

**Силабус ДВВС «СТРЕС: БІОЛОГІЧНІ ТА СОЦІАЛЬНІ АСПЕКТИ»
2021–2022 н.р.**

Назва курсу	Стрес: біологічні та соціальні аспекти
Адреса викладання курсу	вул. Грушевського 4, 79005, Львів
Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна	біологічний факультет, кафедра біофізики та біоінформатики
Галузь знань, шифр та назва спеціальності	091 Біологія
Викладачі курсу	Бура Марта Володимирівна доцент кафедри біофізики та біоінформатики, к.б.н., доцент
Контактна інформація викладачів	marta.bura@lnu.edu.ua
Консультації по курсу відбуваються	Аудиторні консультації: щосереди/щоп'ятниці, 11:50-13:30 (вул. Грушевського 4, корпус Львівського національного університету імені Івана Франка, біологічний факультет, III поверх, ауд. № 325(викладацька)). Онлайн-консультації: через Zoom; за допомогою попередньої домовленості. Для погодження часу онлайн-консультацій слід писати на корпоративну електронну пошту Бурої М.В.
Сторінка курсу	https://bioweb.lnu.edu.ua/course/biolohiia-stresu
Інформація про курс	Курс розроблено таким чином, щоб сформувати у студентів сучасне мислення та базові знання, необхідні для сприйняття й розуміння явища стресу як функціонального стану організму, який характеризується суттєвими порушеннями біохімічного, біофізичного, фізіологічного, психічного статусів людини та її поведінки в результаті впливу екстремальних чинників психогенної, біологічної та фізичної природи.
Коротка анотація курсу	Дисципліна « Стрес: біологічні та соціальні аспекти » є вибірковою дисципліною зі спеціальності 091 Біологія для освітньої програми бакалавра, яка викладається в 6 семестрі в обсязі 3 кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою). Тривалість курсу: обсяг курсу 90, самостійних 58, аудиторних 32. Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів: 1. Поняття, періоди та види стресу. Біологічні механізми стресової ситуації на клітинному та організменному рівнях. 2. Адаптації біосистем: проблеми досліджень. У першому модулі розкрито загальні принципи і теоретичні положення теорії стресу; пояснення взаємозв'язку психічного і біологічного аспектів функціону-

