заседание на Комисия по учебната дейност	10.03.2020 г. Протокол № 3
Приета на заседание на Катедрен съвет	06. 03. 2020 г. Протокол № 81
Утвърдена на заседание на Факултетен съвет	10.03.2020 г. Протокол № 3

Стара Загора, 2020 г.

	<b>МЕДИЦИНСКИ ФАКУЛТЕТ</b> <b>Тракийски университет – Стара Загора</b>		Издание: 1
	Вид на документа: <b>Оперативен документ</b>	№ на документа: 7.5.1_OD_1.7	В сила от: 01.06.2011
	<i>Учебна програма</i>		Редактиран: Страница: 2 от 18

## УЧЕБНА ПРОГРАМА

### 1. ИЗВАДКИ ОТ УЧЕБНИЯ ПЛАН

Код на дисциплината	Часове				Всичко	Кредити и точки
	Аудиторна		Извънаудиторна			
	Лекции и	Упражнения и Семинари	Учебни практики и	Други форми		
<b>Форми на аудиторна работа</b>	<b>120</b>	<b>90</b>			<b>210</b>	<b>8.4</b>
<b>Практически занятия</b>		<b>75</b>				
<b>Семинари</b>		<b>15</b>				
Форми на извънаудиторна работа				<b>90</b>	<b>90</b>	<b>3,6</b>
Подготовка за семинар				15		
Самоподготовка за текущ контрол и изпита				75		
<b>Всичко</b>					<b>300</b>	<b>12</b>

**2. ВОДЕЩИ ДИСЦИПЛИНАТА:** Доц. д-р Галина Илиева, д.м. и Проф. д-р Анна Толева, д.м.

**Водещи упражнения / практически занятия / семинари:**

Гл. ас. д-р Цветелин Георгиев, д.м.

Ас. д-р Петя Хаджибожева - Георгиева, д.м.


Ас. д-р Весела Георгиева.

### 3. АНОТАЦИЯ

Физиологията е основната функционална дисциплина в обучението на студентите по медицина.

Тя разглежда подробно как функционират отделните органи и системи в организма. Особено внимание се отделя на регулаторните процеси и на запазването на хомеостазата. Повечето от симптомите, които се срещат при различните заболявания, представляват променена функция. Невъзможно е да се диагностицира отклонение от нормата (наличието на патология) при даден пациент, ако не се познава физиологията, тъй като тя запознава студентите с нормалните стойности на повечето параметри в организма (артериално налягане, дихателни обеми, телесна температура, концентрация на различните вещества в кръвта и т. н.). Ето защо на практикуващите лекари често им се налага да се връщат към физиологията.

Лекциите и главно упражненията по физиология запознават студентите с редица методи на изследване на пациентите (отвеждане на електрокардиограма и електроенцефалограма, измерване на артериалното налягане, функционално изследване на дишането и др.). Лекарите

	<b>МЕДИЦИНСКИ ФАКУЛТЕТ</b> <b>Тракийски университет – Стара Загора</b>		Издание: 1
	Вид на документа: <b>Оперативен документ</b>	№ на документа: 7.5.1_OD_1.7	В сила от: 01.06.2011
	<i>Учебна програма</i>		Редактиран:
			Страница: 3 от 18

от клиничните дисциплини не винаги разполагат с достатъчно време за подробно разглеждане на принципите и същността на методите за изследване, които се използват широко в практиката.

Физиологията ползва знанията придобити в морфологичните дисциплини (анатомия, хистология и цитология) и преподава в тясно сътрудничество с биохимията и биофизиката. Между тези три функционални дисциплини съществува хоризонтална интеграция и известно разпределение на преподавания материал. Например обмяната на веществата се разглежда главно в биохимията, а термодинамиката – в биофизиката. Докато биохимията и биофизиката разглеждат подробно отделни функции, физиологията има обобщаващ характер – тя обхваща както биохимичните, така и биофизичните аспекти на всички жизнени процеси, разглежда връзките между тях и изяснява значението им за цялостния организъм.


В никоя друга предклинична дисциплина не се разглежда обработката на информация от нервните клетки, функцията на сетивните системи, регулацията на позата и движенията, хемодинамиката, механиката на дишането, бъбречната функция и др. Познанията в тези области са абсолютно необходими за клиничните дисциплини като неврология, кардиология, пулмология, нефрология, анестезиология и реанимация, педиатрия и т. н.

## 4. СЪДЪРЖАНИЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА


### 4.1. АУДИТОРНА ЗАЕТОСТ

#### 4.1.1. ЛЕКЦИИ

№	Тема	Хорариум
1	<b>1. Физиологията като наука.</b> Кратък преглед на историческото развитие. Връзка на физиологията с другите науки. Основни съвременни методи на изследване във физиологията. Остър и хроничен експеримент.	
2	<b>2. Физиология на клетката</b> <b>2.1. Структура и функции на клетъчната мембрана.</b> <b>2.2. Видове транспорт през клетъчната мембрана – обща характеристика.</b> Транспорт на малки молекули и йони. <b>2.3. Пасивен транспорт.</b> Дифузия – видове. Проста дифузия на незаредени частици. Дифузия на йони през мембраната. Видове йонни каналчета – потенциалзависими, лигандзависими и механозависими. Улеснена дифузия. Обикновена концентрация, осмотична концентрация. Осмоза. Осмотично налягане. Колоидоосмотично (онкотично) налягане. Едновременно протичане на дифузия и осмоза. Осмотичност и тоничност. <b>2.4. Активен транспорт през клетъчната мембрана.</b> Видове активен транспорт. Първично активен транспорт. Видове йонни помпи – P, V, F, ABC. Вторично активен и третично активен транспорт. <b>2.5. Транспорт чрез вгъване на клетъчната мембрана.</b> Екзоцитоза. Ендоцитоза. <b>2.6. Транспорт през клетъчни слоеве - трансцелуларен и парацелуларен.</b>	6
3	<b>3. Функционална организация на човешкото тяло.</b> <b>Контрол на вътрешната среда.</b> Хомеостаза и хомеостатична регулация - принципи на хомеостатичната регулация. Видове регулаторни системи – характеристики. Нива на физиологична регулация.	2
4	<b>4. Физиология на кръвта и лимфата</b> <b>4.1. Кръв – състав, функции, свойства.</b> Визкозитет на кръвта. Кръвна плазма. Плазмени протеини. Липопротеини. Кръвни клетки. Левкоцити – брой, видове, левкоцитна формула. Функции на отделните видове левкоцити. Еритроцити – брой, местообразуване. Еритроцитна мембрана. Функции на еритроцитите. Хемолиза. <b>4.2. Хемоглобин.</b> Обмяна на желязото. <b>4.3. Хемопоеза.</b> Регулация на хемопоезата – медуларни и екстрамедуларни фактори. Регулация на еритропоезата. Еритропоетин – секреция и механизъм на действие.	8

