

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
УКРАЇНСЬКА МЕДИЧНА СТОМАТОЛОГІЧНА АКАДЕМІЯ**

Науково-дослідний інститут генетичних та імунологічних  
основ розвитку патології та фармакогенетики

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Проректор з наукової роботи,  
Української медичної стоматологічної  
академії

професор І. Кайдашев

« 9 » лютого 2019 року



**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**ФІЗІОЛОГІЯ ЛЮДИНИ І ТВАРИН**

(повна назва навчальної дисципліни)

для аспірантів

напрямок підготовки **09 - Біологія**

спеціальність **091 - Біологія**

Полтава – 2019



Робоча програма дисципліни **Фізіологія людини і тварин** для аспірантів  
напряму підготовки 09 – Біологія, спеціальності 091 – Біологія.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 року – 89 с.

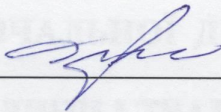
Розробники:

**Весніна Людмила Едуардівна** – д. мед.н., професор, директор Науково-дослідного інституту генетичних та імунологічних основ розвитку патології та фармакогенетики, професор кафедри фізіології

Робоча програма затверджена на засіданні Вченої ради академії.

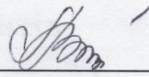
Протокол № *4* від « *9* » *травня*  
2019 року.

Секретар вченої ради



(В.Л. Філатова)

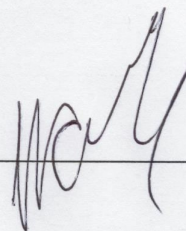
Директор НДІ ГІОРПФ  
Протокол № *6* від « *12* » квітня  
2019 року



(Л.Е. Весніна)

Схвалено ЦМК з анатомо-  
фізіологічних дисциплін  
Протокол № *8* від « *7* » *травня*  
2019 року

Голова ЦМК



(І.І. Старченко)

## ВСТУП

Навчальна дисципліна **Фізіологія людини і тварин** є складовою освітньо-наукової програми підготовки в аспірантурі за третім освітньо-науковим рівнем вищої освіти з *напрямку підготовки 09 – Біологія, спеціальності 091 – Біологія*.

Дана дисципліна є нормативною.

Викладається у 1-8 семестрі 1-4 року навчання в обсязі – 420 год (*14 кредитів ECTS*) зокрема: *лекції – 20 год., практичні 180 год., самостійна робота – 220 год.* У курсі передбачено 2 модулі. Завершується дисципліна – іспитом.

**Мета дисципліни** – підготовка аспірантів на третьому освітньо-науковому рівні.

**Мета** дисципліни полягає у вивченні функцій, механізмів, закономірностей діяльності живого організму як біологічної системи та процесів управління організму, регуляції і адаптації до змін навколишнього середовища.

В результаті вивчення навчальної дисципліни аспірант повинен знати:

### ЗАГАЛЬНІ ЗНАННЯ:

- історія розвитку біології як науки;
- основні закономірності біології;
- рівні організації життя: молекулярний, клітинний, організмний, популяційний, екосистемний, біосферний;
- основні групи рослин, тварин, прокаріотів та вірусів;
- молекулярна організація живої матерії та її призначення від вірусів до еукаріот – рослин та тварин;
- структура та функції основних елементів біологічних систем від вірусів до еукаріот;
- структура та функціонування живих організмів – від нижчих до вищих рослин, тварин і людини;
- походження, розвиток органів та систем організму людини;
- взаємозв'язок організмів на рівнях від популяційно-видового до біосферного;
- особливості обміну речовин та енергії на всіх рівнях організації живої природи.

### ЗАГАЛЬНІ НАВИЧКИ:

- оволодіння методологією наукового пізнання;
- самостійне вивчення основних понять, законів, біологічних закономірностей;
- оволодіння навичками біологічних досліджень;
- дослідження стану фізіологічних систем живого організму;
- визначення зв'язку між будовою і функціями живих організмів;

- засвоєння знань про будову, властивості, структуру і функціонування живих систем на різних рівнях організації живого;
- застосування теоретичних знань з метою професійного самовизначення у прикладних сферах людської діяльності (медицина, біологія, педагогіка);
- вивчення основ наукознавства, патентознавства;
- оволодіння методикою роботи з науковою літературою;
- знання основ статистичних методів дослідження, економіки, менеджменту, маркетингу в державній, страховій та приватній системах охорони здоров'я.

## **СПЕЦІАЛЬНІ ЗНАННЯ:**

### **має знати:**

- будову тіла людини та тварин на різних рівнях від організменного до ультрамікроскопічних і молекулярного з урахуванням формотворчих чинників (вік, стать, тип статури і ін.);
- фізіологію органів і систем органів організму людини та тварин;
- механізми процесів життєдіяльності клітин;
- взаємозв'язок анатомічної будови органів з виконуваними функціями;
- регульовані параметри й механізми нейрогуморальної регуляції процесів життєдіяльності організму та його систем;
- роль і характер змін фізіологічних процесів, компенсаторні механізми порушень фізіологічних функцій;
- встановлення подібності й відмінності функцій у різних представників тваринного світу з метою виявлення причин і спільних закономірностей зміни функцій чи появи нових та керування цими факторами;
- механізми й закономірності функціонування збудливих структур організму;
- значення сенсорних процесів у життєдіяльності;
- механізми інтегративної діяльності організму;
- вікові особливості функцій організму та їх регуляцію;
- визначення об'єктивних критеріїв кожного вікового періоду (вікових стандартів);
- механізми саморегуляції фізіологічних функцій;
- фактори, які сприяють збереженню здоров'я та порушують його;
- взаємодію між органами й функціональними системами при розвитку передпатологічних і патологічних станів, особливості функціонування механізмів регуляції функцій в організмі хворого;
- фізіологічне обґрунтування розробки й удосконалення методів діагностики, лікування та профілактики захворювань людини;
- тенденції розвитку та наукометричні показники фізіології як науки.

## **СПЕЦІАЛЬНІ НАВИЧКИ:**

### **має вміти:**

- формулювати висновки про стан фізіологічних функцій організму, його систем та органів;
- аналізувати вікові особливості функцій організму та їх регуляцію;
- пояснювати зв'язок між будовою і функціями органів організму людини;
- аналізувати регульовані параметри й робити висновки про механізми нервової й гуморальної регуляції фізіологічних функцій організму та його систем;
- аналізувати стан здоров'я людини за різних умов на підставі фізіологічних параметрів;
- інтерпретувати механізми й закономірності функціонування збудливих структур організму;
- пояснювати значення сенсорних процесів у життєдіяльності людини;
- аналізувати механізми інтегративної діяльності організму;
- досліджувати взаємодію живих організмів із навколишнім середовищем, механізми стабільності й адаптації функцій до дії різноманітних факторів довкілля для розробки методів і засобів захисту від несприятливих впливів;
- досліджувати загально біологічні закономірності і механізми появи, розвитку і становлення фізіологічних функцій у людини і тварин в онто і філогенезі на всіх рівнях організації;
- досліджувати стан фізіологічних систем власного організму;
- застосовувати знання для ведення здорового способу життя, профілактики захворювань фізіологічних систем, дотримання режиму праці і відпочинку.

**Місце дисципліни** (в структурно-логічній схемі підготовки фахівців відповідного напрямку): дисципліна фізіологія людини і тварин виступає спецпредметом у освітньо-науковій програмі підготовки докторів філософії за спеціальністю 091 – Біологія, спеціалізація 03.00.13 – фізіологія людини і тварин.

Цикли підготовки в аспірантурі:

**I. Цикл оволодіння загальнонауковими (філософськими) компетентностями:**

1. Історія та філософія науки;
2. Біоетика;
3. Біоінформатика;
4. Психологія спілкування;
5. Психологія та педагогіка вищої школи.

**II. Іноземна мова:**

1. Курс англійської / німецької мови наукового спілкування.

**III. Цикл набуття універсальних навичок дослідника:**

1. Методологія наукового і патентного пошуку;

2. Медична статистика;
3. Клінічна імунологія;
4. Клінічна епідеміологія;

#### **IV. Спеціальність:**

1. Спецпредмет (фізіологія людини і тварин).

#### **Зв'язок з іншими дисциплінами.**

Фізіологія людини і тварин тісно пов'язана з іншими дисциплінами. У першу чергу це стосується нормальної анатомії, гістології, патологічної фізіології, патологічної анатомії, фармакології. Нормальна анатомія дає чіткі уявлення про будову ротової порожнини, слизової оболонки порожнини рота, особливості будови молочних і постійних зубів. Гістологія дозволяє зрозуміти особливості будови і розвитку твердих (емаль, дентин, цемент, альвеолярна кістка) і м'яких тканин ротової порожнини (слизові оболонки рота, ясен). Патологічна фізіологія на патологічна анатомія дають чітке уявлення про особливості перебігу патологічних процесів зубощелепної ділянки на усіх рівнях організації організму. Фармакологія дозволяє зрозуміти вплив різноманітних лікувальних засобів на організм людини під час лікування стоматологічних захворювань, дає чіткі уявлення про тактику їх лікування.

**Видами навчальної діяльності аспірантів згідно з навчальним планом є:** а) лекції,  
б) практичні заняття,  
в) самостійна робота (СР).

Тематичні плани лекцій, практичних занять, СР забезпечують реалізацію у навчальному процесі всіх тем, які входять до складу змістових модулів. Теми лекційного курсу розкривають проблемні питання відповідних розділів фізіології. Практичні та семінарські заняття передбачають:

- 1) дослідження функцій в експериментах на тваринах, ізольованих органах, клітинах, моделях або на підставі дослідів, записаних у відеофільмах, кінофільмах, поданих у комп'ютерних програмах та інших навчальних технологіях;
- 2) дослідження функцій у здорової людини;
- 3) вирішення ситуаційних задач (оцінка і аналіз показників функцій, параметрів гомеостазу, механізмів регуляції та ін.), що мають експериментальне або клініко-фізіологічне спрямування.

#### **Контроль знань і розподіл балів, які отримують аспіранти.**

Контроль здійснюється за модульно-рейтинговою системою.

До модуля I входять теми 1-38, зокрема за змістовими модулями: змістовий модуль 1 (ЗМ1) – теми 1- 6, змістовий модуль 2 (ЗМ2) – теми 7 – 15, змістовий модуль 3 (ЗМ3) – теми 16-24, змістовий модуль 4 (ЗМ4) – теми 25 –38. До модуля II входять теми 39-73, зокрема за змістовими модулями: змістовий модуль 1 (ЗМ1) – теми 39-53, змістовий модуль 2 (ЗМ2) – теми 54-73.

Обов'язковим для іспиту є складання підсумкових модульних контролів за модулями I та II.

*Оцінювання за формами контролю:*

	Модуль I				Модуль II	
	ЗМ1	ЗМ2	ЗМ3	ЗМ4	ЗМ1	ЗМ2
ПМК I	<i>Min. – 20 балів</i>		<i>Max. – 30 балів</i>		<i>Min. – 20 балів</i>	<i>Max. – 30 балів</i>
ПМК II	<i>Min. – 20 балів</i>		<i>Max. – 30 балів</i>		<i>Min. – 20 балів</i>	<i>Max. – 30 балів</i>
Іспит	<i>Min. – 20 балів, Max. – 40 балів</i>					

Для аспірантів, які набрали сумарно меншу кількість балів ніж *критично-розрахунковий мінімум – 40 балів* для одержання іспиту обов'язково *перескладання ПМК I та ПМК II.*

***При цьому, кількість балів:***

- **1-34** відповідає оцінці «незадовільно» з обов'язковим повторним вивченням дисципліни;
- **35-59** відповідає оцінці «незадовільно» з можливістю повторного складання;
- **60-64** відповідає оцінці «задовільно» («достатньо»);
- **65-74** відповідає оцінці «задовільно»;
- **75 - 84** відповідає оцінці «добре»;
- **85 - 89** відповідає оцінці «добре» («дуже добре»);
- **90 - 100** відповідає оцінці «відмінно».

**Шкала відповідності:**

За 100 – бальною шкалою	За національною шкалою	
90 – 100	5	відмінно
85 – 89	4	добре
75 – 84		
65 – 74	3	задовільно
60 – 64		
35 – 59	2	не задовільно
1 – 34		

**ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
СТОМАТОЛОГІЯ**

№ з/п	Назва курсу	Всього годин	Вид заняття		
			лекції	практичні заняття	самостійна робота
<b>МОДУЛЬ І</b>					
		<b>230</b>	<b>10</b>	<b>90</b>	<b>130</b>
<b>Змістовий модуль 1</b> Введення в фізіологію.		<b>30</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>18</b>
1.	Предмет і задачі фізіології. Методи фізіологічних досліджень. Збудливість. Збудження. Закони подразнення	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
2.	Фізіологія збудливих тканин	<b>6</b>	-	<b>2</b>	<b>4</b>
3.	Мембранні потенціали. Потенціал спокою і потенціал дії. Зміни збудливості під час потенціалу дії.	<b>6</b>	-	<b>2</b>	<b>4</b>
4.	Електроміографія. Дослідження механізмів скорочення скелетних м'язів.	<b>4</b>	-	<b>1</b>	<b>3</b>
5.	Порівняльна характеристика роботи скелетних та гладких м'язів.	<b>5</b>	-	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>6.</b>	Контроль змістового модуля	<b>1</b>	-	<b>1</b>	-
<b>Змістовий модуль 2</b> Нервова регуляція функцій організму.		<b>80</b>	<b>4</b>	<b>30</b>	<b>46</b>
7.	Дослідження рефлекторної дуги. Фізіологія рецепторів.	<b>10</b>	-	<b>4</b>	<b>6</b>
8.	Дослідження проведення збудження по нервовим волокнам.	<b>10</b>	-	<b>4</b>	<b>6</b>
9.	Дослідження проведення збудження через синапси.	<b>10</b>	-	<b>4</b>	<b>6</b>
10.	Дослідження процесів збудження у ЦНС. Дослідження процесів гальмування у ЦНС.	<b>10</b>	-	<b>4</b>	<b>6</b>
11.	Дослідження механізмів координації рефлекторної діяльності.	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>6</b>
12.	Поняття «нервового центру». Його властивості.	<b>10</b>		<b>4</b>	<b>6</b>



13.	Процеси сумації в центральних синапсах: просторова сумація, часова сумація. Сумація збудження та гальмування нейронами ЦНС.			<b>3</b>	<b>5</b>
14.	Нервово-м'язовий синапс, його будова і функції.	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>5</b>
15.	Контроль змістового модуля	<b>1</b>	-	<b>1</b>	-
	<b>Змістовий модуль 3</b> Роль ЦНС у регуляції рухових функцій.	<b>60</b>	<b>2</b>	<b>25</b>	<b>30</b>
16.	Дослідження ролі спинного мозку в регуляції рухових функцій організму.	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
17.	Дослідження провідникової функції і спинного мозку.	<b>14</b>	-	<b>6</b>	<b>8</b>
20.	Дослідження ролі заднього мозку в регуляції рухових і сенсорних функцій	<b>14</b>	-	<b>6</b>	<b>8</b>
21.	Дослідження ролі середнього мозку в рухових і сенсорних функцій	<b>8</b>	-	<b>4</b>	<b>4</b>
22.	Дослідження ролі мозочка, проміжного мозку, підкіркових ядер, кори в регуляції рухових функцій.	<b>8</b>	-	<b>4</b>	<b>4</b>
23.	Роль лімбічної системи у формуванні системної діяльності організму.	<b>4</b>	-	<b>2</b>	<b>2</b>
24.	Контроль змістового модуля	<b>1</b>	-	<b>1</b>	-
	<b>Змістовий модуль 4</b> Фізіологія сенсорних систем. Фізіологічні основи поведінки. Вища нервова діяльність. Роль ендокринних залоз у регуляції вісцеральних функцій.	<b>60</b>	<b>2</b>	<b>25</b>	<b>30</b>
25.	Загальна характеристика сенсорних систем. Фізіологічні основи болю та знеболення. Дослідження сомато-сенсорної системи.	<b>4</b>	-	<b>2</b>	<b>2</b>
26.	Дослідження зорової та слухової сенсорних систем.	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
27.	Дослідження процесів утворення	<b>4</b>	-	<b>2</b>	<b>2</b>

	та гальмування умовних рефлексів.				
28.	Дослідження активності головного мозку. Електроенцефалографія. Сон, його види, фази, фізіологічна роль.			<b>1</b>	<b>2</b>
29.	Дослідження вроджених та набутих форм поведінки: увага, навчання, пам'ять, мотивація та емоції. Мислення та мова, психіка та свідомість.	<b>4</b>	-	<b>2</b>	<b>2</b>
30.	Дослідження типів вищої нервової діяльності.	<b>4</b>	-	<b>2</b>	<b>2</b>
31.	Структурно-функціональна організація автономної нервової системи, її роль у регуляції вісцеральних функцій.	<b>6</b>	-	<b>2</b>	<b>4</b>
32.	Автономні рефлекси., їх практичне використання в клініці.	<b>4</b>	-	<b>2</b>	<b>2</b>
33.	Гуморальна регуляція, її фактори, механізми дії гормонів на клітини-мішені, регуляція секреції гормонів. Гіпоталамо-гіпофізна система.	<b>3</b>	-	<b>1</b>	<b>2</b>
34.	Роль гормонів у регуляції процесів психічного, фізичного розвитку та лінійного росту тіла, у регуляції адаптації організму, у регуляції гомеостазу.	<b>6</b>	-	<b>2</b>	<b>4</b>
35.	Механізми регуляції неспецифічної адаптації організму за участю гормонів.	<b>4</b>	-	<b>2</b>	<b>2</b>
36.	Вікові особливості функцій ендокринних залоз.	<b>6</b>	-	<b>2</b>	<b>4</b>
37.	Контроль змістового модуля	<b>1</b>	-	<b>1</b>	-
38.	Підсумковий модульний контроль	<b>2</b>	-	<b>2</b>	-
<b>МОДУЛЬ І І</b>					
		<b>190</b>	<b>10</b>	<b>90</b>	<b>90</b>
	<b>Змістовий модуль 1</b> Фізіологічні основи трудової діяльності та спорту. Фізіологія	<b>84</b>	<b>4</b>	<b>40</b>	<b>40</b>

	системи крові.				
39.	Трудова діяльність.	4	-	2	2
40.	Теорії розвитку втоми.	4	-	2	2
41.	Адаптація організму до фізичного навантаження.	6	2	2	2
42.	Дослідження фізико-хімічних властивостей крові.	4	-	2	2
43.	Дослідження кількості еритроцитів та гемоглобіну в крові.	4	-	2	2
44.	Дослідження групової належності.	6	2	2	2
45.	Дослідження кількості лейкоцитів, лейкоцитарної формули.	4	-	2	2
46.	Дослідження тромбоцитів, судинотромбоцитарного гемостазу.	4	-	2	2
47.	Дослідження зсідання крові.	6	-	4	2
48.	Фібриноліз та антикоагулянти.	6	-	4	2
49.	Регуляція зсідання крові та фібринолізу.	8	-	4	4
50.	ДВЗ-синдром.	10	-	4	6
51.	Диференційна коагулограма.	10	-	4	6
52.	Загальний клінічний аналіз крові.	7	-	3	4
53.	Контроль змістового модуля	1	1	-	1
	<b>Змістовий модуль 2</b> Фізіологія системи кровообігу. Система дихання. Енергетичний обмін та терморегуляція. Система травлення. Система виділення.	<b>106</b>	<b>6</b>	<b>50</b>	<b>50</b>
54.	Дослідження фізіологічних властивостей серцевого м'язу. Загальна характеристика системи кровообігу, її роль в організмі.	6	2	2	2
55.	Дослідження динаміки збудження серця. Реєстрація ЕКГ.	6	-	2	2
56.	Дослідження динаміки збудження серця. Аналіз	4	-	2	2

	електрокардіограми.				
57.	Дослідження фізіологічних властивостей серця за ЕКГ.	4	-	2	2
58.	Дослідження насосної функції серця, тонів серця. ФКГ.	5	-	3	2
59.	Дослідження артеріального тиску та пульсу людини. СФГ.	4	-	2	2
60.	Роль судин у кровообігу. Закони гемодинаміки. Реографія.	6	2	2	2
61.	Дослідження регуляції діяльності серця та регуляція кровообігу.	4	-	2	2
62.	Дослідження зовнішнього дихання.	4	-	2	2
63.	Легенева вентиляція. Газообмін. Транспортування газів кров'ю.	4	-	2	2
64.	Регуляція дихання.	6	-	2	4
65.	Дослідження основного обміну енергії. Дослідження загального обміну енергії.	6	-	2	4
66.	Терморегуляція.	8	2	2	4
67.	Дослідження травлення в ротовій порожнині. Роль смакової та нюхової сенсорних систем.	8	-	4	4
68.	Дослідження травлення у шлунку.	8	-	4	4
69.	Дослідження травлення у 12-палій кишці.	8	-	4	4
70.	Дослідження травлення у кишках. Всмоктування.	8	-	4	4
71.	Дослідження ролі нирок у процесах виділення. Механізми сечоутворення та сечовиділення. Дослідження регуляції сечоутворення та сечовиділення. Клінічний аналіз сечі. Дослідження участі нирок у підтримці гомеостазу.	6	-	4	2
72.	Контроль змістового модуля	1	-	1	-
73.	Підсумковий модульний контроль	2	-	2	-
Всього за модулями I та II		420	20	180	220

**Модуль 1.**  
**ЗАГАЛЬНА ФІЗІОЛОГІЯ, ФІЗІОЛОГІЯ ЦНС, ВИЩІ**  
**ІНТЕГРАТИВНІ ФУНКЦІЇ.**

**ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1**  
**ВВЕДЕННЯ В ФІЗІОЛОГІЮ**

**Тема 1. Предмет і задачі фізіології. Методи фізіологічних досліджень. Збудливість. Збудження. Закони подразнення (8 год).**

*Лекція 1. Предмет і задачі фізіології. Методи фізіологічних досліджень. Збудливість. Збудження. Закони подразнення. (2 год.)*

**Контрольні запитання та завдання:**

1. Фізіологія - це наука, яка вивчає об'єктивні закономірності функцій організму людини та його структур (систем, органів, тканин, клітин) у їх єдності та взаємодії організму з зовнішнім середовищем.
2. Фізіологія як наукова основа медицини про функції організму, шляхи збереження здоров'я і працездатності. Значення фізіології у підготовці лікаря.
3. Методи фізіологічних досліджень: спостереження, експерименти, моделювання.
4. Рівні будови організму людини та його функції. Єдність організму й зовнішнього середовища
5. Фізіологічна характеристика функцій, їх параметри. Взаємозв'язок між структурою й функцією. Вікові та статеві особливості функцій.
6. Функції клітин, тканин, органів, фізіологічних систем організму.
7. Гомеостаз і гомеокінез.

**Практичне заняття (2 год.):**

1. Ознайомитися з приладами для проведення роботи.
2. Приготувати нервово-м'язовий препарат.

**Завдання для самостійної роботи (4 год.):**

1. Характеристика розвитку фізіології. Роль робіт У.Гарвея, Р.Декарта. Становлення і розвиток фізіології в ХІХ столітті (К.Бернар, Е.Дюбуа-Реймон, У.Кеннон, К.Людвіг, Ч.Шерінгтон).
2. Внесок робіт І.М.Сеченова, І.П.Павлова, М.Є.Введенського, О.О.Ухтомського, Л.А.Орбелі, П.К.Анохіна, П.Г.Костюка у розвиток світової фізіології.
3. Українська фізіологічна школа - В.Я.Данилевський, В.Ю.Чаговець, Д.С.Воронцов, П.М.Серков, П.Г.Костюк, В.І.Скок, М.Ф.Шуба, Г.В.Фольборт, В.В.Фролькіс.



## **Рекомендована література:**

### *Основна:*

1. Фізіологія. Гжегоцький М.Р., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Навчально-методичний посібник (для студентів фармацевтичних факультетів) Львів. 2015 р. 380 с.
2. Фізіологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г. Шевчук, В. М. Мороз, С.М. Белан, М.Р. Гжегоцький, М.В. Йолтухівський. В.За редакцією проф. В.Г.Шевчука. Вінниця: Нова книга, 2012. - 448 с.
3. Textbook of medical physiology. Arthur C. Guyton, John E. Hall, 11th ed. 2006. – 1116 p.
4. Медицинская физиология. А.К.Гайтон, Дж.Э.Холл. Перевод с английского. М.: Логосфера, 2008. – 1296 с.
5. Гжегоцький М.Р., Філімонов В.І., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Фізіологія людини.-Київ: Книга плюс, 2005. – С. 66.

### *Додаткова література:*

1. Физиология человека: в 3-х томах. Перевод с англ. Под ред. Р.Шмидта и Г.Тевса. М: Мир, 1996, 2005. – 876 с.
2. Українсько-англійський ілюстрований медичний словник Дорланда (переклад 30-го, американського видання). У двох томах. – Львів: „Наутілус”. – 2007. – 2272 с.
3. Секреты физиологии. Гершел Рафф. Перевод с англ. М. - СПб.: БИНОМ - Невский диалект, 2001. – 448 с.

## **Тема 2. Фізіологія збудливих тканин (6 год.)**

### ***Контрольні запитання та завдання:***

1. Подразливість, збудливість як основа реакції тканини на подразнення. Збудження.
2. Сучасна уява про будову й функції клітинних мембран. Транспорт іонів через мембрани. Іонні канали мембран, їх види, функції. Іонні насоси мембран, їх функції. Іонні градієнти клітини - іонна асиметрія. Рецептори мембран, їх функції.
3. Класифікація подразників за природою. Адекватні. Неадекватні.
4. Поріг подразнення.
5. Електрично збудливі й електрично незбудливі.

### **Практичне заняття (2 год.):**

1. Вивчити залежність скорочення м'яза від сили поодиноких подразнень.
2. Намалювати і проаналізувати криву «сили-часу».
3. Вимірювання збудливості нерва і м'яза.

