Львівський національний університет імені Івана Франка
Біологічний факультет
Кафедра фізіології людини і тварин

"ЗАТВЕРДЖУЮ"
Декан біологічного факультету
_____ доц. Хамар І. С.
"05" 09 2018 р.
(Ухвалено Вченою радою
біологічного факультету
від "05" 09 2018 р.,
протокол N 1)

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

СИСТЕМНА ФІЗІОЛОГІЯ

спеціальність 014-Середня освіта
предметна спеціальність 014.05 Середня освіта (біологія та здоров'я людини)
факультет **біологічний**

Львів – 2018 рік

Робоча програма «Системна фізіологія» для студентів
за спеціальністю 014-Середня освіта, предметна спеціальність - 014.05 Середня освіта (біологія та здоров'я людини)

_____. „30" серпня, 2018 р. - 8 с.

Розробник: кандидат біологічних наук Великопольська О.Ю.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри фізіології людини і тварин
Протокол № 1 від "30" серпня 2018 р.

Завідувач кафедри фізіології людини і тварин

_____ / проф. Манько В.В. /
(підпис)

"30" _____ 08 _____ 2018 р.

Схвалено методичною радою біологічного факультету

Протокол № 1 від "03" вересня 2018 р.

"03" вересня 2018 р. Голова _____ / доц. Гончаренко В.І. /
(підпис)

© Великопольська О.Ю., 2018
© Львівський національний університет імені Івана Франка, 2018

1. Опис навчальної дисципліни

<table>
<tr><td rowspan="2">Найменування показників</td><td rowspan="2">Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень</td><td colspan="2">Характеристика навчальної дисципліни</td></tr>
<tr><td>денна форма навчання</td><td>заочна форма навчання</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Кількість кредитів – 5</td><td>Галузь знань
<u>09 – біологія</u>
(шифр і назва)</td><td colspan="2" rowspan="2">Нормативна</td></tr>
<tr><td>Напрям підготовки
_____
(шифр і назва)</td></tr>
<tr><td>Модулів – 2</td><td rowspan="4">Спеціальність (професійне спрямування)
014 – Середня освіта</td><td colspan="2">Рік підготовки:</td></tr>
<tr><td>Змістових модулів – 2</td><td>5</td><td>6</td></tr>
<tr><td>.</td><td colspan="2">Семестр</td></tr>
<tr><td>Загальна кількість годин – 150/150</td><td>1-й</td><td>1,2-й</td></tr>
<tr><td rowspan="6">Тижневих годин для денної форми навчання:
аудиторних – 3
самостійної роботи студента – 3</td><td rowspan="6">Освітньо-кваліфікаційний рівень:
магістр</td><td colspan="2">Лекції</td></tr>
<tr><td>32 год.</td><td>14 год</td></tr>
<tr><td colspan="2">Практичні, семінарські</td></tr>
<tr><td>16 год.</td><td>14 год.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Самостійна робота</td></tr>
<tr><td>102 год.</td><td>122 год.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Вид контролю:</td></tr>
<tr><td colspan="2">іспит</td></tr>
</table>

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 1:2

для заочної форми навчання – 1:4,4

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни "Системна фізіологія" є поглиблення знань студентів про функції систем органів людини та механізмами їх регуляції за різних умов, сформувати у студентів розуміння взаємодії систем органів у регуляції функцій організму на різних рівнях.

Основними завданнями вивчення дисципліни " Системна фізіологія " є формування у студентів комплексного розуміння функцій покривної, скелетної, м'язової, нервової, гуморальної систем, сенсорних систем, систем крові, кровотворення та кровообігу, лімфатичної та імунної системи, дихальної, травної, видільної та статевих систем, а також різноманітних взаємозв'язків між цими системами у забезпеченні життєдіяльності організму за різних фізіологічних станів.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

знати : будову і функції систем органів людини, взаємозв'язки між ними у забезпеченні функціонування організму, особливості нервово-гуморальної регуляції фізіологічних процесів; механізми забезпечення гомеостазу організму, та системних відповідей на зміни умов зовнішнього чи внутрішнього середовища.

