

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Волинський національний університет імені Лесі Українки**  
**Факультет біології та лісового господарства**  
**Кафедра фізіології людини і тварин**

**СИЛАБУС**  
**нормативного освітнього компонента**  
**«АНАТОМІЯ ТА ФІЗІОЛОГІЯ ЛЮДИНИ»**  
**Підготовки Магістра**  
**Галузі знань 22 – Охорона здоров'я**  
**спеціальності 226 – Фармація, промислова фармація**  
**Освітньо-професійної програми – Фармація**


Луцьк – 2022

Силабус освітнього компонента «АНАТОМІЯ ТА ФІЗІОЛОГІЯ ЛЮДИНИ» підготовки *магістра*, галузі знань 22 – Охорона здоров'я, спеціальності 226 – *Фармація, промислова фармація*, форма навчання – *денна*, за навчальним планом, затвердженим 2022 р.

Розробники: Моренко А. Г., доктор біологічних наук, професор кафедри фізіології людини і тварин

Козачук Н. О., доктор біологічних наук, професор кафедри фізіології людини і тварин

**Погоджено**

Гарант освітньо-професійної програми: д.фарм.н., проф.  Федоровська М.І.

Силабус освітнього компонента затверджено на засіданні кафедри фізіології людини і тварин

протокол № 1 від 31.08. 2022 р.

Завідувач кафедри: к.б.н., доцент  (Качинська Т. В.)

## I. Опис освітнього компонента

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітньо-наукова програма, освітній рівень	Характеристика освітнього компонента
<b>Денна (очна) форма навчання</b>	Галузь знань: <b>22 - Охорона здоров'я</b> Спеціальність: <b>226 - Фармація, промислова фармація</b> Освітньо-професійна програма: « <b>Фармація</b> » освітній рівень: <b>другий (магістерський)</b>	<b>Нормативний</b>
<b>Кількість годин/кредитів</b> <i>150/5</i>		<b>Рік навчання : 1-ий</b>
		<b>Семестр: 2-ий</b>
<b>ІНДЗ: <u>є/немає</u></b>		<b>Лекції : 26 год</b>
		<b>Лабораторні : 60 год</b>
		<b>Самостійна робота: 54 год</b>
		<b>Консультації : 10 год</b>
		<b>Форма контролю: <i>екзамен</i></b>
<b>Мова навчання</b>		<i>українська</i>

## II. Інформація про викладача (- ів)

Прізвище, ім'я та по батькові: *Моренко Алевтина Григорівна*  
 Науковий ступінь: *доктор біологічних наук*  
 Вчене звання: *професор*  
 Посада: *професор кафедри фізіології людини і тварин*  
 Контактна інформація: e-mail: [Morenko.Alevtyna@vnu.edu.ua](mailto:Morenko.Alevtyna@vnu.edu.ua)  
 Дні занять: <http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi>

Прізвище, ім'я та по батькові: *Козачук Наталія Олександрівна*  
 Науковий ступінь: *доктор біологічних наук*  
 Вчене звання: *доцент*  
 Посада: *професор кафедри фізіології людини і тварин*  
 Контактна інформація: e-mail: [Kozachuk.Nataliya@vnu.edu.ua](mailto:Kozachuk.Nataliya@vnu.edu.ua)  
 Дні занять: <http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi>

### III. Опис освітнього компонента

**Анотація курсу** Дисципліна «Анатомія та фізіологія людини» належить до обов'язкових дисциплін професійної підготовки фахівців спеціальності «226 Фармація, промислова фармація», ОПП «Фармація», яка призначена для здобувачів вищої освіти денної форми навчання (5 р.н.) і включає вивчення форми, будови органів, положення (топографії) частин та органів тіла в єдності з виконуваними функціями з урахуванням вікових, статевих та індивідуальних особливостей людини.

**1. Предметом** вивчення освітнього компонента «Анатомія та фізіологія людини» є будова організму людини. сутність фізіологічних процесів, функцій окремих органів, систем і цілого організму. Нервова та ендокринна регуляції діяльності організму, його органів і систем, фізіологічні механізми взаємодії органів і їх систем, механізми фармакологічної корекції фізіологічних процесів організму. Завданнями даної дисципліни є сформувані у студентів практичні навички визначення і оцінки функціональних особливостей організму; розширити уявлення про роль вивчення анатомії та фізіології людини для інших медичних дисциплін.

#### 2. Пререквізити

Освітній компонент «Анатомія та фізіологія людини»:

а) базується на вивченні такої дисципліни як біологічна фізика з фізичними методами аналізу.

б) узагальнює знання, які були отримані студентами при вивченні освітнього компоненту біологія з основами генетики.