### **Завдання для самостійної роботи (4 год.):**

1. Регулювання фізіологічних функцій.

## **Рекомендована література:**

*Основна:*

1. Фізіологія. Гжегоцький М.Р., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Навчально-методичний посібник (для студентів фармацевтичних факультетів) Львів. 2015 р. 380 с.
2. Фізіологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г. Шевчук, В. М. Мороз, С.М. Белан, М.Р. Гжегоцький, М.В. Йолтухівський. В.3а редакцією проф. В.Г.Шевчука. Вінниця: Нова книга, 2012. - 448 с.
3. Textbook of medical physiology. Arthur C. Guyton, John E. Hall, 11th ed. 2006. – 1116 p.
4. Медицинская физиология. А.К.Гайтон, Дж.Э.Холл. Перевод с английского. М.: Логосфера, 2008. – 1296 с.
5. Гжегоцький М.Р., Філімонов В.І., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Фізіологія людини.-Київ: Книга плюс, 2005. – С. 66.

*Додаткова література:*

1. Физиология человека: в 3-х томах. Перевод с англ. Под ред. Р.Шмидта и Г.Тевса. М: Мир, 1996, 2005. – 876 с.
2. Українсько-англійський ілюстрований медичний словник Дорланда (переклад 30-го, американського видання). У двох томах. – Львів: „Наутілус”. – 2007. – 2272 с.
3. Секреты физиологии. Гершел Рафф. Перевод с англ. М. - СПб.: БИНОМ - Невский диалект, 2001. – 448 с.

**Тема 3. Мембранні потенціали. Потенціал спокою і потенціал дії. Зміни збудливості під час потенціалу дії (6 год.).**

***Контрольні запитання та завдання:***

1. Мембранний потенціал спокою (ПС), механізми походження, методи реєстрації, параметри ПС. Фізіологічна роль ПС.
2. Потенціал дії (ПД), механізми походження, методи реєстрації, фази ПД, параметри ПД. Фізіологічна роль ПД.
3. Зміни збудливості клітини під час розвитку ПД. Періоди абсолютної та відносної рефрактерності, механізми їх походження, фізіологічне значення.
4. Зміни мембранного потенціалу при дії електричного струму як подразника. Локальна відповідь. Рівень критичної деполяризації. Поріг деполяризації як міра збудливості.
5. Дія постійного струму на збудливі тканини, використання його у клінічній практиці.
6. Механізм розвитку потенціалу спокою й потенціалу дії у нервових і м'язових волокнах, їх параметри.
7. Механізми дії електричного струму на збудливі структури й вплив електричних імпульсів з різними параметрами на мембранні потенціали нервових і м'язових волокон.
8. Залежність збудливості нервових і м'язових волокон від величини порогу деполяризації.

### **Практичне заняття (2 год.):**

1. Перший дослід Гальвані.
2. Другий дослід Гальвані.
3. Дослід Маттеучі.

### **Завдання для самостійної роботи (4 год.):**

1. Види транспорту речовин та іонів через мембрани.
2. Каналопатії.
3. Екзоцитоз та ендоцитоз, їхня роль у транспортуванні речовин у клітину.
4. Механізми регуляції функціональної активності іонних каналів. Клінічне значення.

### **Рекомендована література:**

#### *Основна:*

1. Фізіологія. Гжегоцький М.Р., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Навчально-методичний посібник (для студентів фармацевтичних факультетів) Львів. 2015 р. 380 с.
2. Фізіологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г. Шевчук, В. М. Мороз, С.М. Белан, М.Р. Гжегоцький, М.В. Йолтухівський. В.3а редакцією проф. В.Г.Шевчука. Вінниця: Нова книга, 2012. - 448 с.
3. Textbook of medical physiology. Arthur C. Guyton, John E. Hall, 11th ed. 2006. – 1116 p.
4. Медицинская физиология. А.К.Гайтон, Дж.Э.Холл. Перевод с английского. М.: Логосфера, 2008. – 1296 с.
5. Гжегоцький М.Р., Філімонов В.І., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Фізіологія людини.-Київ: Книга плюс, 2005. – С. 66.

#### *Додаткова література:*

1. Физиология человека: в 3-х томах. Перевод с англ. Под ред. Р.Шмидта и Г.Тевса. М: Мир, 1996, 2005. – 876 с.
2. Українсько-англійський ілюстрований медичний словник Дорланда (переклад 30-го, американського видання). У двох томах. – Львів: „Наутілус”. – 2007. – 2272 с.
3. Секреты физиологии. Гершел Рафф. Перевод с англ. М. - СПб.: БИНОМ - Невский диалект, 2001. – 448 с.

### **Тема 3. Електроміографія. Дослідження механізмів скорочення скелетних м'язів (4 год).**

#### **Контрольні запитання та завдання:**

1. Фізіологія м'язів. Механізми скорочення та розслаблення скелетних м'язів.
2. Механізми поєднання збудження та скорочення у м'язових волокнах.
3. Функції й властивості скелетних м'язів. Типи м'язових волокон.
4. Типи скорочення м'язів залежно від частоти подразнення: одиночні, тетанічні.

5. Типи скорочення м'язів залежно від зміни їх довжини і напруження: ізометричні, ізотонічні.
6. Залежність між довжиною м'язового волокна та його напруженням.
7. Залежність між швидкістю скорочення м'язів та їх навантаженням.

### **Практичне заняття (1 год.):**

1. Записати криві м'язових скорочень скелетного м'яза.
2. Динамометрія.
3. Аналіз та інтерпретація інтерференційної електроміографії жувальних м'язів.

### **Завдання для самостійної роботи (4 год.):**

1. Властивості м'язів в організмі. Рухові одиниці.
2. Електроміографія. Принцип методу, види та практичне застосування.
3. Кількісний та якісний аналіз.
4. Сила й робота м'язів. Динамометрія. Енергетика м'язового скорочення.

### **Рекомендована література:**

#### *Основна:*

1. Фізіологія. Гжегоцький М.Р., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Навчально-методичний посібник (для студентів фармацевтичних факультетів) Львів. 2015 р. 380 с.
2. Фізіологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г. Шевчук, В. М. Мороз, С.М. Белан, М.Р. Гжегоцький, М.В. Йолтухівський. В.За редакцією проф. В.Г.Шевчука. Вінниця: Нова книга, 2012. - 448 с.
3. Textbook of medical physiology. Arthur C. Guyton, John E. Hall, 11th ed. 2006. – 1116 p.
4. Медицинская физиология. А.К.Гайтон, Дж.Э.Холл. Перевод с английского. М.: Логосфера, 2008. – 1296 с.
5. Гжегоцький М.Р., Філімонов В.І., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Фізіологія людини.-Київ: Книга плюс, 2005. – С. 66.

#### *Додаткова література:*

1. Физиология человека: в 3-х томах. Перевод с англ. Под ред. Р.Шмидта и Г.Тевса. М: Мир, 1996, 2005. – 876 с.
2. Українсько-англійський ілюстрований медичний словник Дорланда (переклад 30-го, американського видання). У двох томах. – Львів: „Наутілус”. – 2007. – 2272 с.
3. Секреты физиологии. Гершел Рафф. Перевод с англ. М. - СПб.: БИНОМ - Невский диалект, 2001. – 448 с.

### **Тема 4. Порівняльна характеристика роботи скелетних та гладких м'язів (5 год).**

#### ***Контрольні запитання та завдання:***

1. Фізіологія гладких м'язів.
2. Механізми скорочення та розслаблення гладких м'язів.

3. Механізми поєднання збудження та скорочення у гладких м'язових волокнах.
  4. Функції й властивості гладких м'язів.
  5. Типи гладких м'язових волокон.
1. Особливості збудження, скорочення та порівняння зі скелетними.

### **Практичне заняття (2 год.):**

1. Записати криві скорочення скелетних і гладких (шлунка) м'язів жаби.
2. Порівняти чутливість гладкого і скелетного м'яза жаби до хімічних речовин.

### **Завдання для самостійної роботи (3 год.):**

1. Енергетика м'язового скорочення.

### **Рекомендована література:**

#### *Основна:*

1. Фізіологія. Гжегоцький М.Р., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Навчально-методичний посібник (для студентів фармацевтичних факультетів) Львів. 2015 р. 380 с.
2. Фізіологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г. Шевчук, В. М. Мороз, С.М. Белан, М.Р. Гжегоцький, М.В. Йолтухівський. В.За редакцією проф. В.Г.Шевчука. Вінниця: Нова книга, 2012. - 448 с.
3. Textbook of medical physiology. Arthur C. Guyton, John E. Hall, 11th ed. 2006. – 1116 p.
4. Медицинская физиология. А.К.Гайтон, Дж.Э.Холл. Перевод с английского. М.: Логосфера, 2008. – 1296 с.
5. Гжегоцький М.Р., Філімонов В.І., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Фізіологія людини.-Київ: Книга плюс, 2005. – С. 66.

#### *Додаткова література:*

1. Физиология человека: в 3-х томах. Перевод с англ. Под ред. Р.Шмидта и Г.Тевса. М: Мир, 1996, 2005. – 876 с.
2. Українсько-англійський ілюстрований медичний словник Дорланда (переклад 30-го, американського видання). У двох томах. – Львів: „Наутілус”. – 2007. – 2272 с.
3. Секреты физиологии. Гершел Рафф. Перевод с англ. М. - СПб.: БИНОМ - Невский диалект, 2001. – 448 с.

### **Тема 6. Контроль змістового модуля (1 год).**

## **ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2 НЕРВОВА РЕГУЛЯЦІЯ ФУНКЦІЙ ОРГАНІЗМУ**

### **Тема 7. Дослідження рефлекторної дуги. Фізіологія рецепторів (10 год.).**

#### ***Контрольні запитання та завдання:***

1. Біологічна регуляція, її види, контури біологічної регуляції, регульовані параметри, роль зворотного зв'язку в контурі біологічної регуляції.



2. Нервова регуляція функцій. Нейрон як структурно-функціональна одиниця ЦНС.
3. Види нейронів, їх функції. Нейроні ланцюги.
4. Рефлекс, рефлекторна дуга, функції її ланок, механізми кодування та передачі інформації ланками рефлекторної дуги.
5. Роль рецепторів.
6. Нервові центри та їх фізіологічні властивості.
7. Принципи координації рефлексів. Види рефлексів, їх фізіологічне значення.

### **Практичне заняття (4 год.):**

1. Визначити рухові рефлекси на жабі.
2. Визначити рецептивне поле рефлексу.
3. Провести аналіз будови рефлекторної дуги.

### **Завдання для самостійної роботи (6 год.):**

1. Механізми збудження рецепторів.
2. Механізми кодування інформації рецепторами про якість, силу та тривалість дії подразника.
3. Значення зворотнього зв'язку для регуляторної діяльності центральної нервової системи?

### **Рекомендована література:**

#### *Основна:*

1. Фізіологія. Гжегоцький М.Р., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Навчально-методичний посібник (для студентів фармацевтичних факультетів) Львів. 2015 р. 380 с.
2. Фізіологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г. Шевчук, В. М. Мороз, С.М. Белан, М.Р. Гжегоцький, М.В. Йолтухівський. В.За редакцією проф. В.Г.Шевчука. Вінниця: Нова книга, 2012. - 448 с.
3. Textbook of medical physiology. Arthur C. Guyton, John E. Hall, 11th ed. 2006. – 1116 p.
4. Медицинская физиология. А.К.Гайтон, Дж.Э.Холл. Перевод с английского. М.: Логосфера, 2008. – 1296 с.
5. Гжегоцький М.Р., Філімонов В.І., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Фізіологія людини.-Київ: Книга плюс, 2005. – С. 66.

#### *Додаткова література:*

1. Физиология человека: в 3-х томах. Перевод с англ. Под ред. Р.Шмидта и Г.Тевса. М: Мир, 1996, 2005. – 876 с.
2. Українсько-англійський ілюстрований медичний словник Дорланда (переклад 30-го, американського видання). У двох томах. – Львів: „Наутілус”. – 2007. – 2272 с.
3. Секреты физиологии. Гершел Рафф. Перевод с англ. М. - СПб.: БИНОМ - Невский диалект, 2001. – 448 с.

### **Тема 8. Дослідження проведення збудження по нервовим волокнам (10 год.).**

#### ***Контрольні запитання та завдання:***

1. Фізіологічні властивості нервових волокон.
2. Механізми проведення нервового імпульсу мієліновими та безмієліновими нервовими волокнами.
3. Закономірності проведення збудження.
4. Швидкість проведення збудження, фактори, від яких вона залежить.
5. Характеристика нервових волокон типу А, В, С.

#### **Практичне заняття (4 год.):**

1. Закон ізольованого проведення збудження по нервових волокнах.
2. Закон двостороннього проведення збудження по нервових волокнах.
3. Закон фізіологічної цілісності нерва.

#### **Завдання для самостійної роботи (6 год.):**

1. Механізми проведення нервового імпульсу.
2. Властивості нервових волокон (збудливість, провідність, лабільність).
3. Механізми проведення нервового імпульсу мієліновими та безмієліновими нервовими волокнами.
4. Трофічні фактори нервів.
5. Рецептори Trk.
6. Циліарний нейротрофний фактор та ін.
7. Цифрова система класифікації нервових волокон чутливих нервів.
8. Порівняльна чутливість різних типів нервових волокон до інгібіторів провідності.
9. Класифікація гліальних клітин. Макроглія. Астроглія. Олігодендроцити. Мікроглія. Епендима.

#### **Рекомендована література:**

##### *Основна:*

1. Фізіологія. Гжегоцький М.Р., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Навчально-методичний посібник (для студентів фармацевтичних факультетів) Львів. 2015 р. 380 с.
2. Фізіологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г. Шевчук, В. М. Мороз, С.М. Белан, М.Р. Гжегоцький, М.В. Йолтухівський. В.За редакцією проф. В.Г.Шевчука. Вінниця: Нова книга, 2012. - 448 с.
3. Textbook of medical physiology. Arthur C. Guyton, John E. Hall, 11th ed. 2006. – 1116 p.
4. Медицинская физиология. А.К.Гайтон, Дж.Э.Холл. Перевод с английского. М.: Логосфера, 2008. – 1296 с.
5. Гжегоцький М.Р., Філімонов В.І., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Фізіологія людини.-Київ: Книга плюс, 2005. – С. 66.

##### *Додаткова література:*

1. Физиология человека: в 3-х томах. Перевод с англ. Под ред. Р.Шмидта и Г.Тевса. М: Мир, 1996, 2005. – 876 с.
2. Українсько-англійський ілюстрований медичний словник Дорланда (переклад 30-го, американського видання). У двох томах. – Львів: „Наутілус”. – 2007. – 2272 с.

3. Секреты физиологии. Гершел Рафф. Перевод с англ. М. - СПб.: БИНОМ - Невский диалект, 2001. – 448 с.

## **Тема 9. Дослідження проведення збудження через синапси (10 год.).**

### ***Контрольні запитання та завдання:***

1. Синапси ЦНС, їх будова, механізми передачі інформації.
2. Нейромедіатори (ацетилхолін, норадреналін, дофамін, гліцин, ГАМК, глутамат, серотонін, оксид азоту, інші) та нейромодулятори (нейропептиди, нейростероїди, інші).
3. Збуджувальні синапси, їх нейромедіатори, циторецептори, розвиток збуджувального постсинаптичного потенціалу (ЗПСП), його параметри, фізіологічна роль.
4. Блокатори передачі збудження.
5. Нервово-м'язовий синапс, його будова, функції.
6. Механізми хімічної передачі збудження через нервово-м'язовий синапс.
7. Потенціал кінцевої пластинки (ПКП).
8. Фізіологічні механізми блокади нервово-м'язової передачі.

### **Практичне заняття (4 год.):**

1. Вивчити деякі особливості функціонування синапсів
1. 2. Часова (послідовна) сумація збудження
2. (одночасна) сумація збудження

### **Завдання для самостійної роботи (6 год.):**

1. Нейромедіатори (ацетилхолін, норадреналін, дофамін, гліцин, ГАМК, глутамат, серотонін, оксид азоту, інші) та нейромодулятори (нейропептиди, нейростероїди, інші).
2. Дослідження механізмів вивільнення медіаторів (нейромедіаторів).
3. Електрофізіологічні методи дослідження синаптичної передачі.
4. Вплив фармакологічних препаратів на різних етапах вивільнення медіаторів.
5. Механізми постсинаптичної дії фармакологічних препаратів. Клінічне значення.
6. Синаптична пластичність. Посттетанічна потенціація. Звикання.
7. Сенсibilізація. Короткотривала та довготривала синаптична пластичність. Механізм розвитку звикання.

### **Рекомендована література:**

#### *Основна:*

1. Фізіологія. Гжегоцький М.Р., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Навчально-методичний посібник (для студентів фармацевтичних факультетів) Львів. 2015 р. 380 с.
2. Фізіологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г. Шевчук, В. М. Мороз, С.М. Белан, М.Р. Гжегоцький, М.В. Йолтухівський. В.За редакцією проф. В.Г.Шевчука. Вінниця: Нова книга, 2012. - 448 с.

3. Textbook of medical physiology. Arthur C. Guyton, John E. Hall, 11th ed. 2006. – 1116 p.
4. Медицинская физиология. А.К.Гайтон, Дж.Э.Холл. Перевод с английского. М.: Логосфера, 2008. – 1296 с.
5. Гжегоцький М.Р., Філімонов В.І., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Фізіологія людини.-Київ: Книга плюс, 2005. – С. 66.

*Додаткова література:*

1. Физиология человека: в 3-х томах. Перевод с англ. Под ред. Р.Шмидта и Г.Тевса. М: Мир, 1996, 2005. – 876 с.
2. Українсько-англійський ілюстрований медичний словник Дорланда (переклад 30-го, американського видання). У двох томах. – Львів: „Наутілус”. – 2007. – 2272 с.
3. Секреты физиологии. Гершел Рафф. Перевод с англ. М. - СПб.: БИНОМ - Невский диалект, 2001. – 448 с.

**Тема 10. Дослідження процесів збудження у ЦНС. Дослідження процесів гальмування у ЦНС (10 год.).**

***Контрольні запитання та завдання:***

1. Процеси збудження та гальмування у ЦНС.
2. Гальмівні синапси, їх нейромедіатори.
3. Постсинаптичне гальмування, розвиток гальмівного постсинаптичного потенціалу (ГПСП).
4. Пресинаптичне гальмування, механізми розвитку.
5. Процеси сумації в центральних синапсах: просторова сумація, часова сумація.
6. Сумація збудження та гальмування нейронами ЦНС.

**Практичне заняття (4 год.):**

1. Сеченівське гальмування
2. Взаємне гальмування рефлексів

**Завдання для самостійної роботи (6 год.):**

1. Центральне гальмування (І.М.Сеченов).

**Рекомендована література:**

*Основна:*

1. Фізіологія. Гжегоцький М.Р., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Навчально-методичний посібник (для студентів фармацевтичних факультетів) Львів. 2015 р. 380 с.
2. Фізіологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г. Шевчук, В. М. Мороз, С.М. Белан, М.Р. Гжегоцький, М.В Йолтухівський. В.За редакцією проф. В.Г.Шевчука. Вінниця: Нова книга, 2012. - 448 с.
3. Textbook of medical physiology. Arthur C. Guyton, John E. Hall, 11th ed. 2006. – 1116 p.

4. Медицинская физиология. А.К.Гайтон, Дж.Э.Холл. Перевод с английского. М.: Логосфера, 2008. – 1296 с.
5. Гжегоцький М.Р., Філімонов В.І., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Фізіологія людини.-Київ: Книга плюс, 2005. – С. 66.

*Додаткова література:*

1. Физиология человека: в 3-х томах. Перевод с англ. Под ред. Р.Шмидта и Г.Тевса. М: Мир, 1996, 2005. – 876 с.
2. Українсько-англійський ілюстрований медичний словник Дорланда (переклад 30-го, американського видання). У двох томах. – Львів: „Наутилус”. – 2007. – 2272 с.
3. Секреты физиологии. Гершел Рафф. Перевод с англ. М. - СПб.: БИНОМ - Невский диалект, 2001. – 448 с.

**Тема 11. Дослідження механізмів координації рефлекторної діяльності (12 год.) .**

**Лекція 1. Механізми координації рефлекторної діяльності (2 год).**

**Контрольні запитання та завдання:**

1. Поняття «нервового центру». Його властивості.
2. Механізми координації рефлекторної діяльності (конвергенція, дивергенція, види гальмування мотонейронів - зворотне, реципрокне).
3. Принцип доміанти та загального кінцевого шляху.

**Практичне заняття (4 год.):**

1. Іррадіація збудження в центральній нервовій системі.
2. Дія стрихніну на процес іррадіації збудження у центральній нервовій системі (дифузна іррадіація)

**Завдання для самостійної роботи (6 год.):**

1. Механізми взаємодії збудження і гальмування в ЦНС.
2. Принципи координації нервових центрів у забезпечення пристосувальних реакцій організму.
3. Роль різних рівнів ЦНС у забезпеченні рухових функцій організму.

**Рекомендована література:**

*Основна:*

1. Фізіологія. Гжегоцький М.Р., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Навчально-методичний посібник (для студентів фармацевтичних факультетів) Львів. 2015 р. 380 с.
2. Фізіологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г. Шевчук, В. М. Мороз, С.М. Белан, М.Р. Гжегоцький, М.В. Йолтухівський. В.За редакцією проф. В.Г.Шевчука. Вінниця: Нова книга, 2012. - 448 с.
3. Textbook of medical physiology. Arthur C. Guyton, John E. Hall, 11th ed. 2006. – 1116 p.
4. Медицинская физиология. А.К.Гайтон, Дж.Э.Холл. Перевод с английского. М.: Логосфера, 2008. – 1296 с.



5. Гжегоцький М.Р., Філімонов В.І., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Фізіологія людини.-Київ: Книга плюс, 2005. – С. 66.

*Додаткова література:*

1. Физиология человека: в 3-х томах. Перевод с англ. Под ред. Р.Шмидта и Г.Тевса. М: Мир, 1996, 2005. – 876 с.
- 2.Українсько-англійський ілюстрований медичний словник Дорланда (переклад 30-го, американського видання). У двох томах. – Львів: „Наутілус”. – 2007. – 2272 с.
3. Секреты физиологии. Гершел Рафф. Перевод с англ. М. - СПб.: БИНОМ - Невский диалект, 2001. – 448 с.

**Тема 12. Поняття «нервового центру». Його властивості. (10 год.).**

***Контрольні запитання та завдання:***

1. Визначення та структура нервового центру
2. Методи вивчення нервових центрів
3. Основні властивості нервових центрів
4. Вікові особливості властивостей нервових центрів.

**Практичне заняття (4 год.):**

1. Дослідити роль нервових центрів та їх властивості.

**Завдання для самостійної роботи (6 год.):**

1. Основні принципи діяльності нервової системи людини

**Рекомендована література:**

*Основна:*

1. Фізіологія. Гжегоцький М.Р., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Навчально-методичний посібник (для студентів фармацевтичних факультетів) Львів. 2015 р. 380 с.
2. Фізіологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г. Шевчук, В. М. Мороз, С.М. Белан, М.Р. Гжегоцький, М.В Йолтухівський. В.За редакцією проф. В.Г.Шевчука. Вінниця: Нова книга, 2012. - 448 с.
- 3.Textbook of medical physiology. Arthur C. Guyton, John E. Hall, 11th ed. 2006. – 1116 р.
4. Медицинская физиология. А.К.Гайтон, Дж.Э.Холл. Перевод с английского. М.: Логосфера, 2008. – 1296 с.
5. Гжегоцький М.Р., Філімонов В.І., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Фізіологія людини.-Київ: Книга плюс, 2005. – С. 66.

*Додаткова література:*

1. Физиология человека: в 3-х томах. Перевод с англ. Под ред. Р.Шмидта и Г.Тевса. М: Мир, 1996, 2005. – 876 с.
- 2.Українсько-англійський ілюстрований медичний словник Дорланда (переклад 30-го, американського видання). У двох томах. – Львів: „Наутілус”. – 2007. – 2272 с.
3. Секреты физиологии. Гершел Рафф. Перевод с англ. М. - СПб.: БИНОМ - Невский диалект, 2001. – 448 с.

### **Тема 13. Процеси сумації в центральних синапсах: просторова сумація, часова сумація. Сумація збудження та гальмування нейронами ЦНС (8 год.).**

#### ***Контрольні запитання та завдання:***

1. Збуджувальні синапси, їх нейромедіатори, циторецептори, розвиток збуджувального постсинаптичного потенціалу (ЗПСП), його параметри, фізіологічна роль.
2. Гальмівні синапси, їх нейромедіатори.
3. Постсинаптичне гальмування, розвиток гальмівного постсинаптичного потенціалу (ГПСП).
4. Пресинаптичне гальмування, механізми розвитку. Центральне гальмування (І.М.Сеченов).
5. Процеси сумації в центральних синапсах: просторова сумація, часова сумація.
6. Сумація збудження та гальмування нейронами ЦНС.

#### **Практичне заняття (3 год.):**

1. Просторова та послідовна сумація в ЦНС.

#### **Завдання для самостійної роботи (5 год.):**

1. Електрофізіологічні методи дослідження синаптичної передачі.
2. Вплив фармакологічних препаратів на різних етапах вивільнення медіаторів.
3. Механізми постсинаптичної дії фармакологічних препаратів. Клінічне значення.

