

**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_{1(1.2)} ФІЗІОЛОГІЯ СТРЕСУ ТА АДАПТАЦІЇ

| | |
|---------------------|-------------------------------|
| рівень вищої освіти | другий (магістерський) |
| напрямок підготовки | 09 Біологія |
| спеціальність | 091 Біологія |
| факультет | природничих наук |

2016 – 2017 навчальний рік

Робоча програма курсу «Фізіологія стресу та адаптації» 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)

© Іванюра І. О., Боярчук О. Д., 2016

© ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2016

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 | Галузь знань 09 Біологія | за вибором | |
| Модулів – 1 | Спеціальність: 091 Біологія | Рік підготовки | |
| Змістових модулів – 2 | | 1-й | 1-й |
| Індивідуальне науково-дослідне завдання: реферат | | 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: сформувати цілісне уявлення про стрес як фізіологічне явище, сформувати ґрунтовні знання про механізми виникнення та формування стресу, про механізми, які лежать в основі резистентності до стресорних впливів; розглянути особливості емоційного стресу та механізми, пов'язаних із ним патологічних станів; ознайомити з можливостями попередження та корекції стресорних ушкоджень.

Завдання: - сформувати у магістрантів наукове розуміння нероздільної участі спадкових і зовнішніх факторів у формуванні схильності і стійкості до стресорних пошкоджень;

- дати магістрантам необхідний мінімум інтегральних знань із фізіології стресу як основи життєдіяльності організму;

- показати біохімічні закономірності розвитку стрес-реакції, функціонування стрес-системи та стрес-лімітуючих систем;

- біохімічні закономірності формування схильності або стійкості до стресорних пошкоджень організму в процесі розвитку стрес-синдрому;

- дати студентам необхідний мінімум інтегральних фізіолого-біохімічних знань про емоційний стрес та емоційні стресори як фактор ризику розвитку порушень здоров'я;

- сприяти оволодінню системою знань про взаємозв'язки фізичного, психічного й соціального впливів на здоров'я людини;

- сприяти усвідомленню значимості здоров'я як суспільного надбання й формуванню профілактичного мислення в справі попередження розвитку пошкоджуючих ефектів стрес-реакції;

- дати уявлення про методологію біохімічної, фізіологічної, медичної діагностики розвитку стрес-реакції в організмі, принципи профілактики та корекції стресорних ушкоджень.

В результаті вивчення дисципліни «Фізіологія стресу та адаптації» студент повинен

знати: основні біохімічні закономірності розвитку стрес-реакції, основні адаптаційні та пошкоджувальні ефекти стрес-реакції, роль спадковості й середовища у формуванні стрес-реакції, їх значення як факторів ризику розвитку стресорних порушень; основні стрес-гормони та їх роль у підтримці гомеостазу; особливості функціонування стрес-системи та стрес-лімітуючих систем; анатомо-фізіологічні основи стресу; сучасне поняття «адаптації» як матеріальної бази підвищення стійкості організму до дії стресорів; поняття термінової та довгострокової адаптації; роль імунної системи у формуванні стрес-реакції, морфологічну та біохімічну картину крові при стресі; сучасні методи профілактики та корекції стресорних пошкоджень; закономірності спадковості в індивідуальному розвитку емоційного стресу як основи розуміння патогенезу й етіології стресорних захворювань;

вміти: самостійно працювати з науковою, науково-методичною й довідковою літературою; формулювати положення про стрес, стресори, стрес-систему, стрес-лімітуючі системи; проводити оцінку розвитку стрес-реакції; втілювати профілактичні та корекційні принципи постстресорних пошкоджень; використовувати біохімічні, фізіологічні знання для раціональної організації

навчально-виховного процесу; працювати з мікроскопом; схематично зображувати схеми розвитку стрес-реакції, формули стрес-гормонів, фармакологічних засобів корекції стресу; вирішувати ситуаційні завдання; пояснювати причини й можливі механізми пошкоджуваних ефектів стрес-реакції; ілюструвати відповідь схемами; вирішувати завдання на стан лейкоцитарної формули, стан імунної системи, рівень гормонів і медіаторів стрес-системи і стрес-лімітуючих систем при стресі;

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

Змістовий модуль 1. Загальні уявлення про стрес

Тема 1. ФЕНОМЕН СТРЕСУ.