	<b>МЕДИЦИНСКИ ФАКУЛТЕТ</b> <b>Тракийски университет – Стара Загора</b>		Издание: 1
	Вид на документа: <b>Оперативен документ</b>	№ на документа: 7.5.1_OD_1.7	В сила от: 01.06.2011
	<i>Учебна програма</i>		Редактиран: Страница: 4 от 18


	<p>Контрол на секрецията на еритропоетин. Регулация на левкопоезата. Регулация на тромбоцитопоезата. Тромбопоетин</p> <p><b>4.4. Хемостаза.</b></p> <p><b>4.4.1. Механизми на хемостазата.</b> Тромбоцити. Образуване на тромбоцитна запушалка.</p> <p><b>4.4.2. Хемокоагулация</b> – класически каскаден модел, фактори. Вътрешен и външен път за образуване на протромбинов активатор.</p> <p><b>4.4.3. Нови фундаменти в хемокоагулацията</b> - клетъчно базиран коагулационен модел. Нарушения на хемостазата. Антикоагулация. Фибринолитична система. Физиологични инхибитори на кръвосъсирването. Антикоагуланти. Регулация на хемокоагулацията.</p> <p><b>4.5. Образуване и състав на лимфата. Функции на слезката.</b></p>	
5	<p><b>5. Междуклетъчна сигнализация.</b></p> <p>Видове сигнални трансдукционни системи и компоненти.</p>	2
6	<p><b>6. Обща физиология на възбудимите клетки</b></p> <p><b>6.1. Мембранен потенциал. Възбуждане.</b></p> <p><b>6.2. Химични синапси.</b> Устройство на химичните синапси. Секреция на медиатор от пресинаптичното разширение. Регулация на секрецията на медиаторите от пресинаптичната мембрана – каналчета и рецептори на пресинаптичната мембрана. Общи принципи на инактивирането на медиаторите. Постсинаптична мембрана. Видове мембранни рецептори на постсинаптичната мембрана – йонотропни и metabotropic рецептори. Постсинаптични потенциали (ПСПи). Временна и пространствена сума на ПСПи. Провеждане на ПСПи.</p> <p><b>6.2. Видове медиатори.</b> Особенности на секрецията и инактивацията на всеки вид медиатори</p>	6
7	<p><b>7. Физиология на мускулите</b></p> <p><b>7.1. Гладки мускули.</b> Сарколема – особености, електрична активност. Саркоплазмен ретикулум. Регулация на концентрацията на калция в саркоплазмата. Цитоскелет и контрактилен апарат. Механизъм на съкращението. Особенности на съкращението. Визкоеластични свойства и зависимост дължина – напрежение. Регулация на съкращението на гладките мускули.</p> <p><b>7.2. Съпоставка на основните характеристики и особеностите на гладките мускули и скелетните мускули.</b></p>	2
8	<p><b>8. Вегетативни функции на нервната система</b></p> <p><b>8.1. Структурна и функционална характеристика на вегетативната нервна система (ВНС)</b> – особености на симпатиковия и парасимпатиковия дял. Синапси на еферентната част на вегетативната нервна система - медиатори и рецептори на ВНС. Ентерална нервна система.</p> <p><b>8.2. Вегетативни рефлекс.</b> Симпатиков дял на вегетативната нервна система и надбъбречна медула.</p> <p><b>8.3. Вегетативни центрове.</b> Хипоталамус – интеграция на вегетативните функции.</p>	4
9	<p><b>9. Физиология на ендокринната система.</b></p> <p><b>9.1. Общи принципи на хормоналната регулация.</b> Циркулиращи и локални хормони. Функция на хормоните. Химична структура на циркулиращите и локалните хормони. Синтеза и секреция на хормоните. Транспорт на циркулиращите хормони. Механизъм на действие на хормоните. Регулация на секрецията на хормоните.</p> <p><b>9.2. Хипоталамо-хипофизна система.</b> Хормони на неврохипофизата. Невросекреция. Физиологични действия и регулация на секрецията на неврохипофизните хормони. Хормони на аденохипофизата. Физиологични действия и регулация на секрецията на аденохипофизните хормони.</p> <p><b>9.3. Щитовидна жлеза.</b> Механизъм на действие, физиологични ефекти и регулация на секрецията на тироксина и трийодтиронина. Промени в организма при усилена или понижена секреция на тироксин.</p> <p><b>9.4. Калциево-фосфатна обмяна.</b> Участие на костите в калциево-фосфатната обмяна. Ендокринна регулация на калциево-фосфорната обмяна. Значение на паратхормона, D-хормона (калцитриола) и калцитонина.</p> <p><b>9.5. Надбъбречна жлеза.</b> Хормони на кората на надбъбречната жлеза.</p>	16

	<b>МЕДИЦИНСКИ ФАКУЛТЕТ</b> <b>Тракийски университет – Стара Загора</b>		Издание: 1
	Вид на документа: <b>Оперативен документ</b>	№ на документа: 7.5.1_OD_1.7	В сила от: 01.06.2011
	<i>Учебна програма</i>		Редактиран: Страница: 5 от 18