#### **Рекомендована література:**

##### *Основна:*

1. Фізіологія. Гжегоцький М.Р., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Навчально-методичний посібник (для студентів фармацевтичних факультетів) Львів. 2015 р. 380 с.
2. Фізіологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г. Шевчук, В. М. Мороз, С.М. Белан, М.Р. Гжегоцький, М.В Йолтухівський. В.За редакцією проф. В.Г.Шевчука. Вінниця: Нова книга, 2012. - 448 с.
3. Textbook of medical physiology. Arthur C. Guyton, John E. Hall, 11th ed. 2006. – 1116 p.
4. Медицинская физиология. А.К.Гайтон, Дж.Э.Холл. Перевод с английского. М.: Логосфера, 2008. – 1296 с.
5. Гжегоцький М.Р., Філімонов В.І., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Фізіологія людини.-Київ: Книга плюс, 2005. – С. 66.

##### *Додаткова література:*

1. Физиология человека: в 3-х томах. Перевод с англ. Под ред. Р.Шмидта и Г.Тевса. М: Мир, 1996, 2005. – 876 с.
2. Українсько-англійський ілюстрований медичний словник Дорланда (переклад 30-го, американського видання). У двох томах. – Львів: „Наутилус”. – 2007. – 2272 с.

3. Секреты физиологии. Гершел Рафф. Перевод с англ. М. - СПб.: БИНОМ - Невский диалект, 2001. – 448 с.

## **Тема 14. Нервово-м'язовий синапс, його будова і функції. (2 год.).**

### **Лекція 1. Нервово-м'язовий синапс, його будова і функції (2 год.)**

#### **Контрольні запитання та завдання:**

1. Механізми хімічної передачі збудження в нервово-м'язовому синапсі і можливості її корекції фармакологічними засобами.
2. Механізми блокади і втоми нервовом'язового синапсу.
3. Інтерпретувати синапс, як об'єкт впливу лікарських засобів, отрут і токсинів.

#### **Практичне заняття (2 год.):**

1. Дослідити властивості нервово-м'язового синапсу.

#### **Завдання для самостійної роботи (5 год.):**

1. Синаптична пластичність.
2. Посттетанічна потенціація. Звикання. Сенсibiliзація.
3. Короткотривала та довготривала синаптична пластичність.
4. Механізм розвитку звикання.

#### **Рекомендована література:**

##### *Основна:*

1. Фізіологія. Гжегоцький М.Р., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Навчально-методичний посібник (для студентів фармацевтичних факультетів) Львів. 2015 р. 380 с.
2. Фізіологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г. Шевчук, В. М. Мороз, С.М. Белан, М.Р. Гжегоцький, М.В. Йолтухівський. В.За редакцією проф. В.Г.Шевчука. Вінниця: Нова книга, 2012. - 448 с.
3. Textbook of medical physiology. Arthur C. Guyton, John E. Hall, 11th ed. 2006. – 1116 p.
4. Медицинская физиология. А.К.Гайтон, Дж.Э.Холл. Перевод с английского. М.: Логосфера, 2008. – 1296 с.
5. Гжегоцький М.Р., Філімонов В.І., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Фізіологія людини.-Київ: Книга плюс, 2005. – С. 66.

##### *Додаткова література:*

1. Физиология человека: в 3-х томах. Перевод с англ. Под ред. Р.Шмидта и Г.Тевса. М: Мир, 1996, 2005. – 876 с.
2. Українсько-англійський ілюстрований медичний словник Дорланда (переклад 30-го, американського видання). У двох томах. – Львів: „Наутилус”. – 2007. – 2272 с.
3. Секреты физиологии. Гершел Рафф. Перевод с англ. М. - СПб.: БИНОМ - Невский диалект, 2001. – 448 с.

## **Тема 15. Контроль змістового модуля (1 год).**

## ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3 РОЛЬ ЦНС У РЕГУЛЯЦІЇ РУХОВИХ ФУНКЦІЙ

**Тема 16. Дослідження ролі спинного мозку в регуляції рухових функцій організму (8 год.).**

**Лекція 1. Роль спинного мозку в регуляції рухових функцій організму**

**Контрольні запитання та завдання:**

1. Рухові системи спинного мозку, їх організація та механізми координації (конвергенція, дивергенція, види гальмування мотонейронів - зворотне, реципрокне).
2. Фізіологічна характеристика пропріорецепторів. М'язові веретена або рецептори розтягнення, їх будова та функції.
3. Рефлекси розтягування (міотатичні), їх рефлекторні дуги, функції гама-петлі. Активація альфа- і гама-мотонейронів супраспінальними руховими центрами.
4. Роль рефлексів розтягування в регуляції тону (тонічні міотатичні рефлекси) та довжини м'язів (фазні міотатичні рефлекси).
5. Сухожильні рецептори Гольджі, їх функції, рефлекси з сухожильних рецепторів, їх рефлекторні дуги, фізіологічне значення.
6. Згинальні та розгинальні шкірно-м'язові рефлекси.
7. Функціональні можливості ізольованого спинного мозку.
8. Поперечний переріз спинного мозку і спінальний шок.

**Практичне заняття (2 год.):**

1. Дослідження рефлекторної функції
2. Дослідження глибоких рефлексів спинного мозку

**Завдання для самостійної роботи (4 год.):**

1. Клінічне значення дослідження міотатичних рефлексів.
2. Рухові системи спинного мозку, їх організація та механізми координації (конвергенція, дивергенція, види гальмування мотонейронів – зворотне, реципрокне).
3. Фізіологічна характеристика пропріорецепторів.
4. М'язові веретена або рецептори розтягнення, їх будова та функції.
5. Рефлекси розтягування (міотатичні), їх рефлекторні дуги, функції гама-системи.
6. Активація альфа- і гамамотонейронів супраспінальними руховими центрами.
7. Механізми регулювання постави.
8. Спінальна інтеграція.

**Рекомендована література:**

*Основна:*

1. Фізіологія. Гжегоцький М.Р., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Навчально-методичний посібник (для студентів фармацевтичних факультетів) Львів. 2015 р. 380 с.

2. Фізіологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г. Шевчук, В. М. Мороз, С.М. Белан, М.Р. Гжегоцький, М.В Йолтухівський. В.За редакцією проф. В.Г.Шевчука. Вінниця: Нова книга, 2012. - 448 с.
3. Textbook of medical physiology. Arthur C. Guyton, John E. Hall, 11th ed. 2006. – 1116 p.
4. Медицинская физиология. А.К.Гайтон, Дж.Э.Холл. Перевод с английского. М.: Логосфера, 2008. – 1296 с.
5. Гжегоцький М.Р., Філімонов В.І., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Фізіологія людини.-Київ: Книга плюс, 2005. – С. 66.

*Додаткова література:*

1. Физиология человека: в 3-х томах. Перевод с англ. Под ред. Р.Шмидта и Г.Тевса. М: Мир, 1996, 2005. – 876 с.
2. Українсько-англійський ілюстрований медичний словник Дорланда (переклад 30-го, американського видання). У двох томах. – Львів: „Наутілус”. – 2007. – 2272 с.
3. Секреты физиологии. Гершел Рафф. Перевод с англ. М. - СПб.: БИНОМ - Невский диалект, 2001. – 448 с.

**Тема 17. Дослідження провідникової функції і спинного мозку (14 год.).**

***Контрольні запитання та завдання:***

1. Аналіз сенсорної інформації спинним мозком.
2. Висхідні та низхідні шляхи спинного мозку.
3. Провідникова функція спинного мозку, її роль у регуляції рухових функцій.

**Практичне заняття (6 год.):**

1. Дослідження поверхневої чутливості.
2. Дослідження глибокої чутливості.
3. Дослідження складних видів чутливості (ознайомлення).

**Завдання для самостійної роботи (8 год.):**

1. Фізіологічні механізми шкірної та м'язово-суглобової чутливості.

**Рекомендована література:**

*Основна:*

1. Фізіологія. Гжегоцький М.Р., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Навчально-методичний посібник (для студентів фармацевтичних факультетів) Львів. 2015 р. 380 с.
2. Фізіологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г. Шевчук, В. М. Мороз, С.М. Белан, М.Р. Гжегоцький, М.В Йолтухівський. В.За редакцією проф. В.Г.Шевчука. Вінниця: Нова книга, 2012. - 448 с.
3. Textbook of medical physiology. Arthur C. Guyton, John E. Hall, 11th ed. 2006. – 1116 p.
4. Медицинская физиология. А.К.Гайтон, Дж.Э.Холл. Перевод с английского. М.: Логосфера, 2008. – 1296 с.
5. Гжегоцький М.Р., Філімонов В.І., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г.



Фізіологія людини.-Київ: Книга плюс, 2005. – С. 66.

*Додаткова література:*

1. Физиология человека: в 3-х томах. Перевод с англ. Под ред. Р.Шмидта и Г.Тевса. М: Мир, 1996, 2005. – 876 с.
- 2.Українсько-англійський ілюстрований медичний словник Дорланда (переклад 30-го, американського видання). У двох томах. – Львів: „Наутілус”. – 2007. – 2272 с.
3. Секреты физиологии. Гершел Рафф. Перевод с англ. М. - СПб.: БИНОМ - Невский диалект, 2001. – 448 с.

## **Тема 20. Дослідження ролі заднього мозку в регуляції рухових і сенсорних функцій (14 год.).**

***Контрольні запитання та завдання:***

1. Низхідні рухові провідні шляхи, їх роль у регуляції активності альфа- та гама-мотонейронів.
2. Роль заднього мозку в забезпеченні пози антигравітації (вестибулярних ядер та ретикулярної формації), механізми децеребраційної ригідності.
3. Тонічні лабіринтні рефлекси.
4. Вестибулярні рецептори мішечка та маточки, їх роль у регуляції тону та постави.
5. Тонічні шийні рефлекси.

**Практичне заняття (2 год.):**

1. Дослідження трійчастого нерва (V пара)
2. Дослідження лицевого нерва (VII пара)
3. Дослідження язикоглоткового нерва (IX)
4. Дослідження додаткового нерва (XI пара)
5. Дослідження під'язикового нерва (XII пара)
6. Дослідити больову чутливість шкіри обличчя.

**Завдання для самостійної роботи (4 год.):**

1. Роль заднього мозку у регуляції рухових функцій.
2. Низхідні рухові провідні шляхи, їх роль у регуляції активності альфа- та гама-мотонейронів.
3. Роль заднього мозку в забезпеченні пози антигравітації (вестибулярних ядер та ретикулярної формації), механізми децеребраційної ригідності.
4. Тонічні лабіринтні рефлекси.
5. Вестибулярні рецептори мішечка та маточки, їх роль у регуляції тону та постави.
6. Тонічні шийні рефлекси.

**Рекомендована література:**

*Основна:*

1. Фізіологія. Гжегоцький М.Р., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Навчально-методичний посібник (для студентів фармацевтичних факультетів) Львів. 2015 р. 380 с.
2. Фізіологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г. Шевчук, В. М. Мороз, С.М. Белан, М.Р. Гжегоцький, М.В. Йолтухівський. В.За редакцією проф. В.Г.Шевчука. Вінниця: Нова книга, 2012. - 448 с.
3. Textbook of medical physiology. Arthur C. Guyton, John E. Hall, 11th ed. 2006. – 1116 p.
4. Медицинская физиология. А.К.Гайтон, Дж.Э.Холл. Перевод с английского. М.: Логосфера, 2008. – 1296 с.
5. Гжегоцький М.Р., Філімонов В.І., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Фізіологія людини.-Київ: Книга плюс, 2005. – С. 66.

*Додаткова література:*

1. Физиология человека: в 3-х томах. Перевод с англ. Под ред. Р.Шмидта и Г.Тевса. М: Мир, 1996, 2005. – 876 с.
2. Українсько-англійський ілюстрований медичний словник Дорланда (переклад 30-го, американського видання). У двох томах. – Львів: „Наутілус”. – 2007. – 2272 с.
3. Секреты физиологии. Гершел Рафф. Перевод с англ. М. - СПб.: БИНОМ - Невский диалект, 2001. – 448 с.

***Тема 21. Дослідження ролі середнього мозку в регуляції рухових і сенсорних функцій (8 год.).***

***Контрольні запитання та завдання:***

1. Рухові рефлекси середнього мозку: статичні та стато-кінетичні.
2. Рефлекси випрямлення (лабіринтні, шийні).
3. Повороти голови та рецептори півкруглих каналів, їх фізіологічна роль у збереженні постави рівноваги під час руху з прискоренням.
4. Вестибулярні механізми стабілізації очних яблук.
5. Роль середнього мозку в регуляції стереотипних мимовільних рухів.
6. Орієнтовні рефлекси.
7. Роль ретикулярної формації у регуляції рухових функцій.

**Практичне заняття (2 год.):**

1. Дослідити окоруховий, блоковий і відвідний нерви (III, IV, VI пари)
2. Стато-кінетичні рефлекси у людини

**Завдання для самостійної роботи (4 год.):**

1. Низхідні та висхідні впливи ретикулярної формації стовбура мозку, роботи Мегуна та Моруці.

**Рекомендована література:**

*Основна:*

1. Фізіологія. Гжегоцький М.Р., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Навчально-методичний посібник (для студентів фармацевтичних факультетів) Львів. 2015 р. 380 с.
2. Фізіологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г. Шевчук, В. М. Мороз, С.М. Белан, М.Р. Гжегоцький, М.В Йолтухівський. В.За редакцією проф. В.Г.Шевчука. Вінниця: Нова книга, 2012. - 448 с.
3. Textbook of medical physiology. Arthur C. Guyton, John E. Hall, 11th ed. 2006. – 1116 p.
4. Медицинская физиология. А.К.Гайтон, Дж.Э.Холл. Перевод с английского. М.: Логосфера, 2008. – 1296 с.
5. Гжегоцький М.Р., Філімонов В.І., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Фізіологія людини.-Київ: Книга плюс, 2005. – С. 66.

*Додаткова література:*

1. Физиология человека: в 3-х томах. Перевод с англ. Под ред. Р.Шмидта и Г.Тевса. М: Мир, 1996, 2005. – 876 с.
2. Українсько-англійський ілюстрований медичний словник Дорланда (переклад 30-го, американського видання). У двох томах. – Львів: „Наутілус”. – 2007. – 2272 с.
3. Секреты физиологии. Гершел Рафф. Перевод с англ. М. - СПб.: БИНОМ - Невский диалект, 2001. – 448 с.

**Тема 22. Дослідження ролі мозочка, проміжного мозку, підкіркових ядер, кори в регуляції рухових функцій (8 год.).**

***Контрольні запитання та завдання:***

***1. Роль мозочка у регуляції рухових функцій:***

- Функціонально-структурна організація мозочка, його аферентні та еферентні зв'язки, їх фізіологічна роль.
- Функціональна організація кори мозочка.
- Взаємодія між корою мозочка і мозочковими та вестибулярними ядрами.
- Роль мозочка у програмуванні, ініціації та контролюванні рухів.
- Мозочок і навчання.
- Наслідки видалення або ураження мозочка, що виникають у людини, їх фізіологічні механізми.

***2. Роль таламуса у регуляції рухових функцій:***

- Функціональна характеристика ядер таламуса (специфічних: перемикаючих, асоціативних, моторних, неспецифічних) у регуляції рухових функцій.

***3. Роль базальних ядер у регуляції рухових функцій:***

- Функціональна організація та зв'язки базальних ядер (хвостатого ядра, лущини і блідої кулі).
- Роль базальних ядер у регуляції м'язового тону та складних рухових актів, в організації та реалізації рухових програм. Їх взаємодія з підталамічним ядром і чорною субстанцією, іншими структурами.
- Нейромедіатори в системі базальних ядер, їх фізіологічна роль.
- Цикли лущини та хвостатого тіла.

- Клінічні прояви при пошкодженні базальних ядер, їх фізіологічні механізми.

#### **4. Роль моторних зон кори у регуляції рухових функцій:**

- Первинна моторна зона кори (поле 4), її функціональна організація та роль у регуляції рухових функцій.
- Передмоторна та додаткова моторні зони кори, їх організація та роль у регуляції рухових функцій.
- Аферентні зв'язки моторної кори.
- Низхідні провідні шляхи: кірково-ядерні, кірково-спинномозкові – латеральні, вентральні, їх роль у регуляції функцій м'язів осевого скелету, проксимальних та дистальних відділів кінцівок..
- Локомоції людини, їх регуляція.
- Програмування рухів.
- Функціональна структура довільних рухів.
- Вікові зміни рухових функцій.

#### **Практичне заняття (2 год.):**

1. Дослідження координації рухів.
2. Дослідження асинергії
3. Дослідження динамічної атаксії
4. Звернути увагу на мову, почерк, рух очима:

#### **Завдання для самостійної роботи (4 год.):**

##### ***Роль кори головного мозку у формуванні системної діяльності організму:***

- Фізіологічна анатомія кори головного мозку.
- Сучасні уявлення про локалізацію функцій в корі та її організацію. Функціональні зв'язки кори головного мозку із структурами ЦНС.
- Функції окремих полів кори (асоціативних, сенсорних, моторних). Роль кори у формуванні системної діяльності організму.
- Електрофізіологічні методи дослідження функцій кори головного мозку: електроенцефалографія (ЕЕГ), реєстрація викликаних потенціалів, імпульсної активності нейронів.
- Підтримання активності кори головного мозку.
- Висхідні активуючі впливи ретикулярної формації стовбура мозку.
- Нейро-гормональний контроль активності головного мозку (норадренергічні, допамінергічні, серотонінергічні впливи).
- Нейро-гормональні системи головного мозку.

#### **Рекомендована література:**

##### ***Основна:***

1. Фізіологія. Гжегоцький М.Р., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Навчально-методичний посібник (для студентів фармацевтичних факультетів) Львів. 2015 р. 380 с.

2. Фізіологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г. Шевчук, В. М. Мороз, С.М. Белан, М.Р. Гжегоцький, М.В Йолтухівський. В.За редакцією проф. В.Г.Шевчука. Вінниця: Нова книга, 2012. - 448 с.
3. Textbook of medical physiology. Arthur C. Guyton, John E. Hall, 11th ed. 2006. – 1116 p.
4. Медицинская физиология. А.К.Гайтон, Дж.Э.Холл. Перевод с английского. М.: Логосфера, 2008. – 1296 с.
5. Гжегоцький М.Р., Філімонов В.І., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Фізіологія людини.-Київ: Книга плюс, 2005. – С. 66.

*Додаткова література:*

1. Физиология человека: в 3-х томах. Перевод с англ. Под ред. Р.Шмидта и Г.Тевса. М: Мир, 1996, 2005. – 876 с.
2. Українсько-англійський ілюстрований медичний словник Дорланда (переклад 30-го, американського видання). У двох томах. – Львів: „Наутілус”. – 2007. – 2272 с.
3. Секреты физиологии. Гершел Рафф. Перевод с англ. М. - СПб.: БИНОМ - Невский диалект, 2001. – 448 с.

**Тема 23.** Роль лімбічної системи у формуванні системної діяльності організму (4 год.).

***Контрольні запитання та завдання:***

1. Лімбічна система, її організація, функції, провідна роль гіпоталамуса.
2. Особливість функцій нейронів гіпоталамуса: нейрорецепція, нейросекреція.
3. Роль гіпоталамуса в регуляції вісцеральних функцій, інтеграції соматичних, автономних та ендокринних механізмів у регуляції гомеостазу.

**Практичне заняття (2 год.):**

1. Специфічні функції структур лімбічної системи – гіпокамп, мигдалин, лімбічної кори (розробка контурів зв'язку).

**Завдання для самостійної роботи (2 год.):**

1. Роль гіпоталамуса в формуванні мотивацій, емоцій, неспецифічної адаптації організму, біологічних ритмів.

**Рекомендована література:**

*Основна:*

1. Фізіологія. Гжегоцький М.Р., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Навчально-методичний посібник (для студентів фармацевтичних факультетів) Львів. 2015 р. 380 с.
2. Фізіологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г. Шевчук, В. М. Мороз, С.М. Белан, М.Р. Гжегоцький, М.В Йолтухівський. В.За редакцією проф. В.Г.Шевчука. Вінниця: Нова книга, 2012. - 448 с.
3. Textbook of medical physiology. Arthur C. Guyton, John E. Hall, 11th ed. 2006. – 1116 p.

4. Медицинская физиология. А.К.Гайтон, Дж.Э.Холл. Перевод с английского. М.: Логосфера, 2008. – 1296 с.
5. Гжегоцький М.Р., Філімонов В.І., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Фізіологія людини.-Київ: Книга плюс, 2005. – С. 66.

*Додаткова література:*

1. Физиология человека: в 3-х томах. Перевод с англ. Под ред. Р.Шмидта и Г.Тевса. М: Мир, 1996, 2005. – 876 с.
2. Українсько-англійський ілюстрований медичний словник Дорланда (переклад 30-го, американського видання). У двох томах. – Львів: „Наутилус”. – 2007. – 2272 с.
3. Секреты физиологии. Гершел Рафф. Перевод с англ. М. - СПб.: БИНОМ - Невский диалект, 2001. – 448 с.

**Тема 24.** Контроль змістового модуля (1 год).

**ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 4**  
**ФІЗИОЛОГІЯ СЕНСОРНИХ СИСТЕМ. ФІЗИОЛОГІЧНІ ОСНОВИ**  
**ПОВЕДІНКИ. ВИЩА НЕРВОВА ДІЯЛЬНІСТЬ. РОЛЬ ЕНДОКРИННИХ**  
**ЗАЛОЗ У РЕГУЛЯЦІЇ ВІСЦЕРАЛЬНИХ ФУНКЦІЙ**

**Тема 25.** Загальна характеристика сенсорних систем. Фізіологічні основи болю та знеболення. Дослідження сомато-сенсорної системи (4 год.).

***Контрольні запитання та завдання:***

1. Поняття про сенсорні системи або аналізатори.
2. Значення сенсорних систем у пізнаванні світу. Системний характер сприймання.
3. Структурно-функціональна організація сенсорної системи.
4. Рецептори: класифікація, основні властивості, механізми збудження, функціональна лабільність.
5. Регуляція функції рецепторів.
6. Поняття про рецептивне поле і рефлексогенні зони.
7. Методи дослідження збудливості рецепторів.
8. Провідниковий відділ сенсорної системи.
9. Провідні шляхи: специфічні і неспецифічні канали передачі інформації.
10. Участь структур спинного мозку, стовбура мозку, таламуса у проведенні та переробці аферентних збуджень.
11. Таламус як колектор аферентних шляхів.
12. Функціональна характеристика специфічних (релейних, асоціативних) і неспецифічних ядер таламуса.
13. Кірковий відділ сенсорної системи.
14. Локалізація аферентних функцій в корі.
15. Процеси вищого кіркового аналізу та синтезу аферентних збуджень.
16. Взаємодія сенсорних систем.
17. Кодування інформації та обробка її в різних відділах сенсорної системи. Фізіологічні основи методів дослідження сенсорних систем.

18. Вікові зміни сенсорних систем.
19. Структурно-функціональна організація сомато-сенсорної системи (шкірної та проприоцептивної чутливостей).
20. Фізіологічні основи болю. Ноцицепція, фізіологічна характеристика та класифікація ноцицепторів (Ч.Шеррінгтон).

### **Практичне заняття (2 год.):**

1. Дослідження поверхневої чутливості.
2. Дослідження глибокої чутливості.
3. Дослідження складних видів чутливості (ознайомлення)

### **Завдання для самостійної роботи (2 год.):**

1. Ноцицептивна або больова система, її структурно-функціональна організація, провідні шляхи та рівні обробки інформації.
2. Фізіологічне значення болю.
3. Антиноцицептивна або протибольова система, її структурно-функціональна організація, опіатні та неопіатні механізми, фізіологічна роль.
4. Фізіологічні основи знеболювання.

### **Рекомендована література:**

#### *Основна:*

1. Фізіологія. Гжегоцький М.Р., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Навчально-методичний посібник (для студентів фармацевтичних факультетів) Львів. 2015 р. 380 с.
2. Фізіологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г. Шевчук, В. М. Мороз, С.М. Белан, М.Р. Гжегоцький, М.В. Йолтухівський. В.За редакцією проф. В.Г.Шевчука. Вінниця: Нова книга, 2012. - 448 с.
3. Textbook of medical physiology. Arthur C. Guyton, John E. Hall, 11th ed. 2006. – 1116 p.
4. Медицинская физиология. А.К.Гайтон, Дж.Э.Холл. Перевод с английского. М.: Логосфера, 2008. – 1296 с.
5. Гжегоцький М.Р., Філімонов В.І., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Фізіологія людини.-Київ: Книга плюс, 2005. – С. 66.

#### *Додаткова література:*

1. Физиология человека: в 3-х томах. Перевод с англ. Под ред. Р.Шмидта и Г.Тевса. М: Мир, 1996, 2005. – 876 с.
2. Українсько-англійський ілюстрований медичний словник Дорланда (переклад 30-го, американського видання). У двох томах. – Львів: „Наутілус”. – 2007. – 2272 с.
3. Секреты физиологии. Гершел Рафф. Перевод с англ. М. - СПб.: БИНОМ - Невский диалект, 2001. – 448 с.

### **Тема 26. Дослідження зорової та слухової сенсорних систем (6 год.).**

#### ***Лекція 1. Зорова та слухова сенсорні системи (2 год.) .***

#### ***Контрольні запитання та завдання:***

1. Структурно-функціональна організація зорової сенсорної системи, головні та допоміжні структури.
2. Рецепторний апарат: палички і колбочки. Фотохімічні процеси в рецепторах (паличках і колбочках) при дії світла, рецепторний потенціал.
3. Поле зору. Рефракція та акомодация.
4. Провідниковий і кірковий відділи зорової сенсорної системи.
5. Аналіз інформації на різних рівнях. Формування зорового образу.
6. Сучасні уявлення про сприйняття кольору. Основні форми порушення сприйняття кольору.
7. Основні зорові функції та фізіологічні основи методів їх дослідження.
8. Структурно-функціональна організація слухової сенсорної системи, головні та допоміжні структури.
9. Звукопровідні, сприймаючі та аналізуючі структури.
10. Провідниковий і кірковий відділи слухової сенсорної системи.
11. Центральні механізми аналізу звукової інформації. Теорія сприйняття звуків. Бінауральний слух.