	<p>вання живих систем; вивчення біологічних проблем стресу, пов'язаних з фізичними та фізико-хімічними механізмами взаємодій, що лежать в основі біологічних процесів, молекулярних основ структури та функціонування субклітинних утворів.</p> <p>У другому модулі вивчають організацію і принципи функціонування різних систем адаптаційних можливостей людини, тварин та рослинних об'єктів. Акцентується увага на ролі особистості, її індивідуальних відмінностей в реагуванні, у розвитку і подоланні стресу</p>
<p>Мета та цілі курсу</p>	<p>Метою викладання навчальної вибіркової дисципліни “Стрес: біологічні та соціальні аспекти” – отримання майбутніми фахівцями знань про такий феномен як стрес, який дає можливість організмам пристосовуватися до різних форм середовища за рахунок універсального комплексу нейрогуморальних реакцій.</p>
<p>Література для вивчення дисциплінології</p>	<p>Основна література:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Боярчук О. Д.</i> Біохімія стресу: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / О. Д. Боярчук ; Держ. закл. «Луган. нац. ун-т імені Тараса Шевченка». – Луганськ : Вид-во ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2013. – 177 с. 2. <i>Меерсон Ф. З.</i> Адаптационная медицина: механизмы и защитные эффекты адаптации / Ф. З. Меерсон. – М. : Нурохіа med., 1993. – 331 с. 3. <i>Селье Г.</i> Стресс без дистресса. / Селье Г. [Електронний ресурс]: Режим доступу: http://www.rulit.net/books/stress-bez-distressa-read-15443-1.html 4. <i>Меерсон Ф. З.</i> Адаптация к стрессорным ситуациям и физическим нагрузкам / Ф. З. Меерсон, М. Г. Пшенникова. – М.: Медицина, 1988. – 256 с. 5. <i>Наугольник Л.Б.</i> Психология стресу / Л.Б Наугольник. – Курс лекцій – Л.: Ліга-Прес, 2013. – 130 с. 6. <i>Околітенко Н.І.</i> Основи системної біології / Н.І. Околітенко, Д.М. Гродзинський – К.: Либідь. – 2005 – 358с. 7. <i>Ротенберг В.С., Аршавский В.В.</i> Поисковая активность и адаптация. / М.: Наука, 1984. – 193 с. [Електронний ресурс]: Режим доступу: http://www.twirpx.com/file/363449/ 8. Физиология адаптационных процессов. Руководство по физиологии /Под ред. П.Г. Костюка и др. М., 1986. – 635 с. 9. International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences (Second Edition), 2015 <p>Допоміжна література:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Segerstrom S. C., Miller G. E.</i> Psychological Stress and the Human Immune System: A MetaAnalytic Study of 30 Years of Inquiry // Psychol Bull. – 2004; 130(4): 601–630. 2. <i>Ганонг В.</i> Фізіологія людини. – Львів: БаК, 2002. – 784 с. 3. <i>Yehuda R.</i> Stress and glucocorticoids / R. Yehuda // Science. –1997. – Vol. 275. – P. 1662 – 1663. 4. Введение в биохимическую экологию : учеб. пособие / В. П. Саловарова, А. А. Приставка, О. А. Берсенева. – Иркутск : Издво Иркут. гос. унта, 2007. – 159 с. 5. <i>Гойда Е.А.</i> Биофизические аспекты раннего онтогенеза животных. – К.: Наукова думка. – 1993. – 224 с. 6. <i>Китаев-Смык Л.А.</i> Психология стресса Психологическая антропология стресса. – М.: Академический Проект, 2009. – 943 с. 7. <i>Клевець М.Ю.</i> Фізіологія нервової, м'язової і сенсорних систем. – В кн.: Фізіологія людини і тварин: Навч. пос. – Львів: Вид-во Львів. ун-ту, 2000. – С.168-188. 8. <i>Костюк П.Г., Зима В.Л., Магура Ш.С., Мірошніченко М.С., Шуба М.Ф.</i> БІОФІЗИКА - К.: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2008. - 567с.

	<p>9. Лазарус Р. Теория стресса и психофизиологические исследования // Эмоциональный стресс. – Л., 1970.</p> <p>10. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Основы общей экологии: Учебное пособие. – М.: Университетская книга, 2005 – 240 с.</p> <p>11. Шабанов Д. А., Кравченко М. А. Материалы для изучения курса общей экологии с основами средоведения и экологии человека. – Х.: ХНУ имени В.Н. Каразина, 2009. – 292 с.</p> <p>Інформаційні ресурси</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. https://courses.lumenlearning.com/intropsychmaster/chapter/lecture-stress/ 2. https://www.healthline.com/health/psychological-stress#finding-a-therapist 3. https://www.mentalhelp.net/blogs/types-of-stress-and-their-symptoms 4. https://www.verywellmind.com/stress-and-health-3145086
Тривалість курсу	Денна форма навчання: один семестр (90 год)
Обсяг курсу	Денна форма навчання: 90 години аудиторних занять. З них: 16 годин лекцій; 16 годин практичних занять; 58 години самостійної роботи.
Очікувані результати навчання	<p>У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знати основні поняття, теорії та моделі стресу; класифікацію та характеристики стресових ситуацій; особливості механізмів трансформації різних видів енергії в живих системах; фізичні закономірності руху крові в серцево-судинній системі та методи, що дозволяють оцінити роботу серця; сутність особливості протікання збудження по нервовому волокні; основи перетворення енергії в живому організмі; фундаментальну і сучасну біологічну літературу. - вміти застосовувати знання у практичній діяльності; вирішувати тестові завдання; володіти основами системного підходу до аналізу стресових явищ; застосовувати на практиці знання механізмів трансформації різних видів енергії в живих системах; уміти синтезувати знання в нових ситуаціях; реферувати, оформляти і презентувати усні доповіді; уміти здобувати нові знання, використовуючи сучасні інформаційні освітні технології.
Ключові слова	Стрес, еустрес, дистрес, трансдукція, відчуття, гормони, нервова система, адаптація.
Формат курсу	очний/заочний Очна (денна) форма навчання передбачає постійний особистий (практичні заняття) контакт та дистанційні заняття (лекції) науково-педагогічного працівника і студента. Студенти денної форми навчання зобов'язані відвідувати навчальні заняття згідно з розкладом та своєчасно виконувати навчальні завдання згідно з робочою програмою.
Теми	Наведено у таблиці 1
Підсумковий контроль, форма	Очна (денна) форма Залік в кінці II семестру. Залік сформований у системі Moodle