	<p>Физиологични ефекти на минералкортикоидите и гликокортикоидите. Значение на надбъбречните полови хормони. Регулация на секрецията на хормоните от надбъбречната кора.</p> <p><b>9.6. Ендокринна функция на панкреаса.</b> Механизъм на действие и физиологични ефекти на панкреатичните хормони. Значение на панкреаса за регулацията на глюкозната концентрация в кръвта. Регулация на хормоналната секреция.</p> <p><b>9.7. Агландуларни циркулиращи хормони.</b> Локални (тъканни) хормони. Ендокринна функция на епифизата.</p> <p><b>9.8. Мъжка репродуктивна система.</b> Хормонална функция на тестисите.</p> <p><b>9.9. Женска репродуктивна система.</b> Циклични промени в яйчниците. Хормонална функция на яйчниците.</p>	
10	<p><b>10. Физиология на дишането.</b></p> <p><b>10.1. Функционална морфология на торакопулмоналната система.</b> Функции на дихателните пътища. Белодробна вентилация. Дихателни мускули. Механични фактори при дишане. Налягания в дихателната система - интраплеврално, алвеоларно, транспулмонално, трансторакално и трансреспираторно налягане.</p> <p><b>10.2. Съпротивление при дишане</b> - еластично съпротивление, нееластично съпротивление, съпротивление на дихателните пътища. Регулация на бронхиалния тонус. Въздушен поток (дебит), ФЕО<sub>1</sub> и дебитно-обемна крива.</p> <p><b>10.3. Газова обмяна, физични закономерности.</b> Състав на вдишания, алвеоларния и издишания въздух. Дифузия на газовете в белите дробове и в тъканите. Отношение вентилация/перфузия на белите дробове при нормални и при патологични условия.</p> <p><b>10.4. Транспорт на кислорода в кръвта.</b> Дисоциационна крива на оксигемоглобина, промени. Кислородно съдържание на кръвта. Кислородна набавка към тъканите.</p> <p><b>10.5. Транспорт на въглеродния диоксид в кръвта.</b> Дисоциационна крива на въглеродния диоксид.</p> <p><b>10.6. Регулация на дишането.</b> Медуларен дихателен център. Генериране на дихателния ритъм. Влияние на централната нервна система върху медуларния дихателен апарат. Химична (хуморална) регулация на дишането. Рефлексна (нехимична) регулация на дишането. Нарушения в регулацията на дишането.</p>	8
11	<p><b>11. Физиология на храносмилането.</b></p> <p><b>11.1. Храносмилателната система - обща характеристика, устройство и функции.</b> Функционална морфология на стената на храносмилателния тракт, инервация, кръвоснабдяване, бактериална флора и имунни функции. Двигателна активност. Функционално-морфологична характеристика на мускулния апарат. Специфична двигателна активност на храносмилателните органи. Дъвкане. Гълтане. Двигателна активност на стомаха. Регулация. Повръщане. Двигателна активност на тънкото и дебелото черво. Дефекация.</p> <p><b>11.2. Секреторна активност на храносмилателната система</b> – механизми на секреция. Секреция на храносмилателни сокове. Секреция и регулация на секрецията на: слюнка, стомашен сок, панкреатичен сок, жлъчка и чревен сок. Смилане на въглехидрати, белтъци, нуклеинови киселини и мазнини.</p> <p><b>11.3. Резорбция в храносмилателната система.</b> Резорбция на продукти при разграждане на въглехидрати, белтъци, мазнини. Резорбция на електролити, вода и витамини. Резорбция в жлъчния мехур. Резорбция и ентерохепатална циркулация на жлъчни киселини. Физиология на черния дроб.</p>	6
12	<p><b>12. Физиология на кръвообращението.</b></p> <p><b>12.1. Сърдечно-съдова система - обща характеристика.</b></p> <p><b>12.2. Сърце.</b></p> <p><b>12.2.1. Сърце. Функционална морфология на сърцето – работен миокард и възбудно-проводна система.</b> Електрофизиологични особености на кардиомиоцитите. Възбудни явления в клетките на работния миокард и провеждането им в сърдечния мускул.</p> <p><b>12.2.2. Осъществяване на връзката между възбуждане и съкращение на работния миокард.</b> Механика на съкращението на сърдечния мускул. Прилики и разлики между морфологичните и функционалните характеристики на трите</p>	1 7






	<b>МЕДИЦИНСКИ ФАКУЛТЕТ</b> <b>Тракийски университет – Стара Загора</b>		Издание: 1
	Вид на документа: <b>Оперативен документ</b>	№ на документа: 7.5.1_OD_1.7	В сила от: 01.06.2011
	<i>Учебна програма</i>		Редактиран: Страница: 8 от 18

<p><b>14.3.3. Малък мозък – функционална морфология, аферентни, еферентни и вътрешни връзки.</b> Особености на невронната мрежа на малкомозъчната кора. <i>Двигателни функции на малкия мозък.</i></p> <p><b>14.4. Висши функции на нервната система</b> Физиология на асоциативните корови зони. Функционална асиметрия на мозъчните хемисфери. Неврофизиологични основи на: съзнанието, вниманието, речта, обучението, паметта и поведението.</p> <p><b>14.5. Хипоталамус</b> – роля в регулацията на: телесната температура, апетита, обмяната на веществата, еритропоезата, имунитета и циркадианните ритми.</p> <p><b>14.6 Устройство и функции на лимбичната система.</b> Физиологични основи на емоциите и мотивацията.</p>	2  1  1
<b>Общо</b>	<b>120</b>

#### 4.1 2. УПРАЖНЕНИЯ

№	Тема	Хорариум
1	<b>Физиология на кръвта.</b> Формени елементи на кръвта. Левкоцити. Еритроцити. Определяне на концентрацията на хемоглобина в кръвта. Хематокрит. Еритроцитни индекси.	3
2	<b>Физиология на кръвта.</b> Осмотична резистентност на еритроцитите. Хемолиза. Кръвни групи. Тромбоцити. Хемостаза.	3
3	<b>Физиология на мускулите.</b> Видове съкращения на напречноабраздената (скелетна) мускулатура. Умора на мускула. Електромиография.	3
4	<b>Физиология на мускулите.</b> Гладки мускули. <b>Колоквиум «Възбудими клетки и мускули». Тест.</b>	3
5	<b>Физиология на вегетативната нервна система.</b>	3
6	<b>Физиология на ендокринната система.</b> Хипоталамо-хипофизарна система. Надбъбречни жлези. <i>Клинични казуси.</i>	3
7	<b>Физиология на ендокринната система.</b> Панкреас. Щитовидна жлеза. Паращитовидни жлези. Полови хормони. <i>Клинични казуси.</i>	3
8	<b>Колоквиум «Нервно - вегетативна регулация». Тест.</b>	3
9	<b>Физиология на дишането.</b> Обеми, капацитети и дебити на белите дробове - 1	3
10	<b>Физиология на дишането.</b> Обеми, капацитети и дебити на белите дробове - 2	3
11	<b>Физиология на сърдечно - съдовата система.</b> Функционални особености на възбудно - проводната система и работния миокард. Сърдечен цикъл. <i>Клинични казуси.</i>	3
12	<b>Физиология на сърдечно - съдовата система.</b> Електрокардиография. Регистриране на ЕКГ. Анализ на ЕКГ. Построяване на средна електрична ос на сърцето.	3
13	<b>Физиология на сърдечно - съдовата система.</b> Демонстрация на физиологични и патологични сърдечни тонове на запис. Аускултация на сърдечните тонове у човек. Измерване на артериален пулс. Характеристики на пулса. Измерване на артериалното налягане по индирктния аускултаторен метод.	3
14	<b>Физиология на сърдечно - съдовата система.</b> Хемодинамични промени при физическа работа. Харвардски степ тест. Разглеждане и съпоставка на нормални електрокардиограми и електрокардиограми с позиционни и патологични отклонения на електричната ос на сърцето, с камерни и предсърдни екстрасистоли и други ритъмни нарушения. Демонстрация на доплер на артериални съдове на краката.	3
15	<b>Колоквиум върху „Сърдечно-съдова система“.</b> <i>Тест</i> <i>Писмен въпрос</i> <i>Практическа задача</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Регистриране на ЕКГ</li> <li>• Анализ на ЕКГ</li> <li>• Построяване на електрична ос на сърцето</li> <li>• Аускултация на сърдечни тонове, измерване на пулс и характеристики на</li> </ul>	3