#### 3. Мета і завдання освітнього компонента.

**Метою** вивчення освітнього компонента «Анатомія та фізіологія людини» є набуття кожним здобувачем вищої освіти знань з анатомії та фізіології у світі уявлень про будову і функції різних клітин, тканин, органів та систем в цілому з метою використання отриманих знань у вивченні наступних медико-біологічних дисциплін, та у майбутній професійній діяльності. Закладає розуміння поняття здоров'я, здорового способу життя та профілактики порушення функцій в процесі життєдіяльності.

**Основні завдання** освітнього компонента «Анатомія та фізіологія людини»:

- системний підхід до опису будови органів тіла в єдності з виконуваними функціями;
- вивчення суті фізіологічних процесів, функцій окремих органів, систем і цілого організму;
- вивчення нервової та ендокринної регуляції діяльності організму, його органів і систем;
- розкрити фізіологічні механізми взаємодії органів і їх систем;
- сформувані у студентів практичні навички визначення і оцінки функціональних особливостей організму;
- розширити уявлення про значення фізіології та анатомії людини для інших медико-біологічних дисциплін.

#### 4. Результати навчання (Компетентності).

**Інтегральна компетентність (ІНТ):** Здатність розв'язувати типові та складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній фармацевтичній діяльності із застосуванням положень, теорій та методів фундаментальних, хімічних, технологічних, біомедичних та соціально-економічних наук; інтегрувати знання та вирішувати складні питання, формулювати судження за недостатньої або обмеженої інформації; ясно і

недвозначно доносити свої висновки та знання, розумно їх обґрунтовуючи, до фахової та нефахової аудиторії.

#### **Загальні компетентності (ЗК)**

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК4. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, вчитися і бути сучасно навченим.

ЗК 11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

#### **Фахові компетентності (ФК)**

ФК 1. Здатність проводити санітарно-просвітницьку роботу серед населення з метою профілактики поширених захворювань, попередження небезпечних інфекційних, вірусних і паразитарних захворювань, а також з метою сприяння своєчасному виявленню та підтриманню прихильності до лікування цих захворювань згідно з їхніми медико-біологічними характеристиками і мікробіологічними особливостями.

ФК 3. Здатність здійснювати домедичну допомогу хворим і постраждалим у екстремальних ситуаціях та при невідкладних станах.

ФК 4. Здатність забезпечувати раціональне застосування рецептурних і безрецептурних лікарських засобів та інших товарів аптечного асортименту згідно з фізико-хімічними, фармакологічними характеристиками, біохімічними, патофізіологічними особливостями конкретного захворювання і фармакотерапевтичними схемами його лікування.

ФК 5. Здатність здійснювати моніторинг ефективності та безпеки застосування населенням лікарських засобів згідно даних щодо їх клініко-фармацевтичних характеристики, а також з урахуванням суб'єктивних ознак та об'єктивних клінічних, лабораторних та інструментальних критеріїв обстеження хворого.

ФК 6. Здатність визначати лікарські засоби, ксенобіотики, токсини та їх метаболіти у біологічних рідинах і тканинах організму, проводити хіміко-токсикологічні дослідження з метою діагностики гострих отруєнь, наркотичного й алкогольного сп'янінь.

#### **Програмні результати навчання згідно з вимогами освітньої програми:**

ПРН 2. Застосовувати знання із загальних і фахових дисциплін у професійній діяльності.

ПРН 3. Дотримуватись норм санітарно-гігієнічного режиму і вимог техніки безпеки при здійсненні професійної діяльності.

ПРН 4. Демонструвати вміння самостійного пошуку, аналізу і синтезу інформації з різних джерел і використання цих результатів для рішення типових та складних спеціалізованих завдань професійної діяльності.

ПРН 16. Визначати вплив факторів, що впливають на процеси всмоктування, розподілу, депонування, метаболізму та виведення лікарського засобу і обумовлені станом, особливостями організму людини та фізико-хімічними властивостями лікарських засобів.

ПРН 17. Використовувати дані клінічних, лабораторних та інструментальних досліджень для здійснення моніторингу ефективності та безпеки застосування лікарських засобів.

ПРН 18. Обирати біологічні об'єкти аналізу, здійснювати визначення ксенобіотиків та їх метаболітів у біологічних середовищах і давати оцінку отриманим результатам з урахуванням їх розподілу в організмі.

