

## ХРОНОБІОЛОГІЯ

### 3.1. Ідентифікація.

4 к/014СО Біо, 4 к/ 014СО Біо Заоч

### 3.2. Опис (анотація).

**Змістовий модуль 1. Наука про біологічні ритми. Ритми поведінки у безхребетних і хребетних тварин.**

**Тема 1.** Поняття про біологічні ритми. Коротка історія біоритмології. Предмет, завдання та методи біоритмології. Основні поняття біоритмології. Класифікація ритмів. Спектр ритмів. Екзо- та ендогенні ритми. Інфра-, цирка- та ультрадіанні ритми.

**Тема 2.** Ритми локомоторної активності безхребетних. Ритми харчування. Ритми спарювання. Ритми репродуктивної поведінки у нижчих. Поняття «воріт». Поведінка, обмежена «воротами». Ритми орієнтаційної поведінки. Почуття часу.

**Тема 3.** Загальна циркадіанна організація поведінки. Ритми поведінки хребетних тварин. Ритми активності ссавців. Зв'язок навчання і пам'яті з біоритмами. Біоритми птахів, плазунів, земноводних та риб.

**Тема 4.** Проблема біологічного часу. Чотири фізичні концепції часу. Психофізіологічні особливості сприйняття часу людиною.

**Змістовий модуль 2. Онтогенез циркадіанних ритмів. Щоденні пристосувальні стратегії поведінки. Орієнтація в просторі за допомогою годинника.**

**Тема 5.** Поняття онтогенезу та його зв'язок з ритмічними процесами. Вимірювання ритмів, що зароджуються. Розвиток ритмічності у людини. Фізіологія появи ритмічності в пацюків. Розвиток циркадіанної системи. Роль зовнішнього середовища в онтогенезі ритмів. Цикли освітлення. Мати як циркадіанний часозадавач. Внутрішнє середовище.

**Тема 6.** Перспективи вивчення циркадіанної системи. Добовий стереотип. Роль факторів зовнішнього та внутрішнього середовища в його формуванні. Рівень угруповання: нічний і денний спосіб життя. Роль дня і ночі в еволюційній дивергенції. Спеціалізація в часі. Поділ у часі. Зсув часової ніші.

**Тема 7.** Рівень виду: розподіл активності протягом доби. Добування і споживання їжі. Щоденні переміщення і міграції. Розмноження й онтогенез. Пам'ять на час. Передбачення періодичної появи їжі. Стратегія звичок.

**Тема 8.** Біологічний годинник і орієнтація за небесними світилами. Сонце як орієнтир. Сонячний компас з поправкою на час. Двостороння навігація за Сонцем. Місяць, як орієнтир. Зоряні орієнтири. Періодичні зміни напрямку. Періодична зміна пересування.

### Змістовий модуль 3.

**Тема 9.** Ритми працездатності. Припливні й місячні ритми. Річні ритми. Часові характеристики сну. Вимірювання ритмів працездатності. Залежність від часу доби. Цілодобові дослідження працездатності. Вплив зсуву фази часозадавача. Мотивація, оточення й індивідуальні відмінності.

Припливні ритми. Умови середовища в літоральній зоні. Адаптація поведінки в зв'язку з припливами і відливами. Місячні ритми. Умови середовища, пов'язані з фазами місяця. Місячно-ритмічні адаптації в поведінці. Півмісячний і місячний контроль часу розмноження.

**Тема 10.** Явище сезонності. «Суттєві» фактори в контролі річних ритмів. Сезонні ритми фізіологічних функцій. Смертність, самогубства і частота зачатъ. Довгострокові тенденції в змінах акрофази й амплітуди. Залежність від географічної широти місцевості.

**Тема 11.** Основа сну й інших біологічних ритмів. Сон як біологічний ритм. Характеристики сну. Тимчасові характеристики сну в людини. Порівняльні аспекти сну в різних організмів. Онтогенетичні аспекти формування ритму сну. Різні режими сну і неспання. Ультрадіанні ритми і сон.

**Тема 12.** Регулятори циркадіанних біологічних ритмів. Будова основних вузлів фотоперіодичної системи. Функціональна взаємодія супрахіазмального ядра та епіфіза.

**Тема 13.** Порушення біоритмів. Причини виникнення і наслідки. Порушення біоритмів клітини. Патофізіологія біоритмів. Біологічні і соціальні аспекти десинхроноза. Хронобіологія і клініка.

