

**Міністерство освіти і науки України  
Державний заклад  
«Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»**

**Кафедра анатомії, фізіології людини та тварин**

**“ЗАТВЕРДЖУЮ”  
Завідувач кафедри**

\_\_\_\_\_ О.Д. Боярчук  
“31” серпня 2016 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**ВП<sub>1(1.1)</sub> ГОМЕОСТАЗ І ЙОГО МЕХАНІЗМИ**

рівень вищої освіти	<b>другий (магістерський)</b>
напрямок підготовки	<b>09 Біологія</b>
спеціальність	<b>091 Біологія</b>
факультет	<b>природничих наук</b>

2016 – 2017 навчальний рік

Робоча програма «Гомеостаз і його механізми» для студентів за напрямом підготовки 09 Біологія, спеціальністю 091 Біологія другого (магістерського) рівня вищої освіти.

Розробники:

1. Іванюра Іван Олексійович, професор, доктор біологічних наук.
2. Боярчук Олена Дмитрівна, доцент, кандидат біологічних наук.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри анатомії, фізіології людини та тварин.

Протокол від «31» серпня 2016 року, №1.

Завідувач кафедри анатомії,  
фізіології людини та тварин

О. Д. Боярчук  
«31» серпня 2016 року

Схвалено методичною комісією Державного закладу "Луганський національний університет імені Тараса Шевченка" за напрямом підготовки

(\_\_\_\_\_ )  
(шифр, назва)

Протокол від. “\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ року № \_\_\_\_\_

“\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

Голова \_\_\_\_\_  
(\_\_\_\_\_ )  
(підпис)

(прізвище та ініціали)

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 5,0	Галузь знань 09 Біологія	за вибором	
Модулів – 1	Спеціальність: 091 Біологія	Рік підготовки	
Змістових модулів – 2		1-й	1-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання: реферати		Семестр	
Загальна кількість годин – 150		1-й	1-й
		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента – 7	Рівень вищої освіти: другий (магістерський)	30 год.	30 год.
		Практичні, семінарські	
		10 год.	10 год.
		Лабораторні	
		год.	год.
		Самостійна робота	
		110 год.	110 год.
		Індивідуальні завдання:	
		год.	
		Вид контролю:	
	залік	залік	

Примітка.

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

для денної форми навчання – 27% аудиторних занять та 73 % самостійна робота;

для заочної форми навчання – 27% аудиторних занять та 73 % самостійна робота.

## **2. Мета та завдання навчальної дисципліни**

**Мета:** ознайомити магістрантів з фізіологічними основами і механізмами адаптації людини і тварин; сформулювати цілісне уявлення про стрес як стан порушеного гомеостазу, надати ґрунтовні знання про механізми виникнення і формування стресу, про механізми, які містяться в основі резистентності до стресорних впливів. Розглянути особливості емоційного стресу та механізми, пов'язаних з ним патологічних станів.

**Завдання:** вивчення загальних закономірностей і процесів в організмі людини в умовах пристосування (адаптації) організму до зовнішнього середовища, а також вивчення закономірностей розвитку і протікання фізіологічних процесів при дії стресорних факторів, принципи профілактики та корекції стресорної патології.

Вивчення причин і умов виникнення і розвитку вроджених і набутих пристосувальних фізіологічних процесів, їх патогенез, що відбуваються на клітинному, органному, системному та організменому рівнях.

В результаті вивчення дисципліни «Гомеостаз і його механізми» магістрант повинен

**знати:**

- зміст основних понять фізіології, таких як «функціональна система», «гомеостаз», «гомеокінез», «адаптація», «реактивність»;
- поняття стресу як стану порушеного гомеостазу і стадії стресу;
- механізми адаптації і реадаптації під дією екстремальних факторів навколишнього середовища;
- роль фізіологічних систем у формуванні адаптації організму в умовах навколишнього середовища;

**вміти:**

- виявляти основні причини розладів в органах і системах організму при адаптації до факторів навколишнього середовища;
- аналізувати стадії і механізми розвитку адаптації організму під дією екстремальних факторів зовнішнього середовища;
- визначати динаміку адаптаційних перебудов та рівень працездатності осіб із різним початковим ступенем резистентності у залежності від ступеня тривалості дії факторів зовнішнього середовища;
- вміти працювати з науковою літературою, узагальнювати матеріал, послідовно, грамотно і в доступній формі викладати його аудиторії при підготовці рефератів і повідомлень на задану тему.