### **Практичне заняття (2 год.):**

1. Дослідження кісткової та повітряної провідності звуку (дослід Вебера).
2. Порівняння повітряної та кісткової провідності (дослід Рінне).
3. Визначення просторової локалізації звукових подразників (дослідження бінаурального слуху).
4. Визначення гостроти зору.
5. Визначення поля зору.
6. Дослідження бінокулярного зору.
7. Дослідження бінокулярного зору.
8. Дослід Маріотта, що демонструє наявність сліпої плями.

### **Завдання для самостійної роботи (2 год.):**

1. Структурно-функціональна організація вестибулярної сенсорної системи. Рецепторний, провідниковий і кірковий відділи, центральний аналіз інформації на різних рівнях.
2. Сприйняття положення голови у просторі та напрямку руху.

### **Рекомендована література:**

#### *Основна:*

1. Фізіологія. Гжегоцький М.Р., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Навчально-методичний посібник (для студентів фармацевтичних факультетів) Львів. 2015 р. 380 с.
2. Фізіологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г. Шевчук, В. М. Мороз, С.М. Белан, М.Р. Гжегоцький, М.В. Йолтухівський. В.За редакцією проф. В.Г.Шевчука. Вінниця: Нова книга, 2012. - 448 с.
3. Textbook of medical physiology. Arthur C. Guyton, John E. Hall, 11th ed. 2006. – 1116 p.
4. Медицинская физиология. А.К.Гайтон, Дж.Э.Холл. Перевод с английского. М.: Логосфера, 2008. – 1296 с.



5. Гжегоцький М.Р., Філімонов В.І., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Фізіологія людини.-Київ: Книга плюс, 2005. – С. 66.

*Додаткова література:*

1. Физиология человека: в 3-х томах. Перевод с англ. Под ред. Р.Шмидта и Г.Тевса. М: Мир, 1996, 2005. – 876 с.

2.Українсько-англійський ілюстрований медичний словник Дорланда (переклад 30-го, американського видання). У двох томах. – Львів: „Наутілус”. – 2007. – 2272 с.

3. Секреты физиологии. Гершел Рафф. Перевод с англ. М. - СПб.: БИНОМ - Невский диалект, 2001. – 448 с.

**Тема 27. Дослідження процесів утворення та гальмування умовних рефлексів (4 год.).**

***Контрольні запитання та завдання:***

1. Вроджені (безумовно-рефлекторні) форми поведінки. Інстинкти, їх значення для пристосувальної діяльності організму.
2. Набуті (умовно-рефлекторні) форми поведінки, їх значення для пристосувальної діяльності організму. Закономірності утворення і зберігання умовних рефлексів (І.П.Павлов).

**Практичне заняття (2 год.):**

1. Викликати появу кліпального умовного рефлексу у людини.
2. Викликати згасання умовнорефлекторної діяльності.

**Завдання для самостійної роботи (2 год.):**

1. Закономірності утворення і зберігання умовних рефлексів (І.П.Павлов).

**Рекомендована література:**

*Основна:*

1. Фізіологія. Гжегоцький М.Р., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Навчально-методичний посібник (для студентів фармацевтичних факультетів) Львів. 2015 р. 380 с.

2. Фізіологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г. Шевчук, В. М. Мороз, С.М. Белан, М.Р. Гжегоцький, М.В. Йолтухівський. В.За редакцією проф. В.Г.Шевчука. Вінниця: Нова книга, 2012. - 448 с.

3.Textbook of medical physiology. Arthur C. Guyton, John E. Hall, 11th ed. 2006. – 1116 p.

4. Медицинская физиология. А.К.Гайтон, Дж.Э.Холл. Перевод с английского. М.: Логосфера, 2008. – 1296 с.

5. Гжегоцький М.Р., Філімонов В.І., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Фізіологія людини.-Київ: Книга плюс, 2005. – С. 66.

*Додаткова література:*

1. Физиология человека: в 3-х томах. Перевод с англ. Под ред. Р.Шмидта и Г.Тевса. М: Мир, 1996, 2005. – 876 с.

2. Українсько-англійський ілюстрований медичний словник Дорланда (переклад 30-го, американського видання). У двох томах. – Львів: „Наутілус”. – 2007. – 2272 с.
3. Секреты физиологии. Гершел Рафф. Перевод с англ. М. - СПб.: БИНОМ - Невский диалект, 2001. – 448 с.

**Тема 28. Дослідження активності головного мозку. Електроенцефалографія. Сон, його види, фази, фізіологічна роль (3 год.).**

***Контрольні запитання та завдання:***

1. Електрична активність головного мозку, її графічна реєстрація – електроенцефалографія (ЕЕГ).
2. Застосування ЕЕГ.
3. Типи хвиль.

**Практичне заняття (1 год.):**

1. Зареєструвати електроенцефалограму.
2. Розшифрувати електроенцефалограму

**Завдання для самостійної роботи (2 год.):**

1. Сон, механізми сну, його види, фази та біологічна роль

**Рекомендована література:**

*Основна:*

1. Фізіологія. Гжегоцький М.Р., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Навчально-методичний посібник (для студентів фармацевтичних факультетів) Львів. 2015 р. 380 с.
2. Фізіологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г. Шевчук, В. М. Мороз, С.М. Белан, М.Р. Гжегоцький, М.В. Йолтухівський. В.За редакцією проф. В.Г.Шевчука. Вінниця: Нова книга, 2012. - 448 с.
3. Textbook of medical physiology. Arthur C. Guyton, John E. Hall, 11th ed. 2006. – 1116 p.
4. Медицинская физиология. А.К.Гайтон, Дж.Э.Холл. Перевод с английского. М.: Логосфера, 2008. – 1296 с.
5. Гжегоцький М.Р., Філімонов В.І., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Фізіологія людини.-Київ: Книга плюс, 2005. – С. 66.

*Додаткова література:*

1. Физиология человека: в 3-х томах. Перевод с англ. Под ред. Р.Шмидта и Г.Тевса. М: Мир, 1996, 2005. – 876 с.
2. Українсько-англійський ілюстрований медичний словник Дорланда (переклад 30-го, американського видання). У двох томах. – Львів: „Наутілус”. – 2007. – 2272 с.
3. Секреты физиологии. Гершел Рафф. Перевод с англ. М. - СПб.: БИНОМ - Невский диалект, 2001. – 448 с.

**Тема 29. Дослідження вроджених та набутих форм поведінки: увага, навчання, пам'ять, мотивація та емоції. Мислення та мова, психіка та свідомість (4 год.).**

### **Контрольні запитання та завдання:**

1. Поняття про вищу нервову діяльність, методи її дослідження.
2. Фізіологічні основи поведінки.
3. Навчання й пам'ять, її види, механізми.
4. Потреби і мотивації, їх фізіологічні механізми, роль у формуванні поведінки
5. Функціональна система поведінки Емоції, їх види, механізми формування, біологічна роль.
6. Теорії емоцій.
7. Функції нової кори головного мозку й вища нервова діяльність людини.
8. Функціональна асиметрія кори великих півкуль головного мозку, концепція домінуючої півкулі, функції недомінуючої півкулі, взаємодія півкуль.
9. Мова. Функції мови. Фізіологічні основи її формування.
10. Вікові аспекти вищої нервової діяльності у людини.
11. Мислення. Роль мозкових структур у процесі мислення. Свідомість

### **Практичне заняття (2 год.):**

1. Дослідження уваги.
2. Дослідження гностичних функцій
3. Дослідження мислення
4. Дослідження пам'яті

### **Завдання для самостійної роботи (2 год.):**

1. І.М.Сеченова, І.П.Павлова в розвиток наукових досліджень ВНД.
2. Структура цілісного поведінкового акту за П.К.Анохіним.

### **Рекомендована література:**

#### *Основна:*

1. Фізіологія. Гжегоцький М.Р., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Навчально-методичний посібник (для студентів фармацевтичних факультетів) Львів. 2015 р. 380 с.
2. Фізіологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г. Шевчук, В. М. Мороз, С.М. Белан, М.Р. Гжегоцький, М.В. Йолтухівський. В.За редакцією проф. В.Г.Шевчука. Вінниця: Нова книга, 2012. - 448 с.
3. Textbook of medical physiology. Arthur C. Guyton, John E. Hall, 11th ed. 2006. – 1116 p.
4. Медицинская физиология. А.К.Гайтон, Дж.Э.Холл. Перевод с английского. М.: Логосфера, 2008. – 1296 с.
5. Гжегоцький М.Р., Філімонов В.І., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Фізіологія людини.-Київ: Книга плюс, 2005. – С. 66.

#### *Додаткова література:*

1. Физиология человека: в 3-х томах. Перевод с англ. Под ред. Р.Шмидта и Г.Тевса. М: Мир, 1996, 2005. – 876 с.

2. Українсько-англійський ілюстрований медичний словник Дорланда (переклад 30-го, американського видання). У двох томах. – Львів: „Наутілус”. – 2007. – 2272 с.
3. Секреты физиологии. Гершел Рафф. Перевод с англ. М. - СПб.: БИНОМ - Невский диалект, 2001. – 448 с.

### **Тема 30. Дослідження типів вищої нервової діяльності (4 год.).**

#### ***Контрольні запитання та завдання:***

1. Типи вищої нервової діяльності, їх класифікація, фізіологічні основи, методи дослідження.
2. Роль виховання.
3. Типи нервової системи у людини, методи їх дослідження.

#### **Практичне заняття (2 год.):**

1. Визначити індивідуально-типологічні особливості особи за Г. Айзенком.
2. Оцінити показники емоційної реактивності невротичності, згідно з опитувальником. Риси характеру і темперамент (РХТ).
3. Оцінити шляхом спостереження індивідуальні психологічні особливості.
4. Визначити ознаки прихованої ліворукості у праворуких.

#### **Завдання для самостійної роботи (2 год.):**

1. Індивідуалізація вищої нервової діяльності за очним нейрофізіологічним, психодинамічним і особистим рівнями.
2. Значення вчення про типи вищої нервової діяльності для лікаря.

#### **Рекомендована література:**

##### *Основна:*

1. Фізіологія. Гжегоцький М.Р., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Навчально-методичний посібник (для студентів фармацевтичних факультетів) Львів. 2015 р. 380 с.
2. Фізіологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г. Шевчук, В. М. Мороз, С.М. Белан, М.Р. Гжегоцький, М.В Йолтухівський. В.За редакцією проф. В.Г.Шевчука. Вінниця: Нова книга, 2012. - 448 с.
3. Textbook of medical physiology. Arthur C. Guyton, John E. Hall, 11th ed. 2006. – 1116 p.
4. Медицинская физиология. А.К.Гайтон, Дж.Э.Холл. Перевод с английского. М.: Логосфера, 2008. – 1296 с.
5. Гжегоцький М.Р., Філімонов В.І., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Фізіологія людини.-Київ: Книга плюс, 2005. – С. 66.

##### *Додаткова література:*

1. Физиология человека: в 3-х томах. Перевод с англ. Под ред. Р.Шмидта и Г.Тевса. М: Мир, 1996, 2005. – 876 с.
2. Українсько-англійський ілюстрований медичний словник Дорланда (переклад 30-го, американського видання). У двох томах. – Львів: „Наутілус”. – 2007. – 2272 с.

3. Секреты физиологии. Гершел Рафф. Перевод с англ. М. - СПб.: БИНОМ - Невский диалект, 2001. – 448 с.

**Тема 31.** Структурно-функціональна організація автономної нервової системи, її роль у регуляції вісцеральних функцій (6 год.).

**Контрольні запитання та завдання:**

1. Структурно-функціональна організація автономної нервової системи.
2. Симпатичний, парасимпатичний та метасимпатичний відділи, їх роль у регуляції вісцеральних функцій.
3. Центральне регулювання вісцеральних функцій.
4. Інтегративні центри регуляції вісцеральних функцій.
5. Роль стовбура мозку.
6. Гіпоталамус, його аферентні й еферентні зв'язки. Функції гіпоталамуса у регуляції вісцеральних функцій

**Практичне заняття (2 год.):**

1. Дослідження зіниць
2. Рефлекс на конвергенцію очей
3. Дослідження вазомоторних функцій шкіри

**Завдання для самостійної роботи (4 год.):**

1. Роль різних рівнів ЦНС – спинного мозку, стовбура мозку, ретикулярної формації стовбура мозку, різних структур переднього мозку у регуляції автономних функцій організму.

**Рекомендована література:**

*Основна:*

1. Фізіологія. Гжегоцький М.Р., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Навчально-методичний посібник (для студентів фармацевтичних факультетів) Львів. 2015 р. 380 с.
2. Фізіологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г. Шевчук, В. М. Мороз, С.М. Белан, М.Р. Гжегоцький, М.В Йолтухівський. В.За редакцією проф. В.Г.Шевчука. Вінниця: Нова книга, 2012. - 448 с.
3. Textbook of medical physiology. Arthur C. Guyton, John E. Hall, 11th ed. 2006. – 1116 p.
4. Медицинская физиология. А.К.Гайтон, Дж.Э.Холл. Перевод с английского. М.: Логосфера, 2008. – 1296 с.
5. Гжегоцький М.Р., Філімонов В.І., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Фізіологія людини.-Київ: Книга плюс, 2005. – С. 66.

*Додаткова література:*

1. Физиология человека: в 3-х томах. Перевод с англ. Под ред. Р.Шмидта и Г.Тевса. М: Мир, 1996, 2005. – 876 с.
2. Українсько-англійський ілюстрований медичний словник Дорланда (переклад 30-го, американського видання). У двох томах. – Львів: „Наутілус”. – 2007. – 2272 с.

3. Секреты физиологии. Гершел Рафф. Перевод с англ. М. - СПб.: БИНОМ - Невский диалект, 2001. – 448 с.

**Тема 32.** Автономні рефлекси., їх практичне використання в клініці (4 год.).

***Контрольні запитання та завдання:***

1. Автономні рефлекси, особливості будови еферентної ланки їх рефлекторних дуг.
2. Автономні ганглії, їх функції.
3. Механізми передачі збудження у гангліонарних і нервово-органичних синапсах симпатичної й парасимпатичної систем.
4. Нейромедіатори автономної нервової системи.
5. Види циторецепторів (холінергічні, адренергічні, пуринаергічні, серотонінергічні та інші).
6. Блокатори передачі збудження у синапсах.

**Практичне заняття (2 год.):**

1. Дермографізм
2. Рефлекс Ербена
3. Рефлекс Абрамса

**Завдання для самостійної роботи (2 год.):**

1. Впливи симпатичного, парасимпатичного та метасимпатичного відділів на функції органів.

**Рекомендована література:**

*Основна:*

1. Фізіологія. Гжегоцький М.Р., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Навчально-методичний посібник (для студентів фармацевтичних факультетів) Львів. 2015 р. 380 с.
2. Фізіологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г. Шевчук, В. М. Мороз, С.М. Белан, М.Р. Гжегоцький, М.В. Йолтухівський. В.За редакцією проф. В.Г.Шевчука. Вінниця: Нова книга, 2012. - 448 с.
3. Textbook of medical physiology. Arthur C. Guyton, John E. Hall, 11th ed. 2006. – 1116 p.
4. Медицинская физиология. А.К.Гайтон, Дж.Э.Холл. Перевод с английского. М.: Логосфера, 2008. – 1296 с.
5. Гжегоцький М.Р., Філімонов В.І., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Фізіологія людини.-Київ: Книга плюс, 2005. – С. 66.

*Додаткова література:*

1. Физиология человека: в 3-х томах. Перевод с англ. Под ред. Р.Шмидта и Г.Тевса. М: Мир, 1996, 2005. – 876 с.
2. Українсько-англійський ілюстрований медичний словник Дорланда (переклад 30-го, американського видання). У двох томах. – Львів: „Наутілус”. – 2007. – 2272 с.

3. Секреты физиологии. Гершел Рафф. Перевод с англ. М. - СПб.: БИНОМ - Невский диалект, 2001. – 448 с.

**Тема 33. Гуморальна регуляція, її фактори, механізми дії гормонів на клітини-мішені, регуляція секреції гормонів. Гіпоталамо-гіпофізна система (3 год.).**

**Контрольні запитання та завдання:**

1. Фактори гуморальної регуляції, їх характеристика та класифікація.
2. Контур гуморальної регуляції, роль зворотного зв'язку в регуляції.
3. Взаємозв'язок нервової та гуморальної регуляції.
4. Структурно-функціональна організація ендокринної системи.
5. Ендокринні залози, ендокринні клітини, їх гормони та значення. Основні механізми дії гормонів.
6. Мембранні та внутрішньоклітинні рецептори, G-білки, вторинні посередники (цАМФ, цГМФ,  $Ca^{2+}$ , NO та ін.), їх роль.
7. Регуляція секреції гормонів.
8. Гіпоталамо-гіпофізна система.
9. Функціональний зв'язок гіпоталамуса з гіпофізом. Нейросекрети гіпоталамуса.
10. Роль ліберинів і статинів.

**Практичне заняття (1год.):**

1. Дослідження дії пітуїтрину на пігментні (меланофорні) клітини жаби

**Завдання для самостійної роботи (2 год.):**

1. Фізіологічне значення гормонів гіпоталамо-гіпофізарної системи.

**Рекомендована література:**

*Основна:*

1. Фізіологія. Гжегоцький М.Р., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Навчально-методичний посібник (для студентів фармацевтичних факультетів) Львів. 2015 р. 380 с.
2. Фізіологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г. Шевчук, В. М. Мороз, С.М. Белан, М.Р. Гжегоцький, М.В. Йолтухівський. В.За редакцією проф. В.Г.Шевчука. Вінниця: Нова книга, 2012. - 448 с.
3. Textbook of medical physiology. Arthur C. Guyton, John E. Hall, 11th ed. 2006. – 1116 p.
4. Медицинская физиология. А.К.Гайтон, Дж.Э.Холл. Перевод с английского. М.: Логосфера, 2008. – 1296 с.
5. Гжегоцький М.Р., Філімонов В.І., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Фізіологія людини.-Київ: Книга плюс, 2005. – С. 66.

*Додаткова література:*

1. Физиология человека: в 3-х томах. Перевод с англ. Под ред. Р.Шмидта и Г.Тевса. М: Мир, 1996, 2005. – 876 с.

2. Українсько-англійський ілюстрований медичний словник Дорланда (переклад 30-го, американського видання). У двох томах. – Львів: „Наутілус”. – 2007. – 2272 с.
3. Секреты физиологии. Гершел Рафф. Перевод с англ. М. - СПб.: БИНОМ - Невский диалект, 2001. – 448 с.

**Тема 34. Роль гормонів у регуляції процесів психічного, фізичного розвитку та лінійного росту тіла, у регуляції адаптації організму, у регуляції гомеостазу (6 год.).**

***Контрольні запитання та завдання:***

1. Аденогіпофіз, його гормони, їх впливи.
2. Роль соматотропіну (СТГ) та соматомедінів (інсуліноподібний фактор росту I: ІФР-I, інсуліноподібний фактор росту II: ІФР-II) у забезпеченні процесів росту та розвитку.
3. Контур регуляції синтезу й секреції соматотропіну.
4. Метаболічні впливи соматотропіну Контур регуляції секреції СТГ, циркадні ритми. Метаболічні впливи СТГ.
5. Щитоподібна залоза, її гормони (йодтироніни).
6. Механізми дії йодтиронінів на клітини-мішені, вплив на стан психічних функцій, процеси росту та розвитку, метаболічні процеси, стан вісцеральних систем тощо.
7. Контур регуляції синтезу й секреції тироксину ( $T_4$ ) та трийодтироніну ( $T_3$ ).
8. Роль інших гормонів, що впливають на процеси нормального росту (інсулін, стероїдні гормони гонад, кортизол).
9. Гормони підшлункової залози (інсулін, глюкагон, соматостатин) їх впливи на метаболізм та концентрацію глюкози в крові. Контур гормональної регуляції підтримання сталості концентрації глюкози в крові.
10. Баланс кальцію в організмі та гормони, які регулюють кальцієвий і фосфатний гомеостаз: паратгормон, кальцитонін, кальцитріол чи  $1,25(OH)_2D_3$ .
11. Роль вазопресину, окситоцину.
12. Гормони мозкової речовини наднирникових залоз (катехоламіни), їх роль в організмі, регулювання секреції.
13. Гормони кори наднирникових залоз, контури регуляції їх секреції, циркадні ритми секреції глюкокортикоїдів, їх впливи та механізми дії на клітини-мішені.

**Практичне заняття (2 год.):**

1. Надниркові залози. Дослідити вплив адреналіну на просвіт зіниці
2. Підшлункова залоза. Дослідження дії інсуліну
3. Статеві залози. Сперматозоїдна реакція Галлі-Майніні

**Завдання для самостійної роботи (4 год.):**

1. Вплив інших гормонів на метаболізм кальцію (глюкокортикоїди, соматотропін та ІФР-1, тиреоїдині гормони, естрогени, інсулін).



## **Рекомендована література:**

### *Основна:*

1. Фізіологія. Гжегоцький М.Р., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Навчально-методичний посібник (для студентів фармацевтичних факультетів) Львів. 2015 р. 380 с.
2. Фізіологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г. Шевчук, В. М. Мороз, С.М. Белан, М.Р. Гжегоцький, М.В Йолтухівський. В.За редакцією проф. В.Г.Шевчука. Вінниця: Нова книга, 2012. - 448 с.
3. Textbook of medical physiology. Arthur C. Guyton, John E. Hall, 11th ed. 2006. – 1116 p.
4. Медицинская физиология. А.К.Гайтон, Дж.Э.Холл. Перевод с английского. М.: Логосфера, 2008. – 1296 с.
5. Гжегоцький М.Р., Філімонов В.І., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Фізіологія людини.-Київ: Книга плюс, 2005. – С. 66.

### *Додаткова література:*

1. Физиология человека: в 3-х томах. Перевод с англ. Под ред. Р.Шмидта и Г.Тевса. М: Мир, 1996, 2005. – 876 с.
2. Українсько-англійський ілюстрований медичний словник Дорланда (переклад 30-го, американського видання). У двох томах. – Львів: „Наутілус”. – 2007. – 2272 с.
3. Секреты физиологии. Гершел Рафф. Перевод с англ. М. - СПб.: БИНОМ - Невский диалект, 2001. – 448 с.

## **Тема 35. Механізми регуляції неспецифічної адаптації організму за участю гормонів (4 год.).**

### **Контрольні запитання та завдання:**

1. Поняття про стрес і стресові фактори. Види адаптації до дії стресових факторів. Загальний адаптаційний синдром (Г.Сельє).
2. Роль симпато-адреналової системи в адаптації.
3. Роль гормонів кори наднирникових залоз (глюкортикоїдів, мінералокортикоїдів), гіпофіза, тиреоїдних гормонів (тироксину, трийодтироніну), ваго-інсулярної системи у забезпеченні неспецифічної адаптації організму до стресових факторів.
4. Статеві залози. Статева диференціація, розвиток і функції репродуктивної системи. Період статевого дозрівання.
5. Чоловіча статеві система, її структура й функції. Сперматогенез.
6. Ендокринна функція яєчок, регулювання функції яєчок, контур регуляції за участі гіпоталамо-гіпофізарної системи.
7. Ерекція та еякуляція, гормональні й нервові механізми регуляції.
8. Жіноча статеві система, її структура й функції. Гормони яєчників, їх роль, регулювання функції яєчників. Місячний цикл. Вагітність. Гормони плаценти. Лактація.

### **Практичне заняття (2 год.):**

1. Дослідження адаптації до інтенсивного фізичного навантаження.

2. Дослідження адаптації до фізичного навантаження за допомогою степ-тесту.

### **Завдання для самостійної роботи (2 год.):**

1. Роль симпато-адреналової системи в регуляції неспецифічної адаптації організму до стресової ситуації.
2. Роль гіпофізарно-наднирникової системи в регуляції неспецифічної адаптації організму до стресової ситуації. Основні впливи глюкокортикоїдів і мінералокортикоїдів на організм.

### **Рекомендована література:**

#### *Основна:*

1. Фізіологія. Гжегоцький М.Р., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Навчально-методичний посібник (для студентів фармацевтичних факультетів) Львів. 2015 р. 380 с.
2. Фізіологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г. Шевчук, В. М. Мороз, С.М. Белан, М.Р. Гжегоцький, М.В. Йолтухівський. В.За редакцією проф. В.Г.Шевчука. Вінниця: Нова книга, 2012. - 448 с.
3. Textbook of medical physiology. Arthur C. Guyton, John E. Hall, 11th ed. 2006. – 1116 р.
4. Медицинская физиология. А.К.Гайтон, Дж.Э.Холл. Перевод с английского. М.: Логосфера, 2008. – 1296 с.
5. Гжегоцький М.Р., Філімонов В.І., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Фізіологія людини.-Київ: Книга плюс, 2005. – С. 66.

#### *Додаткова література:*

1. Физиология человека: в 3-х томах. Перевод с англ. Под ред. Р.Шмидта и Г.Тевса. М: Мир, 1996, 2005. – 876 с.
2. Українсько-англійський ілюстрований медичний словник Дорланда (переклад 30-го, американського видання). У двох томах. – Львів: „Наутілус”. – 2007. – 2272 с.
3. Секреты физиологии. Гершел Рафф. Перевод с англ. М. - СПб.: БИНОМ - Невский диалект, 2001. – 448 с.