вміти : опрацьовувати сучасну україномовну та англомовну літературу із системної фізіології, підготувати і представити на семінарі інформацію про будову і функції систем органів людини, брати участь у дискусії з колегами та викладачем.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1.

Тема 1. Вступ. Предмет системної фізіології. Класифікація систем органів.

Тема 2. Покривна система. Скелет. Будова і функції шкіри. Клітини шкіри. Шкірні залози. Рогові утвори. Кістки: будова, класифікація, функції. Цикл корекції кісткової тканини. Суглоби.

Тема 3. М'язова система. Будова скелетних м'язів. Саркомер. Механізми скорочення. Нервово-мязовий синапс. Механізм трансдукції. Типи м'язових волокон та їх характеристика. Участь м'язових веретен та сухожильного органу Гольджі у м'язових рефлексах. Перехресний розгинальний рефлекс. Рухи. Нервовий контроль рухів. Роль мозочка та інших частин мозку. Характеристика гладеньких м'язів: класифікація, будова, функції.

Тема 4. Центральна гуморальна регуляція. Гормони гіпоталамуса і гіпофіза. Регуляція секреції тропних гормонів. Терморегуляція: роль шкіри, гіпоталамусу. Регуляція росту. Соматотропін, Інсуліноподібний фактор росту 1, ріст кісткової тканини. Регуляція харчування.

Тема 5. Периферична гуморальна регуляція. Прищитоподібні залози. Паратгормон. Регуляція гомеостазу Ca^{2+} і фосфату. Будова та функції щитовидної залози. Тиреоїдні гормони. Будова і функції надниркових залоз та характеристика їх гормонів. Системна відповідь на стрес. Будова та функції острівців Лангерганса. Гормони підшлункової залози. Регуляція секреції інсуліну і глюкагону. Гормональна регуляція у абсорбтивному і постабсорбтивному станах. Порівняння метаболічних ефектів гормонів: інсулін, глюкагон, адреналін, кортизол, гормон росту.

Тема 6. Центральна нервова система. Загальна характеристика нейронів. Будова, функції. Аферентні нервові волокна. Класифікація. Нейроглія, класифікація і функції. Характеристика центральної нервової системи. Регуляція сну-бадьорості. Функції сну. Регуляція циркадних ритмів. Біологічний годинник. Види та механізми пам'яті.

Тема 7. Периферична нервова система. Соматична нервова система. Симпатична нервова система та її вплив на організм. Парасимпатична нервова система та її вплив на організм.

Тема 8. Сенсорні системи. Зорова сенсорна система. Нюхова сенсорна система. Слухова сенсорна система. Смакова сенсорна система. Тактильні рецептори і терморецептори. Механізми болю. Больові рецептори. Центральна обробка больової інформації. Анальгетичний шлях.

Змістовий модуль 2.

Тема 9. Системи крові і кровотворення. Кров, її склад та функції. Система кровотворення. Червоний кістковий мозок. Регуляція гемопоезу.

Тема 10. Система кровообігу. Будова і функції серця. Серцевий цикл. Електрокардіографія. Регуляція скорочення серця. Характеристика серцевого м'яза. Типи клітин та їх функції. Автоматія серця. Провідна система серця. Класифікація судин: будова і функції. Регуляція кровообігу. Артеріальний тиск та його нервова і гуморальна регуляція.

Тема 11. Лімфатична та імунна система. Лімфатична система: будова і функції. Селезінка. Тимус. Лімфатичні вузли. Лімфатичні судини. Імунна система: типи і функції імунних клітин. Речовини, що беруть участь у регуляції імунних відповідей. Антитіла. Клонально-селекційна теорія Системна відповідь на вірусну інфекцію. Системна відповідь на бактерійну інфекцію.

Тема 12. Дихальна система. Будова і функції дихальної системи. Газообмін у легенях і тканинах. Регуляція функції дихальної системи: рецептори, дихальні центри.