**володіти:**

- найпоширенішими методиками виявлення стресу,
- володіти психологічними методиками дослідження реактивної тривожності,
- володіти методиками визначення рівня емоційного стресу;
- володіти лабораторними методами дослідження стресу.

### 3. Програма навчальної дисципліни

#### Змістовний модуль 1. ПОНЯТТЯ ГОМЕОСТАЗУ

**Тема 1.** Вступ. Адаптація або пристосування до умов існування – одна із фундаментальних якостей живої матерії. Поняття стресу. Стадії стресу.

**Тема 2.** Система негайної («аварійної») і термінової адаптаційної відповіді організму на дію стресового фактора за Орбелі-Кенноном.

**Тема 3.** Система тривалої адаптації Ганса-Сельє. Регуляція розвитку стійкого адаптаційного процесу.

**Тема 4.** Біологічний зміст активної адаптації. Прояви активації симпатно-адреналової системи.

**Тема 5.** Механізми негайної («аварійної») і термінової адаптаційної реакції організму під впливом факторів зовнішнього середовища.

**Тема 6.** Механізми тривалої адаптаційної відповіді організму під впливом факторів зовнішнього середовища.

**Тема 7.** Адаптація організму людини до екстремальних факторів зовнішнього середовища. Організм людини в сучасних умовах. Фактори ризику. Гіпокінезія. Аліментарні фактори. Емоційний стрес. Ксенобіотики.

#### Змістовний модуль 2. МЕХАНІЗМИ ГОМЕОСТАЗУ

**Тема 8.** Адаптація до гіпоксії.

**Тема 9.** Адаптація до життя в полярних широтах, низької температури.

**Тема 10.** Адаптація до дії високої температури.

**Тема 11.** Адаптація до різних режимів рухової активності.

**Тема 12.** Адаптація до невагомості.

**Тема 13.** Адаптація до психогенних факторів, дефіциту інформації. Патологічні стани при емоційному стресі та їх можливі механізми. «Плата» організму людини за адаптацію.

**Тема 14.** Система крові та стрес. Формені елементи крові та стрес. Імунна система і стрес.

**Тема 15.** Принципи профілактики та корекції стресорної патології. Профілактика та корекція до факторів середовища за допомогою захисних ефектів адаптації. Корекція за допомогою фармакологічних засобів. Використання засобів психотерапії при стресорних психосоматичних розладах.

### 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	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Модуль 1</b>												
<b>Змістовий модуль 1. ПОНЯТТЯ ГОМЕОСТАЗУ</b>												
<b>Тема 1. Вступ. Адаптація або</b>	10	2				8	10	2				8

приспосовування до умов існування – одна із фундаментальних якостей живої матерії. Поняття стресу. Стадії стресу.												
<b>Тема 2.</b> Система негальної («аварійної») і термінової адаптаційної відповіді організму на дію стресового фактора за Орбелі-Кенноном.	12	2	2			8	12	2	2			8
<b>Тема 3.</b> Система тривалої адаптації Ганса-Сельє. Регуляція розвитку стійкого адаптаційного процесу.	12	2	2			8	12	2	2			8
<b>Тема 4.</b> Біологічний зміст активної адаптації. Прояви активації симпатико-адреналової системи.	12	2	2			8	12	2	2			8
<b>Тема 5.</b> Механізми негальної («аварійної») і термінової адаптаційної реакції організму під впливом факторів зовнішнього середовища.	10	2				8	10	2				8
<b>Тема 6.</b> Механізми тривалої адаптаційної відповіді організму під впливом факторів зовнішнього середовища.	8	2				6	8	2				6
<b>Тема 7.</b> Адаптація організму людини до екстремальних факторів зовнішнього середовища.	8	2				6	8	2				6
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	<b>72</b>	<b>14</b>	<b>6</b>			<b>52</b>	<b>72</b>	<b>14</b>	<b>6</b>			<b>52</b>
<b>Змістовий модуль 2. МЕХАНІЗМИ ГОМЕОСТАЗУ</b>												
<b>Тема 8.</b> Адаптація до гіпоксії.	10	2				8	10	2				8
<b>Тема 9.</b> Адаптація до	8	2				6	8	2				6

