

Державний заклад  
«Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»

кафедра анатомії, фізіології  
людини та тварин

**КОМПЛЕКС НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ  
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**ВП<sub>1(1.2)</sub> ФІЗІОЛОГІЯ СТРЕСУ ТА АДАПТАЦІЇ**

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

## Плани практичних занять

### Практична робота №1.

Тема: ФІЗІОЛОГІЧНІ МЕТОДИ ВИЯВЛЕННЯ СТРЕСУ.

План

**I. Теоретична частина.** Використовуючи матеріали лекцій та рекомендовану літературу знайдіть та вивчіть відповіді на такі питання:

1. Як описав стрес Г. Сельє?
2. Охарактеризуйте першу стадію стрес-реакції.
3. Охарактеризуйте другу стадію стрес-реакції.
4. Коли розвивається й до чого призводить третя стадія стрес-реакції?
5. Чим характеризується розвиток стрес-реакції в організмі?
6. У чому специфічність стресу?
7. У чому полягає не специфічність стресу?
8. Якими ще змінами в організмі характеризується стрес-реакція?
9. Коли реалізуються позитивні (адаптивні) ефекти стрес-реакції?
10. Коли виникають пошкоджені ефекти стрес-реакції?
11. Скільки основних ефектів стрес-реакції виділяють?
12. У чому полягає I адаптивний ефект стрес-реакції?
13. До чого може привести зростаючий надлишок  $\text{Ca}^{2+}$  у клітині?
14. У чому полягає II адаптивний ефект стрес-реакції?
15. До чого призводить надмірне посилення II ефекту стрес-реакції?
16. У чому полягає пошкоджені дії вільних жирних кислот?
17. У чому полягає пошкоджені дії продуктів активації ВРО?
18. У чому полягає III ефект стрес-реакції?
19. Роль катехоламінів і глюкагона в збільшенні резерву вуглеводів.
20. Які гормони беруть участь у мобілізації жирових депо?
21. До чого призводить надмірна активація III ефекту стрес-реакції?
22. У чому полягає IV адаптивний ефект стрес-реакції?
23. Які гормони беруть участь у реалізації цього ефекту?
24. Роль NO у розвитку робочої гіперемії.
25. До чого призводить надмірна активація IV ефекту стрес-реакції?
26. У чому полягає пошкоджені ефект NO?
27. У чому полягає V адаптивний ефект стрес-реакції?
28. До чого призводить надмірна активація V ефекту стрес-реакції?
29. Роль базальної активності стрес-системи при стресі.

### II. Практична частина

**Завдання №1. Визначення коефіцієнта здоров'я (КЗ).**

*Мета завдання: визначити стан адаптаційного потенціалу організму*

**Завдання №2. Визначення вегетативного індексу.**

*Мета завдання: визначити ступінь рівноваги симпатичного й парасимпатичного тону ВНС.*

**Завдання №3. Коефіцієнт Хильдебранта**

*Мета завдання: визначити стан міжсистемних відносин.*

## Практична робота №2

Тема: ПСИХОЛОГІЧНІ МЕТОДИКИ СУБ'ЄКТИВНОЇ ОЦІНКИ СТАНУ І ОСОБИСТІСНИХ ХАРАКТЕРИСТИК

План:

**I. Теоретична частина.** Використовуючи матеріали лекцій та рекомендовану літературу знайдіть та вивчіть відповіді на такі питання:

1. Дайте визначення емоційного стресу.
2. У чому полягає мета емоційного стресу.
3. Дайте характеристику психічного фактора стресу.
4. Конфліктні ситуації, їх класифікація.
5. До чого призводить гіперреакція стрес-системи.
6. Які стани розвиваються при гіпореакції стрес-системи.
7. Які відділи головного мозку беруть участь у формуванні емоційної стрес-реакції, механізм їх дії.
8. Соціальний стрес і тип ВНД.
9. Коли фактор середовища стає емоційним стресором?
10. Від чого залежить виразність емоційної стрес-реакції?

### **II. Практична частина.**

**Завдання №1. Реактивна тривожність.**

*Мета завдання: визначити рівень реактивної тривожності*

**Завдання №2. Особистісна тривожність.**

*Мета завдання: використовуючи опитувач Ч. Спілбергера визначити стан особистісної тривожності.*

**Завдання №3. Визначення оптимального рівня емоційного збудження в стресовій ситуації.**

*Мета завдання: вивчити методику визначення рівня емоційного збудження при стресі.*

## Практична робота №3.

Тема: ТЕХНІКА ПРИГОТУВАННЯ І ЗАБАРВЛЕННЯ МАЗКА КРОВІ.