Тема 13. Функції травного тракту. Травний тракт – будова, процеси травлення у різних відділах. Рухова функція травної системи. Всмоктування вуглеводів, ліпідів, амінокислот, пептидів, заліза, Na^+, Ca^{2+}. Характеристика гормонів шлунково-кишкового тракту.

Тема 14. Травні залози. Будова і функції печінки. Слинні залози, підшлункова залоза: будова, механізми секреції, регуляція. Шлункові залози, кишкові залози: будова, механізми секреції, регуляція. Фази шлункової секреції: нервова та гуморальна регуляція.

Тема 15. Видільна система. Будова і функції нефрона. Механізм утворення сечі: фільтрація, секреція і реабсорбція. Регуляція функцій нирок. Юкстагломерулярний апарат. Система реніну-ангіотензину. Гомеостаз води в організмі. Гомеостаз H^+ та Na^+ організмі.

Тема 16. Статеві системи. Чоловіча статева система: статеві залози, статеві гормони, гаметогенез. Жіноча статева система: статеві залози, статеві гормони, гаметогенез, менструальний цикл. Запліднення. Вагітність, ембріональний розвиток, лактація.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	Денна форма						Заочна форма					
	Усього	у тому числі					Усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	ср		л	п	лаб	інд	ср
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовий модуль 1.												
Т 1. Вступ.	2	2										
Т 2. Покривна система. Скелет	12	2	2			8	8	1	1			6
Т 3. М'язова система	10	2	1			7	9	1	1			7
Т 4. Центральна гуморальна регуляція	9	2	1			6	10	1	1			8
Т 5. Периферична гуморальна регуляція	10	2	1			7	8	1	1			6
Т 6. Центральна нервова система	11	2	1			8	10	1	1			8
Т 7. Периферична нервова система	9	2	1			6	8		1			7
Т 8. Сенсорні системи	11	2	1			8	7	1				6
Разом – зм. модуль 1	**74**	**16**	**8**			**50**	**60**	**6**	**6**			**48**

Модуль 1												
Змістовий модуль 2.												
Т 9. Системи крові і кровотворення	11	2	1			8	12	1	1			10
Т10. Система кровообігу	9	2	1			6	11	1	1			9
Т 11. Лімфатична та імунна система	9	2	1			6	11	1	1			9
Т.12. Дихальна система	9	2	1			6	11	1	1			9
Т.13. Функції травного тракту	9	2	1			6	11	1	1			9
Т. 14 Травні залози	9	2	1			6	11	1	1			9
Т. 15 Видільна система	9	2	1			6	11	1	1			9
Т. 16. Статеві системи	11	2	1			8	12	1	1			10
Разом – зм. модуль 2	**76**	**16**	**8**			**52**	**90**	**8**	**8**			**74**
Модуль 2												
Усього годин	**150**	**32**	**16**			**102**	**150**	**14**	**14**			**122**

5. Теми семінарських занять

Не передбачено програмою

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Покривна система і скелет	2
2.	М'язова система	1
3.	Центральна ендокринна система	1
4.	Периферична ендокринна система	1
5.	Центральна нервова система	1
6.	Периферична нервова система	1
7.	Сенсорні системи.	1
8.	Система крові і кровотворення.	1
9.	Система кровообігу	1
10.	Лімфатична та імунна система	1
11.	Дихальна система	1
12.	Органи травного тракту	1
13.	Травні залози	1
14.	Видільна система	1
15.	Статеві системи.	1
	Разом	**16**

7. Теми лабораторних занять

Не передбачено програмою

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Будова і функції шкіри. Кістки: будова, класифікація, функції. Суглоби	8
2.	Характеристика скелетних і гладеньких м'язів: класифікація, будова, функції.	7
3.	Гормони гіпоталамуса і гіпофіза	6
4.	Будова та функції периферичних ендокринних залоз	7
5.	Будова і функції центральної нервової системи	8