## **5. Структура освітнього компонента**

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				Форма контролю/ Бали
	Усього	у тому числі			
		Лек.	Лабор.	Сам. роб.	
Змістовий модуль 1					

Тема 1. Вступ в дисципліну. Фізіологія збудження. Мембранний потенціал, потенціал дії.	<b>5,5</b>	1	2	2	0,5	Т, ВЛР /1,4
Тема 2. Будова та фізіологія нервових волокон. Будова та функції синапсу. Будова та фізіологія м'язів.	<b>12,5</b>	2	6	4	0,5	Т, ВЛР/3,9
Тема 3. Загальні принципи морфо-функціональної організації нервової системи	<b>12</b>	1	6	4	1	Т, ВЛР/3,9
Тема 4. Будова та функції спинного мозку.	<b>7,5</b>	1	4	2	0,5	Т, ВЛР/2,7
Тема 5. Будова та функції головного мозку.	<b>8,5</b>	2	4	2	0,5	Т, ВЛР/2,7
Тема 6. Будова та функції кори. Вища нервова діяльність.	<b>13</b>	2	6	4	1	Т, ВЛР/3,9
Тема 7. Сенсорні системи.	<b>9,5</b>	1	4	4	0,5	Т, ВЛР/2,7
<b>Разом за змістовий модуль 1</b>	<b>68,5</b>	<b>10</b>	<b>32</b>	<b>22</b>	<b>4,5</b>	<b>21,2</b>
Змістовий модуль 2						
Тема 8. Будова та функції ендокринної системи.	<b>11</b>	2	4	4	1	Т, ВЛР/2,7
Тема 9. Фізіологія системи крові.	<b>9</b>	2	2	4	1	Т, ВЛР/1,4
Тема 10. Будова та функції серця. Регуляція серцевої діяльності.	<b>19,5</b>	2	6	4	1	Т, ВЛР/3,9
Тема 11. Гемодинаміка. Регуляція кровообігу.		2		4	0,5	
Тема 12. Будова та функції системи дихання. Регуляція дихання.	<b>10,5</b>	2	4	4	0,5	Т, ВЛР/2,7
Тема 13. Будова та функції системи травлення. Регуляція травлення.	<b>10,5</b>	2	4	4	0,5	Т, ВЛР/2,7
Тема 14. Будова та функції системи виділення. Регуляція виділення.	<b>10,5</b>	2	4	4	0,5	Т, ВЛР/2,7
Тема 15. Обмін речовин та енергії. Терморегуляція	<b>10,5</b>	2	4	4	0,5	Т, ВЛР/2,7
<b>Разом за змістовий модуль 2</b>	<b>83,5</b>	<b>16</b>	<b>28</b>	<b>32</b>	<b>5,5</b>	<b>18,8</b>
<b>Модульна контрольна робота 1</b>						Т/30
<b>Модульна контрольна робота 2</b>						Т/30
<b>Усього годин</b>	<b>150</b>	<b>26</b>	<b>60</b>	<b>54</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

\*Форма контролю: Т – тести, ВЛР – виконання лабораторної роботи, УВ – усна відповідь.

## 6. Тематичні плани

### 6.1. Тематичний план лекцій

№ за/п	Тема	К-сть годин
1.	Вступ в дисципліну. Фізіологія збудження. Мембранний потенціал, потенціал	1

	дії.	
2.	Будова та фізіологія нервових волокон. Будова та функції синапсу. Будова та фізіологія м'язів.	2
3.	Нервова система. Будова та функції ЦНС.	1
4.	Будова та функції спинного мозку.	1
5.	Будова та функції головного мозку.	2
6.	Будова та функції кори. Вища нервова діяльність.	2
7.	Сенсорні системи.	1
8.	Будова та функції ендокринної системи.	2
9.	Фізіологія системи крові.	2
10.	Будова та функції серця. Регуляція серцевої діяльності.	2
11.	Гемодинаміка. Регуляція кровообігу.	2
12.	Будова та функції системи дихання. Регуляція дихання.	2
13.	Будова та функції системи травлення. Регуляція травлення.	2
14.	Будова та функції системи виділення. Регуляція виділення.	2
15.	Обмін речовин та енергії. Терморегуляція	2
<b>Усього:</b>		<b>26</b>

### 6.2. Тематичний план лабораторних занять

№ за/п	Тема	К-ть годин
1.	Клітини та тканини організму людини	2
2.	Анатомо-фізіологічні особливості опорно-рухового апарату	6
3.	Будова нервової системи. Рефлекторний принцип регуляції фізіологічних функцій	4
4.	Вегетативна нервова система: будова і функції	2
5.	Анатомо-фізіологічні особливості спинного мозку	4
6.	Анатомо-фізіологічні особливості стовбура мозку і проміжного мозку	4
7.	Вища нервова діяльність. Анатомічний субстрат психіки	6
8.	Анатомія і фізіологія аналізаторів	4
9.	Залози внутрішньої секреції.	4
10.	Морфофункціональні особливості системи крові	2
11.	Морфофункціональні особливості серцево-судинної системи	6
12.	Особливості будови і функції органів дихання	4
13.	Анатомо-фізіологічні особливості органів травної системи	4
14.	Анатомо-фізіологічні особливості видільної системи людини	4
15.	Обмін речовин і енергії та терморегуляція	4
<b>Усього</b>		<b>60</b>