### **Тема 36. Вікові особливості функцій ендокринних залоз (6 год.).**

#### ***Контрольні запитання та завдання:***

1. Вікові особливості гіпоталамо-гіпофізарної системи.
2. Вікові особливості підшлункової залози.
3. Вікові особливості паращитоподібної залози.
4. Вікові особливості щитоподібної залози.
5. Вікові особливості наднирників.

### **Завдання для самостійної роботи (4 год.):**

Вікові особливості залоз статевої системи.

### **Рекомендована література:**

*Основна:*

1. Фізіологія. Гжегоцький М.Р., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Навчально-методичний посібник (для студентів фармацевтичних факультетів) Львів. 2015 р. 380 с.
2. Фізіологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г. Шевчук, В. М. Мороз, С.М. Белан, М.Р. Гжегоцький, М.В. Йолтухівський. В.За редакцією проф. В.Г.Шевчука. Вінниця: Нова книга, 2012. - 448 с.
3. Textbook of medical physiology. Arthur C. Guyton, John E. Hall, 11th ed. 2006. – 1116 p.
4. Медицинская физиология. А.К.Гайтон, Дж.Э.Холл. Перевод с английского. М.: Логосфера, 2008. – 1296 с.
5. Гжегоцький М.Р., Філімонов В.І., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Фізіологія людини.-Київ: Книга плюс, 2005. – С. 66.

*Додаткова література:*

1. Физиология человека: в 3-х томах. Перевод с англ. Под ред. Р.Шмидта и Г.Тевса. М: Мир, 1996, 2005. – 876 с.
2. Українсько-англійський ілюстрований медичний словник Дорланда (переклад 30-го, американського видання). У двох томах. – Львів: „Наутилус”. – 2007. – 2272 с.
3. Секреты физиологии. Гершел Рафф. Перевод с англ. М. - СПб.: БИНОМ - Невский диалект, 2001. – 448 с.

**Тема 37.** Контроль змістового модуля (1 год).

**ТЕМА 38. ПІДСУМКОВИЙ МОДУЛЬНИЙ КОНТРОЛЬ (2 год.).**

**Модуль 2.  
ФІЗІОЛОГІЯ ВІСЦЕРАЛЬНИХ СИСТЕМ**

**ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1  
ФІЗІОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ТРУДОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА СПОРТУ.  
ФІЗІОЛОГІЯ СИСТЕМИ КРОВІ.**

**Тема 39.** Трудова діяльність (4 год.).

***Контрольні запитання та завдання:***

1. Трудова діяльність.
2. Фізіологічні основи праці.
3. Сила, витривалість, працездатність.
4. Особливості фізичної і розумової праці.
5. Основи фізіології спорту.
6. Принципи побудови оптимальних режимів тренування.

**Практичне заняття (2 год.):**

1. Дослідження впливу інтенсивності фізичного навантаження на швидкість розвитку втоми людини під час роботи на велоергометрі

### **Завдання для самостійної роботи (2 год.):**

1. Класифікація трудової діяльності людини.
2. Основні види розумової праці (праця оператора, управлінська праця, творча праця, праця медичних робітників, праця учнів та студентів).
3. Особливості інтелектуальної праці.
4. Фізіологічна характеристика розумової праці.
5. фізіологічна характеристика праці в умовах зорового напруження.
6. Фізіологічна характеристика функціонального стану людини у процесі монотонної праці.
7. Гіпокінезія людини у процесі трудової діяльності і її негативні наслідки.
8. Механізми забезпечення ефективності розумової праці.
9. Основні види фізичної праці (динамічна і статична робота).
10. Зміні фізіологічних функцій при виконанні фізичної праці.
11. Інтенсивність м'язових рухів.
12. Періодизація процесів, що відбуваються в організмі при виконанні фізичної праці.
13. Показники м'язової працездатності (швидкість рухових реакцій, м'язова сила, м'язова витривалість).
14. Методи вимірювання значень показників працездатності.
15. Чинники, від яких залежить кількісне значення працездатності.
16. Фізіологічні механізми формування трудових навичок.

### **Рекомендована література:**

#### *Основна:*

1. Фізіологія. Гжегоцький М.Р., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Навчально-методичний посібник (для студентів фармацевтичних факультетів) Львів. 2015 р. 380 с.
2. Фізіологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г. Шевчук, В. М. Мороз, С.М. Белан, М.Р. Гжегоцький, М.В. Йолтухівський. В. За редакцією проф. В.Г.Шевчука. Вінниця: Нова книга, 2012. - 448 с.
3. Textbook of medical physiology. Arthur C. Guyton, John E. Hall, 11th ed. 2006. – 1116 p.
4. Медицинская физиология. А.К.Гайтон, Дж.Э.Холл. Перевод с английского. М.: Логосфера, 2008. – 1296 с.
5. Гжегоцький М.Р., Філімонов В.І., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Фізіологія людини.-Київ: Книга плюс, 2005. – С. 66.

#### *Додаткова література:*

1. Физиология человека: в 3-х томах. Перевод с англ. Под ред. Р.Шмидта и Г.Тевса. М: Мир, 1996, 2005. – 876 с.
2. Українсько-англійський ілюстрований медичний словник Дорланда (переклад 30-го, американського видання). У двох томах. – Львів: „Наутілус”. – 2007. – 2272 с.

3. Секреты физиологии. Гершел Рафф. Перевод с англ. М. - СПб.: БИНОМ - Невский диалект, 2001. – 448 с.

#### **Тема 40. Теорії розвитку втоми (4 год.).**

##### ***Контрольні запитання та завдання:***

1. Чинники, які визначають швидкість розвитку втоми під час м'язової роботи.
2. Методи оцінки стомлення і відновлення організму людини під час трудової діяльності.
3. Локалізація і природа втоми людини під час трудової діяльності.
4. Загальні закономірності розвитку втоми і відновлення (правила Г.В.Фольборта).
5. Концепція активного відпочинку і його механізми (І.М.Сеченов).

##### **Практичне заняття (2 год.):**

1. Дослідження впливу інтенсивності фізичного навантаження на швидкість розвитку втоми людини під час роботи на велоергометрі

##### **Завдання для самостійної роботи (2 год.):**

1. Стомлення людини під час трудової діяльності.
2. Чинники, які визначають швидкість розвитку втоми під час м'язової роботи (інтенсивність, статичність, монотонність праці, ступінь психічного і сенсорного напруження під час праці, стан вісцеральних систем до роботи і їх напруження під час її виконання).
3. Методи оцінки стомлення і відновлення людини під час трудової діяльності (методи, які переважно характеризують стан рухової системи, стан ВНД, стан аналізаторів, стан вісцеральних систем).
4. Локалізація ( центральна і периферична локалізація) і матеріальна природа втоми людини під час трудової діяльності.
5. Загальні закономірності розвитку втоми і відновлення (правила Г.В.Фольборта і концепція активного відпочинку):
  - a. Залежність швидкості розвитку відновлення працездатності від глибини і швидкості розвитку попереднього стомлення;
  - b. Залежність швидкості розвитку відновлення працездатності від того чи є відпочинок активним;
  - c. Залежність фізіологічного ефекту діяльності від режиму праці і відпочинку.
6. Значення цих закономірностей для прикладної фізіології, гігієни праці та клінічної медицини.
7. Втома, відновлення і вік.
8. Гіпокінезія людини в процесі трудової діяльності і її негативні наслідки.
9. Характеристика важкості і напруженості праці за фізіологічними показниками (ЧСС, енерговитрати, МОД, частота дихання).

## **Рекомендована література:**

### *Основна:*

1. Фізіологія. Гжегоцький М.Р., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Навчально-методичний посібник (для студентів фармацевтичних факультетів) Львів. 2015 р. 380 с.
2. Фізіологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г. Шевчук, В. М. Мороз, С.М. Белан, М.Р. Гжегоцький, М.В Йолтухівський. В.За редакцією проф. В.Г.Шевчука. Вінниця: Нова книга, 2012. - 448 с.
3. Textbook of medical physiology. Arthur C. Guyton, John E. Hall, 11th ed. 2006. – 1116 p.
4. Медицинская физиология. А.К.Гайтон, Дж.Э.Холл. Перевод с английского. М.: Логосфера, 2008. – 1296 с.
5. Гжегоцький М.Р., Філімонов В.І., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Фізіологія людини.-Київ: Книга плюс, 2005. – С. 66.

### *Додаткова література:*

1. Физиология человека: в 3-х томах. Перевод с англ. Под ред. Р.Шмидта и Г.Тевса. М: Мир, 1996, 2005. – 876 с.
2. Українсько-англійський ілюстрований медичний словник Дорланда (переклад 30-го, американського видання). У двох томах. – Львів: „Наутілус”. – 2007. – 2272 с.
3. Секреты физиологии. Гершел Рафф. Перевод с англ. М. - СПб.: БИНОМ - Невский диалект, 2001. – 448 с.

## **Тема 41. Адаптація організму до фізичного навантаження (6 год.).**

### ***Лекція 1. Адаптація організму до фізичного навантаження***

#### ***Контрольні запитання та завдання:***

1. Поняття про адаптацію до фізичної праці і її механізми.
2. Фізіологічні основи методів дослідження адаптації до фізичного навантаження.
3. Фізична підготовка й здоров'я.
4. Гіпокінезія як фактор ризику.
5. Вікові зміни адаптації людини і її працездатності.

#### **Практичне заняття (2 год.):**

1. Фізіологічні основи методів дослідження адаптації до фізичного навантаження.

#### **Завдання для самостійної роботи (2 год.):**

1. Поняття про адаптацію.
2. Стадії розвитку адаптації:
  - a. Фізіологічна адаптація (термінова);
  - b. Морфологічна стадія (тривала).
3. Регуляція розвитку адаптаційного процесу.
4. Адаптація як процес підвищення функціональних резервів.

5. Механізми адаптації і реадaptaції.
6. Індивідуальність процесів адаптації.
7. Втрата адаптації.
8. Вікові зміни адаптації.
9. Адаптація до інтенсивного фізичного навантаження у тренуваних і нетренуваних людей.
10. Адаптація на гірську вершину.
11. Адаптація до холоду і до спеки.

### **Рекомендована література:**

#### *Основна:*

1. Фізіологія. Гжегоцький М.Р., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Навчально-методичний посібник (для студентів фармацевтичних факультетів) Львів. 2015 р. 380 с.
2. Фізіологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г. Шевчук, В. М. Мороз, С.М. Белан, М.Р. Гжегоцький, М.В. Йолтухівський. В.За редакцією проф. В.Г.Шевчука. Вінниця: Нова книга, 2012. - 448 с.
3. Textbook of medical physiology. Arthur C. Guyton, John E. Hall, 11th ed. 2006. – 1116 p.
4. Медицинская физиология. А.К.Гайтон, Дж.Э.Холл. Перевод с английского. М.: Логосфера, 2008. – 1296 с.
5. Гжегоцький М.Р., Філімонов В.І., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Фізіологія людини.-Київ: Книга плюс, 2005. – С. 66.

#### *Додаткова література:*

1. Физиология человека: в 3-х томах. Перевод с англ. Под ред. Р.Шмидта и Г.Тевса. М: Мир, 1996, 2005. – 876 с.
2. Українсько-англійський ілюстрований медичний словник Дорланда (переклад 30-го, американського видання). У двох томах. – Львів: „Наутілус”. – 2007. – 2272 с.
3. Секреты физиологии. Гершел Рафф. Перевод с англ. М. - СПб.: БИНОМ - Невский диалект, 2001. – 448 с.

### **Тема 42. Дослідження фізико-хімічних властивостей крові (4 год.).**

#### ***Контрольні запитання та завдання:***

1. Поняття про систему крові.
2. Основні функції крові.
3. Склад і об'єм крові у людини.
4. Гематокритний показник.
5. Основні фізіологічні константи крові, механізми їх регуляції.
6. Плазма, її склад, роль білків плазми.
7. Осмотичний і онкотичний тиски.
8. Регуляція сталості осмотичного тиску.
9. Кислотно-основний стан крові, роль буферних систем у регуляції його сталості.

### **Практичне заняття (2 год.):**

1. Техніка взяття крові для аналізу.
2. Визначити осмотичну резистентність еритроцитів.
3. Визначити швидкість осідання еритроцитів (ШОЕ).

### **Завдання для самостійної роботи (2 год.):**

1. Буферні системи крові, ацидоз, алкалоз.
2. Осмотична резистентність еритроцитів та фактори, що впливають на неї.

### **Рекомендована література:**

#### *Основна:*

1. Фізіологія. Гжегоцький М.Р., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Навчально-методичний посібник (для студентів фармацевтичних факультетів) Львів. 2015 р. 380 с.
2. Фізіологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г. Шевчук, В. М. Мороз, С.М. Белан, М.Р. Гжегоцький, М.В. Йолтухівський. В.За редакцією проф. В.Г.Шевчука. Вінниця: Нова книга, 2012. - 448 с.
3. Textbook of medical physiology. Arthur C. Guyton, John E. Hall, 11th ed. 2006. – 1116 p.
4. Медицинская физиология. А.К.Гайтон, Дж.Э.Холл. Перевод с английского. М.: Логосфера, 2008. – 1296 с.
5. Гжегоцький М.Р., Філімонов В.І., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Фізіологія людини.-Київ: Книга плюс, 2005. – С. 66.

#### *Додаткова література:*

1. Физиология человека: в 3-х томах. Перевод с англ. Под ред. Р.Шмидта и Г.Тевса. М: Мир, 1996, 2005. – 876 с.
2. Українсько-англійський ілюстрований медичний словник Дорланда (переклад 30-го, американського видання). У двох томах. – Львів: „Наутілус”. – 2007. – 2272 с.
3. Секреты физиологии. Гершел Рафф. Перевод с англ. М. - СПб.: БИНОМ - Невский диалект, 2001. – 448 с.

### **Тема 43. Дослідження кількості еритроцитів та гемоглобіну в крові (4 год.).**

#### ***Контрольні запитання та завдання:***

1. Еритроцити, будова, кількість, функції.
2. Гемоглобін, його будова, властивості, види, сполуки.
3. Кількість гемоглобіну.
4. Критерії насичення еритроцитів гемоглобіном: середня концентрація, колірний показник.
5. Гемоліз, його види.
6. Швидкість осідання еритроцитів (ШОЕ), фактори, які впливають на неї.

### **Практичне заняття (2 год.):**

1. Визначити кількість еритроцитів у крові.



2. Визначити вміст гемоглобіну в крові.
3. Розрахувати кольоровий показник крові.

### **Завдання для самостійної роботи (2 год.):**

1. Поняття про еритроцит як фізіологічну систему, регуляція кількості еритроцитів у крові.

### **Рекомендована література:**

#### *Основна:*

1. Фізіологія. Гжегоцький М.Р., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Навчально-методичний посібник (для студентів фармацевтичних факультетів) Львів. 2015 р. 380 с.
2. Фізіологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г. Шевчук, В. М. Мороз, С.М. Белан, М.Р. Гжегоцький, М.В. Йолтухівський. В.За редакцією проф. В.Г.Шевчука. Вінниця: Нова книга, 2012. - 448 с.
3. Textbook of medical physiology. Arthur C. Guyton, John E. Hall, 11th ed. 2006. – 1116 р.
4. Медицинская физиология. А.К.Гайтон, Дж.Э.Холл. Перевод с английского. М.: Логосфера, 2008. – 1296 с.
5. Гжегоцький М.Р., Філімонов В.І., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Фізіологія людини.-Київ: Книга плюс, 2005. – С. 66.

#### *Додаткова література:*

1. Физиология человека: в 3-х томах. Перевод с англ. Под ред. Р.Шмидта и Г.Тевса. М: Мир, 1996, 2005. – 876 с.
2. Українсько-англійський ілюстрований медичний словник Дорланда (переклад 30-го, американського видання). У двох томах. – Львів: „Наутилус”. – 2007. – 2272 с.
3. Секреты физиологии. Гершел Рафф. Перевод с англ. М. - СПб.: БИНОМ - Невский диалект, 2001. – 448 с.

### **Тема 44. Дослідження групової належності (6 год.).**

#### ***Лекція 1. Групова належність крові (2 год.).***

#### ***Контрольні запитання та завдання:***

1. Групи крові: системи АВО, СDE, інші.
2. Методи визначення груп крові.
3. Фізіологічні основи переливання крові. Кровозамінники.

### **Практичне заняття (2 год.):**

1. Визначити групу крові людини за системою АВО.
2. Визначити резус-фактор експрес-методом.
3. Провести пробу на індивідуальну сумісність.

### **Завдання для самостійної роботи (4 год.):**

1. Класифікація груп крові.
2. Правила переливання крові.

### 3. Резус-фактор і його значення в клініці.

#### **Рекомендована література:**

##### *Основна:*

1. Фізіологія. Гжегоцький М.Р., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Навчально-методичний посібник (для студентів фармацевтичних факультетів) Львів. 2015 р. 380 с.
2. Фізіологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г. Шевчук, В. М. Мороз, С.М. Белан, М.Р. Гжегоцький, М.В Йолтухівський. В.За редакцією проф. В.Г.Шевчука. Вінниця: Нова книга, 2012. - 448 с.
3. Textbook of medical physiology. Arthur C. Guyton, John E. Hall, 11th ed. 2006. – 1116 p.
4. Медицинская физиология. А.К.Гайтон, Дж.Э.Холл. Перевод с английского. М.: Логосфера, 2008. – 1296 с.
5. Гжегоцький М.Р., Філімонов В.І., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Фізіологія людини.-Київ: Книга плюс, 2005. – С. 66.

##### *Додаткова література:*

1. Физиология человека: в 3-х томах. Перевод с англ. Под ред. Р.Шмидта и Г.Тевса. М: Мир, 1996, 2005. – 876 с.
2. Українсько-англійський ілюстрований медичний словник Дорланда (переклад 30-го, американського видання). У двох томах. – Львів: „Наутітус”. – 2007. – 2272 с.
3. Секреты физиологии. Гершел Рафф. Перевод с англ. М. - СПб.: БИНОМ - Невский диалект, 2001. – 448 с.

#### **Тема 45. Дослідження кількості лейкоцитів, лейкоцитарної формули (4 год.).**

##### ***Контрольні запитання та завдання:***

1. Лейкоцити, їх кількість, види.
2. Поняття про лейкоцитоз та лейкопенію.
3. Лейкоцитарна формула.
4. Функції різних видів лейкоцитів.
5. Регуляція кількості лейкоцитів.
6. Поняття про імунітет, його види.

##### **Практичне заняття (2 год.):**

1. Підрахувати кількість лейкоцитів у камері Горяєва.
2. Підрахувати кількість лейкоцитів автоматичним способом.

##### **Завдання для самостійної роботи (2 год.):**

1. Лейкопоез та його регуляція.

#### **Рекомендована література:**

##### *Основна:*

1. Фізіологія. Гжегоцький М.Р., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Навчально-методичний посібник (для студентів фармацевтичних факультетів) Львів. 2015 р. 380 с.

2. Фізіологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г. Шевчук, В. М. Мороз, С.М. Белан, М.Р. Гжегоцький, М.В Йолтухівський. В.За редакцією проф. В.Г.Шевчука. Вінниця: Нова книга, 2012. - 448 с.
3. Textbook of medical physiology. Arthur C. Guyton, John E. Hall, 11th ed. 2006. – 1116 p.
4. Медицинская физиология. А.К.Гайтон, Дж.Э.Холл. Перевод с английского. М.: Логосфера, 2008. – 1296 с.
5. Гжегоцький М.Р., Філімонов В.І., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Фізіологія людини.-Київ: Книга плюс, 2005. – С. 66.

*Додаткова література:*

1. Физиология человека: в 3-х томах. Перевод с англ. Под ред. Р.Шмидта и Г.Тевса. М: Мир, 1996, 2005. – 876 с.
2. Українсько-англійський ілюстрований медичний словник Дорланда (переклад 30-го, американського видання). У двох томах. – Львів: „Наутілус”. – 2007. – 2272 с.
3. Секреты физиологии. Гершел Рафф. Перевод с англ. М. - СПб.: БИНОМ - Невский диалект, 2001. – 448 с.

**Тема 46. Дослідження тромбоцитів, судинотромбоцитарного гемостазу (4 год.).**

***Контрольні запитання та завдання:***

1. Тромбоцити, їх кількість, функції.
2. Гемостаз, його види.
3. Судинно-тромбоцитарний гемостаз, його роль.

**Практичне заняття (2 год.):**

1. Визначити тривалість кровотечі (за Дуке).
2. Провести аналіз агрегатограми.
3. Спостерігати спонтанну агрегацію.

**Завдання для самостійної роботи (2 год.):**

1. Мікроциркуляційний гемостаз і його значення.
2. Тромбоцитопоез та його регуляція.

**Рекомендована література:**

*Основна:*

1. Фізіологія. Гжегоцький М.Р., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Навчально-методичний посібник (для студентів фармацевтичних факультетів) Львів. 2015 р. 380 с.
2. Фізіологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г. Шевчук, В. М. Мороз, С.М. Белан, М.Р. Гжегоцький, М.В Йолтухівський. В.За редакцією проф. В.Г.Шевчука. Вінниця: Нова книга, 2012. - 448 с.
3. Textbook of medical physiology. Arthur C. Guyton, John E. Hall, 11th ed. 2006. – 1116 p.
4. Медицинская физиология. А.К.Гайтон, Дж.Э.Холл. Перевод с английского. М.: Логосфера, 2008. – 1296 с.
5. Гжегоцький М.Р., Філімонов В.І., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г.

Фізіологія людини.-Київ: Книга плюс, 2005. – С. 66.

*Додаткова література:*

1. Физиология человека: в 3-х томах. Перевод с англ. Под ред. Р.Шмидта и Г.Тевса. М: Мир, 1996, 2005. – 876 с.
- 2.Українсько-англійський ілюстрований медичний словник Дорланда (переклад 30-го, американського видання). У двох томах. – Львів: „Наутілус”. – 2007. – 2272 с.
3. Секреты физиологии. Гершел Рафф. Перевод с англ. М. - СПб.: БИНОМ - Невский диалект, 2001. – 448 с.

**Тема 47. Дослідження зсідання крові (6 год.).**

***Контрольні запитання та завдання:***

1. Коагуляційний гемостаз, його фази, механізми, значення.
2. Сучасні уявлення про основні фактори, які приймають участь у коагуляційному гемостазі - коагулянти.

**Практичне заняття (2 год.):**

1. Проаналізувати експрес-коагулограму.
2. Визначити деякі тести експрес-коагулограми:
3. Дати характеристику окремим факторам зсідання крові (плазмовим, еритроцитарним, тромбоцитарним, лейкоцитарним, тканинним).
4. Визначити концентрацію фібриногену.
5. Поставити реакцію на етанол (етаноловий тест)

**Завдання для самостійної роботи (4 год.):**

1. Типи порушень гемостазу.

**Рекомендована література:**

*Основна:*

1. Фізіологія. Гжегоцький М.Р., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Навчально-методичний посібник (для студентів фармацевтичних факультетів) Львів. 2015 р. 380 с.
2. Фізіологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г. Шевчук, В. М. Мороз, С.М. Белан, М.Р. Гжегоцький, М.В Йолтухівський. В.За редакцією проф. В.Г.Шевчука. Вінниця: Нова книга, 2012. - 448 с.
- 3.Textbook of medical physiology. Arthur C. Guyton, John E. Hall, 11th ed. 2006. – 1116 p.
4. Медицинская физиология. А.К.Гайтон, Дж.Э.Холл. Перевод с английского. М.: Логосфера, 2008. – 1296 с.
5. Гжегоцький М.Р., Філімонов В.І., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Фізіологія людини.-Київ: Книга плюс, 2005. – С. 66.

*Додаткова література:*

1. Физиология человека: в 3-х томах. Перевод с англ. Под ред. Р.Шмидта и Г.Тевса. М: Мир, 1996, 2005. – 876 с.
- 2.Українсько-англійський ілюстрований медичний словник Дорланда (переклад 30-го, американського видання). У двох томах. – Львів: „Наутілус”. – 2007. – 2272 с.

3. Секреты физиологии. Гершел Рафф. Перевод с англ. М. - СПб.: БИНОМ - Невский диалект, 2001. – 448 с.

#### **Тема 48. Фібриноліз та антикоагулянти (8 год.).**

##### ***Контрольні запитання та завдання:***

1. Механізми підтримання рідкого стану крові.
2. Антикоагулянти, їх види, механізми дії, значення.
3. Плазміни та фібриноліз, його механізми, значення.

##### **Практичне заняття (4 год.):**

1. Визначення фібринолітичної активності крові.
2. Принцип лабораторної діагностики фібринолітичної кровотечі.

##### **Завдання для самостійної роботи (4 год.):**

1. Роль судинної стінки у регуляції гемостазу та фібринолізу.

##### **Рекомендована література:**

###### *Основна:*

1. Фізіологія. Гжегоцький М.Р., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Навчально-методичний посібник (для студентів фармацевтичних факультетів) Львів. 2015 р. 380 с.
2. Фізіологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г. Шевчук, В. М. Мороз, С.М. Белан, М.Р. Гжегоцький, М.В Йолтухівський. В.За редакцією проф. В.Г.Шевчука. Вінниця: Нова книга, 2012. - 448 с.
3. Textbook of medical physiology. Arthur C. Guyton, John E. Hall, 11th ed. 2006. – 1116 p.
4. Медицинская физиология. А.К.Гайтон, Дж.Э.Холл. Перевод с английского. М.: Логосфера, 2008. – 1296 с.
5. Гжегоцький М.Р., Філімонов В.І., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Фізіологія людини.-Київ: Книга плюс, 2005. – С. 66.