	<b>МЕДИЦИНСКИ ФАКУЛТЕТ</b> <b>Тракийски университет – Стара Загора</b>		Издание: 1
	Вид на документа: <b>Оперативен документ</b>	№ на документа: 7.5.1_OD_1.7	В сила от: 01.06.2011
	<i>Учебна програма</i>		Редактиран: Страница: 9 от 18

	пулса. • Измерване на артериално налягане по стандартизирания метод на Рива – Рочи -Коротков.	
16	<b>Функции на бъбреците.</b> Клирънсови методи за изследване на бъбречна функция. Определяне на бъбречния плазмен поток и гломерулната филтрация по клирънсовите стойности на ПАХ и на инулина. Определяне на други клинично важни клирънсови стойности.	3
17	<b>Телесни течности, воден и електролитен баланс.</b> Изчисление на осмоларитета на разтвори. Принцип на приложение на дилуционните методи за определяне на обема на телесните течности. Изчисление на натриев баланс при различни състояния на организма. Корекция на дефицит на калий.	3
18	<b>Алкално-киселинно равновесие.</b> Определяне на алкално-киселинното състояние. Корижиране на отклоненията от нормалното алкално-киселинно състояние на организма. Определяне на буферните свойства на кръвната плазма. <i>Клинични казуси. Тест и задача</i> върху: «Бъреци, телесни течности и АКР»	3
19	<b>Физиология на нервната система.</b> Изследване на клинично важни рефлексии у човек. Електроенцефалография: регистриране и анализ на кривата.	3
20	<b>Физиология на сетивните системи.</b> Определяне на зрителна острота. Изследване на конвергенция. Изследване на цветно зрение. Движения на очите. Тактилна сетивност: изследване на пространствен различителен праг (естезиометрия).	3
21	<b>Физиология на сетивните системи.</b> Изследване на зрително поле (периметрия). Тонална аудиометрия при въздушна проводимост. Локализация на звуковия източник.	3
22	<b>Колоквийум “Нервна система и сетивни системи”. Тест. Преговорно.</b>	3
23	<b>Практически изпит.</b>	3
<b>Общо</b>		<b>69</b>

#### 4.1.3. СЕМИНАРНИ ЗАНЯТИЯ

№	Тема	Хорариум
1	<b>Физиология на възбудимите клетки.</b> Мембранен потенциал. Електрохимичен градиент.	3
2	<b>Физиология на възбудимите клетки.</b> Провеждане на възбуждението по нервните влакна. Физиология на синапса.	3
3	<b>Физиология на дишането.</b> Изследване на газовата обмяна и енергоразхода. Основна обмяна.	3
4	<b>Физиология на храносмилането – 1</b>	3
5	<b>Физиология на храносмилането – 2</b>	3
6	<b>Физиология на сърдечно-съдовата система.</b> Физиология на сърдечния мускул. Функционална морфология на сърцето. Електрофизиологични особености на кардиомиоцитите. Провеждане на възбудните явления в сърдечния мускул.	3
7	<b>Физиология на сърдечно-съдовата система.</b> Електрокардиография – електрофизиологични основи. Принципи на електрокардиографското изследване.	3
<b>Общо</b>		<b>21</b>


### 5. ТЕХНОЛОГИЯ НА ОБУЧЕНИЕТО

#### 5.1. Лекции

- ◆ мултимедия

#### 5.2. Упражнения

- ◆ Монокулярни микроскопи “Едувал”
- ◆ Спектрофотометри
- ◆ Хематокритна центрофуга

	<b>МЕДИЦИНСКИ ФАКУЛТЕТ</b> <b>Тракийски университет – Стара Загора</b>		Издание: 1
	Вид на документа: <b>Оперативен документ</b>	№ на документа: 7.5.1_OD_1.7	В сила от: 01.06.2011
	<i>Учебна програма</i>		Редактиран: Страница: 10 от 18

- ◆ Високооборотна микроцентрифуга
- ◆ Лабораторна центрифуга
- ◆ Периметри
- ◆ Аудиометър
- ◆ Естезиометри
- ◆ Таблицы за изследване на цветно зрение
- ◆ Таблицы за изследване на зрителна острота
- ◆ Електрокардиограф – 3 канален
- ◆ Електрокардиограф – 12 канален,
- ◆ Система за електрофизиологични изследвания „ВІОРАС“ с модули за електрокардиография, електроенцефалография и електромиография
- ◆ Система от органични ванички за изследване на гладкомускулни контракции на изолирани ивици от пикочен мехур, стомах и черава на лабораторни животни
- ◆ Апарати за измерване на кръвно налягане (анероидни и електронни),
- ◆ Спирометрична програма “Шилер” - пневмотахограф АТ-104 с РС
- ◆ Еутест “Медикор”
- ◆ Електромиограф,
- ◆ Неврологични чулчета
- ◆ Стетоскопи
- ◆ Табла
- ◆ Мултимедия
- ◆ Компютри
- ◆ Видеоматериали за мултимедия

### 5.3. Семинари

- ◆ Компютри
- ◆ Видеофилми
- ◆ Видеоматериали за мултимедия

## 6. КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ ЗНАНИЯТА НА СТУДЕНТИТЕ

### СИСТЕМА ЗА ОЦЕНЯВАНЕ ЗНАНИЯТА НА СТУДЕНТИТЕ

Крайната оценка по шестобалната система, минималната оценка за успешно приключване на обучението е “Среден (3)”, съотнесена с Европейската система за трансфер на кредити съпоставимостта на оценките е следната:

Отличен 6	Много добър 5	Добър 4	Среден 3		Слаб 2	
A	B	C	D	E	FX	F
Присъждат се кредити както е по учебния план					Не се присъждат кредити	

### Оценката се формира от следните компоненти:


**ТЕКУЩ КОНТРОЛ:** Средно аритметична оценка, получена при сумиране на получените през двата семестъра оценки по време на практически упражнения от:

- Писмени препитвания
- Тестове
- Колоквиуми (по 2 колоквиума на семестър - тест и практическа задача върху определен раздел от преподавания материал по физиология)

**ПРАКТИЧЕСКИ ИЗПИТ:** устно и демонстративно върху два практически въпроса. Студенти със средна оценка мн. Добър (5.00) и над 5.00 от колоквиумите и над 80% посещаемост на лекции се освобождават от практически изпит.