### 6.3. Тематичний план самостійної роботи

№ за/п	Тема	К-ть годин
1.	Анатомія опорно-рухового апарата	4,5
2.	Фізіологія сну, його форми і фази	4,5
3.	Сучасні теорії розвитку сну та його розлади	4,5
4.	Фізіологічне обґрунтування зупинки кровотечі медикаментозними засобами	4,5
5.	Депо крові, фізіологічне значення	4,5

6.	Основні етапи розвитку і становлення фізіології, як наукової основи медицини	4,5
7.	Внесок українських фізіологів у розвиток світової фізіології	4,5
8.	Особливості регіонального кровообігу. Фізіологічні особливості лімфообігу	4,5
9.	Фізіологічні основи голоду і насичення	4,5
10.	Активний відпочинок та його механізми. Фізіологічні основи спорту	4,5
11.	Фізіологічні основи трудової діяльності людини	4,5
12.	Фізіологія болю.	4,5
<b>Усього:</b>		<b>54</b>

#### IV. Політика оцінювання

Оцінювання знань здобувачів освіти з освітнього компонента «Анатомія і фізіологія людини» здійснюється на основі результатів поточного і підсумкового модульного контролю знань згідно «Положення про поточне та підсумкове оцінювання знань здобувачів освіти Волинського національного університету імені Лесі Українки». Оцінювання здійснюється за **100-бальною** шкалою.

*Поточний контроль* здійснюється під час проведення практичних занять і має за мету перевірку рівня підготовленості здобувачів освіти до виконання конкретної роботи. Поточний контроль реалізується в формі виконання тестів. За активність на заняттях здобувач освіти може додатково отримати до 20% максимального поточного балу, але при цьому сума поточних балів за семестр не повинна перевищувати **40**.

За рішенням кафедри студентам, які брали участь у роботі конференцій, підготовці наукових публікацій, в олімпіадах, конкурсах студентських наукових робіт й досягли значних результатів, може бути присуджено додаткові (бонусні) бали, які зараховуються як результати поточного контролю. Систему бонусних балів погоджує науково-методична комісія факультету.

*Підсумковий модульний контроль* здійснюється після завершення вивчення тем змістового модуля у формі виконання здобувачем освіти модульного контрольного завдання (письмового тестування) та проводиться або під час навчального заняття (його частини), або поза розкладом згідно за окремим графіком. Максимальний бал, отриманий за модульні контрольні роботи, становить **60**.

*Підсумкова модульна оцінка* визначається в балах як сума поточної та контрольної модульних оцінок. Модуль зараховується здобувачеві, якщо він успішно виконав всі види навчальної роботи, передбачені силабусом освітнього компонента. Перескладання будь-яких видів робіт, передбачених силабусом освітнього компонента, з метою підвищення підсумкової модульної оцінки не дозволяється. Заборгованість із модуля повинна бути ліквідована здобувачем у позааудиторний час на консультаціях за графіком, затвердженим на засіданні кафедри фізіології людини і тварин. Кінцевий термін ліквідації заборгованості з модульного контролю обмежується початком заліково-екзаменаційної сесії.

Якщо з дисципліни підсумкова оцінка (бали) з освітнього компонента як сума підсумкових модульних оцінок становить не менше 75 балів, то за згодою здобувача освіти вона може бути зарахована як підсумкова оцінка з ОК (навчальної дисципліни). Іспит складається у випадку, якщо здобувач освіти одержав менше ніж 74 бали або бажає підвищити рейтинг. У цьому випадку бали, набрані здобувачем за результатами модульних контрольних робіт, анулюються.

**Політика щодо дедайннів та перескладання.** Здобувач освіти може додатково скласти на консультаціях із викладачем ті теми, які він пропустив протягом семестру (з поважних причин), таким чином покращивши свій результат рівно на ту суму балів, яку було виділено на пропущені теми. Перескладання відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин. Повторне складання екзамену допускається не більше як два рази: один раз – викладачеві, другий – комісії, яку створює декан факультету.



**Політика щодо академічної доброчесності.** *Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає:*

- самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);
- посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- надання достовірної інформації про результати власної освітньої (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації».

Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі здобувача освіти є підставою для її незарахування, незалежно від масштабів плагіату. Списування під час контрольних та самостійних робіт, іспиту заборонені (зокрема, з використанням мобільних девайсів). Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. У випадку таких подій – реагування відповідно до [Кодексу академічної доброчесності](#) Волинського національного університету імені Лесі Українки.

**Політика щодо відвідування.** Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, навчання за програмою подвійного диплома, з використанням елементів дуальної форми здобуття освіти, міжнародне стажування) навчання може відбуватись за індивідуальним графіком, в онлайн режимі (за погодженням із деканом факультету).