Пререквізитами	Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з біології, хімії, фізіології, зоології, екології, а також природничих дисциплін, достатніх для аналізу механізмів трансформації та адаптації різних видів енергії в живих системах.
Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу	Основними формами навчання є лекційна подача матеріалу, проведення практичних занять , а також організація самостійної роботи студентів. Вивчення дисципліни супроводжується інформативними, ілюстративними та проблемними методами навчання. Лекції супроводжуються демонстрацією основних положень, таблиць з використанням мультимедійних засобів. На практичних заняттях здійснюється роз'яснення сутності завдань і підходів до їх вирішення, а також вирішення проблемних питань. Для активізації навчального процесу передбачено застосування сучасних навчальних технологій, таких як проблемні лекції, робота в малих групах (семінари-дискусії, метод «мозгового штурму»). При використанні проблемних лекцій пропонуються питання для самостійного розмірковування. Здаються питання, які заставляють студента шукати розв'язання проблемних ситуацій. Робота в малих групах використовується переважно на практичних заняттях і створює можливості для участі кожного студента за темою занять. Вона забезпечує формування особистісних якостей і досвіду соціального спілкування.
Необхідне обладнання	Вивчення курсу потребує використання мультимедійного обладнання. Для вивчення курсу достатньо володіти такими програмами як Microsoft Office Word, Microsoft Office Excel, Microsoft Office Power Point, Zoom, MsTeams.
Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)	Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням: <ul style="list-style-type: none"> • практичні/самостійні тощо: 40 % семестрової оцінки; максимальна кількість балів – 40; • індивідуальні завдання: 20 % семестрової оцінки; максимальна кількість балів – 20; • контрольні заміри (модулі): 40 % семестрової оцінки; максимальна кількість балів – 40. Залік студент отримує на підставі результатів виконання ним усіх видів робіт на практичних заняттях та контрольного заміру знань впродовж семестру.
Питання до модульних контролів (замірів знань)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Історичний вимір виникнення вчення про стрес. 2. Сутність стресу, його види, ступені вираження та стадії розвитку. 3. Класифікація стресових станів. 4. Стресові чинники. Реакція організму на стрес. 5. Стрес у підлітків. 6. Вплив стресу на здоров'я. Теорії та моделі стресу. 7. Стадії розвитку стресу. 8. Подолання стресу. Способи подолання. 9. Принципи подолання кризових ситуацій. 10. Стрес-система. Стрес-лімітуючі системи. 11. Стрес-реакція. 12. Адаптивні та пошкоджені ефекти стрес-реакції. 13. Система крові і стрес. Гранулоцитопоез. Лейкоцитарна формула. 14. Імунна система і стрес. 15. Мембрани клітини. Молекулярна організація клітинних мембран. Динаміка ліпідів у мембрані. Мембранні білки. Рідинно-мозаїчна структура мембран. Мембранний транспорт. 16. Поняття емоційного стресу. 17. Стресорні патологічні стани та їх можливі механізми. Основи схильності та стійкості до стресорних пошкоджень.

	<ol style="list-style-type: none"> 18. Адаптації біосистем: проблеми досліджень. Адаптивне та не адаптивне в організації біосистем. 19. Ієрархія біосистем і види адаптації. Адаптація і гомеостаз. 20. Адаптогенні чинники. Основні критерії адаптації. Причини відносної адаптивності біосистем. 21. Класифікація адаптацій. Біосистемні адаптації. Біосферні адаптації. Міксадаптації. Преадаптації. 22. Адаптації рослин. Реакція рослинного організму на умови довкілля. 23. Система передачі сигналу. Ефектори. Стійкість рослин до умов існування. Біотична взаємодія (пряма, опосередкована). Алелопатія. 24. Адаптації тваринних організмів до факторів середовища. Види адаптацій тварин. 25. Морфологічні адаптації. Поведінкові адаптації. Характеристики адаптацій на прикладі температурних адаптацій тварин. 26. Адаптогенез людини. Основні поняття теорії інформації. Передача інформації в сенсорних системах. 27. Гомеостаз внутрішнього середовища організму, його регуляція. 28. Ноціцепція. Типи і компоненти болю. Ендогенне і екзогенне гальмування болю. М'язове відчуття і кінестезія. Рецептори м'язів і сухожиль. Відчуття пози руху сили.
Опитування	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу.