життя в полярних широтах, низької температури.												
<b>Тема 10.</b> Адаптація до дії високої температури.	8	2				6	8	2				6
<b>Тема 11.</b> Адаптація до різних режимів рухової активності.	10	2				8	10	2				8
<b>Тема 12.</b> Адаптація до невагомості.	8	2				6	8	2				6
<b>Тема 13.</b> Адаптація до психогенних факторів, дефіциту інформації.	10	2				8	10	2				8
<b>Тема 14.</b> Система крові та стрес.	12	2	2			8	12	2	2			8
<b>Тема 15.</b> Принципи профілактики та корекції стресорної патології	12	2	2			8	12	2	2			8
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	<b>78</b>	<b>16</b>	<b>4</b>			<b>58</b>	<b>78</b>	<b>16</b>	<b>4</b>			<b>58</b>
<b>Усього годин</b>	<b>150</b>	<b>30</b>	<b>10</b>		<b>110</b>		<b>150</b>	<b>30</b>	<b>10</b>			<b>110</b>

### 5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
<b>Змістовний модуль 1</b>		
1.	Визначення коефіцієнта здоров'я за станом адаптаційного потенціалу організму за А.П.Берсенєвою і Р.М.Баєвським	2
2.	Визначення стану функціональної напруги організму за оцінкою мобілізації адаптаційних резервів і рівня функціонування його систем	-
3.	Визначення стану незадовільної адаптації за зниженням рівнів функціонування організму	-
4.	Визначення стану зриву адаптації за ступенем дезорганізації регуляторних механізмів.	-
5.	Визначення вегетативного індексу Кердо за ступенем рівноваги симпатичного і парасимпатичного тону вегетативної нервової системи	2
6.	Визначення стану міжсистемних відносин (за коефіцієнтом Хільдебранта) між серцево-судинною і дихальною системами	2
	Разом	6
<b>Змістовий модуль 2</b>		

1.	Сучасні уявлення про гомеостаз	-
2.	Техніка приготування і забарвлення мазка крові. Підрахунок лейкоцитарної формули	2
3.	Вивчення механізмів схильності до стресорних пошкоджень. Корекція стресорних пошкоджень.	2
	Разом	4
	Усього годин	10

## 6. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Історичні основи вчення про гомеостазу	6
2.	Форми життя за К.Бернаром. Два середовища організму	6
3.	Значення резервів у організмі для гомеостазу	6
4.	Регулююча роль нервової та ендокринної (САС, ОАС) систем в підтримці сталості внутрішнього середовища, тобто гомеостазу	6
5.	Роль біомембран в механізмах підтримки гомеостазу	6
6.	Гомеостаз і норма	6
7.	Гомеостаз і адаптація. Види адаптації	6
8.	Рівні регуляції гомеостазу	6
9.	Органи організму, що беруть участь в гомеостазі. Дихальна система	6
10.	Органи організму, що беруть участь в гомеостазі. Позаклітинна рідина	6
11.	Органи організму, що беруть участь в гомеостазі. Шлунково-кишковий тракт	6
12.	Органи організму, що беруть участь в гомеостазі. Опорно-руховий апарат	6
13.	Органи організму, що беруть участь в гомеостазі. Нирки	6
14.	Органи організму, що беруть участь в гомеостазі. Печінка	6
15.	Регуляторні механізми організму. Нервова система	6
16.	Регуляторні механізми організму. Ендокринна система	5
17.	Регуляція вмісту кисню і вуглекислого газу в позаклітинній рідині	5
18.	Регуляція артеріального тиску	5
19.	Поняття системи генетичної регуляції гомеостазу	5
	Разом	110

## 7. Індивідуальні завдання

1. Тема: «Історичні основи вчення про гомеостазу».
2. Тема: «Роль біомембран в механізмах підтримки гомеостазу».



3. Тема: «Гомеостаз і норма».
4. Тема: «Органи організму, що беруть участь в гомеостазі».
5. Тема: «Регуляторні механізми організму».
6. Тема: «Поняття системи генетичної регуляції гомеостазу».