6.	Периферична нервова система. Черепно-мозкові нерви. Провідні шляхи спинного мозку	6
7.	Зорова, слухова, нюхова та смакова сенсорні системи	8
8.	Кров і кровотворення	8
9.	Будова і функції серця. Класифікація судин: будова і функції	6
10	Лімфатична система: будова і функції. Селезінка. Тимус. Лімфатичні вузли. Лімфатичні судини.	6
11.	Будова і функції дихальної системи.	6
12.	Травний тракт – будова, процеси травлення у різних відділах.	6
13.	Будова і функції печінки.	6
14.	Видільна система. Нефрон	6
15.	Статеві залози, статеві гормони, гаметогенез.	8
		102

9. Індивідуальні завдання

Не передбачене програмою

10. Методи навчання

Словесні – лекція.
Наочні – ілюстрація, демонстрація.
Практичні – семінарські заняття.

11. Методи контролю

Поточний контроль – письмовий контроль кожного з двох змістових модулів.
Підсумковий контроль – екзамен.

12. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота																Підсумковий тест (екзамен)	Сума
Змістовий модуль 1								Змістовий модуль 2									
Т1	Т2	Т3	Т4	Т5	Т6	Т7	Т8	Т9	Т10	Т11	Т12	Т13	Т14	Т15	Т16		
28 балів								22 бали								50	100

Т1, Т2 ... Т16 – теми змістових модулів.

Шкала оцінювання: вузу, національна та ECTS

Оцінка ECTS	Оцінка в балах	За національною шкалою	
		Оцінка	
Екзаменаційні оцінки			
A	90 – 100	5	Відмінно
B	81-89	4	Дуже добре
C	71-80		Добре
D	61-70	3	Задовільно
E	51-60		Достатньо
Залікові оцінки			
Оцінка ECTS	Оцінка в балах	За національною шкалою	
		Залікова оцінка	
A	51 – 100	Зараховано	
X	0 – 50	Не зараховано	

13. Методичне забезпечення

1. Підручники та їх електронні форми.
2. Навчальні посібники та конспекти лекцій, мультимедійні презентації лекцій.

14. Рекомендована література

Базова

1. Фізіологія людини і тварин (фізіологія нервової, м'язової і сенсорних систем) : підручник : [для студ. вищ. навч. закл.] / М. Ю. Клевець, В. В. Манько, М. О. Гальків, та ін. – Львів · ЛНУ імені Івана Франка, 2011. – 304 с. – (Серія "Біологічні Студії").
2. Клевець М.Ю., Манько В.В. Фізіологія людини і тварин. Книга 2. Фізіологія вісцеральних систем : Навчальний посібник. – Львів, 2002. – 233 с.
3. Физиология человека. В 3-х томах. *Под ред. Р. Шмидта и Г. Тевса* Пер. с англ. - 3-е изд. - М.: Мир, 2005; Т.1 - 323с., Т.2 - 314с.; Т.3 - 228с.
4. Физиология человека. *Под ред. Покровского В.М., Коротько Г.Ф.* 2-е изд., перераб. и доп. - М.: 2003. - 656 с.
5. Sherwood, Lauralee. Human Physiology: From Cells to Systems, 9th edition, Brooks/Cole, Cengage Learning, 2016. - 912 p.
6. Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology, 11th Edition – 1115 p.
7. Widmaier, E. et al. (2007). Vander's Human Physiology. 11th Ed. New York, McGraw-Hill, 2008 - 770 p.
8. Silverthorn, Dee Unglaub. Human Physiology: An Integrated Approach, 5th edition, Pearson/Benjamin Cummins, 2010

15. Інформаційні ресурси

1. Вісник Львівського університету. Серія біологічна (http://lnu.edu.ua/faculty/biologh/wis/wis.htm)
2. Журнал "Біологічні студії"(http://bioweb.lnu.edu.ua/studia/index.php)
3. http://highwire.stanford.edu/cgi/search

Автор _____ / _____
(підпис) (прізвище та ініціали)