### ТЕОРЕТИЧЕН ИЗПИТ:

- **Стоп - тест** от 30 въпроса от целия преподаван материал – 45 минути
- **Устен изпит** – 3 въпроса, единият задължително се развива цялостно писмено – крайната оценка е средно аритметична. Слаба оценка на един от въпросите е основание за неуспешно положен изпит.

	<b>МЕДИЦИНСКИ ФАКУЛТЕТ</b> <b>Тракийски университет – Стара Загора</b>		Издание: 1
	Вид на документа: <b>Оперативен документ</b>	№ на документа: 7.5.1_OD_1.7	В сила от: 01.06.2011
	<i>Учебна програма</i>		Редактиран: Страница: 11 от 18

### Скала за оценка на теоретичния изпит:

**Среден 3** – необходими са знания върху 60% от целия материал.

**Добър 4** - необходими са знания до 73% от целия материал.

**Много добър 5** - необходими са знания до 87% от целия материал.

**Отличен 6** - необходими са знания повече от 87% от целия материал.

ОКОНЧАТЕЛНАТА ОЦЕНКА ОТ ГОДИШНИЯ ИЗПИТ СЕ ОФОРМЯ ВЪЗ ОСНОВА НА ПОКАЗАНИТЕ ЗНАНИЯ ОТ:

ТЕКУЩ КОНТРОЛ – 10%

ПРАКТИЧЕСКИ ИЗПИТ – 10%

ТЕОРЕТИЧЕН ИЗПИТ – ТЕСТ – 20%

УСТЕН ИЗПИТ – 60%

## 7. ПРОГРАМА (КОНСПЕКТ)


### К О Н С П Е К Т ЗА ПРАКТИЧЕСКИ ИЗПИТ по физиология за студенти по медицина

1. Определяне на кръвни групи.
2. Изчисляване на еритроцитни индекси.
3. Измерване на кръвно налягане.
4. Аускултация на сърдечни тонове.
5. Регистрация на електрокардиограма.
6. Анализ на електрокардиограма.
7. Построяване на средна електрична ос на сърцето.
8. Определяне на енергоразхода по състава на издишания въздух и минутния дихателен обем.
9. Изследване на клинично важни рефлексии у човек.
10. Определяне на зрителна острота.
11. Определяне границите на зрителното поле.
12. Изследване на цветно зрение.
13. Аудиометрия.
14. Естезиометрия.
15. Изчисляване и значение на клирънса на инсулин, креатинин и урея.
16. Определяне на бъбречния плазмен и кръвен поток.
17. Изчисляване на транспортния максимум на глюкозата в бъбрека.
18. Определяне на плазмен и кръвен обем.
19. Изчисляване на нетриев баланс.
20. Задачи от алкално-киселинно равновесие.


### К О Н С П Е К Т ЗА ТЕОРЕТИЧЕН ИЗПИТ

#### по физиология за студенти по медицина


1. Състав, структура и функции на клетъчната мембрана. Транспорт през клетъчната мембрана. Обща характеристика на транспортните процеси. Транспорт на малки молекули и йони.
2. Пасивен транспорт. Дифузия – проста и улеснена. Дифузия на йони през мембраната.
3. Видове йонни каналчета.
4. Осмоза. Осмотично налягане. Колоидоосмотично налягане. Осмотичност и тоничност.

	<b>МЕДИЦИНСКИ ФАКУЛТЕТ</b> <b>Тракийски университет – Стара Загора</b>		Издание: 1
	Вид на документа: <b>Оперативен документ</b>	№ на документа: 7.5.1_OD_1.7	В сила от: 01.06.2011
	<i>Учебна програма</i>		Редактиран: Страница: 12 от 18


5. Активен транспорт през клетъчната мембрана. Първично активен транспорт. Видове йонни помпи – P, V, F, ABC. Вторично активен транспорт.
6. Транспорт на макромолекули и частици. Транспорт през клетъчни слоеве.
7. Междуклетъчна сигнализация - обща характеристика. Механизми на междуклетъчна сигнализация. Видове сигнални трансдукционни системи. Клетъчни рецептори. Втори посредници и протеинкинази.
8. Хомеостаза и хомеостатична регулация. Принципи на хомеостатичната регулация. Видове регулаторни системи – характеристики. Нива на физиологична регулация.
9. Физиология на възбудимите тъкани. Мембранен потенциал и потенциал на покой. Видове промени на мембранный потенциал. Електротонични потенциали.
10. Физиология на възбудимите тъкани. Локален отговор. Акционен потенциал. Йонни механизми за генериране на акционния потенциал.
11. Възбудимост и възбуждане – основни характеристики. Рефрактерни периоди. Особенности на различните възбудими тъкани. Провеждане на акционния потенциал по нервните влакна. Класификация на нервните влакна.
12. Химични синапси - устройство. Секреция на медиатор от пресинаптичното разширение. Регулация на секрецията на медиаторите от пресинаптичната мембрана. Общи принципи на инактивирането на медиаторите.
13. Химични синапси. Взаимодействие на медиатора с постсинаптичната мембрана. Видове мембранный рецептори на постсинаптичната мембрана.
14. Постсинаптични потенциали (ПСПи) – видове. Йонни механизми на възникване на ПСПи. Сумация на ПСПи. Провеждане на ПСПи.
15. Видове медиатори. Особенности на секрецията и инактивацията на всеки вид медиатори. Видове рецептори на отделните медиатори. Механизъм на действие на медиаторите.
16. Видове химични синапси. Особенности на аксо-аксоналните, дендро-дендритните и нервно-мускулните синапси. Секреция на медиатор от варикозитетите на нервните влакна. Електрични синапси.
17. Скелетни мускули – функционално устройство. Възбуждане и съкращение в мускулната клетка. Спрягане на възбуждането и съкращението. Механизъм на мускулното съкращение. Видове мускулни съкращения.
18. Скелетни мускули. Двигателна единица. Регулиране на силата на мускулното съкращение. Електромиография. Източници на енергия за мускулното съкращение. Видове мускулни влакна при скелетните мускули. Зависимости дължина/напрежение и сила/скорост. Работа и умора на мускула.
19. Гладки мускули - морфологични особености и видове. Сарколема – особености, електрична активност. Саркоплазмен ретикулум. Регулация на концентрацията на калция в саркоплазмата.
20. Гладки мускули - морфологични особености. Цитоскелет и контрактилен апарат.
21. Гладки мускули Възбуждане и механизъм на съкращението при гладките мускули. Особенности на съкращението.
22. Гладки мускули. Вискоеластични свойства и зависимост дължина/напрежение. Регулация на съкращението на гладките мускули.
23. Функционална морфология на вегетативната нервна система. Особенности на симпатиковия и парасимпатиковия дял. Съпоставка на особеностите на еферентната част на соматичната и вегетативната нервна система.
24. Синапси на еферентната част на вегетативната нервна система - медиатори и рецептори. Регулация на секрецията на медиаторите и взаимодействие между симпатиковите и парасимпатиковите еферентни влакна.