###### *Додаткова література:*

1. Физиология человека: в 3-х томах. Перевод с англ. Под ред. Р.Шмидта и Г.Тевса. М: Мир, 1996, 2005. – 876 с.
2. Українсько-англійський ілюстрований медичний словник Дорланда (переклад 30-го, американського видання). У двох томах. – Львів: „Наутілус”. – 2007. – 2272 с.
3. Секреты физиологии. Гершел Рафф. Перевод с англ. М. - СПб.: БИНОМ - Невский диалект, 2001. – 448 с.

#### **Тема 49. Регуляція зсідання крові та фібринолізу (10 год.).**

##### ***Контрольні запитання та завдання:***

1. Роль симпатичного відділу в регуляції зсідання крові.
2. Роль парасимпатичного відділу в регуляції зсідання крові.

### **Практичне заняття (4 год.):**

1. Дослідження регуляції зсідання крові та фібринолізу

### **Завдання для самостійної роботи (6 год.):**

1. Роль біологічно активних речовин та гормонів в регуляції зсідання крові.

### **Рекомендована література:**

#### *Основна:*

1. Фізіологія. Гжегоцький М.Р., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Навчально-методичний посібник (для студентів фармацевтичних факультетів) Львів. 2015 р. 380 с.
2. Фізіологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г. Шевчук, В. М. Мороз, С.М. Белан, М.Р. Гжегоцький, М.В Йолтухівський. В.За редакцією проф. В.Г.Шевчука. Вінниця: Нова книга, 2012. - 448 с.
3. Textbook of medical physiology. Arthur C. Guyton, John E. Hall, 11th ed. 2006. – 1116 p.
4. Медицинская физиология. А.К.Гайтон, Дж.Э.Холл. Перевод с английского. М.: Логосфера, 2008. – 1296 с.
5. Гжегоцький М.Р., Філімонов В.І., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Фізіологія людини.-Київ: Книга плюс, 2005. – С. 66.

#### *Додаткова література:*

1. Физиология человека: в 3-х томах. Перевод с англ. Под ред. Р.Шмидта и Г.Тевса. М: Мир, 1996, 2005. – 876 с.
2. Українсько-англійський ілюстрований медичний словник Дорланда (переклад 30-го, американського видання). У двох томах. – Львів: „Наутілус”. – 2007. – 2272 с.
3. Секреты физиологии. Гершел Рафф. Перевод с англ. М. - СПб.: БИНОМ - Невский диалект, 2001. – 448 с.

### **Тема 50. ДВЗ-синдром (10 год.).**

#### ***Контрольні запитання та завдання:***

1. Поняття ДВЗ-синдрому.
2. Фази та форми ДВЗ-синдрому.
3. Діагностика ДВЗ-синдрому.

### **Практичне заняття (4 год.):**

1. Проаналізувати коагулограму для діагностики ДВЗ.

### **Завдання для самостійної роботи (6 год.):**

1. ДВЗ-синдром в клініці

#### **Рекомендована література:**

##### *Основна:*

1. Фізіологія. Гжегоцький М.Р., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Навчально-методичний посібник (для студентів фармацевтичних факультетів) Львів. 2015 р. 380 с.
2. Фізіологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г. Шевчук, В. М. Мороз, С.М. Белан, М.Р. Гжегоцький, М.В Йолтухівський. В.За редакцією проф. В.Г.Шевчука. Вінниця: Нова книга, 2012. - 448 с.
3. Textbook of medical physiology. Arthur C. Guyton, John E. Hall, 11th ed. 2006. – 1116 p.
4. Медицинская физиология. А.К.Гайтон, Дж.Э.Холл. Перевод с английского. М.: Логосфера, 2008. – 1296 с.
5. Гжегоцький М.Р., Філімонов В.І., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Фізіологія людини.-Київ: Книга плюс, 2005. – С. 66.

*Додаткова література:*

1. Физиология человека: в 3-х томах. Перевод с англ. Под ред. Р.Шмидта и Г.Тевса. М: Мир, 1996, 2005. – 876 с.
2. Українсько-англійський ілюстрований медичний словник Дорланда (переклад 30-го, американського видання). У двох томах. – Львів: „Наутілус”. – 2007. – 2272 с.
3. Секреты физиологии. Гершел Рафф. Перевод с англ. М. - СПб.: БИНОМ - Невский диалект, 2001. – 448 с.

**Тема 51. Диференційна коагулограма (10 год.).**

***Контрольні запитання та завдання:***

1. Фізіологічні основи методів дослідження стану гемостазу.
2. Види порушень гемостазу.
3. Види коагулограм.

**Практичне заняття (4 год.):**

1. Аналіз коагулограм

**Завдання для самостійної роботи (6 год.):**

1. Вікові зміни системи гемостазу.

**Рекомендована література:**

*Основна:*

1. Фізіологія. Гжегоцький М.Р., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Навчально-методичний посібник (для студентів фармацевтичних факультетів) Львів. 2015 р. 380 с.
2. Фізіологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г. Шевчук, В. М. Мороз, С.М. Белан, М.Р. Гжегоцький, М.В Йолтухівський. В.За редакцією проф. В.Г.Шевчука. Вінниця: Нова книга, 2012. - 448 с.
3. Textbook of medical physiology. Arthur C. Guyton, John E. Hall, 11th ed. 2006. – 1116 p.
4. Медицинская физиология. А.К.Гайтон, Дж.Э.Холл. Перевод с английского. М.: Логосфера, 2008. – 1296 с.
5. Гжегоцький М.Р., Філімонов В.І., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г.

Фізіологія людини.-Київ: Книга плюс, 2005. – С. 66.

*Додаткова література:*

1. Физиология человека: в 3-х томах. Перевод с англ. Под ред. Р.Шмидта и Г.Тевса. М: Мир, 1996, 2005. – 876 с.
- 2.Українсько-англійський ілюстрований медичний словник Дорланда (переклад 30-го, американського видання). У двох томах. – Львів: „Наутілус”. – 2007. – 2272 с.
3. Секреты физиологии. Гершел Рафф. Перевод с англ. М. - СПб.: БИНОМ - Невский диалект, 2001. – 448 с.

## **Тема 52. Загальний клінічний аналіз крові (7 год.).**

### ***Контрольні запитання та завдання:***

1. Показники клінічного аналізу крові та їх значення для диференційної діагностики патологічних процесів.
2. Кровотворення та його регуляція. Вікові зміни системи крові.
3. Позасудинні рідини організму, їх роль у забезпеченні життєдіяльності клітин організму.

### **Практичне заняття (3 год.):**

1. Провести оцінку загального клінічного аналізу крові.
2. Провести оцінку лейкоцитарної формули при різноманітних станах:
3. Розв'язування ситуаційних задач:

### **Завдання для самостійної роботи (4 год.):**

1. І. Склад крові, її кількість. функції крові.
2. Константи крові та їх значення в клініці, в стоматології.
3. Основні компоненти крові, гематокрит, буферні системи крові, ацидоз, алкалоз.
4. Осмотична резистентність еритроцитів та фактори, що впливають на неї.
5. Будова та кількість еритроцитів, зміна їх кількості за фізіологічних умов, функції еритроцитів.
6. Регуляція еритропоезу, специфічні і неспецифічні шляхи регуляції еритропоезу.
7. Роль слинних залоз у цьому процесі.
8. Будова молекули гемоглобіну, види гемоглобінів, функції гемоглобіну.
9. Викладіть основні принципи поділу крові на групи, класифікація груп крові.
- 10.Правило переливання груп крові. резус-фактор і його значення в клініці.
- 11.Класифікація лейкоцитів, лейкоцитарна формула.
- 12.Функції окремих лейкоцитів,лейкопоез та його регуляція.
- 13.Значення функції лейкоцитів у стоматології.

### **Рекомендована література:**

*Основна:*

1. Фізіологія. Гжегоцький М.Р., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Навчально-методичний посібник (для студентів фармацевтичних факультетів) Львів. 2015 р. 380 с.



2. Фізіологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г. Шевчук, В. М. Мороз, С.М. Белан, М.Р. Гжегоцький, М.В Йолтухівський. В.За редакцією проф. В.Г.Шевчука. Вінниця: Нова книга, 2012. - 448 с.
3. Textbook of medical physiology. Arthur C. Guyton, John E. Hall, 11th ed. 2006. – 1116 p.
4. Медицинская физиология. А.К.Гайтон, Дж.Э.Холл. Перевод с английского. М.: Логосфера, 2008. – 1296 с.
5. Гжегоцький М.Р., Філімонов В.І., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Фізіологія людини.-Київ: Книга плюс, 2005. – С. 66.

*Додаткова література:*

1. Физиология человека: в 3-х томах. Перевод с англ. Под ред. Р.Шмидта и Г.Тевса. М: Мир, 1996, 2005. – 876 с.
2. Українсько-англійський ілюстрований медичний словник Дорланда (переклад 30-го, американського видання). У двох томах. – Львів: „Наутілус”. – 2007. – 2272 с.
3. Секреты физиологии. Гершел Рафф. Перевод с англ. М. - СПб.: БИНОМ - Невский диалект, 2001. – 448 с.

**Тема 53. Контроль змістового модуля. (1 год.).**

**ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2.**

**ФІЗИОЛОГІЯ СИСТЕМИ КРОВООБІГУ. СИСТЕМА ДИХАННЯ.  
ЕНЕРГЕТИЧНИЙ ОБМІН ТА ТЕРМОРЕГУЛЯЦІЯ. СИСТЕМА ТРАВЛЕННЯ.  
СИСТЕМА ВИДІЛЕННЯ.**

**Тема 54. Дослідження фізіологічних властивостей серцевого м'язу. Загальна характеристика системи кровообігу, її роль в організмі (6 год.).**

***Лекція 1. Фізіологічні властивості серцевого м'язу. Загальна характеристика системи кровообігу, її роль в організмі (2 год.).***

***Контрольні запитання та завдання:***

1. Будова серця, його функції.
2. Серцевий м'яз, його будова, функції Фізіологічні властивості міокарда та їх особливості.
3. Автоматизм серця.
4. Потенціал дії атипичних кардіоміоцитів водія ритму серця - сино-атріального вузла.
5. Провідна система, її функціональні особливості, швидкість проведення збудження структурами серця.
6. Потенціал дії типових кардіоміоцитів.
7. Періоди рефрактерності.
8. Механізми скорочення та розслаблення кардіоміоцитів.

**Практичне заняття (2 год.):**

1. Зареєструвати скорочення серця жаби.
2. Вивчення ступеня автоматії різних відділів серця (дослід Станніуса).
3. Намалювати схему провідної системи серця і відмітити швидкість проведення збудження за типовими та атипovими волокнами передсердь і шлуночків.
4. Виявити рефрактерний період та шлуночкову екстрасистолу.
5. Виявити характер відповіді серцевого м'язу на силу подразнення.

### **Завдання для самостійної роботи (2 год.):**

1. Особливості розповсюдження збудження по серцю.
2. Абсолютна і відносна рефрактерність серцевого м'язу.
3. Значення рефракторного періоду для роботи серця.
4. Екстрасистола, її походження, види.
5. Закони скорочення серцевого м'язу.

### **Рекомендована література:**

#### *Основна:*

1. Фізіологія. Гжегоцький М.Р., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Навчально-методичний посібник (для студентів фармацевтичних факультетів) Львів. 2015 р. 380 с.
2. Фізіологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г. Шевчук, В. М. Мороз, С.М. Белан, М.Р. Гжегоцький, М.В Йолтухівський. В.За редакцією проф. В.Г.Шевчука. Вінниця: Нова книга, 2012. - 448 с.
3. Textbook of medical physiology. Arthur C. Guyton, John E. Hall, 11th ed. 2006. – 1116 p.
4. Медицинская физиология. А.К.Гайтон, Дж.Э.Холл. Перевод с английского. М.: Логосфера, 2008. – 1296 с.
5. Гжегоцький М.Р., Філімонов В.І., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Фізіологія людини.-Київ: Книга плюс, 2005. – С. 66.

#### *Додаткова література:*

1. Физиология человека: в 3-х томах. Перевод с англ. Под ред. Р.Шмидта и Г.Тевса. М: Мир, 1996, 2005. – 876 с.
2. Українсько-англійський ілюстрований медичний словник Дорланда (переклад 30-го, американського видання). У двох томах. – Львів: „Наутілус”. – 2007. – 2272 с.
3. Секреты физиологии. Гершел Рафф. Перевод с англ. М. - СПб.: БИНОМ - Невский диалект, 2001. – 448 с.

### **Тема 55. Дослідження динаміки збудження серця. Реєстрація ЕКГ (6 год.).**

#### ***Контрольні запитання та завдання:***

1. Динаміка збудження в серці.
2. Фізіологічні основи електрокардіографії.
3. Нормальна ЕКГ.

### **Практичне заняття (2 год.):**

1. Зареєструвати ЕКГ у трьох стандартних відведеннях.
2. Зареєструвати ЕКГ у трьох уніполярних відведеннях від кінцівок (за Гольдбергером).
3. Зареєструвати ЕКГ в уніполярних грудних відведеннях (за Вільсоном).

### **Завдання для самостійної роботи (4 год.):**

1. Дати характеристику зубців ЕКГ.
2. Охарактеризувати сегменти та інтервали.

### **Рекомендована література:**

#### *Основна:*

1. Фізіологія. Гжегоцький М.Р., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Навчально-методичний посібник (для студентів фармацевтичних факультетів) Львів. 2015 р. 380 с.
2. Фізіологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г. Шевчук, В. М. Мороз, С.М. Белан, М.Р. Гжегоцький, М.В. Йолтухівський. В.За редакцією проф. В.Г.Шевчука. Вінниця: Нова книга, 2012. - 448 с.
3. Textbook of medical physiology. Arthur C. Guyton, John E. Hall, 11th ed. 2006. – 1116 p.
4. Медицинская физиология. А.К.Гайтон, Дж.Э.Холл. Перевод с английского. М.: Логосфера, 2008. – 1296 с.
5. Гжегоцький М.Р., Філімонов В.І., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Фізіологія людини.-Київ: Книга плюс, 2005. – С. 66.

#### *Додаткова література:*

1. Физиология человека: в 3-х томах. Перевод с англ. Под ред. Р.Шмидта и Г.Тевса. М: Мир, 1996, 2005. – 876 с.
2. Українсько-англійський ілюстрований медичний словник Дорланда (переклад 30-го, американського видання). У двох томах. – Львів: „Наутілус”. – 2007. – 2272 с.
3. Секреты физиологии. Гершел Рафф. Перевод с англ. М. - СПб.: БИНОМ - Невский диалект, 2001. – 448 с.

### **Тема 56. Дослідження динаміки збудження серця. Аналіз електрокардіограми (4 год.).**

#### ***Контрольні запитання та завдання:***

1. Основні принципи аналізу ЕКГ.
2. Визначення ритму, чвстоти серцевих скорочень, джерела збудливості, електричної осі серця, поворотів серця.

### **Практичне заняття (2 год.):**

1. Провести аналіз ЕКГ.

### **Завдання для самостійної роботи (2 год.):**

1. Які процеси у серцевому м'язі відображає ЕКГ?

2. Які функції серцевого м'яза можна оцінити за ЕКГ?

**Рекомендована література:**

*Основна:*

1. Фізіологія. Гжегоцький М.Р., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Навчально-методичний посібник (для студентів фармацевтичних факультетів) Львів. 2015 р. 380 с.
2. Фізіологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г. Шевчук, В. М. Мороз, С.М. Белан, М.Р. Гжегоцький, М.В Йолтухівський. В.За редакцією проф. В.Г.Шевчука. Вінниця: Нова книга, 2012. - 448 с.
3. Textbook of medical physiology. Arthur C. Guyton, John E. Hall, 11th ed. 2006. – 1116 p.
4. Медицинская физиология. А.К.Гайтон, Дж.Э.Холл. Перевод с английского. М.: Логосфера, 2008. – 1296 с.
5. Гжегоцький М.Р., Філімонов В.І., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Фізіологія людини.-Київ: Книга плюс, 2005. – С. 66.

*Додаткова література:*

1. Физиология человека: в 3-х томах. Перевод с англ. Под ред. Р.Шмидта и Г.Тевса. М: Мир, 1996, 2005. – 876 с.
2. Українсько-англійський ілюстрований медичний словник Дорланда (переклад 30-го, американського видання). У двох томах. – Львів: „Наутілус”. – 2007. – 2272 с.
3. Секреты физиологии. Гершел Рафф. Перевод с англ. М. - СПб.: БИНОМ - Невский диалект, 2001. – 448 с.

**Тема 57. Дослідження фізіологічних властивостей серця за ЕКГ(4 год.).**

***Контрольні запитання та завдання:***

1. Оцінка провідності, автоматії, збудливості серцевого м'яза за ЕКГ.
2. Електрична вісь серця, визначення її положення.
3. Реєстрація і аналіз ЕКГ у людини.
4. Які процеси у серцевому м'язі відображає ЕКГ?
5. Які функції серцевого м'яза можна оцінити за ЕКГ?
6. Що таке електрична вісь серця?
7. Положення електричної осі серця в нормі.
8. Дати поняття перехідної зони.
9. Як визначити за ЕКГ ритм, частоту.

**Практичне заняття (2 год.):**

1. Охарактеризувати за ЕКГ провідність, збудливість та автоматію серцевого м'яза.

**Завдання для самостійної роботи (2 год.):**

1. Використання ЕКГ в клініці.

## **Рекомендована література:**

### *Основна:*

1. Фізіологія. Гжегоцький М.Р., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Навчально-методичний посібник (для студентів фармацевтичних факультетів) Львів. 2015 р. 380 с.
2. Фізіологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г. Шевчук, В. М. Мороз, С.М. Белан, М.Р. Гжегоцький, М.В Йолтухівський. В.За редакцією проф. В.Г.Шевчука. Вінниця: Нова книга, 2012. - 448 с.
3. Textbook of medical physiology. Arthur C. Guyton, John E. Hall, 11th ed. 2006. – 1116 p.
4. Медицинская физиология. А.К.Гайтон, Дж.Э.Холл. Перевод с английского. М.: Логосфера, 2008. – 1296 с.
5. Гжегоцький М.Р., Філімонов В.І., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Фізіологія людини.-Київ: Книга плюс, 2005. – С. 66.

### *Додаткова література:*

1. Физиология человека: в 3-х томах. Перевод с англ. Под ред. Р.Шмидта и Г.Тевса. М: Мир, 1996, 2005. – 876 с.
2. Українсько-англійський ілюстрований медичний словник Дорланда (переклад 30-го, американського видання). У двох томах. – Львів: „Наутілус”. – 2007. – 2272 с.
3. Секреты физиологии. Гершел Рафф. Перевод с англ. М. - СПб.: БИНОМ - Невский диалект, 2001. – 448 с.

## **Тема 58. Дослідження насосної функції серця, тонів серця. ФКГ (5 год.).**

### ***Контрольні запитання та завдання:***

1. Серцевий цикл, його фазова структура.
2. Тиск крові в порожнинах серця та робота клапанного апарату під час серцевої діяльності.
3. Систолічний і хвилинний об'єми крові, серцевий індекс.
4. Робота серця.
5. Фізіологічні основи методів дослідження: електрокардіографії, фонокардіографії, ехокардіографії, інші.

### **Практичне заняття (3 год.):**

1. Вислухати тони серця у стані спокою.
2. Вислухати тони серця після фізичного навантаження.
3. Проаналізувати фонокардіограму.

### **Завдання для самостійної роботи (2 год.):**

1. Використання ФКГ в клініці.

## **Рекомендована література:**

### *Основна:*

1. Фізіологія. Гжегоцький М.Р., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Навчально-методичний посібник (для студентів фармацевтичних факультетів) Львів. 2015 р. 380 с.
2. Фізіологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г. Шевчук, В. М. Мороз, С.М. Белан, М.Р. Гжегоцький, М.В Йолтухівський. В.За редакцією проф. В.Г.Шевчука. Вінниця: Нова книга, 2012. - 448 с.
3. Textbook of medical physiology. Arthur C. Guyton, John E. Hall, 11th ed. 2006. – 1116 p.
4. Медицинская физиология. А.К.Гайтон, Дж.Э.Холл. Перевод с английского. М.: Логосфера, 2008. – 1296 с.
5. Гжегоцький М.Р., Філімонов В.І., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Фізіологія людини.-Київ: Книга плюс, 2005. – С. 66.

*Додаткова література:*

1. Физиология человека: в 3-х томах. Перевод с англ. Под ред. Р.Шмидта и Г.Тевса. М: Мир, 1996, 2005. – 876 с.
2. Українсько-англійський ілюстрований медичний словник Дорланда (переклад 30-го, американського видання). У двох томах. – Львів: „Наутилус”. – 2007. – 2272 с.
3. Секреты физиологии. Гершел Рафф. Перевод с англ. М. - СПб.: БИНОМ - Невский диалект, 2001. – 448 с.

**Тема 59. Дослідження артеріального тиску та пульсу людини. СФГ (4 год.).**

***Контрольні запитання та завдання:***

1. Кров'яний тиск: артеріальний (систоличний, діастолічний, пульсовий, середній), капілярний, венозний.
2. Фактори, що визначають величину кров'яного тиску.
3. Фізіологічні основи вимірювання кров'яного тиску в експерименті та клінічній практиці.
4. Артеріальний пульс, його основні параметри.
5. Сфігмограма, її оцінка.

**Практичне заняття (2 год.):**

1. Досліджувати пульс методом пальпації.
2. Записати і проаналізувати сфігмограму.
3. Виміряти артеріальний тиск у стані спокою і після фізичного навантаження.

**Завдання для самостійної роботи (4 год.):**

1. Клінічні характеристики пульсу.
2. Аналіз сфігмограми.
3. Методи визначення кров'яного тиску.

**Рекомендована література:**

*Основна:*

1. Фізіологія. Гжегоцький М.Р., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Навчально-методичний посібник (для студентів фармацевтичних факультетів) Львів. 2015 р. 380 с.
2. Фізіологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г. Шевчук, В. М. Мороз, С.М. Белан, М.Р. Гжегоцький, М.В. Йолтухівський. В.За редакцією проф. В.Г.Шевчука. Вінниця: Нова книга, 2012. - 448 с.
3. Textbook of medical physiology. Arthur C. Guyton, John E. Hall, 11th ed. 2006. – 1116 p.
4. Медицинская физиология. А.К.Гайтон, Дж.Э.Холл. Перевод с английского. М.: Логосфера, 2008. – 1296 с.
5. Гжегоцький М.Р., Філімонов В.І., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Фізіологія людини.-Київ: Книга плюс, 2005. – С. 66.

*Додаткова література:*

1. Физиология человека: в 3-х томах. Перевод с англ. Под ред. Р.Шмидта и Г.Тевса. М: Мир, 1996, 2005. – 876 с.
2. Українсько-англійський ілюстрований медичний словник Дорланда (переклад 30-го, американського видання). У двох томах. – Львів: „Наутилус”. – 2007. – 2272 с.
3. Секреты физиологии. Гершел Рафф. Перевод с англ. М. - СПб.: БИНОМ - Невский диалект, 2001. – 448 с.

**Тема 60. Роль судин у кровообігу. Закони гемодинаміки. Реографія (6 год.).**

***Лекція 1. Роль судин у кровообігу. Закони гемодинаміки. Реографія (2 год.)***

***Контрольні запитання та завдання:***

1. Системний кровообіг.
2. Основні закони гемодинаміки.
3. Механізм формування судинного тонуусу. Загальний периферичний опір судин.
4. Фактори, що забезпечують рух крові по судинах високого і низького тиску.
5. Лінійна та об'ємна швидкості руху крові в різних відділах судинного русла.
6. Час повного круговороту крові.
7. Функціональна класифікація кровоносних судин.
8. Фізіологічна характеристика судин стиску, опору (резистивних). Мікроциркуляція.
9. Морфо-функціональна характеристика судин мікроциркуляторного русла.
10. Рух крові в капілярах, його особливості.
11. Кров'яний тиск у капілярах.
12. Механізми обміну рідини та інших речовин між кров'ю і тканинами
13. Фізіологічна характеристика емкісних судин.
14. Особливості венозного руху крові.
15. Венозний пульс. Поворот крові до серця.
16. Депо крові, його відносність.

### **Практичне заняття (2 год.):**

1. Визначити величину систолічного і хвилинного об'єму кровотоку в спокої і після фізичного навантаження.
2. Визначити відносну швидкість кровотоку за допомогою індикатора потоку крові ІПК-1 (демонстрування).
3. Зробити запис реограми кінцівок.
4. Ознайомитись із застосуванням реографії в стоматології.

### **Завдання для самостійної роботи (2 год.):**

1. Периферичні і центральні компоненти системи саморегуляції кров'яного тиску.
2. Регуляція кровообігу при застосувальних реакціях організму

### **Рекомендована література:**

#### *Основна:*

1. Фізіологія. Гжегоцький М.Р., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Навчально-методичний посібник (для студентів фармацевтичних факультетів) Львів. 2015 р. 380 с.
2. Фізіологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г. Шевчук, В. М. Мороз, С.М. Белан, М.Р. Гжегоцький, М.В. Йолтухівський. В.За редакцією проф. В.Г.Шевчука. Вінниця: Нова книга, 2012. - 448 с.
3. Textbook of medical physiology. Arthur C. Guyton, John E. Hall, 11th ed. 2006. – 1116 p.
4. Медицинская физиология. А.К.Гайтон, Дж.Э.Холл. Перевод с английского. М.: Логосфера, 2008. – 1296 с.
5. Гжегоцький М.Р., Філімонов В.І., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Фізіологія людини.-Київ: Книга плюс, 2005. – С. 66.

#### *Додаткова література:*

1. Физиология человека: в 3-х томах. Перевод с англ. Под ред. Р.Шмидта и Г.Тевса. М: Мир, 1996, 2005. – 876 с.
2. Українсько-англійський ілюстрований медичний словник Дорланда (переклад 30-го, американського видання). У двох томах. – Львів: „Наутітус”. – 2007. – 2272 с.
3. Секреты физиологии. Гершел Рафф. Перевод с англ. М. - СПб.: БИНОМ - Невский диалект, 2001. – 448 с.