### 8. Методи навчання

словесні – лекція, пояснення, бесіда, інструктаж;  
 наочні – демонстрування презентацій, відеоматеріалів тощо.  
 інтерактивні – під час лекційних та практично-семінарських занять ("мозкового штурму", методу "ажурної пилки", робота в мікрогрупах);  
 виконання індивідуальних науково-дослідних завдань, контрольної роботи;  
 робота з навчально-методичними матеріалами та Інтернет-джерелами.

### 9. Методи контролю

Поточний контроль – усне опитування студентів, виконання в студентській аудиторії практичних завдань, комп'ютерне й письмове тестування.

Модульний контроль – письмова контрольна робота.

Підсумковий контроль – тестування.

### 10. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота						Сума
Змістовий модуль 1			Змістовий модуль 2			100
T1	T2-4	T5-7	T8-13	T14	T15	
5	20	15	30	15	15	

### Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	<b>A</b>	відмінно	зараховано
83-89	<b>B</b>	добре	
75-82	<b>C</b>		
63-74	<b>D</b>	задовільно	
50-62	<b>E</b>		
21-49	<b>FX</b>	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-20	<b>F</b>	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

## **11. Методичне забезпечення**

Методичні матеріали до самостійної роботи й виконання практичних занять знаходяться на сайті дистанційного навчання за адресою: <http://do.luguniv.edu.ua>.

## **12. Рекомендована література**

### **Базова**

1. Нормальна фізіологія / За ред. В. І. Філімонова. – К. : Здоров'я, 1994. – С.566-574.
2. Физиология человека / Под ред. Г. Й. Косицкого. – М. : Медицина, 1985. – 1985. – 540 с.
3. Посібник з нормальної фізіології / За ред. проф. В. Г. Шевчука, проф. Д. Г. Наливайка. – К. : Здоров'я, 1995. – С.113-119.
4. Батуев А. С. Высшая нервная деятельность: Учеб. для вузов по спец. “Биология”, “Психология”, “Философия” / А. С. Батуев. – М. : Высш. шк., 1991. – 256 с.
5. Кучеров І. С. Фізіологія людини і тварин / І. С. Кучеров. – К. : Вища школа. – 1991. – 325 с.
6. Солодков А. С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: Учебник / А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб. – Терра-Спорт, Олимпия Пресс, 2001. – 520 с.
7. Физиология вегетативной нервной системы: Руководство по физиологии / Под ред О.Г.Баклавиджияна. – Л. : Наука, 1981. – 750 с.
8. Физиология дыхания: Руководство по физиологии / Под ред. Л. Л. Шика. – Л. : Наука, 1973. – 351 с.
9. Яновський І.І. Фізіологія людини і тварин / І. І. Яновський, П. В. Ужако. – К. : Вища школа, 1991. – 174 с.
10. Боярчук О. Д. Біохімія стресу: навч. посібник / О. Д. Боярчук. – Луганськ : Вид-во ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2013. – 177 с.
11. Боярчук О.Д. Біохімія стресу: практикум / О. Д. Боярчук, О. О. Виноградов. – Луганськ : Вид-во ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2013. – 65 с.
12. Регуляторные системы организма человека: учеб. пособие для студ. вузов / авт.-сост. В. А. Дубынин и др. – М. : Дрофа, 2010. – 365 с.

### **Допоміжна**

1. Іванюра І. О. Фізіологія людини: електронний підручник / І. О. Іванюра, О. Д. Боярчук. – Луганськ : Вид-во ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2013.
2. Агаджанян Н. А. Физиология человека / Н. А. Агаджанян, Л. З. Тель, В. И. Циркин, С. А. Чеснокова. – М. : Медицина, 1998. – С. 388-407.
3. Покровский В. М. Физиология человека / В. М. Покровский, Г. Ф. Коротько. – М. : Медицина, 1998. – Т. II. – 312 с.

4.Ткаченко Б. И. Основы физиологии человека / Б. И. Ткаченко. – М. : Медицина, 1994. – Т.1. – 328 с.

5. Шмидт Р. Физиология человека / Р. Шмидт. – М. : Мир, 1996. – Т. 2. – 567 с.

6. Медведев В.И. Адаптация человека / В. И. Медведев. – СПб. : Изд-во Института мозга человека РАН, 2003. – 584 с.