	<b>МЕДИЦИНСКИ ФАКУЛТЕТ</b> <b>Тракийски университет – Стара Загора</b>		Издание: 1
	Вид на документа: <b>Оперативен документ</b>	№ на документа: 7.5.1_OD_1.7	В сила от: 01.06.2011
	<i>Учебна програма</i>		Редактиран: Страница: 13 от 18


25. Влияние на вегетативната нервна система върху дейността на различни органи и системи. Тонична активност на вегетативните неврони. Ефекти след вегетативна денервация. Ентерална нервна система, особености.
26. Вегетативни рефлексии. Симпатиков дял на вегетативната нервна система и надбъбречна медула. Стресови реакции.
27. Вегетативни центрове. Интеграция на вегетативните функции. Хипоталамус.
28. Кръв – състав, функции, свойства. Кръвна плазма. Плазмени протеини. Вискозитет на кръвта.
29. Еритроцити – основни характеристики. Еритроцитна мембрана - особености. Хемолиза.
30. Хемоглобин и обмяна на желязото.
31. Лейкоцити – видове, основни характеристики. Лейкоцитна формула. Функции на отделните видове лейкоцити.
32. Хемопоеза. Регулация на хемопоезата – медуларни и екстремедуларни фактори. Еритропоетин. Тромбопоетин.
33. Хемостаза - механизми. Тромбоцити. Механизъм на образуване на тромбоцитна запушалка.
34. Хемокоагулация – фактори на кръвосъсирването. Класически каскаден модел на кръвосъсирването. Вътрешен и външен път за образуване на протромбинов активатор. Клетъчно базиран коагулационен модел. Нарушения на хемостазата.
35. Антикоагулация. Фибринолитична система. Физиологични инхибитори на кръвосъсирването. Антикоагуланти. Регулация на хемокоагулацията.
36. Кръвни групи. АВО – система. Rh – система.
37. Лимфа – образуване, състав, функции. Функции на слезката. Тимус.
38. Обща характеристика на сърдечно-съдовата система. Функционална морфология на сърцето и сърдечния мускул. Съпоставка на морфологичните характеристики на трите основни вида мускулни клетки.
39. Възбудни явления в клетките на миокарда. Рефрактерност. Провеждане на възбудните явления в сърдечния мускул.
40. Електрокардиография. Произход на ЕКГ. Нормална ЕКГ. Електрична ос на сърцето. Промени в електрокардиограмата при хипер- и хипокалиемия. Основни ритъмни и проводни нарушения.
41. Връзка между възбуждане и съкращение на работния миокард на сърцето. Механика на съкращението на миокарда. Съпоставка на функционалните характеристики на трите основни вида мускулни клетки.
42. Сърдечен цикъл – фази. Различия в цикъла на лявата и дясната половина на сърцето.
43. Сърдечни тонове. Диаграма налягане-обем за лявата камера. Работа на сърцето.
44. Основни детерминанти на миокардната функция: преднатоварване, следнатоварване, контрактилитет. Ударен и минутен обем на сърцето.
45. Регулация на миокардната функция. Интракардиална регулация на сърдечната дейност. Хетерометрична и хомеометрична саморегулация.
46. Екстракардиална регулация на сърдечната дейност. Нервна регулация. Хуморални регулации. Сърдечни функционални криви.
47. Принципи на хемодинамиката. Зависимост «налягане-поток». Съдово съпротивление. Сили на плъзгане. Ламинарен и турбулентен поток.
48. Функционална морфология на кръвоносните съдове. Движение на кръвта в артериалната система. Линеен скорост на кръвния поток.
49. Артериално налягане. Фактори, които определят артериалното налягане.
50. Микроциркулация. Транспорт през капилярната стена. Филтрация.
51. Движение на кръвта във вените. Лимфна система.

	<b>МЕДИЦИНСКИ ФАКУЛТЕТ</b> <b>Тракийски университет – Стара Загора</b>		Издание: 1
	Вид на документа: <b>Оперативен документ</b>	№ на документа: 7.5.1_OD_1.7	В сила от: 01.06.2011
	<i>Учебна програма</i>		Редактиран: Страница: 14 от 18

52. Регулация на кръвния поток в съдовата система. Локални механизми на регулация на кръвния поток. Системни механизми на регулация на кръвния поток. Нервна и хуморална регулация.
53. Регулация на артериалното налягане. Краткотрайна регулация на артериалното налягане.
54. Регулация на артериалното налягане. Междинни механизми и дълготрайна регулация на артериалното налягане.
55. Обобщена схема на кръвообращението. Регулация на минутния обем на сърцето – съгласуване на сърдечните и съдовите механизми. Съгласуване между сърдечните и съдовите функционални криви.
56. Особенности на кръвообращението в някои съдови области – коронарно, мозъчно, белодробно, спланхникусово и кожно кръвообращение.
57. Функции на дихателната система. Етапи на дихателния процес. Функционална морфология на торакопулмоналната система. Устройство и функции на дихателните пътища и алвеолите. Кръвоснабдяване и инервация на белите дробове.
58. Белодробна вентилация. Механизъм на вдишване и издишване. Дихателни мускули.
59. Белодробни обеми и капацитети. Минутен дихателен обем и алвеоларна вентилация.
60. Механични фактори при дишане. Налягания в дихателната система - интраплеврално, алвеоларно и транспулмонално. Еластично съпротивление при дишане. Повърхностно напрежение, сърфактант. Зависимост налягане/обем. Къмплайънс.
61. Нееластично съпротивление при дишане - съпротивление на дихателните пътища. Регулация на бронхиалния тонус. Въздушен поток. Промени в потока при спокойно и форсирано дишане. ФЕО<sub>1</sub>. Дебитно-обемни криви. Работа при дишане.
62. Газова дифузия. Физични закономерности на газовата дифузия. Състав на атмосферния, вдишания, алвеоларния и издишания въздух. Газова дифузия в белите дробове и в тъканите.
63. Отношение вентилация/перфузия на белите дробове в норма и при патологични условия. Вено-артериален шънт. Вентилиране на алвеоларното мъртво пространство. Компенсаторни промени при променено отношение вентилация/перфузия.
64. Транспорт на кислород в кръвта. Дисоциационна крива на оксигемоглобина фактори, от които зависи. Кислородно съдържание на кръвта. Кислородна набавка към тъканите. Ефект на Бор.
65. Транспорт на въглероден диоксид в кръвта Дисоциационна крива на въглеродния диоксид. Ефект на Холдейн.
66. Регулация на дишането. Медуларен дихателен център. Генериране на дихателния ритъм. Влияния на по-високо лежащите мозъчни структури върху медуларния дихателен апарат.
67. Химична регулация на дишането. Рефлексна (нехимична) регулация на дишането. Нарушения в регулацията на дишането.
68. Обща характеристика на храносмилателната система - устройство и функции. Функционална морфология на стената на храносмилателния тракт.
69. Храносмилателна система – инервация, кръвоснабдяване, бактериална флора и имунни функции на храносмилателния тракт.
70. Двигателна активност на храносмилателната система – обща характеристика. Функционална морфология на мускулния апарат на храносмилателната система. Основни модели на двигателна активност: сегментиращи, перисталтични движения, мигриращ миоелектричен комплекс.
71. Дъвкане. Гълтане. Регулация на дъвкането и гълтането. Двигателна активност на стомаха, регулация. Повръщане.
72. Двигателна активност на тънкото и дебелото черво. Дефекация.
73. Секреторна активност на храносмилателната система – обща характеристика. Механизми на секреция на електролити, вода, мукус и стомашно-чревни хормони.