План:

**I. Теоретична частина.** Використовуючи матеріали лекцій та рекомендовану літературу знайдіть та вивчіть відповіді на такі питання:

1. Які зміни крові спостерігаються через 6-48 годин від початку стресорного впливу.
2. Які найбільш характерні зміни при стресорному впливі спостерігаються в периферичній крові.
3. Які найбільш характерні зміни при стресорному впливі спостерігаються в кістковому мозку?
4. Які механізми лежать в основі реакції системи крові на стресорний вплив?
5. Із чим зв'язане зменшення вмісту лімфоцитів у тимусі?
6. Із чим зв'язана характерна для стресу лімфопенія?
7. Як змінюється система крові при хронічній дії стресорів?
8. Що відбувається із системою крові при тривалій інтенсивній дії стресора?
9. Які двосторонні зв'язки між стрес-системою й імунною системою існують?
10. Як змінюється активність стрес-системи при ушкодженні й пригніченні гіпоталамуса?
11. Яку роль відіграють інтерлейкіни у взаємозв'язку між імунною системою й стрес-системою?

12. Від яких факторів залежить зміна активності імунної системи при емоційному стресі?
13. Як впливає помірна стрес-реакція на активність стрес-системи?
14. Як впливає важкий емоційний стрес на активність стрес-системи?
15. Який механізм стресорних порушень імунологічного статусу?
16. Роль секреції КРГ у стресорній імуносупресії.
17. Роль глюкокортикоїдів у регуляції імунної системи при стресі?
18. Роль стрес-лімітуючих систем, в регуляції імунної відповіді.
19. Роль спадкових особливостей стрес-системи в регуляції імунної системи?

## **II. Практична частина**

### ***Завдання №1. Познайомитися з основними барвниками.***

*Мета завдання: вивчити хімічний склад основних барвників, навчитися виготовляти барвник Романовського-Гімзи й барвник Май-Грюнвальда.*

### ***Завдання № 2. Техніка приготування мазка.***

*Мета завдання: навчитися виготовляти мазок крові.*

### ***Завдання № 3. Фіксація й фарбування мазка.***

*Мета завдання: вивчити основні методики фіксації й фарбування мазків крові.*

## **Практична робота №4**

Тема: ПІДРАХУНОК ЛЕЙКОЦИТАРНОЇ ФОРМУЛИ

План:

**I. Теоретична частина.** Використовуючи матеріали лекцій та рекомендовану літературу знайдіть та вивчіть відповіді на такі питання:

1. Які стадії гранулоцитопоеза ви знаєте?
2. Дайте характеристику стадії мієлобласта.
3. Дайте характеристику стадії промієлоцита.
4. Дайте характеристику мієлоцита.
5. Дайте характеристику метамієлоцита.
6. Охарактеризуйте особливості азурофільної зернистості.
7. Чим відрізняються зрілі специфічні гранули?
8. На які групи клітин діляться лейкоцити?
9. Дайте характеристику базофілів.
10. Дайте характеристику еозинофілів.
11. Дайте характеристику нейтрофілів.
12. Дайте характеристику лімфоцитів.
13. Дайте характеристику моноцитів.
14. Назвіть лейкоцитарну формулу.

## **II. Практична частина**

### ***Завдання №1. Загальна картина крові.***

*Мета завдання: вивчити й замалювати картину крові по мікрофотографії.*

### ***Завдання №2. Мазок крові.***

*Мета завдання: вивчити мазки крові під мікроскопом.*

### ***Завдання №3. Лейкоцитарна формула***

*Мета завдання: навчитися підраховувати й читати лейкоцитарну формулу*

## **Практична робота №5.**

Тема: СХИЛЬНІСТЬ ДО СТРЕСОРНИХ ПОШКОДЖЕНЬ. КОРЕКЦІЯ СТРЕСОРНИХ ПОШКОДЖЕНЬ

План:

**I. Теоретична частина.** Використовуючи матеріали лекцій та рекомендовану літературу знайдіть та вивчіть відповіді на такі питання:

1. Якими факторами визначається схильність і стійкість до стресорних пошкоджень?
2. Роль рівня активності стрес-лімітуючої NO системи в схильності до стресорних пошкоджень.
3. Роль рівня активності кортико-адреналової системи в схильності до стресорних пошкоджень.
4. Роль рівня активності серотонінергійної системи в схильності до стресорних пошкоджень.
5. Чим характеризується «активний» тип стрес-реакції?
6. Чим характеризується «пасивний» тип стрес-реакції?
7. Роль вихідного стану організму до стресорних пошкоджень.
8. Назвіть основні методи корекції стресорних порушень.
9. У чому полягає метод адаптації до факторів середовища?
10. Дайте визначення термінової адаптації.
11. Що собою представляє структурний слід адаптації?
12. Дайте визначення стійкої адаптації?
13. Який механізм переходу термінової адаптації в стійку?
14. Що собою представляють перехресні захисні ефекти?
15. У чому значення й основні методи адаптаційної медицини?
16. Значення психотерапії в корекції стресорних психосоматичних розладів.
17. Механізм дії препаратів бензодіазепінового ряду.
18. Дайте характеристику гідазепама.
19. У чому полягає механізм дії ноотропних препаратів (приклади препаратів).
20. У чому полягає механізм дії антиоксидантних препаратів?
21. Дайте характеристику мексидола.
22. Які природні стрес-лімітуючі нейропептиди використовують для корекції стресорних пошкоджень.

## **II. Практична частина**

***Завдання №1. Вивчити позитивні й негативні ефекти фармакологічної корекції стресу.***

***Завдання №2. Вивчити позитивні й негативні аспекти механізму дії препаратів бензодіазепінового ряду. Дати характеристику деяким препаратам.***

***Завдання №3. Вивчити позитивні й негативні аспекти механізму дії ноотропних препаратів. Дати характеристику деяким препаратам.***

***Завдання №4. Вивчити позитивні й негативні аспекти механізму дії антиоксидантних препаратів. Дати характеристику деяким препаратам.***

***Завдання №5. Вивчити позитивні й негативні аспекти механізму дії природних стрес-лімітуючих нейропептидів. Дати характеристику деяким препаратам.***

## **Завдання для самостійної роботи**

Завдання для індивідуальної самостійної роботи (ІСР) виконуються з метою практичного пророблення розділів дисципліни, що сприяє закріпленню, поглибленню й узагальненню теоретичних знань, розбудовує творчу ініціативу й самостійність, підвищує інтерес до вивчення дисципліни й прищеплює навички науково-дослідної роботи. ІСР складається з пояснювальної записки (не більше 10-12 сторінок), яка обов'язково повинна містити наступні розділи: 1. Уведення. 2. Основна частина. 3. Висновок

Домашні семестрові завдання по дисципліні виконуються кожним студентом у рамках самостійної роботи з наступних тематик:

ІСР 1. Тема: «Сучасні уявлення про імунітет і стрес»

Подібність відповіді гіпоталамуса на дію антигенів і різних стресорів. Залежність імунологічних реакцій від активності гіпоталамуса. Імуностимулююча та імуносупресорна дія гормонів і медіаторів стрес-системи.

ІСР 2. Тема: «Анатомія стресу»

Будова гіпоталамусу. Характеристика ядер гіпоталамусу. Вегетативний гіпоталамус. Гіпофіз. Гіпоталамо-гіпофізарна система.

ІСР 3. Тема: «Рилізінг-фактор стресу»

Хімічна характеристика КРГ. Історія відкриття КРГ. Роль КРГ в реалізації гормональних реакцій при стресі.

ІСР 4. Тема: «Біохімія емоційної стрес-реакції»

Реакція НА-нейронів блакитного місця при емоційному стресі. Зміни кортикостерону при емоційному стресі. Глюкокортикоїди та їх катаболічний ефект при емоційному стресі.

ІСР 5. Тема: «Препарати бензодіазепінового ряду»

Характеристика ГАМК-ергійної системи. Агоністи бензодіазепінових рецепторів. Класифікація бензодіазепінів. Характеристика гідазепаму.

Кожна індивідуальна робота виконується, оформляється й захищається студентом самостійно.

Підготовка до захисту індивідуальної самостійної роботи здійснюється самостійно кожним студентом із проробленням розділів лекційного матеріалу, що охоплює тему даного ІСР, містить у собі виконання ІСР і оформлення пояснювальної записки відповідно до вимог.