**Визнання результатів навчання, отриманих у неформальній та/або інформальній освіті,** здійснюється на добровільній основі та передбачає підтвердження того, що здобувач досяг результатів навчання, передбачених ОПП, за якою він навчається. Визнанню можуть підлягати такі результати навчання, отримані в неформальній освіті, які за тематикою, обсягом вивчення та змістом відповідають як освітньому компоненту в цілому, так і його окремому розділу, темі (темам), індивідуальному завданню, курсовій роботі (проекту), контрольній роботі тощо, які передбачені програмою (силабусом) навчальної дисципліни. Визнання результатів навчання, отриманих у неформальній та/або інформальній освіті, відбувається в семестрі, що передує семестру початку вивчення освітнього компонента, або першого місяця від початку семестру, враховуючи ймовірність непідтвердження здобувачем результатів такого навчання (ПОЛОЖЕННЯ про визнання результатів навчання, отриманих у формальній, неформальній та/або інформальній освіті у ВНУ імені Лесі Українки [https://vnu.edu.ua/sites/default/files/2021-02/Polozhennia\\_%20vyznannia\\_rezultatuv\\_navchannia\\_formalnoi.pdf](https://vnu.edu.ua/sites/default/files/2021-02/Polozhennia_%20vyznannia_rezultatuv_navchannia_formalnoi.pdf)).

## V. Підсумковий контроль

Підсумкова семестрова оцінка з освітнього компонента «Мовленнєві і сенсорні системи та їх порушення» виставляється без складання іспиту за результатами поточного і модульного контролю у випадку, якщо здобувач освіти успішно виконав усі завдання, передбачені силабусом, і набрав при цьому не менше 75 балів.

Така оцінка виставляється в день проведення екзамену в присутності здобувача освіти.

У випадку незадовільної підсумкової семестрової оцінки, або за бажанням підвищити рейтинг, здобувач складає іспит у формі письмового або комп'ютерного тестування. У цьому випадку на іспит виносяться 60 балів, а бали, набрані за результатами модульних контрольних робіт, анулюються.

Здобувачам освіти пропонуються тестові завдання у кількості 30 запитань (по 2 бали). Види тестових завдань:

- із вибором однієї правильної відповіді;
- із вибором декількох правильних відповідей;
- на встановлення відповідності запропонованих наборів тверджень;

- завдання на відтворення правильної відповіді (формулювань понять) по пам'яті;

- завдання відкритого типу, що передбачає розгорнуту відповідь.

Тестові завдання складаються відповідно до питань, винесених на іспит.

Програма іспиту затверджується на засіданні кафедри фізіології людини і тварин.

Складання та перескладання іспиту проводиться згідно розкладу. Повторне складання екзамену допускається не більше як два рази: один раз – викладачеві, другий – комісії, яку створює декан факультету.

Оцінка за складання іспитів здійснюється за 100-бальною шкалою з подальшим переведенням у лінгвістичну та шкалу ECTS.

## VI Розподіл балів і критерії оцінювання

### Оцінювання виконання лабораторної роботи у поточному контролі

Вид роботи, бали					Загальний бал
№ практичного заняття	Тести	Виконання лабораторної роботи	Оформлення протоколу самостійної позааудиторної і лабораторної роботи	Захист лабораторного заняття (контрольні питання, ситуаційні завдання; розрахункові задачі та ін.)	
1, 9	1		0,4		1,4
4, 5, 7, 8 12-15	2		0,7		2,7
2, 3, 6	3		0,9		3,9
10+11	3		0,9		3,9

### Оцінювання модульної контрольної роботи

Форма контролю, бали	Загальний бал за МКР
Тести, 30 тестів	
1 бал за 1 питання; сумарно за одну МКР – 30 балів	30 балів

### Питання кусу «Анатомія і фізіологія людини», що виносяться на екзамен

1. Регуляція функцій. Рівні регуляції функцій. Механізми регуляції: нервовий, гуморальний, саморегуляція.

2. Сучасна уява про будову й функції клітинних мембран. Транспорт іонів через мембрани. Іонні канали мембран, їх види, функції. Іонні насоси мембран, їх функції. Рецептори мембран, їх функції.

3. Подразливість, збудливість. Збудження та гальмування як діяльний стан тканин. Мембранний потенціал, його походження. Локальна відповідь. Рівень критичної деполяризації. Поріг деполяризації як міра збудливості. Потенціал дії, його фази та походження.

4. Зміни збудливості під час збудження. Параметри збудливості. Періоди абсолютної та відносної рефрактерності, механізми їх походження, фізіологічне значення. Шляхи регуляції функціонального стану збудливих структур лікарськими засобами.

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

6. Синапс, види синапсів, функції. Нервово-м'язовий синапс, його будова, функції. Механізми хімічної передачі збудження через нервово-м'язовий синапс. Потенціал кінцевої пластинки (ПКП). Фізіологічні механізми блокади нервово-м'язової передачі. Електричний синапс, його будова та властивості. Механізм передачі збудження через електричний синапс.