### **Тема 61. Дослідження регуляції діяльності серця та регуляція кровообігу (4 год.).**

#### ***Контрольні запитання та завдання:***

1. Регуляція серцевої діяльності: міогенна, нервова, гуморальна. Залежність сили скорочення серця від довжини кардіоміоцитів (закон серця Франка – Старлінга), частоти скорочення серця (драбина Боудіча) та опору вигнанню крові (закон Анрепа).



2. Механізми впливів парасимпатичних та симпатичних нервів на фізіологічні властивості серцевого м'язу.
3. Механізми впливу іонного складу плазми крові на діяльність серця. Механізми впливу гормонів на діяльність серця: катехоламінів, тироксину та трийодтироніну, глюкагону, інших.
4. Особливості будови і функцій гладких м'язів судин. Тонус судин і його регуляція, нервові та гуморальні механізми.
5. Особливості механізмів регуляції судин мікроциркуляторного русла. Регуляція місцевого руху крові. Роль речовин, які виділяє ендотелій, в регуляції тонуусу судин.
6. Серцево-судинний центр, його будова, аферентні та еферентні зв'язки. Поняття про єдиний гемодинамічний центр (Фролькіс В.В.).
7. Основні рефлексогенні зони, барорецептори і хеморецептори каротидного синусу та дуги аорти, їх роль. Рефлекси з рецепторів передсердь і великих вен. Пресорні та депресорні рефлекси.
8. Взаємопов'язані механізми нервової і гуморальної регуляції діяльності серця, тонуусу судин та об'єму циркулюючої крові при різних пристосувальних реакціях.
9. Фізіологічні передумови порушення рівня кров'яного тиску. Нервові та гуморальні механізми регуляції кров'яного тиску.
10. Регуляція кровообігу при зміні положення тіла. Регуляція кровообігу при фізичній роботі.

### **Практичне заняття (2 год.):**

1. Вивчити рефлекс Чермака (з каротидних синусів).
2. Вивчити очно-серцевий рефлекс (Даніні-Ашнера).
3. Провести кліностатичну пробу.
4. Провести ортостатичну пробу.

### **Завдання для самостійної роботи (4 год.):**

1. Вікові особливості кровообігу та його регуляції.
2. Фізіологічні особливості регіонального кровообігу: легеневого, коронарного, мозкового, черевного.
3. Кровообіг плоду. Зміни кровообігу після народження.

### **Рекомендована література:**

#### *Основна:*

1. Фізіологія. Гжегоцький М.Р., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Навчально-методичний посібник (для студентів фармацевтичних факультетів) Львів. 2015 р. 380 с.
2. Фізіологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г. Шевчук, В. М. Мороз, С.М. Белан, М.Р. Гжегоцький, М.В. Йолтухівський. В.За редакцією проф. В.Г.Шевчука. Вінниця: Нова книга, 2012. - 448 с.
3. Textbook of medical physiology. Arthur C. Guyton, John E. Hall, 11th ed. 2006. – 1116 p.

4. Медицинская физиология. А.К.Гайтон, Дж.Э.Холл. Перевод с английского. М.: Логосфера, 2008. – 1296 с.
5. Гжегоцький М.Р., Філімонов В.І., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Фізіологія людини.-Київ: Книга плюс, 2005. – С. 66.

*Додаткова література:*

1. Физиология человека: в 3-х томах. Перевод с англ. Под ред. Р.Шмидта и Г.Тевса. М: Мир, 1996, 2005. – 876 с.
2. Українсько-англійський ілюстрований медичний словник Дорланда (переклад 30-го, американського видання). У двох томах. – Львів: „Наутілус”. – 2007. – 2272 с.
3. Секреты физиологии. Гершел Рафф. Перевод с англ. М. - СПб.: БИНОМ - Невский диалект, 2001. – 448 с.

**Тема 62. Дослідження зовнішнього дихання (4 год.).**

***Контрольні запитання та завдання:***

1. Будова та функції системи дихання.
2. Значення дихання для організму.
3. Основні етапи процесу дихання. Зовнішнє дихання.
4. Дихальний цикл.
5. Фізіологічна характеристика дихальних шляхів, їх функції.
6. Значення миготливого епітелію.
7. Біомеханіка вдиху і видиху.
8. Тиск у плевральній порожнині, його зміни при диханні.
9. Еластичні властивості легень і стінок грудної клітки.
10. Поверхневий натяг альвеол, його механізми.
11. Сурфактанти, їх значення.
12. Статичні та динамічні показники зовнішнього дихання.

**Практичне заняття (2 год.):**

1. Визначити тип, частоту і ритм дихання.
2. Визначити показники зовнішнього дихання за спірограмою у стані спокою і після фізичного навантаження.
3. Визначити ЖЄЛ і НЖЄЛ (необхідна ЖЄЛ).
4. Дослідити прохідність дихальних шляхів методом вимірювання об'єму та довготи форсованого видиху за методом Вотчала-Тіффно.
5. Визначити резерв дихання.

**Завдання для самостійної роботи (2 год.):**

1. Роль зовнішнього дихання в процесах формування харчового клубка, жування та ковтання.
2. Роль зовнішнього дихання в мовотворенні.

**Рекомендована література:**

*Основна:*

1. Фізіологія. Гжегоцький М.Р., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Навчально-методичний посібник (для студентів фармацевтичних факультетів) Львів. 2015 р. 380 с.
2. Фізіологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г. Шевчук, В. М. Мороз, С.М. Белан, М.Р. Гжегоцький, М.В Йолтухівський. В.За редакцією проф. В.Г.Шевчука. Вінниця: Нова книга, 2012. - 448 с.
3. Textbook of medical physiology. Arthur C. Guyton, John E. Hall, 11th ed. 2006. – 1116 p.
4. Медицинская физиология. А.К.Гайтон, Дж.Э.Холл. Перевод с английского. М.: Логосфера, 2008. – 1296 с.
5. Гжегоцький М.Р., Філімонов В.І., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Фізіологія людини.-Київ: Книга плюс, 2005. – С. 66.

*Додаткова література:*

1. Физиология человека: в 3-х томах. Перевод с англ. Под ред. Р.Шмидта и Г.Тевса. М: Мир, 1996, 2005. – 876 с.
2. Українсько-англійський ілюстрований медичний словник Дорланда (переклад 30-го, американського видання). У двох томах. – Львів: „Наутілус”. – 2007. – 2272 с.
3. Секреты физиологии. Гершел Рафф. Перевод с англ. М. - СПб.: БИНОМ - Невский диалект, 2001. – 448 с.

**Тема 63. Легенева вентиляція. Газообмін. Транспортування газів кров'ю (4 год.).**

***Контрольні запитання та завдання:***

1. Склад повітря, що вдихається, видихається, альвеолярного.
2. Відносна постійність складу альвеолярного повітря.
3. Напруження газів, розчинених у крові.
4. Парціальний тиск газів ( $PCO_2$ ,  $PO_2$ ) в альвеолярному повітрі.
5. Механізми обміну газів між повітрям, що вдихається, та альвеолярною газовою сумішшю, між альвеолами і кров'ю у легневих капілярах. Властивість легеневої мембрани.
6. Дифузійна здатність легень. Відношення між легневим кровообігом та вентиляцією легень.
7. Анатомічний і фізіологічний «мертвий простір».
8. Гемоглобін. Міоглобін.
9. Крива дисоціації оксигемоглобіну, фактори, які впливають на утворення і дисоціацію оксигемоглобіну.
10. Вміст кисню та вуглекислого газу в артеріальній і венозній крові. Киснева ємність крові.
11. Утворення і дисоціація бікарбонатів і карбогемоглобіну.
12. Значення карбоангідрази. Газообмін між кров'ю і тканинами. Напруження кисню і вуглекислого газу в тканинній рідині і клітинах.

**Практичне заняття (2 год.):**

1. Визначення споживання кисню за 1 хв. за допомогою спірографа.

### **Завдання для самостійної роботи (2 год.):**

1. Крива дисоціації оксигемоглобіну та чинники, що впливають на неї.
2. Дифузія газів у легенях. Дифузійна здатність легень та чинники, що впливають на неї.

### **Рекомендована література:**

#### *Основна:*

1. Фізіологія. Гжегоцький М.Р., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Навчально-методичний посібник (для студентів фармацевтичних факультетів) Львів. 2015 р. 380 с.
2. Фізіологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г. Шевчук, В. М. Мороз, С.М. Белан, М.Р. Гжегоцький, М.В. Йолтухівський. В.За редакцією проф. В.Г.Шевчука. Вінниця: Нова книга, 2012. - 448 с.
3. Textbook of medical physiology. Arthur C. Guyton, John E. Hall, 11th ed. 2006. – 1116 p.
4. Медицинская физиология. А.К.Гайтон, Дж.Э.Холл. Перевод с английского. М.: Логосфера, 2008. – 1296 с.
5. Гжегоцький М.Р., Філімонов В.І., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Фізіологія людини.-Київ: Книга плюс, 2005. – С. 66.

#### *Додаткова література:*

1. Физиология человека: в 3-х томах. Перевод с англ. Под ред. Р.Шмидта и Г.Тевса. М: Мир, 1996, 2005. – 876 с.
2. Українсько-англійський ілюстрований медичний словник Дорланда (переклад 30-го, американського видання). У двох томах. – Львів: „Наутілус”. – 2007. – 2272 с.
3. Секреты физиологии. Гершел Рафф. Перевод с англ. М. - СПб.: БИНОМ - Невский диалект, 2001. – 448 с.

### **Тема 64. Регуляція дихання (6 год.).**

#### ***Контрольні запитання та завдання:***

1. Структури ЦНС, що забезпечують дихальну періодику.
2. Структури заднього мозку: дорзальна респіраторна група нейронів, її роль у генерації основного ритму дихання та регуляції вдиху; вентральна респіраторна група нейронів, її роль.
3. Роль пневмотаксичного центру в гальмуванні вдиху, регуляції об'єму і частоти дихання. Апнейстичний центр, його роль.
4. Вплив газового складу та рН артеріальної крові на частоту і глибину дихання.
5. Центральні та периферичні хеморецептори, їх значення в забезпеченні газового гомеостазу. Зміни вентиляції легень при гіперкапнії, гіпоксії.
6. Рецептори розтягнення легень, їх значення у регуляції дихання. Рефлекс Геринга - Бреєра.
7. Роль інших рецепторів у регуляції дихання: ірітантних, j-рецепторів, пропріорецепторів.

### **Практичне заняття (2 год.):**

1. Провести проби з затриманням дихання на вдиху (проба Штанге) і на видиху (проба Генче) в стані спокою.
2. Провести проби з затриманням дихання на вдиху і видиху після 20 присідань за 30 сек (проба з фізичним навантаженням).

### **Завдання для самостійної роботи (4 год.):**

1. Захисні дихальні рефлекси.
2. Регуляція опору дихальних шляхів.
3. Довільна регуляція дихання.
4. Дихання при фізичній роботі, при підвищеному і зниженому барометричному тиску.
5. Регуляція першого вдиху новонародженої дитини.
6. Вікові особливості дихання.

### **Рекомендована література:**

#### *Основна:*

1. Фізіологія. Гжегоцький М.Р., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Навчально-методичний посібник (для студентів фармацевтичних факультетів) Львів. 2015 р. 380 с.
2. Фізіологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г. Шевчук, В. М. Мороз, С.М. Белан, М.Р. Гжегоцький, М.В Йолтухівський. В.За редакцією проф. В.Г.Шевчука. Вінниця: Нова книга, 2012. - 448 с.
3. Textbook of medical physiology. Arthur C. Guyton, John E. Hall, 11th ed. 2006. – 1116 р.
4. Медицинская физиология. А.К.Гайтон, Дж.Э.Холл. Перевод с английского. М.: Логосфера, 2008. – 1296 с.
5. Гжегоцький М.Р., Філімонов В.І., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Фізіологія людини.-Київ: Книга плюс, 2005. – С. 66.

#### *Додаткова література:*

1. Физиология человека: в 3-х томах. Перевод с англ. Под ред. Р.Шмидта и Г.Тевса. М: Мир, 1996, 2005. – 876 с.
2. Українсько-англійський ілюстрований медичний словник Дорланда (переклад 30-го, американського видання). У двох томах. – Львів: „Наутілус”. – 2007. – 2272 с.
3. Секреты физиологии. Гершел Рафф. Перевод с англ. М. - СПб.: БИНОМ - Невский диалект, 2001. – 448 с.

### **Тема 65. Дослідження основного обміну енергії. Дослідження загального обміну енергії (6 год.).**

#### ***Контрольні запитання та завдання:***

1. Загальні поняття про обмін речовин в організмі.
2. Обмін речовин між організмом і зовнішнім середовищем як основні умови життя і збереження гомеостазу.

3. Пластична і енергетична роль харчових речовин.
4. Баланс приходу і витрат речовин. Енергетичний обмін.
5. Організм як відкрита термодинамічна система
6. Енергетичний баланс організму.
7. Фізична калориметрія. Калорійна цінність різних харчових речовин (фізична та фізіологічна).
8. Пряма й непряма калориметрія (дослідження енерговитрат за допомогою повного й неповного газового аналізу). Калоричний коефіцієнт одного літра кисню.
9. Дихальний коефіцієнт.
10. Основний обмін, величина, умови його дослідження.

### **Практичне заняття (2 год.):**

1. Визначити основний обмін за оксиспірограмою.
2. Розрахувати величину основного обміну за номограмою.
3. Розрахувати об'єм енергії з урахуванням виконання різних видів робіт.
4. Розрахувати СДДІ (специфічно-динамічну дію їжі)

### **Завдання для самостійної роботи (4 год.):**

1. Специфічно-динамічна дія харчових речовин.
2. Робочий обмін.
3. Енергетичні затрати організму при різних видах праці.
4. Вікові особливості.
5. Фізіологічні норми харчування. Потреба у білках, жирах, вуглеводах у залежності від віку, виду праці й стану організму (вагітність, період лактації та інші).

### **Рекомендована література:**

#### *Основна:*

1. Фізіологія. Гжегоцький М.Р., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Навчально-методичний посібник (для студентів фармацевтичних факультетів) Львів. 2015 р. 380 с.
2. Фізіологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г. Шевчук, В. М. Мороз, С.М. Белан, М.Р. Гжегоцький, М.В. Йолтухівський. В.За редакцією проф. В.Г.Шевчука. Вінниця: Нова книга, 2012. - 448 с.
3. Textbook of medical physiology. Arthur C. Guyton, John E. Hall, 11th ed. 2006. – 1116 p.
4. Медицинская физиология. А.К.Гайтон, Дж.Э.Холл. Перевод с английского. М.: Логосфера, 2008. – 1296 с.
5. Гжегоцький М.Р., Філімонов В.І., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Фізіологія людини.-Київ: Книга плюс, 2005. – С. 66.

#### *Додаткова література:*

1. Физиология человека: в 3-х томах. Перевод с англ. Под ред. Р.Шмидта и Г.Тевса. М: Мир, 1996, 2005. – 876 с.

2. Українсько-англійський ілюстрований медичний словник Дорланда (переклад 30-го, американського видання). У двох томах. – Львів: „Наутілус”. – 2007. – 2272 с.
3. Секреты физиологии. Гершел Рафф. Перевод с англ. М. - СПб.: БИНОМ - Невский диалект, 2001. – 448 с.

## **Тема 66. Терморегуляція (8 год.).**

### **Лекція 1. Терморегуляція**

#### **Контрольні запитання та завдання:**

1. Сталість температури внутрішнього середовища як необхідна умова нормального стану метаболічних процесів.
2. Пойкілотермія, гомойотермія.
3. Температура тіла людини, її добові коливання.
4. Температура різних ділянок шкіри і внутрішніх органів людини.
5. Фізична і хімічна терморегуляція.
6. Обмін речовин як джерело утворення тепла.
7. Роль окремих органів у теплопродукції. Тепловіддача.
8. Способи віддачі тепла з поверхні тіла (випромінювання, проведення, конвекція, випаровування).
9. Фізіологічні механізми тепловіддачі (рух крові в судинах шкіри, потовиділення та інші).
10. Центр терморегуляції.
11. Периферичні та центральні терморечептори.
12. Нервові й гуморальні механізми терморегуляції.

#### **Практичне заняття (2 год.):**

1. Вивчити роль потових залоз у терморегуляції.
2. Провести термометрію різних ділянок тіла.
3. Провести термометрію органів ротової порожнини.
4. Вивчити роль кровообігу в підтримці температури тіла.

#### **Завдання для самостійної роботи (4 год.):**

1. Регуляція температури тіла при змінах температури зовнішнього середовища.
2. Фізіологічні основи загартування.
3. Вікові і статеві особливості терморегуляції.

#### **Рекомендована література:**

##### *Основна:*

1. Фізіологія. Гжегоцький М.Р., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Навчально-методичний посібник (для студентів фармацевтичних факультетів) Львів. 2015 р. 380 с.
2. Фізіологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г. Шевчук, В. М. Мороз, С.М. Белан, М.Р. Гжегоцький, М.В. Йолтухівський. В.За редакцією проф. В.Г.Шевчука. Вінниця: Нова книга, 2012. - 448 с.

3. Textbook of medical physiology. Arthur C. Guyton, John E. Hall, 11th ed. 2006. – 1116 p.
4. Медицинская физиология. А.К.Гайтон, Дж.Э.Холл. Перевод с английского. М.: Логосфера, 2008. – 1296 с.
5. Гжегоцький М.Р., Філімонов В.І., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Фізіологія людини.-Київ: Книга плюс, 2005. – С. 66.

*Додаткова література:*

1. Физиология человека: в 3-х томах. Перевод с англ. Под ред. Р.Шмидта и Г.Тевса. М: Мир, 1996, 2005. – 876 с.
2. Українсько-англійський ілюстрований медичний словник Дорланда (переклад 30-го, американського видання). У двох томах. – Львів: „Наутілус”. – 2007. – 2272 с.
3. Секреты физиологии. Гершел Рафф. Перевод с англ. М. - СПб.: БИНОМ - Невский диалект, 2001. – 448 с.

**Тема 67. Дослідження травлення в ротовій порожнині. Роль смакової та нюхової сенсорних систем (8 год.).**

***Контрольні запитання та завдання:***

1. Будова та функції системи травлення.
2. Травний канал та травні залози.
3. Основні функції системи травлення: секреція, моторика, всмоктування.
4. Травлення: його типи (порожнинне, мембранне, внутрішньоклітинне), основні етапи.
5. Особливості секреторних клітин, механізми секреції, роль іонів кальцію та клітинних посередників у секреторному процесі.
6. Основні принципи і механізми регуляції травлення.
7. Шлунково-кишкові гормони.
8. Фази секреції головних травних залоз.
9. Періодична діяльність органів травлення.
10. Моторика травного каналу.
11. Особливості будови і функцій гладких м'язів травного каналу.
12. Фізіологічні основи методів дослідження функцій травного каналу.
13. Травлення в ротовій порожнині.
14. Механічна та хімічна обробка їжі.
15. Слиновиділення.
16. Кількість, склад і властивості слини, її значення у травленні, механізми секреції (первинна, вторинна слина).
17. Регуляція секреції слини.

**Практичне заняття (4 год.):**

1. Дослідити смакові зони язика.
2. Визначення порогу смакової чутливості.
3. Спостерігати значення слини для апробації їжі.
4. Вивчити деякі фактори, що впливають на кількість слини, яка виділяється.



### **Завдання для самостійної роботи (4 год.):**

1. Жування, його особливості в залежності від виду їжі, регуляція жування.
2. Ковтання, його фази, регуляція.
3. Роль смакової сенсорної системи.
4. Рецепторний, провідниковий і кірковий відділи.
5. Види смакових відчуттів, значення для травлення.
6. Взаємодія з нюховою сенсорною системою, значення цього у визначенні характеру їжі.

### **Рекомендована література:**

#### *Основна:*

1. Фізіологія. Гжегоцький М.Р., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Навчально-методичний посібник (для студентів фармацевтичних факультетів) Львів. 2015 р. 380 с.
2. Фізіологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г. Шевчук, В. М. Мороз, С.М. Белан, М.Р. Гжегоцький, М.В Йолтухівський. В.За редакцією проф. В.Г.Шевчука. Вінниця: Нова книга, 2012. - 448 с.
3. Textbook of medical physiology. Arthur C. Guyton, John E. Hall, 11th ed. 2006. – 1116 p.
4. Медицинская физиология. А.К.Гайтон, Дж.Э.Холл. Перевод с английского. М.: Логосфера, 2008. – 1296 с.
5. Гжегоцький М.Р., Філімонов В.І., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Фізіологія людини.-Київ: Книга плюс, 2005. – С. 66.

#### *Додаткова література:*

1. Физиология человека: в 3-х томах. Перевод с англ. Под ред. Р.Шмидта и Г.Тевса. М: Мир, 1996, 2005. – 876 с.
2. Українсько-англійський ілюстрований медичний словник Дорланда (переклад 30-го, американського видання). У двох томах. – Львів: „Наутілус”. – 2007. – 2272 с.
3. Секреты физиологии. Гершел Рафф. Перевод с англ. М. - СПб.: БИНОМ - Невский диалект, 2001. – 448 с.

### **Тема 68. Дослідження травлення у шлунку (8 год.).**

#### ***Контрольні запитання та завдання:***

1. Секреторна діяльність шлункових залоз.
2. Методи дослідження.
3. Склад і властивості шлункового соку.
4. Механізми секреції хлористоводневої кислоти, ферментів, слизу та їх регуляція.
5. Нервова та гуморальна регуляція секреції шлункових залоз, фази регуляції секреції: цефалічна, шлункова, кишкова.
6. Моторна функція шлунку, її регуляція.

### **Практичне заняття (4 год.):**

1. Виявити протеолітичні властивості шлункового соку (визначити роль хлористоводневої кислоти).
2. Проаналізувати криві шлункової секреції у відповідь на різні поживні речовини.
3. Ознайомитися з методом електрогастрографії (ЕГГ).

### **Завдання для самостійної роботи (4 год.):**

1. Адаптивні зміни шлункової секреції.

### **Рекомендована література:**

#### *Основна:*

1. Фізіологія. Гжегоцький М.Р., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Навчально-методичний посібник (для студентів фармацевтичних факультетів) Львів. 2015 р. 380 с.
2. Фізіологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г. Шевчук, В. М. Мороз, С.М. Белан, М.Р. Гжегоцький, М.В. Йолтухівський. В.За редакцією проф. В.Г.Шевчука. Вінниця: Нова книга, 2012. - 448 с.
3. Textbook of medical physiology. Arthur C. Guyton, John E. Hall, 11th ed. 2006. – 1116 р.
4. Медицинская физиология. А.К.Гайтон, Дж.Э.Холл. Перевод с английского. М.: Логосфера, 2008. – 1296 с.
5. Гжегоцький М.Р., Філімонов В.І., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Фізіологія людини.-Київ: Книга плюс, 2005. – С. 66.

#### *Додаткова література:*

1. Физиология человека: в 3-х томах. Перевод с англ. Под ред. Р.Шмидта и Г.Тевса. М: Мир, 1996, 2005. – 876 с.
2. Українсько-англійський ілюстрований медичний словник Дорланда (переклад 30-го, американського видання). У двох томах. – Львів: „Наутілус”. – 2007. – 2272 с.
3. Секреты физиологии. Гершел Рафф. Перевод с англ. М. - СПб.: БИНОМ - Невский диалект, 2001. – 448 с.

### **Тема 69. Дослідження травлення у 12-палій кишці (8 год.).**

#### ***Контрольні запитання та завдання:***

1. Зовнішньо-секреторна діяльність підшлункової залози.
2. Кількість, склад і властивості соку підшлункової залози, його роль у травленні.
3. Нервова та гуморальна регуляція панкреатичної секреції.
4. Фази регуляції секреції: цефалічна, шлункова, кишкова.
5. Утворення жовчі, її склад і властивості. Методи дослідження.
6. Печінкова і міхурова жовч.
7. Участь жовчі в травленні.
8. Регуляція утворення жовчі і виділення її у дванадцятипалу кишку.

### **Практичне заняття (4 год.):**

1. Дослідити вплив жовчі на жири.
2. Вивчити травну дію підшлункового соку на вуглеводи.
3. Вивчити травну дію підшлункового соку на білки.

### **Завдання для самостійної роботи (4 год.):**

1. Роль печінки у травленні.

### **Рекомендована література:**

#### *Основна:*

1. Фізіологія. Гжегоцький М.Р., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Навчально-методичний посібник (для студентів фармацевтичних факультетів) Львів. 2015 р. 380 с.
2. Фізіологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г. Шевчук, В. М. Мороз, С.М. Белан, М.Р. Гжегоцький, М.В. Йолтухівський. В.За редакцією проф. В.Г.Шевчука. Вінниця: Нова книга, 2012. - 448 с.
3. Textbook of medical physiology. Arthur C. Guyton, John E. Hall, 11th ed. 2006. – 1116 p.
4. Медицинская физиология. А.К.Гайтон, Дж.Э.Холл. Перевод с английского. М.: Логосфера, 2008. – 1296 с.
5. Гжегоцький М.Р., Філімонов В.І., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Фізіологія людини.-Київ: Книга плюс, 2005. – С. 66.

#### *Додаткова література:*

1. Физиология человека: в 3-х томах. Перевод с англ. Под ред. Р.Шмидта и Г.Тевса. М: Мир, 1996, 2005. – 876 с.
2. Українсько-англійський ілюстрований медичний словник Дорланда (переклад 30-го, американського видання). У двох томах. – Львів: „Наутілус”. – 2007. – 2272 с.
3. Секреты физиологии. Гершел Рафф. Перевод с англ. М. - СПб.: БИНОМ - Невский диалект, 2001. – 448 с.