Пояснювальна записка оформляється на аркушах білого паперу форматом А4 і включає наступні розділи: титульний лист, введення, чіткий і логічний виклад матеріалу, супроводжувані якщо буде потреба графічними ілюстраціями й малюнками.

Наприкінці пояснювальної записки приводиться список літературних джерел, використаних студентом при виконанні ІСР, у тому числі дається бібліографія методичних вказівок і посібників.

Захист самостійної роботи проводиться у формі бесіди або тестування, передбачає розв'язок ситуаційних завдань або тестових завдань і покликано виявити рівень знань студента по темі, що захищається ІСР.

Студенти, що не виконали ІСР, до їхнього захисту не допускаються. Захист ІСР без пояснювальної записки не допускається. Пояснювальна записка й графічний матеріал, оформлені недбало або не відповідно до пропонованих вимог, до захисту не допускаються.

Приймання захистів ІСР проводиться викладачами, що здійснюють проведення практичних або лекційних занять.

## **Завдання до поточного контролю**

Виконайте такі завдання, використовуючи матеріали лабораторного практикуму:

**Боярчук О. Д.** Біохімія стресу: лабораторний практикум / О. Д. Боярчук, О. О. Виноградов ; Держ. закл. «Луган. нац. ун-т імені Тараса Шевченка». – Луганськ : Вид-во ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2013. – 65 с.  
[http://anatomy.luguniv.edu.ua/ukr\\_studies/stress\\_method.pdf](http://anatomy.luguniv.edu.ua/ukr_studies/stress_method.pdf)

**Завдання №1.** Замалювати й вивчити схему 1 «Механізм запуску адаптивних реакцій»

**Завдання №2.** Замалювати й вивчити схему 2 «Механізм саморегуляції стрес-системи»

**Завдання № 3.** Замалювати й вивчити схему 3 «Біохімічні реакції організму при дії стресорів різної природи»

**Завдання №4.** Замалювати формули й дати хімічну характеристику основних стрес-гормонів.

**Завдання №5.** Вивчити будову стрес-системи; розглянути особливості будови гіпоталамуса.

## **Завдання до підсумкового контролю**

### **Питання до заліку по «Фізіології стресу та адаптації»**

#### **Змістовий модуль 1**

1. Поняття стресу.
2. Стресорні ситуації.
3. Термінова й довготривала адаптація.
4. Стрес-реакція, її стадії.
5. Стрес-система: центральна і периферична ланка.
6. Гормони і медіатори центральної ланки стрес-системи.
7. Характеристика КРГ, АКТГ, NO, ГАМК, ОП.
8. Механізм саморегуляції стрес-системи.
9. Механізм зовнішньої регуляції стрес-системи.
10. Характеристика локальних стрес-лімітуючих систем.
11. Перший адаптивний ефект стрес-реакції.
12. Другий адаптивний ефект стрес-реакції.
13. Третій адаптивний ефект стрес-реакції.
14. Четвертий адаптивний ефект стрес-реакції.
15. П'ятий адаптивний ефект стрес-реакції.

#### **Змістовий модуль 2**

1. Поняття емоційного стресу.
2. Психічний фактор як стрес.
3. Двояка роль негативних емоцій.
4. Поняття конфліктних ситуацій.
5. Характеристика екзогенних і ендогенних конфліктів.
6. До чого призводять гіпер- і гіпоактивація стрес-системи.

7. Роль у формуванні стрес-реакції фронтального відділу кори, морського коника й мигдалеподібних ядер.
8. Роль у формуванні стрес-реакції гіпоталамуса.
9. Соціальний стрес і типи ВНД.
10. Від яких факторів залежить виразність стрес-реакції.
11. Лейкоцитарна формула й стрес.
12. Основні етапи гранулоцитопоеза.
13. Зміни системи крові при одноразовому й тривалому стресорному впливам.
14. Вплив структур стрес-системи на імунну систему.
15. Рівень стрес-реакції й активність імунної системи.
16. Поняття термінової адаптації.
17. Роль генотипу й фенотипу у формуванні стрес-реакції.
18. Препарати бензодіазепінового ряду й стрес.
19. Ноотропні препарати й стрес.
20. Антиоксиданти й стрес.
21. Використання прийомів психотерапії при стресорних психосоматичних розладах.