Поняття стресу. Стрес як біологічна категорія. Гомеостаз. Стрес-система. Центральна ланка стрес-системи. Периферичні гілки стрес-системи. Гормони і медіатори стрес-системи: КРГ, АВ, НА, цитокіни, нейропептид Y та ін. Гіпер- і гіпоактивація стрес-системи.

Тема 2. СТРЕС-ЛІМІТУЮЧІ СИСТЕМИ

Поняття стрес-лімітуючих систем. Механізм саморегуляції. Механізм зовнішньої регуляції. ГАМК-ергічна система. Опіоїд-ергічна система. Субстанція Р. Локальні стрес-лімітуючі системи простагландинів, аденозину, опіоїдних пептидів. Стрес-лімітуюча система NO.

Тема 3. АДАПТАЦІЙНІ ТА ПОШКОДЖУВАНІ ФАКТОРИ СТРЕС-РЕАКЦІЇ

Поняття стрес-реакції. Стадії розвитку стрес-реакції. П'ять адаптивних ефектів стрес-реакції. П'ять пошкоджуваних ефектів стрес-реакції.

Змістовий модуль 2. Фізіологічні механізми стресу та його корекція

Тема 1. СИСТЕМА КРОВІ І СТРЕС

Гранулоцитопоез. Характеристика клітин нейтрофільного ряду. Характеристика лейкоцитарної формули. Дослідження П. Д. Горизонтова змін системи крові при стресі. Дослідження Н. В. Луніної ролі лізосомальних ферментів нейтрофілів при формуванні стрес-синдрому. Роль гормонів адренергічної й гіпофізарно-кортико-адреналової ланок стрес-системи у змінах системи крові при стресі. Імунна система і стрес. Двосторонні зв'язки стрес-системи та імунної системи. Стимулюючий та імуносупресорний вплив гормонів стрес-системи. Роль цитокінів у взаємозв'язку між імунною системою й центральною ланкою стрес-системи. Рівень стрес-реакції і активність імунної системи. Механізм стресорних порушень імунологічного статусу. Роль у регуляції імунної системи при стрес-реакції КРГ, глюкокортикоїдів, нейропептида Y, НА. Проблема стресорних імунних хвороб. Роль спадкових, тобто генетично обумовлених, особливостей стрес-системи в регуляції імунної системи.

Тема 2. ЕМОЦІЙНИЙ СТРЕС

Поняття емоційного стресу. Конфліктні ситуації. Стресорні патологічні стани і їх можливі механізми. Прогнозування адекватності емоційної стрес-реакції й виникнення стресорної патології. Роль гормонів і медіаторів гіпоталамуса, блакитного місця, мигдалеподібного тіла, морського коника у виникненні стресорних патологій. Поняття соціального стресу. Основи схильності й стійкості до стресорних ушкоджень.