7. Фізіологія м'язів. Механізми скорочення та розслаблення скелетних м'язів. Механізми поєднання збудження та скорочення у м'язових волокнах.

8. Структурно-функціональні особливості скелетних м'язів. Типи м'язових волокон. Типи скорочення м'язів залежно від частоти подразнення: одиночні, тетанічні. Типи скорочення м'язів залежно від зміни їх довжини і напруження: ізометричні, ізотонічні. Властивості м'язів в організмі. Рухові одиниці. Сучасна теорія м'язового скорочення і розслаблення.

9. Структурно-функціональні особливості непосмугованих м'язів.

10. Функції та загальні принципи будови нервової системи. Нейрон – структурна та функціональна одиниця ЦНС. Рефлекторна діяльність ЦНС. Рефлекс. Рефлекторна дуга. Рецептор, класифікація, основні властивості.

11. Поняття про рецептивне поле та рефлексогенні зони. Закономірності збудження у ЦНС. Поняття про нервовий центр. Загальні властивості нервових центрів. Загальні принципи координації функцій організму.

12. Гальмування в ЦНС як активний процес. Типи гальмування. Механізми їх розвитку.

13. Спинний мозок. Сегментарна будова. Біла та сіра речовина. Передні та задні корінці. Регуляція постави і рухів. Рухові функції спинного мозку. Рухові рефлекси спинного мозку. Вплив вищих відділів ЦНС на рефлекси спинного мозку.

14. Задній мозок (довгастий мозок і міст). Будова. Рефлекторна діяльність. Провідникова функція довгастого мозку та моста.

15. Середній мозок. Будова. Функції первинних слухових та зорових центрів. Роль середнього мозку в регуляції пози, рухів тіла і м'язового тону.

16. Мозочок. Будова. Аферентні та еферентні зв'язки мозочка. Функції мозочка. Участь у регуляції вегетативних функцій.

17. Проміжний мозок. Будова. Таламус. Специфічні та не-специфічні ядра таламуса. Гіпоталамус – вищий підкорковий вегетативний центр. Характеристика ядер.

18. Ретикулярна формація стовбура мозку. Особливості нейронної будови, властивостей нейронів. Підтримка тону всіх відділів ЦНС.

19. Базальні ядра. Роль у формуванні тону м'язів та складних рухових актів, в організації та реалізації рухових програм. Функції смугастого тіла, його взаємодія з білою кулею.

20. Лімбічна система. Склад. Роль у виникненні емоцій, статевих відчуттів, у процесах навчання і пам'яті.

21. Структурно-функціональні особливості автономної системи. Симпатична, парасимпатична та метасимпатична частини вегетативної нервової системи. Вегетативні вузли та їх функції. Передвузлові та післявузлові волокна. Медіатори. Основні різновиди рецептивних субстанцій (адренергічні, холінергічні та ін.). Функціональне значення автономної нервової системи.

22. Кора півкуль великого мозку. Нейрона організація кори. Функціональна організація кори півкуль великого мозку. Чутливі зони. Рухові зони. Неспецифічні ділянки.

23. Умовний рефлекс як форма пристосування до змін умов існування. Класифікація

умовних рефлексів. Утворення умовних рефлексів. Механізм утворення умовного рефлексу. Гальмування умовних рефлексів.

24. Типи вищої нервової діяльності людини. Характеристика нервових процесів збудження та гальмування. Особливості вищої нервової діяльності людини. Сигнальні системи. Спеціальні типи ВНД людини.

25. Сон. Механізми сну. Пам'ять, види, механізми

26. Поняття про сенсорні системи. Значення аналізаторів у пізнанні навколишнього середовища. Функціональна будова аналізатора. Рецептори, класифікація, основні властивості, їх особливості, механізм збудження. Процес передачі інформації. Перетворення сигналів на інформацію.

27. Зоровий аналізатор. Рецептори сітківки. Сприймання кольору.

28. Слуховий аналізатор. Рецепторний відділ. Механізм передавання звукових коливань. Вестибулярний аналізатор. Рецептори. Провідний та центральні відділи аналізатора.

29. Нюхова сенсорна система. Рецептори. Провідний та центральний відділи.

30. Смакова чутливість. Рецепторний, провідний та центральні відділи. Інтерорецептивний (вісцеральний) аналізатор. Рецептори, провідний відділ. Коркове представництво.

31. Шкірний аналізатор. Механо-, терморецептори. Механізми виникнення збудження. Провідні та коркові представництва.

32. Руховий аналізатор. Пропріорецептори. Провідний та корковий відділи.

33. Ноцицепція. Біологічне значення болю. Нейрофізіологічні механізми болю та знеболення.