### **Тема 70. Дослідження травлення у кишках. Всмоктування (8 год.).**

#### ***Контрольні запитання та завдання:***

1. Кишкова секреція, склад і властивості кишкового соку, його роль у травленні.
2. Методи дослідження.
3. Регуляція кишкової секреції.
4. Порожнинний і мембранний гідроліз харчових речовин.
5. Моторна діяльність тонкої кишки, її роль у травленні.
6. Види моторики, її регуляція.
7. Роль метасимпатичної системи в регуляції секреторної і моторної функцій кишок.
8. Травлення у товстій кишці. Роль мікрофлори кишки.
9. Моторика товстої кишки, її регуляція.

10. Акт дефекації.
11. Процеси всмоктування.
12. Методи дослідження.
13. Всмоктування речовин у різних відділах травного каналу, його механізми.
14. Особливості всмоктування води, солей, вуглеводів, білків, жирів, вітамінів, інших речовин.
15. Регуляція всмоктування.

### **Практичне заняття (4 год.):**

1. Дослідження порожнинного та мембранного травлення.

### **Завдання для самостійної роботи (4 год.):**

1. Автоматія гладких м'язів тонкої кишки.
2. Види рухів тонкої та товстої кишок. Регуляція рухової функції.
3. Методи вивчення рухових функцій тонкої та товстої кишок.
4. Фізіологічні основи голоду та насичення. Харчова мотивація. Уявлення про харчовий центр. Контур регуляції підтримання сталості вмісту поживних речовин у внутрішньому середовищі.

### **Рекомендована література:**

#### *Основна:*

1. Фізіологія. Гжегоцький М.Р., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Навчально-методичний посібник (для студентів фармацевтичних факультетів) Львів. 2015 р. 380 с.
2. Фізіологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г. Шевчук, В. М. Мороз, С.М. Белан, М.Р. Гжегоцький, М.В. Йолтухівський. В.За редакцією проф. В.Г.Шевчука. Вінниця: Нова книга, 2012. - 448 с.
3. Textbook of medical physiology. Arthur C. Guyton, John E. Hall, 11th ed. 2006. – 1116 р.
4. Медицинская физиология. А.К.Гайтон, Дж.Э.Холл. Перевод с английского. М.: Логосфера, 2008. – 1296 с.
5. Гжегоцький М.Р., Філімонов В.І., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Фізіологія людини.-Київ: Книга плюс, 2005. – С. 66.

#### *Додаткова література:*

1. Физиология человека: в 3-х томах. Перевод с англ. Под ред. Р.Шмидта и Г.Тевса. М: Мир, 1996, 2005. – 876 с.
2. Українсько-англійський ілюстрований медичний словник Дорланда (переклад 30-го, американського видання). У двох томах. – Львів: „Наутілус”. – 2007. – 2272 с.
3. Секреты физиологии. Гершел Рафф. Перевод с англ. М. - СПб.: БИНОМ - Невский диалект, 2001. – 448 с.

**Тема 71. Дослідження ролі нирок у процесах виділення. Механізми сечоутворення та сечовиділення. Дослідження регуляції сечоутворення та**

**сечовиділення. Клінічний аналіз сечі. Дослідження участі нирок у підтримці гомеостазу (6 год.).**

***Контрольні запитання та завдання:***

1. Система виділення, її будова, функції.
2. Органи виділення (нирки, шкіра, легені, травний канал) , їх участь у підтриманні гомеостазу організму.
3. Нирки як основні органи видільної системи.
4. Нефрон як структурна й функціональна одиниця нирки.
5. Кровообіг у нирці, його особливості. Основні процеси сечоутворення: фільтрація, реабсорбція, секреція.
6. Механізми фільтрації, склад первинної сечі.
7. Регуляція швидкості фільтрації.
8. Реабсорбція в каналцях, її механізми. Поворотно – протипоточна – множинна система, її роль.
9. Секреторні процеси у проксимальних та дистальних каналцях і збиральних трубочках.
10. Кінцева сеча, її склад, кількість.
11. Регуляція сечоутворення.
12. Сечовипускання та його регуляція.
13. Участь нирок у підтриманні азотистого балансу, параметрів гомеостазу.
14. Регуляція сталості осмотичного тиску внутрішнього середовища, роль вазопресину.
15. Механізми спраги.
16. Регуляція сталості концентрації іонів натрію, калію, об'ємів води та циркулюючої крові в організмі за участю нирок: роль ренін – ангіотензин - альдостеронової системи, передсердного натрійуретичного гормону.
17. Регуляція сталості концентрації іонів кальцію та фосфатів за участю нирок.
18. Роль нирок у регуляції кислотно-основного стану внутрішнього середовища. Фізіологічні основи методів дослідження функції нирок.
19. Вікові зміни сечоутворення і сечовипускання.

**Практичне заняття (4 год.):**

1. Визначення швидкості клубочкової фільтрації (ШКФ)
2. Дослідження ниркового кровообігу і плазмообігу

**Завдання для самостійної роботи (2 год.):**

Коефіцієнт очищення (кліренс) та визначення швидкості фільтрації, реабсорбції, секреції, величини ниркового плазмообігу і кровообігу

**Рекомендована література:**

*Основна:*

1. Фізіологія. Гжегоцький М.Р., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Навчально-методичний посібник (для студентів фармацевтичних факультетів) Львів. 2015 р. 380 с.

2. Фізіологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г. Шевчук, В. М. Мороз, С.М. Белан, М.Р. Гжегоцький, М.В. Йолтухівський. В.За редакцією проф. В.Г.Шевчука. Вінниця: Нова книга, 2012. - 448 с.
3. Textbook of medical physiology. Arthur C. Guyton, John E. Hall, 11th ed. 2006. – 1116 p.
4. Медицинская физиология. А.К.Гайтон, Дж.Э.Холл. Перевод с английского. М.: Логосфера, 2008. – 1296 с.
5. Гжегоцький М.Р., Філімонов В.І., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Фізіологія людини.-Київ: Книга плюс, 2005. – С. 66.

*Додаткова література:*

1. Физиология человека: в 3-х томах. Перевод с англ. Под ред. Р.Шмидта и Г.Тевса. М: Мир, 1996, 2005. – 876 с.
2. Українсько-англійський ілюстрований медичний словник Дорланда (переклад 30-го, американського видання). У двох томах. – Львів: „Наутілус”. – 2007. – 2272 с.
3. Секреты физиологии. Гершел Рафф. Перевод с англ. М. - СПб.: БИНОМ - Невский диалект, 2001. – 448 с.

**Тема 72. Контроль змістового модуля (1 год.).**

**ТЕМА 73. ПІДСУМКОВИЙ МОДУЛЬНИЙ КОНТРОЛЬ (2 год.).**

**РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА**

**ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА:**

1. Чайченко Г.М., Цибенко В.О., Сокур В.Д. Фізіологія людини і тварин. К.: Вища школа, 2003. 463 с.
2. Ноздрачев А.Д., Баранникова Н.А., Батуев А.С. и др. Общий курс физиологии человека и животных: В 2-х кн. М.: Высш. шк., 1991. Т. 1. – 512 с. Т. 2. – 528 с.
3. Фізіологія людини і тварин (фізіологія нервової, м'язової і сенсорних систем): підручник / М.Ю. Клевець, В.В. Манько, М.О. Гальків та ін. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2012. – 312 с.
4. Клевець М.Ю. Фізіологія людини і тварин. Книга 1. Фізіологія нервової, м'язової і сенсорних систем: Навчальний посібник. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2000. 199 с.
5. Клевець М.Ю., Манько В.В. Фізіологія людини і тварин. Книга 2. Фізіологія вісцеральних систем: Навчальний посібник. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2002. 233 с.
6. Кучеров І.С. Фізіологія людини і тварин. К.: Вища шк., 1991. 327 с.
7. Фізіологія. За ред. В.Г.Шевчука. Навчальний посібник. Вінниця: Нова книга. 2005.
8. Фізіологія людини. Вільям Ф. Ганонг. Переклад з англ. Львів: БаК, 2002 – 784 с.
9. Физиология человека: в 3-х томах. Перевод с английского. Под ред. Р. Шмидта и Г.Тевса. – М: Мир, 1996.

1. Textbook of medical physiology / Arthur C. Guyton, John E. Hall. – 10<sup>th</sup> ed. 2000.
2. Філімонов В.І. Фізіологія людини в запитаннях і відповідях. - Вінниця: Нова книга, 2010.- С.167-171.
10. Гжегоцький М.Р., Філімонов В.І., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Фізіологія людини. - Київ: Книга плюс, 2005. – С. 268-269, 273-276.
11. Филимонов В.И. Физиология человека в вопросах и ответах.- Винница: Новая книга, 2009.- С. 176-182.
12. Агаджанян Н.А., Тель Л.З., Циркин В.И., Чеснокова С.А. Физиология человека. - М.: Медицинская книга, Н.Новгород: Издательство НГМА, 2005.- С. 198-199.
13. Физиология человека, Т.2, под. редакцией В.М. Покровського, Г.Ф. Коротько. - Москва: Медицина, 2001. - С. 307-313.
14. Филимонов В.И. Физиология человека. - Киев: Медицина, 2008. - С. 490-497.

### **ДОДАТКОВА:**

1. Физиология человека и животных (общая и эволюционно-экологическая): В 2-х ч. / Под ред. А.Б.Когана. – М.: “Висшая школа” 1984.
2. Кучеров І.С. Фізіологія людини і тварин. – К., 1991.
3. Посібник з нормальної фізіології. За ред. В.Г. Шевчука, Д.Г. Наливайка -К.: Здоров'я, 1995. – 368 с.
4. Основы физиологии человека. Под. ред. Б.И. Ткаченко. – СП.: Международный фонд истории науки, 1994. – 411с.
5. Электрокардиография. В.В. Мурашко. - М.: МЕДпресс, 2000. – 311 с.
6. Физиология человека. В.И. Филимонов. - К.: Медицина, 2008. – 816 с.
7. Физиология человека. Н.А. Агаджанян. - М.: Медицинская книга, 2005. – 526 с.
8. Фізіологія людини в запитаннях і відповідях. Навч. посібник. - Вінниця: Нова книга, 2010. – 455 с.
9. Мищенко В.П., Весніна Л.Е., Кайдашев І.П. Фізіологія серцево-судинної системи. - Полтава, 2001. – 57 с.
10. Мищенко В.П., Жукова М.Ю., Соколенко В.Н. Физиология системы пищеварения. - Полтава, 2002. – 67 с.
11. Мищенко В.П., Мищенко И.В. Физиология системы гемостаза.-Полтава: АСМИ, 2003.- 124 с.
12. Инструментальные методы исследования сердечно-сосудистой системы. Справочник. Под ред. Т.С. Виноградовой М.: Медицина, 1986. – 415 с.

### **ПИТАННЯ ДО ІСПИТУ**

#### **I. ЗАГАЛЬНА ФІЗІОЛОГІЯ, ФІЗІОЛОГІЯ ЦНС, ВИЩІ ІНТЕГРАТИВНІ ФУНКЦІЇ.**

1. Предмет, задачі і значення фізіології людини і тварин. Місце фізіології людини і тварин серед інших біологічних наук. Методи фізіологічних досліджень: спостереження, експерименти, моделювання.
2. Історія фізіології, основні етапи її розвитку. Видатні українські фізіологи.
3. Експеримент як метод дослідження в фізіології (вівісекція, хронічні методи, телеметрія, перфузовані та ізольовані органи, культури тканин, клітин, кібернетичне моделювання).
4. Принципи наукового пізнання. Основні етапи наукових досліджень (постановка мети, літературний пошук, формулювання завдання, вибір методів дослідження та вимоги до них, експеримент, опрацювання й аналіз результатів експерименту, оформлення результатів експерименту).
5. Наукова творчість. Літературний пошук. Загальні принципи збору й зберігання інформації.
6. Лабораторні тварини. Правила роботи з лабораторними тваринами, способи евтаназії різних лабораторних тварин. Утримання лабораторних тварин, санітарно-гігієнічні вимоги до обладнання віварію.
7. Міжнародні та державні стандарти утримання та роботи з лабораторними тваринами.
8. Організм як відкрита система. Єдність організму й зовнішнього середовища. Рівні будови організму та його функції.
9. Фізіологічна характеристика функцій, їх параметри. Взаємозв'язок між структурою й функцією. Вікові та статеві особливості функцій.
10. Сучасна уява про будову й функції клітинних мембран. Транспорт іонів через мембрани. Іонні канали, їх види, функції. Іонні насоси мембран, їх функції. Іонна асиметрія.
11. Збудливість. Збудження. Закони подразнення. Збудливі тканини.
12. Потенціал спокою, його величина. Роль плазматичної мембрани та іонних каналів у генерації потенціалу спокою.
13. Потенціал дії, фізіологічна роль. Зміни збудливості під час розвитку потенціалу дії. Періоди абсолютної та відносної рефрактерності, механізми їх походження, фізіологічне значення.
14. Значення функції руху в еволюції тварин. Будова м'язового волокна. Фізіологічні властивості м'язів: збудливість, провідність і скоротливість.
15. Фізіологія м'язів. Механізми скорочення та розслаблення скелетних м'язів. Механізми поєднання збудження та скорочення у м'язових волокнах.
16. Електроміографія. Принцип методу, види та практичне застосування. Кількісний та якісний аналіз.
17. Фізіологія гладких м'язів. Порівняльна характеристика роботи скелетних і гладких м'язів. Особливості скорочення гладких м'язів, тонічне скорочення. Пластичність гладеньких м'язів.
18. Загальна характеристика нервової системи та її значення для організму. Роль нервової системи в регуляції та інтеграції функцій організму.
19. Основні етапи еволюції нервової системи. Розвиток рецепторів та їх роль в еволюції нервової системи. Розвиток нервової системи в онтогенезі.



20. Рефлекс як основна форма діяльності центральної нервової системи. Основні етапи розвитку рефлекторної теорії. Детермінованість рефлекторної діяльності.
21. Рефлекторна дуга, функції її ланок, механізми кодування та передачі інформації ланками рефлекторної дуги.
22. Фізіологія рецепторів, сучасна класифікація. Принципи кодування в рецепторі.
23. Особливості будови та властивості нервових волокон. Закономірності проведення збудження по нервовим волокнам.
24. Дослідження проведення збудження через синапс. Фізичні та хімічні синапси, будова, механізми передачі інформації. Збуджувальні та гальмівні нейромедіатори та нейромодулятори. Блокатори передачі збудження.
25. Дослідження процесів збудження і гальмування у ЦНС. Гальмівні синапси, їх нейромедіатори. Пресинаптичне і постсинаптичне гальмування, механізми розвитку. Центральне гальмування (І.М.Сеченов).
26. Процеси сумації в центральних синапсах: просторова сумація, часова сумація. Сумація збудження та гальмування нейронами ЦНС.
27. Дослідження процесів збудження у ЦНС. Нервовий центр, його властивості: односторонність проведення, центральна затримка, сумація збудження (просторова, часова), трансформація ритму і сили збудження, феномен післядії.
28. Механізми координації рефлекторної діяльності (конвергенція, дивергенція, іррадіація, оклюзія). Принцип домінанти та загального кінцевого шляху.
29. Методи дослідження ЦНС: екстирпація, перерізка, подразнення (електричне, хімічне), хронічне вживлення електродів, реєстрація електричних процесів, фармакологічний метод, моделювання діяльності, томографія.
30. Дослідження ролі спинного мозку в регуляції рухових функцій організму. Рефлекторні функції спинного мозку: міотатичні, згинальні, розгинальні, ритмічні рефлекси.
31. Дослідження провідникової функції спинного мозку. Висхідні та низхідні шляхи спинного мозку. Спинальна тварина, спинальний шок.
32. Дослідження ролі заднього мозку в регуляції рухових і сенсорних функцій. Черепномозкові нерви, їх функції.
33. Сегментарні та надсегментарні центри довгастого мозку. Автоматія окремих центрів довгастого мозку. Провідникова функція довгастого мозку і моста. Бульбарна тварина.
34. Дослідження ролі середнього мозку в регуляції рухових та сенсорних функцій. Еволюція середнього мозку.
35. Дослідження ролі мозочка, проміжного мозку, підкіркових ядер, кори в регуляції рухових функцій організму.
36. Проміжний мозок, його відділи (таламус, гіпоталамус, епіталамус, метаталамус). Еволюція проміжного мозку. Таламус та його функції.
37. Ядра таламуса, їх класифікація. Специфічні (проекційні) ядра таламуса. Функції асоціативних ядер.
38. Лімбічна система, її організація, функції. Особливість функцій нейронів гіпоталамуса: нейрорецепція, нейросекреція.

39. Роль гіпоталамуса в регуляції вісцеральних функцій, інтеграції соматичних, автономних та ендокринних механізмів у регуляції гомеостазу, формуванні мотивацій, емоцій, неспецифічної адаптації організму, біологічних ритмів.
40. Загальна характеристика сенсорних систем. Дослідження сомато-сенсорної системи. Фізіологічні основи болю та знеболення.
41. Структурно-функціональна організація зорової та слухової сенсорних систем.
42. Структурно-функціональна організація вестибулярної сенсорної системи.
43. Вища нервова діяльність. Дослідження процесів утворення та гальмування умовних рефлексів.
44. Електрична активність головного мозку, методи дослідження. Електроенцефалографія.
45. Сон, механізми розвитку сну, його види, фази, фізіологічна роль.
46. Дослідження вроджених та набутих форм поведінки: увага, навчання та пам'ять, мотивації та емоції, мислення та мова, психіка та свідомість.
47. Типи вищої нервової діяльності, їх класифікація, фізіологічні основи. Методи дослідження типів ВНД.
48. Структурно-функціональна організація автономної нервової системи, її роль у регуляції вісцеральних функцій.
49. Автономні рефлексивні, їх особливості, практичне використання в клініці.
50. Центральна регуляція вісцеральних функцій. Інтегративні центри регуляції вісцеральних функцій. Роль стовбура мозку. Гіпоталамус, його аферентні й еферентні зв'язки.
51. Гуморальна регуляція, її фактори, характеристика та класифікація. Механізми дії гормонів на клітини-мішені. Регуляція секреції гормонів.
52. Контур гуморальної регуляції, роль зворотного зв'язку в регуляції. Взаємозв'язок нервової та гуморальної регуляції.
53. Гіпоталамо-гіпофізарна система. Функціональний зв'язок гіпоталамуса з гіпофізом. Нейросекрети гіпоталамуса. Роль ліберинів і статинів.
54. Роль гормонів у регуляції процесів психічного, фізичного розвитку та лінійного росту тіла, у регуляції адаптації організму та гомеостазу.
55. Трудова діяльність, теорія розвитку втоми. Адаптація організму до фізичного навантаження.

## **II. ФІЗІОЛОГІЯ ВІСЦЕРАЛЬНИХ СИСТЕМ**

1. Гомеостаз, роль крові в його підтриманні. Рідини організму. Кров, лімфа і міжклітинна рідина як внутрішнє середовище організму.
2. Загальна характеристика системи крові. Основні функції крові. Склад і об'єм крові у людини. Основні фізіологічні константи крові, механізми їх регуляції.
3. Дослідження фізико-хімічних властивостей крові. Кислотно-основний стан крові, роль буферних систем у регуляції його сталості.

4. Фізіологія еритроцитів. Будова, кількість, функції еритроцитів. Дослідження кількості еритроцитів та гемоглобіну в крові. Гемоліз, його види.
5. Фізіологія еритроцитів. Групи крові за системами АВО, СDE та ін. Дослідження групової належності. Фізіологічні основи переливання крові. Кровозамінники.
6. Фізіологія лейкоцитів. Лейкоцитоз, лейкопенія. Дослідження кількості лейкоцитів, лейкоцитарна формула. Регуляція кількості лейкоцитів.
7. Неспецифічні і специфічні механізми імунітету. Фагоцитоз. Роль Т- і В-лімфоцитів у забезпеченні імунітету.
8. Тромбоцити, їх кількість, функції. Гемостаз, його види. Судинно-тромбоцитарний гемостаз.
9. Коагуляційний гемостаз: фази, механізми, значення. Дослідження зсідання крові.
10. Механізми підтримання рідкого стану крові. Фібриноліз та антикоагулянти. Регуляція зсідання крові та фібринолізу. ДВЗ-синдром.
11. Фізіологічні основи методів дослідження стану гемостазу. Види порушень гемостазу. Вікові зміни системи гемостазу.
12. Показники клінічного аналізу крові та їх значення для диференційної діагностики патологічних процесів.
13. Кровотворення та його регуляція. Вікові зміни системи крові.
14. Основні етапи еволюції серцево-судинної системи. Серце, його будова у безхребетних та хребетних. Роль серця в кровообігу.
15. Система кровообігу. Фізіологічні властивості серцевого м'яза. Провідна система серця і клітини робочого міокарда. Природа і градієнт автоматії.
16. Дослідження динаміки збудження серця. Аналіз ЕКГ. Дослідження фізіологічних властивостей серця за ЕКГ.
17. Дослідження насосної функції серця. Серцевий цикл, його фазова структура. Тони серця. Фонокардіографія.
18. Артеріальний тиск та пульс. Фактори, що визначають величину артеріального тиску. Фізіологічні основи вимірювання кров'яного тиску. Сфігмографія.
19. Системний кровообіг. Основні закони гемодинаміки. Морфо-функціональна характеристика судин мікроциркуляторного русла. Механізми обміну рідини та інших речовин між кров'ю і тканинами.
20. Регуляція серцевої діяльності: міогенна, нервова, гуморальна. Механізми впливу гормонів на діяльність серця.
21. Регуляція кровообігу. Серцево-судинний центр, його будова, аферентні та еферентні зв'язки.
22. Судинний тонус. Іннервація судин. Вазоконстриктори й вазодилататори. Рефлексогенні зони серцево-судинної системи. Значення баро- та хеморецепторів у регуляції тиску крові.
23. Фізіологічне значення дихання. Еволюція типів дихання. Легеневе дихання.

24. Дослідження зовнішнього дихання. Біомеханіка вдиху і видиху. Статичні та динамічні показники зовнішнього дихання.
25. Вентиляція легень, фактори, що визначають її величину. Дифузійна здатність легень. Диспноє, гіперпноє, апноє.
26. Газообмін. Транспортування газів кров'ю. Гемоглобін. Міоглобін. Крива дисоціації оксигемоглобіну, фактори, які впливають на утворення і дисоціацію оксигемоглобіну.
27. Регуляція дихання. Структури ЦНС, що забезпечують дихальну періодику. Дихальний центр довгастого мозку, його інспіраторний та експіраторний відділи.
28. Роль пневмотаксичного та апнейстичного центрів. Рефлексогенні зони регуляції дихання і значення хеморецепції судинної системи.
29. Регуляція дихання при м'язовій роботі. Взаємозв'язок процесів дихання і кровообігу.
30. Обмін речовин між організмом і зовнішнім середовищем як основні умови життя і збереження гомеостазу. Пластична і енергетична роль харчових речовин.
31. Закони термодинаміки і енергетичний обмін організму. Енергетична цінність поживних речовин. Методи вивчення енергетичного обміну.
32. Організм як відкрита термодинамічна система. Енергетичний баланс. Дослідження основного обміну енергії. Пряма й непряма калориметрія.
33. Дослідження загального обміну енергії. Специфічно-динамічна дія харчових речовин. Енергетичні затрати організму при різних видах праці. Вікові особливості.
34. Сталість температури внутрішнього середовища як необхідна умова нормального стану метаболічних процесів. Фізична та хімічна терморегуляція.
35. Центр терморегуляції. Периферичні та центральні терморекцептори. Нервові й гуморальні механізми терморегуляції.
36. Еволюція травної функції. Види травлення. Травні ферменти. Пристосування травної функції у різних тварин (морфологічне, функціональне).
37. Фізіологія травлення. Типи травлення (порожнинне, мембранне, внутрішньоклітинне), основні етапи. Фізіологічні основи методів дослідження функцій травного каналу.
38. Травлення у ротовій порожнині. Слинні залози, методи дослідження їх функції. Кількість і склад слини. Регуляція слиновиділення.
39. Роль смакової та нюхової сенсорних систем. Рецепторний, провідниковий і кірковий відділи.
40. Дослідження травлення в шлунку. Нервова та гуморальна регуляція секреції шлункових залоз, фази регуляції: цефалічна, шлункова, кишкова.
41. Травлення в 12-палій кишці. Фізіологічна роль печінки та підшлункової залози.
42. Мембранне і пристінкове травлення. Склад і значення кишкового соку.
43. Дослідження травлення в кишках. Механізми всмоктування. Роль мікрофлори товстої кишки.
44. Фізіологічні основи голоду та насичення. Харчова мотивація. Уявлення про харчовий центр. Контур регуляції підтримання сталості вмісту поживних речовин у внутрішньому середовищі.

45. Еволюція видільної функції і її значення для гомеостазу організму. Шляхи виділення кінцевих продуктів обміну і води з організму: шкіра, легені, шлунково-кишковий тракт і нирки.
46. Органи виділення (нирки, шкіра, легені, травний канал), їх участь у підтриманні гомеостазу організму. Нирки як основні органи видільної системи. Дослідження ролі нирок у процесах виділення.
47. Механізми утворення та виділення сечі. Кровопостачання нефрону, капсула Шумлянського, тільця Мальпігі. Фільтрація, реабсорбція, секреція.
48. Рефлекторна і гуморальна регуляція сечоутворення. Вікові зміни сечоутворення і сечовиділення.
49. Фізіологічні основи методів дослідження функції нирок. Клінічний аналіз сечі.
50. Фізіологічна роль нирок у підтримці гомеостазу.