Тема 3. ПРИНЦИПИ ПРОФІЛАКТИКИ І КОРЕКЦІЇ СТРЕСОРНОЇ ПАТОЛОГІЇ

Профілактика й корекція за допомогою захисних ефектів адаптації до факторів середовища. Фенотипічна адаптація. Термінова адаптація. Довгочасної адаптації. Структурний слід адаптації. Механізм переходу термінової адаптації в стійку. Перехресні захисні ефекти адаптації. Адаптаційна медицина. Корекція за допомогою фармакологічних засобів. Препарати бензодіазепінового ряду. Антиоксиданти. Ноотропні препарати. Природні стрес-лімітуючі нейропептиди. Використання прийомів 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 | сам | | л | п | лаб | інд | сам |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| Модуль 1 | | | | | | | | | | | | |
| Змістовий модуль 1. Загальні уявлення про стрес | | | | | | | | | | | | |
| Тема 1. Феномен стресу. | 24 | 4 | | | | 20 | 24 | 4 | | | | 20 |
| Тема 2. Стрес- лімітуючі системи. | 24 | 4 | | | | 20 | 24 | 4 | | | | 20 |
| Тема 3. Адаптаційні та пошкоджувачі фактори стрес-реакції. | 26 | 4 | 2 | | | 20 | 26 | 4 | 2 | | | 20 |
| Разом за змістовим модулем 1 | 74 | 12 | 2 | | | 60 | 74 | 12 | 2 | | | 60 |
| Змістовий модуль 2. Фізіологічні механізми стресу та його корекція | | | | | | | | | | | | |
| Тема 1. | 24 | 6 | 4 | | | 14 | 24 | 6 | 4 | | | 14 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|------------|-----------|-----------|--|--|------------|------------|-----------|-----------|--|--|------------|
| Система крові і стрес | | | | | | | | | | | | |
| Тема 2. Емоційний стрес | 24 | 6 | 2 | | | 16 | 24 | 6 | 2 | | | 16 |
| Тема 3. Принципи профілактики і корекції стресорної патології | 28 | 6 | 2 | | | 20 | 28 | 6 | 2 | | | 20 |
| Разом за змістовим модулем 2 | 76 | 18 | 8 | | | 50 | 76 | 18 | 8 | | | 50 |
| Усього годин | 150 | 30 | 10 | | | 110 | 150 | 30 | 10 | | | 110 |

5. Теми практичних занять

| № з/п | Назва теми | Кількість годин |
|----------------------------|--|-----------------|
| Змістовний модуль 1 | | |
| 1. | Будова стрес-системи | - |
| 2. | Сучасні уявлення про стрес | - |
| 3. | Фізіологічні методи виявлення стресу | 2 |
| | Разом | 2 |
| Змістовий модуль 2 | | |
| 1. | Психологічні методики суб'єктивної оцінки стану і особистісних характеристик | 2 |
| 2. | Техніка приготування і забарвлення мазка крові. | 2 |
| 3. | Підрахунок лейкоцитарної формули | 2 |
| 4. | Визначення в крові кислої фосфатази | - |
| 5. | Схильність до стресорних пошкоджень. Корекція стресорних пошкоджень | 2 |
| | Разом | 8 |
| | Усього годин | 10 |

6. Самостійна робота

| № з/п | Назва теми | Кількість годин |
|-------|--|-----------------|
| 1. | Стрес за Г. Сельє | 20 |
| 2. | Гормони та медіатори стрес-системи | 20 |
| 3. | Роботи школи П. Д. Горизонтова у вивченні стрес-синдрому | 10 |
| 4. | Роботи школи Н. В. Луїної у вивченні стрес-синдрому. | 10 |

| | | |
|----|--|-----|
| 5. | Соціальний статус і хвороби | 20 |
| 6. | Психотерапія при стресорних психосоматичних розладах | 20 |
| 7. | Біохімія емоційного стресу | 10 |
| | Разом | 110 |

7. Індивідуальні завдання

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-ергічної системи. Агоністи бензодіазепінових рецепторів. Класифікація бензодіазепінів. Характеристика гідазепаму.

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 | T3 | T1 | T2 | T3 | |
| 15 | 15 | 20 | 20 | 10 | 20 | |

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 | A | відмінно | зараховано |
| 83-89 | B | добре | |
| 75-82 | C | | |
| 63-74 | D | задовільно | |
| 50-62 | E | | |
| 21-49 | FX | незадовільно з можливістю повторного складання | не зараховано з можливістю повторного складання |
| 0-20 | F | 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. 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.

13. Інформаційні ресурси

1. <http://www.nature.ru>
2. <http://window.edu.ru>
4. <http://dic.academic.ru>
5. <http://studentam.net>
6. <http://bestmedbook.com/fiziolog.htm>
7. <http://ref.by/refs/50/index.html>