## Рекомендована література

### Базова

1. Актуальные проблемы патофизиологии: избранные лекции / под ред. Б. Б. Мороза. – М. : Медицина, 2001. – 424 с.
2. Боярчук О. Д. Біохімія стресу: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / О. Д. Боярчук. – Луганськ : Вид-во ДЗ ЛНУ імені Т. Шевченка, 2013. – 176 с.
3. Боярчук О. Д. Біохімія стресу: лабораторний практикум / О. Д. Боярчук, О. О. Виноградов. – Луганськ : Вид-во ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2013. – 65 с.

### Допоміжна

1. Ахапкина В. И. Адаптогенное действие ноотропных препаратов / В. И. Ахапкина // Российский медицинский журнал. – 2005. – №3. – С. 40-43.
2. Бодров В. А. Информационный стресс / В. А. Бодров. – М. : ПЭР СЭ, 2000. – 365 с.
3. Воронина Т. А. Ноотропные препараты, достижения и новые проблемы / Т. А. Воронина, С. Б. Середин // Экспериментальная и клиническая фармакология. – 1998 – №61 (4). – С.3-9.
4. Кокс Т. Стресс / Т. Кокс. – М. : Медицина, 1981. – 578 с.
5. Китаев-Смык Л. А. Психология стресса / Л. А. Китаев-Смык. – М. : Наука, 1983. – 324 с.
6. Кукес В. Г. Клиническая фармакология / В. Г. Кукес. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2006. – 944 с.
7. Лабораторные методы исследования в клинике: Справочник / Меньшиков В. В., Делекторская Л. Н., Золотницкая Р. П. и др.; Под ред. В. В. Меньшикова. – М. : Медицина, 1987. – 124-125 с.
8. Леонова А. Б. Психодиагностика функциональных состояний человека / А. Б. Леонова. – М. : МГУ, 1984. – 136 с.
9. Леонова А. Б. Психопрофилактика стрессов / А. Б. Леонова, А. С. Кузнецова. – М. : МГУ, 1993. – 214 с.
10. Леонова А. Б. Основные подходы к изучению профессионального стресса / А. Б. Леонова // Вестник МГУ. Серия 14: Психология. – 2000. – № 3. – С. 4-21.
11. Леонова А. Б. Психология труда и организационная психология: современное состояние и тенденции развития: Хрестоматия / А. Б. Леонова, О. Н. Чернышова. – М. : Радикс, 1995. – 257 с.



12. Маркова И. В. Фармакология / И. В. Маркова, И. Б. Михайлов, М. Ф. Неженцев. – СПб. : Фолиант, 2001. – 416 с.
13. Мосолов С. Н. Современные тенденции развития психофармакологии / С. Н. Мосолов // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 1998. – №5. – С. 12-19.
14. Наенко Н. И. Психическая напряженность / Н. И. Наенко. – М. : МГУ, 1976. – 114 с.
15. Панин Л. Е. Биохимические механизмы стресса / Л. Е. Панин. – Новосибирск : Наука, Сиб. отд., 1983. – 240 с.
16. Посібник до практичних занять з патологічної фізіології / За ред. Ю. В. Биця, Л. Я. Данилової. – К. : Здоров'я, 2001. – 400 с.
17. Пужинский С. Фармакотерапия депрессивных состояний / С. Ф. Пужинский // Депрессия и коморбидные расстройства / под ред. Смулевича А. Б. – М. : 1997. – 345 с.
18. Селье Г. Стресс без дистресса / Г. Селье. – М. : Наука, 1979. – 256 с.
19. Синельников Р. Д. Атлас анатомии человека / Р. Д. Синельников – М. : Медицина, 1983. – Т.3. – 400 с.
20. Слепушкин В. Д. Роль нейропептидов в механизмах развития стресса и шока / В. Д. Слепушкин, Г. К. Золоев // Механизмы патологических реакций – Томск, 1986. – Т.4. – С.86-90.
21. Хочачка П. Биохимическая адаптация: Пер. с англ./ П. Хочачка, Дж. Сомеро. – М. : Мир, 1998. – 568 с.
22. Эверли Дж.С. Стресс. Природа и лечение / Дж. С. Эверли, Р. Розенфельд. – М. : Медицина, 1985. – 436 с.