**3.3. Тип.** Вибіркова.

**3.4. Термін вивчення** – один семестр, 7 або 8 семестр, курс – 4.

**3.5. Кількість кредитів**– 1 кредит, загального обсягу – XX годин;

аудиторних– 40 (18) год.,

лекційних – 20 (8) год.

практичнихних – 20 (8) год.,

самостійна робота – XX год.,

залік або екзамен – 7 або 8 семестр.

**3.6. Викладацький склад.**

**3.7. Мета і завдання вивчення навчальної дисципліни (модуля), результати навчання.**

**Метою** викладання навчальної дисципліни «Хронобіологія» є сформувати у студентів уявлення про роль біологічних ритмів, як невід'ємного елемента існування організму в мінливих умовах навколишнього середовища, що визначають ефективність функціонування усіх систем живого та взаємодії організмів між собою.

**Основними завданнями** вивчення дисципліни «Хронобіологія» є надання студентам базових знань про характеру формування біологічних ритмів на молекулярному, клітинному рівнях і на рівні цілісного організму, а також знання про методики аналізу та впливу на ритмічні процеси в організмах: реєстрації ознак впродовж тривалого часу та ін.

**Очікувані результати навчання:** у результаті вивчення навчальної дисципліни студенти/слухачі набудуть компетентностей з основних положень біоритмології (хронобіології); принципів ритмічної організації живих

систем; сучасного стану вивчення питання біоритмів та основних практичних аспектів застосування хронобіології та хрономедицини в практичній життєдіяльності; засобів і методів корекції режиму дня та працездатності людини; засобів діагностики десинхронозів та основних методів їх профілактики; особливостей впливу геомагнітних збурень на стан здоров'я людини та засобів зниження їх впливу; способів оцінки добових та сезонних біоритмів; способів визначення базових ритмів життєдіяльності людини: «праці та відпочинку», «бадьорості та сну», «активності та покою». Набудуть вмінь та навичок: використання технологій дистанційного навчання за основними напрямками застосування біоритмів у оздоровчій та освітній діяльності; навчитися розрізняти ритмічні коливання, що відбуваються в живих системах; оцінювання рівня опірності організму щодо стресових впливів; визначення біоритмологічних особливостей (типів добової денної працездатності (хронотипи), хронобіологічних типів, ритмів працездатності, типів добової працездатності тощо); аналізу режиму дня упродовж буднього та вихідного дня; визначення циклу «сон - бадьорість» та індексу якості сну, індексу вираження безсоння та аналізу сновидінь, рівня сонливості; оцінки сезонного патерну та визначення рівня сезонозалежності; визначення персональної концепції часу та тривалості індивідуальної хвилини; складання біоритмологічних календарів з урахування критичних днів тріади біоритмів людини (фізичного, емоційного та інтелектуального).

**3.8. Методи викладання дисципліни:** усне слово викладача, бесіди, робота з підручниками і посібниками, робота з таблицями, проблемні методи тощо.

**3.9. Види оцінювання:** опитування, тестування, написання самостійних і контрольних робіт, захист практичних робіт.

### **3.10. Перелік основної літератури:**

1. Загускин С.Л. Время жизни и устойчивость биосистем. Часть 2. Условия активного долголетия человека. // Пространство и время. – 2013. – № 1 (11). – С. 175-181.

2. Загускин С.Л. Время жизни и устойчивость биосистем. Часть 1. Сохранение устойчивости биосистемы через удаление или обновление её элементов. // Пространство и время. – 2012. – № 4 (10). – С. 169-174.

3. Загускин С.Л. Ритмы клетки и здоровье человека. Ростов-на-Дону, Изд-во ЮФУ, 2010.-292с.

4. Крылов А.К., Загускин С.Л., Гуров Ю.В. Адаптация человека к неблагоприятным факторам внешней среды. // Вестник Российского гуманитарного научного фонда. – 2012. – № 3 (68). – С. 137-146.

5. Романенко М. С. Харчування, метаболізм та біологічні ритми / М.С. Романенко // Проблеми харчування. - 2014. - № 2. - С. 5-14. - URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pkh\\_2014\\_2\\_3](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pkh_2014_2_3).

6. Тимченко А.Н. Основы биоритмологии: учебно-методическое пособие. – Х.: ХНУ имени В.Н. Каразина, 2012. – 148 с.

3.11 Мова викладання: українська.