34. Структурно-функціональна організація ендокринної системи. Ендокринні залози, ендокринні клітини, їх гормони та значення. Основні механізми дії гормонів. Мембранні та внутрішньоклітинні рецептори, вторинні посередники (цАМФ, цГМФ, Ca<sup>2+</sup>, NO та ін.), їх роль. Регуляція секреції гормонів.

35. Гіпоталамо-гіпофізарна система. Функціональний зв'язок гіпоталамуса з гіпофізом. Нейросекрети гіпоталамуса. Роль ліберинів і статинів. Гіпофіз. Гормони аденогіпофізу, нейрогіпофізу та проміжної долі. Епіфіз та його гормони.

36. Щитоподібна залоза та прищитоподібні залози, їх гормони. Вплив на морфологію та функцію органів.

37. Надниркові залози. Гормони кори надниркових залоз. Гормони мозкового шару надниркових залоз.

38. Ендокринна функція підшлункової залози, її роль у регуляції вуглеводного, жирового та білкового обміну.

39. Статеві залози. Роль статевих гормонів в регуляції обміну речовин. Поняття про тканинні гормони.

40. Поняття про систему крові. Основні функції крові. Склад і об'єм крові у людини. Гематокритний показник. Основні фізіологічні константи крові, механізми їх регуляції.

41. Плазма, її склад, роль білків плазми. Осмотичний і онкотичний тиски. Регуляція сталості осмотичного тиску. Кислотно-основний стан крові, роль буферних систем у регуляції його сталості.

42. Еритроцити, будова, кількість, функції. Гемоглобін, його будова, властивості, види, сполуки. Кількість гемоглобіну. Гемоліз, його види. Швидкість осідання еритроцитів (ШОЕ), фактори, які впливають на неї.

43. Лейкоцити, їх кількість, види. Лейкоцитарна формула. Функції різних видів лейкоцитів. Регуляція кількості лейкоцитів. Поняття про імунітет, його види.

44. Тромбоцити, їх кількість, функції, властивості

45. Групи крові: системи АВ0, СDE, інші. Методи визначення груп крові. Фізіологічні основи переливання крові. Кровозамінники.

46. Гемостаз, його види. Судинно-тромбоцитарний гемостаз, його роль. Коагуляційний гемостаз, його фази, механізми, значення. Сучасні уявлення про основні фактори, які приймають участь у коагуляційному гемостазі. Фібриноліз, його механізми, значення. Механізми підтримання рідкого стану крові.

47. Будова серця, його функції. Серцевий м'яз, його будова, функції. Фізіологічні властивості міокарда та їх особливості. Автоматизм серця. Провідна система, її функціональні особливості, швидкість проведення збудження структурами серця. Потенціал дії типових кардіоміоцитів. Періоди рефрактерності. Механізми скорочення та розслаблення кардіоміоцитів.

48. Серцевий цикл, його фазова структура. Тиск крові в порожнинах серця. Будова та робота клапанного апарату. Систолічний та хвилинний об'єми крові. Зовнішні прояви роботи серця.

49. Регуляція серцевої діяльності: міогенна, нервова, гуморальна. Залежність сили скорочення серця від довжини кардіоміоцитів (закон серця Франка – Старлінга). Механізми впливів парасимпатичних та симпатичних нервів на фізіологічні властивості серцевого м'язу. Механізми впливу іонного складу плазми крові на діяльність серця. Механізми впливу гормонів на діяльність серця: катехоламінів, тироксину та трийодтироніну, глюкогону, інших.

50. Велике та мале коло кровообігу. Будова кровоносних судин. Функціональна класифікація судин.

51. Основні принципи гемодинаміки. Судинний тонус. Швидкість кровообігу. Кров'яний тиск, його види (систолічний, діастолічний, пульсовий). Методи вимірювання артеріального тиску. Артеріальний пульс і його параметри.

52. Рух крові по венах. Особливості. Мікроциркуляторне русло. Регуляція кровообігу.

53. Будова системи дихання. Повітряносні шляхи, особливості будови, функції. Будова легенів. Ацинус – структурна та функціональна одиниця легенів. Основні етапи дихання. Зовнішнє дихання. Вдих та видих. Сурфактант та його властивості.

54. Легеневі об'єми. Газообмін у легенях. Парціальний тиск газів. Обмін газів у тканинах. Регуляція дихання.

55. Дихальний центр. Центральні та периферичні хеморецептори. Рецептори легень і повітряносних шляхів.

56. Будова та функції системи травлення. Травний канал та травні залози. Основні функції системи травлення: секреція, моторика, всмоктування. Травлення: його типи (порожнинне, мембранне, внутрішньоклітинне), основні етапи.

57. Травлення в ротовій порожнині. Механічна та хімічна обробка їжі. Слиновиділення. Кількість, склад та властивості слини, її значення у травленні, механізми секреції. Регуляція секреції слини. Ковтання, його фази, регуляція.