Таблиця 1

Схема курсу «Стрес: біологічні та соціальні аспекти»

Тиждень	Тема занять (перелік питань)	Форма діяльності	Додаткова література / ресурс для виконання завдань (за потреби)	Завдання, год	Термін виконання
1 тиждень	Тема. 1. Поняття та види стресу. Сутність стресу, його види, ступені вираження та стадії розвитку. Класифікація стресових станів	Лекція		2 год Сам. робота: 3 год	1 тиждень
2 тиждень	Тема. 1.	Практичне заняття з використанням дидактичних матеріалів		2 год Сам. робота: 4 год	1 тиждень
3 тиждень	Тема. 2. Стадії розвитку стресу. Подолання стресу. Способи подолання. Типи особистості, в залежності від реакції на стрес. Принципи подолання кризових ситуацій.	Лекція		2 год Сам. робота: 4 год.	1 тиждень
4 тиждень	Тема. 2.	Практичне заняття з використанням дидактичних матеріалів		2 год Сам. робота: 4 год	1 тиждень

5 тиждень	Тема 3. Біологічні механізми стресової ситуації на клітинному та організменному рівнях. Стрес-система. Стрес-лімітуючі системи. Стрес-реакція. Адаптивні та пошкоджені ефекти стрес-реакції.	Лекція		2 год Сам. робота: 4 год	1 тиждень
6 тиждень	Тема 3.	Семінар з представленням вибраних питань.		2 год Сам. робота: 4 год	1 тиждень
7 тиждень	Тема 4. Емоційний стрес. Поняття емоційного стресу. Стресорні патологічні стани та їх можливі механізми.	Лекція		2 год Сам. робота: 4 год	1 тиждень
8 тиждень	Тема 4.	Практичне заняття з використанням дидактичних матеріалів.		2 год Сам. робота: 4 год	1 тиждень
9 тиждень	Тема 5. Адаптації біосистем: проблеми досліджень. Адаптивне та не адаптивне в організації біосистем. Ієрархія біосистем і види адаптації. Адаптація і гомеостаз. Адаптогенні чинники.	Лекція		2 год Сам. робота: 4 год	1 тиждень
10 тиж- день	Тема 5.	Практичне заняття з використанням		2 год Сам. робота:	1 тиждень

		дидактичних матеріалів.		4 год	
11 тиждень	Тема. 6. Адаптації рослинного організму. Адаптації рослин. Реакція рослинного організму на умови довкілля. Система передачі сигналу. Ефектори. Адаптивні стратегії.	Лекція		2 год Сам. робота: 4 год	1 тиждень
12 тиждень	Тема. 6	Практичне заняття з використанням дидактичних матеріалів.		2 год Сам. робота: 3 год	1 тиждень
13 тиждень	Тема. 7. Адаптації тваринних організмів до факторів середовища. Види адаптацій тварин. Відносна доцільність пристосувань (адаптацій). Адаптації до факторів середовища.	Лекція		2 год Сам. робота: 3 год	1 тиждень
14 тиждень	Тема. 7.	Практичне заняття/семінар з використанням дидактичних матеріалів.		2 год Сам. робота: 3 год	1 тиждень
15 тиждень	Тема. 8. Адаптогенез людини. Больова сенсорна система. Основні поняття теорії інформації. Передача інформації в сенсорних системах. Гомеостаз внутрішнього середовища організму, його регуляція. Ноціцепція.	Лекція		2 год Сам. робота: 3 год	1 тиждень
16 тиждень	Тема. 8.	Практична робота з груповим обговоренням.		2 год Модуль I	1 тиждень