	<b>МЕДИЦИНСКИ ФАКУЛТЕТ</b> <b>Тракийски университет – Стара Загора</b>		Издание: 1
	Вид на документа: <b>Оперативен документ</b>	№ на документа: 7.5.1_OD_1.7	В сила от: 01.06.2011
	<i>Учебна програма</i>		Редактиран: Страница: 15 от 18

74. Състав и функции на слюнката. Регулация на слюнната секреция.
75. Състав и функции на стомашния сок. Регулация на стомашната секреция.
76. Състав и функции на панкреатичния сок, жлъчката и чревните секрети. Регулация на панкреатичната, жлъчната и чревната секреция.
77. Смилане в храносмилателната система – обща характеристика. Смилане на въглехидрати, белтъци, нуклеинови киселини и мазнини.
78. Резорбция в храносмилателната система. Резорбция на продукти, получени при разграждане на въглехидрати, белтъци, мазнини. Резорбция на електролити, вода, витамини и жлъчни киселини в храносмилателния тракт.
79. Функционална морфология и функции на черния дроб.
80. Обмяна на енергията. Доставка, складиране и изразходване на енергия в организма. Основна обмяна. Поддържане на постоянна телесна маса.
81. Норми на физиологично хранене - основни принципи. Основни хранителни вещества. Функционално активни вещества. Неорганични вещества.
82. Телесна температура и топлинен баланс на организма. Регулация на телесната температура. Терморегулационни механизми.
83. Терморегулация при различна околна температура. Терморегулация при топло, при студено и в условия на аклиматизация. Треска.
84. Функции на бъбреците. Функционална морфология на бъбреците и уринарния тракт. Кръвоснабдяване на бъбреците. Основни процеси, чрез които се образува урината. Гломерална филтрация.
85. Основни процеси, чрез които се образува урината - тубулни транспортни процеси. Транспортни процеси в проксималните тубули.
86. Транспортни процеси в бъбречните тубули - в бримката на Хенле, в дисталните и събирателните тубули.
87. Реабсорбция и секреция на глюкоза, пептиди, урея, вода, натрий, хлор, калий, фосфати, калций, магнезий,  $\text{HCO}_3^-$  и  $\text{H}^+$  в бъбречните тубули. Екскреция на екзогенни вещества.
88. Концентриране и разреждане на урината.
89. Клирънс. Клирънсови методи за определяне на гломерулна филтрация, бъбречен плазмен поток, бъбречен кръвен поток и тубулни транспортни процеси.
90. Характеристика на процесите на уродинамиката. Микция. Обем и състав на крайната урина.
91. Ендокринна функция на бъбреците.
92. Регулация на бъбречните функции. Вътребъбречни регулаторни механизми. Хормонална и нервна регулация на бъбречните функции. Бъбречен контрол на артериалното налягане. Диуретици.
93. Обем и състав на телесните течности. Разпределение на водата в организма. Воден баланс. Поддържане на водния баланс.
94. Значение и баланс на основни електролити.
95. Динамика на обема и осмолалитета на телесните течности. Регулация на водно-солевата хомеостаза.
96. Алкално - киселинно равновесие в организма. Буферни системи на телесните течности.
97. Дихателна регулация на рН. Бъбречна регулация на рН. Отклонения в алкално-киселинното равновесие.
98. Общи принципи на хормоналната регулация. Циркулиращи и локални хормони. Химична природа и механизъм на действие на хормоните. Регулация на секрецията на хормони.
99. Хипоталамо-хипофизна система. Хормони на неврохипофизата - физиологични ефекти и регулация на секрецията им.
100. Хормони на аденохипофизата - физиологични ефекти и регулация на секрецията им.


	<b>МЕДИЦИНСКИ ФАКУЛТЕТ</b> <b>Тракийски университет – Стара Загора</b>		Издание: 1
	Вид на документа: <b>Оперативен документ</b>	№ на документа: 7.5.1_OD_1.7	В сила от: 01.06.2011
	<i>Учебна програма</i>		Редактиран: Страница: 16 от 18