58. Секреторна діяльність шлункових залоз. Склад і властивості шлункового соку. Механізми секреції хлористоводневої кислоти, ферментів, слизу та їх регуляція. Нервова та

гуморальна регуляція секреції шлункових залоз, фази регуляції секреції: цефалічна, шлункова, кишкова. Моторна функція шлунку, її регуляція.

59. Зовнішньо-секреторна діяльність підшлункової залози. Кількість, склад і властивості соку підшлункової залози, його роль у травленні. Фази регуляції секреції: цефалічна, шлункова, кишкова.

60. Роль печінки у травленні. Утворення жовчі, її склад і властивості. Печінкова і міхурова жовч. Участь жовчі в травленні. Регуляція утворення жовчі і виділення її у дванадцятипалу кишку.

61. Кишкова секреція, склад і властивості кишкового соку, його роль у травленні. Порожнинний та мембранний гідроліз харчових речовин. Моторна діяльність тонкої кишки, її роль у травленні. Види моторики, її регуляція.

62. Травлення у товстій кишці. Роль мікрофлори кишки. Процеси всмоктування. Всмоктування речовин у різних відділах травного каналу, його механізми.

63. Характеристика органів виділення (нирки, легені, шкіра, органи травлення). Нирки як основні органи видільної системи. Функції нирок. Морфофункціональна характеристика нирок. Нефрон як структурна й функціональна одиниця нирки. Кровообіг у нирці, його особливості.

64. Сечоутворення: клубочкова фільтрація, канальцева реабсорбція, канальцева секреція. Механізм клубочкової фільтрації. Первинна сеча, її склад. Механізми реабсорбції. Поворотно-протипоточний механізм. Секреторні процеси у канальцях. Склад сечі. Регуляція сечоутворення.

65. Біологічне значення обміну речовин та енергії. Основний обмін. Потреба в білках, жирах, вуглеводах, мінеральних речовинах та вітамінах. Фізіологічні основи раціонального харчування.

66. Обмін білків. Азотистий баланс. Регуляція білкового обміну. Обмін вуглеводів та його регуляція. Обмін жирів. Регуляція процесів жирутворення. Обмін води. Обмін мінеральних речовин. Основний обмін. Методи вимірювання.

67. Температура тіла людини, її добові коливання. Температура різних ділянок шкіри і внутрішніх органів людини. Фізична і хімічна терморегуляція. Обмін речовин як джерело утворення тепла. Роль окремих органів у теплопродукції. Тепловіддача. Способи віддачі тепла з поверхні тіла (випромінювання, проведення, конвекція, випаровування). Фізіологічні механізми тепловіддачі (рух крові в судинах шкіри, потовиділення та інші).

68. Центр терморегуляції. Периферичні та центральні терморцептори. Нервові й гуморальні механізми терморегуляції. Регуляція температури тіла при змінах температури зовнішнього середовища.

## VII. Шкала оцінювання

Оцінка в балах	Лінгвістична оцінка	Оцінка за шкалою ECTS	
		оцінка	пояснення
90–100	Відмінно	A	відмінне виконання
82–89	Дуже добре	B	вище середнього рівня
75–81	Добре	C	загалом хороша робота

67–74	Задовільно	D	непогано
60–66	Достатньо	E	виконання відповідає мінімальним критеріям
1–59	Незадовільно	Fx	Необхідне перескладання

### **VIII. Рекомендована література та інтернет-ресурси**

1. Федонюк Я.І. Анатомія та фізіологія з патологією. – Тернопіль: Укрмедкнига, 2016. 676 с.
2. Марциновський В.П. Анатомія і фізіологія людини. Редакційно-видавничий центр Рівненського державного гумантарного університету. 2016. 220 с.
3. П.І. Сидоренко, Г.О. Бондаренко, С.О. Куц Анатомія та фізіологія людини: підручник 5 видання. Київ: Медицина, 2015. 248 с.

#### **Додаткова література**

1. Фізіологія з основами анатомії людини: Підруч. для студ.вищ.навч.закладів/ Л.М.Малоштан, О.К.Рядних, Г.П.Жегунова та ін.; За ред. Л.М.Малоштан. – Х.: Вид-во НФаУ: Золоті сторінки, 2003. – с.432.
2. Фізіологія людини. Вільям Ф.Ганонг. Переклад з англ. Львів: БаК, 2002. – 784 с.
3. Фізіологія. За редакцією проф. В.Г.Шевчука. Вінниця: Нова книга, 2012. - 452 с.
4. Коцан І.Я., Гринчук В.О., Велемець В.Х. та ін. Анатомія людини: підруч. для студ. ВНЗ. Волин. Нац. Ун-т ім. Лесі Українки. Луцьк, 2010. 903 с.

#### **Інформаційні ресурси**

1. Сайт Волинського національного університету ім. Лесі Українки <http://194.44.187.60/moodle/login/index.php>