101. Хормони на щитовидната жлеза – механизъм на действие, физиологични ефекти и регулация на секрецията.
102. Калциево-фосфатна обмяна. Разпределение, значение и обмяна на калция и фосфатите в организма. Участие на костите в калциево-фосфатната обмяна. Ремоделиране на костите.
103. Ендокринна регулация на калциево-фосфатната обмяна. Паращитовидни жлези.
104. Надбъбречни жлези. Глюкокортикоиди - механизъм на действие, физиологични ефекти и регулация на секрецията им.
105. Надбъбречни жлези. Минералкортикоиди и надбъбречни полови стероиди - механизъм на действие, физиологични ефекти и регулация на секрецията им.
106. Надбъбречни жлези. Надбъбречна медула. Катехоламини - физиологични ефекти и регулация на секрецията им.
107. Хормони на задстомашната жлеза. Инсулин - физиологични ефекти и регулация на секрецията. Нарушения в секрецията на инсулина.
108. Хормони на задстомашната жлеза. Глюкагон - физиологични ефекти и регулация на секрецията.
109. Агландуларни циркулиращи хормони.
110. Локални хормони. Ендокринна функция на епифизата.
111. Мъжка репродуктивна система. Хормонална функция на тестисите.
112. Женска репродуктивна система. Циклични промени в яйчниците. Хормонална функция на яйчниците.
113. Общ преглед на функциите на нервната система. Морфология и физиология на неврона. Амплитудно и честотно кодиране на информацията в нервната клетка. Задръжане на невроните. Аксонален транспорт.
114. Видове неврони - функционални особености. Връзки между невроните. Нервни мрежи с участието на задръжни неврони.
115. Рефлексна дейност на нервната система. Рефлексни реакции. Функции на централната невроглия.
116. Сетивни системи. Функционална морфология на сетивните системи и обработка на информацията в тях. Рецептори. Рецепторен потенциал. Трансформация на възбудането. Адаптация на рецепторите. Аферентни пътища на сетивните системи. Корови представителства.
117. Обработка на информацията в сетивните системи. Рецептивно поле. Кодиране на информацията.
118. Соматовисцерална сетивна система – общ преглед. Соматосетивна система - механорецепторна сетивност (повърхностна и дълбока). Механорецептори.
119. Соматосетивна система - температурна сетивност. Терморецептори.
120. Соматосетивна система - болкова сетивност. Болкови рецептори.
121. Соматосетивна система - аферентни пътища и централна обработка на информацията. Соматотопичен принцип на организация на сетивната кора.
122. Соматосетивна система - висцерална сетивност. Физиология на болката. Първична и вторична болка. Висцерална болка. Антиноцицептивна система.
123. Вестибуларен апарат. Подкорова и централна част на вестибуларната система.



	<b>МЕДИЦИНСКИ ФАКУЛТЕТ</b> <b>Тракийски университет – Стара Загора</b>		Издание: 1
	Вид на документа: <b>Оперативен документ</b>	№ на документа: 7.5.1_OD_1.7	В сила от: 01.06.2011
	<i>Учебна програма</i>		Редактиран: Страница: 17 от 18

124. Слухова сетивна система. Функционална морфология на ухото. Разпространение на звуковите вълни във външното и средното ухо.
125. Слухова сетивна система. Вътрешно ухо - устройство и функция на Кортиевия орган. Разпространение на звука във вътрешното ухо. Преобразуване на звуковия сигнал.
126. Централна обработка на слуховата информация. Подкорови звена. Корови представителства. Кодирание на слуховата информация за височина, интензитет и местоположение на звука.
127. Зрителна сетивна система. Функционална морфология на окото. Формиране на зрителния образ. Акомодация. Оптични аномалии.
128. Фоторецептори - устройство, видове, локализация. Преобразуване на светлинното дразнене - сензорна трансдукция на светлинния сигнал и рецепторен потенциал при зрителните рецептори.
129. Организация на нервната мрежа в ретината. Централна обработка на зрителната информация. Светлинна адаптация. Зрителна острота.
130. Цветно зрение. Очни движения и стереоскопично зрение.
131. Вкусова сетивна система. Обонятелна сетивна система.
132. Обща схема на системата за регулация на позата и движенията. Значение на кинестезичната сетивност.
133. Регулация на движенията. Спинална регулация на двигателната активност. Миотатичен и обратен миотатичен рефлекс. Полисинаптични спинални рефлексии.
134. Регулация на движенията от мозъчния ствол. Регулация на мускулния тонус. Регулация на позата.
135. Двигателни функции на голямомозъчната кора.
136. Регулация на двигателната активност от малкия мозък.
137. Регулация на двигателната активност от базалните ядра.
138. Висши функции на нервната система. Физиология на асоциативните корови зони. Функционална асиметрия на мозъчните хемисфери. Неврофизиологични основи на съзнанието и вниманието.
139. Висши функции на нервната система. Неврофизиологични основи на речта. Участие на доминантната и недоминантната хемисфера в речевата функция. Нарушения на речта.
140. Висши функции на нервната система. Неврофизиологични основи на обучението и паметта.
141. Висши функции на нервната система. Неврофизиологични основи на поведението.
142. Биоелектрична активност на мозъка. Произход и характеристика на електроенцефалограмата. Ретикуларна формация – възходящи и низходящи влияния. Сън – видове сън, функции на съня, механизми на възникване на съня.
143. Регулиране на състоянието на бодърстване и сън. Биологични ритми.
144. Лимбична система - устройство и функции. Физиологични основи на емоциите и мотивацията.
145. Хипоталамус – участие в регулацията на телесната температура, апетита, жаждата, водно-солевия баланс, еритропоезата, въглехидратната обмяна и циркадианните ритми.
146. Физиология на физическата работа. Промени в сърдечно-съдовата система и в обема и състава на телесните течности при работа.

	<b>МЕДИЦИНСКИ ФАКУЛТЕТ</b> <b>Тракийски университет – Стара Загора</b>		Издание: 1
	Вид на документа: <b>Оперативен документ</b>	№ на документа: 7.5.1_OD_1.7	В сила от: 01.06.2011
	<i>Учебна програма</i>		Редактиран: Страница: 18 от 18

147. Физиология на физическата работа. Промени в дишането при физическа работа. Нервноендокринна адаптация и терморегулаторни промени при физическа работа.
148. Промени в организма при специални условия: в хипобарна и хипербарна среда, при различни ускорения и в безтегловност.

## ЛИТЕРАТУРА

1. **Физиология на човека**, под редакцията на Л. Витанова и Р. Гърчев, 2015 год., Медицинско издателство “АРСО”.
2. **Физиология**, Е. Янков, том 1, 2004 год., издателство “ХРИКЕР”.
3. **Физиология**, Е. Янков, том 2, 2005 год., издателство “Симел”.
4. **Физиология**, Е. Янков, том 3, 2006 год., издателство “Симел”.
5. **Физиология**, Г. Илиева, А. Толева, К. Трифонова, Е. Янков, том 4, 2008 год., издателство “Симел”.
6. **Ръководство за практически упражнения по физиология**, под редакцията на А. Логофетов, 2003 год., издателство “АРСО”.
8. **Review of Medical Physiology**, W. Ganong, издание 24, 2016 год., издателство Lange.
9. **Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology**, John Hall, издание 13, 2016 год., издателство ELSEVIER.
10. **Physiologie**, под редакцията на Rainer Klinke, Hans-Christian Pape, Stefan Silbernagl, издание 5, 2005 год., издателство Thieme.
11. **Physiology**, под редакцията на R. Berne, M. Levy, В. Koeppen, В. Stanton, издание 5, 2004 год., издателство Mosby.