# ХРОНОБІОЛОГІЯ

## Викладач:

*доктор біологічних наук, професор Кущ Оксана Георгіївна (лекції, лабораторні заняття)*

**Кафедра:** *кафедра фізіології, імунології і біохімії з курсом цивільного захисту та медицини (ІІІ корпус, ауд. 111, 102a, 109 б)*

**E-mail: sidorov0240@gmail.com**

**Телефон:** *роб.* (061) 228-75-89 (ауд. 109 б), (061) 228-75-99 (кафедра)

**Інші засоби зв’язку:** *форум курсу, особисті повідомлення в системі Moodle*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Освітня програма, рівень вищої освіти** | | Середня освіта (Біологія та здоровʼя людини); Бакалавр | | | | |
| **Статус дисципліни** | | Нормативна | | | | |
| **Кредити ECTS** | 4 | **Навч. рік** | 2020-2021  1 семестр | **Рік навчання** - 3 | **Тижні** | 14 |
| **Кількість годин** | 120 | **Кількість змістових модулів** | | 6 | **Лекційні заняття – 42 Лабораторні заняття – 28 Самостійна робота – 50** | |
| **Вид контролю** | *Іспит* | | | |  | |
| **Посилання на курс в Moodle** | | | https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=10506 | | | |
| **Консультації:** | | | Поточні консультації проводяться очно щосереди з 14- 30 до 16-00 в аудиторії 109 або за домовленістю.  Крім того, можливе проведення дистанційних консультацій з використання платформ: ukr.net, ZOOM, Moodle та Viber (у робочий час). | | | |

# ОПИС КУРСУ

Курс «Хронобіологія» має на **меті** формування у студентів поглиблених професійних знань про фізіологічні процеси хронобіологічних процесів що відбуваються в організмі людини і тварин.

ивчення тканинного рівня різних груп тварин надасть змогу студентам визначати, по- перше, їх еволюційну спадкоємність, по-друге, важелі підвищення їх структурного рівня, що забезпечує морфофізіологічний та біологічний прогрес видів. Глибокий аналіз стадії ембріонального розвитку у хребетних дозволить студентам порівняти їх у безхребетних тварин та встановити основи філоембріогенезу, які стали причиною їх прогресивної еволюції, та визначити вплив нормального та патологічного довкілля на окремі стадії ембріогенезу. Особлива увага буде приділятися філогенетичному та онтогенетичному розвитку та значенню імунної системи з критичним аналізом їх функцій в сучасній імунології.

Інтерактивний формат курсу буде спонукати студентів до дебатів, полеміки, аргументованих, щодо біологічних наук навичок, основ життєздатності для їх ефективного викладання в подальшому учням.

Виконання практичних завдань на лабораторних заняттях сприятиме закріпленню теоретичних знань з їх творчим переосмисленням, яке студенти зможуть творче реалізувати при виконанні модульних завдань і підсумкових індивідуальних завдань та успішно скласти екзамен.

Використання новітніх програмних засобів навчання під час використання практичних завдань розвине, як загальні, так і професійні компетенції студентів.

# ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

## У разі успішного завершення курсу студент зможе:

## − сформувати сучасні уявлення про важливіші біоритми, що генеруються організмом людини і тварин;

## − про найважливіші хронобіологічні механізми, що реалізуються на різних рівнях (від субклітинного до організм енного) в умовах норми і в умовах реактивних змін на подразнення;

## − про головні наукові проблеми і дискусійні питання в сучаній хронобіології;

## − підготуватися до застосування отриманих знань при здійснені конкретного хронобіологічного дослідження.

# ОСНОВНІ НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ

*Конспекти/презентації лекцій, плани лабораторних занять, методичні рекомендації до виконання індивідуальних дослідницьких завдань, базові та додаткові підручники розміщенні на платформі Moodle:*

## https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=10506.

*Наявні обладнання, тематичні таблиці, мультимедія.*

# КОНТРОЛЬНІ ЗАХОДИ

### Поточні контрольні заходи (max 60 балів):

***Тестування до лабораторного заняття –*** оцінюється в **1 бал (**всього 14 лабораторних робіт за 6 змістових модулів, тобто 14 балів).

***Виконання, оформлення та захист протоколів лабораторних робіт*** – **2 бали** за кожну лабораторну роботу (всього 14 лабораторних робіт за 6 змістових модулів, тобто 28 балів). При оцінюванні враховується: виконання навчальних завдань, відповіді на поставлені теоретичні питання або тестування, захист протоколу, активність при виконанні експериментальних досліджень тощо). За виконану **лабораторну роботу** студент може отримати:

**2 бали** – завдання лабораторної роботи виконане правильно і повністю з опорою на теоретичні знання; під час проведення лабораторного заняття студент активно і правильно виконує навчальні завдання; у зазначений термін лабораторна робота здана викладачеві;

**1,5 балів** – навчальні завдання виконано повністю з використанням теоретичних знань, але допущені неточності, окремі помилки; під час проведення лабораторного заняття студент із незначними помилками виконує навчальні завдання; у зазначений термін лабораторна робота здана викладачеві;

**1 бал** – лабораторна робота виконана частково, з помилками; навчальні завдання студент не виконав, лабораторну роботу здав не вчасно;

**0,5 балів** – лабораторна робота виконана частково, зі значними методичними помилками; навчальні завдання студент не виконав, лабораторну роботу здав не вчасно;

**0 балів** – лабораторна робота не виконана.

***Поточні контрольні роботи*** до змістового модулю 1-3 та 4-6 ***(контрольна робота 1 та 2 відповідно)*** – оцінюються по **4 балів** кожна, містять по 2 теоретичні питання (оцінюються **по 2 бали**). *Письмові завдання подаються виключно через платформу Moodle.* Теоретичне питання оцінюється:

**2 бали** – відповідь бездоганна за змістом, формою та обсягом; студент вільно володіє матеріалом: при відповіді показує досконале знання навчальної літератури, наводить власні міркування, робить узагальнюючі висновки, використовує знання з суміжних галузевих дисциплін, доцільно використовує матеріал при наведенні прикладів;

**1,5 балів** передбачають досить високий рівень знань і навичок; при цьому відповідь логічна, містить деякі неточності при наведенні прикладів, можливі труднощі при формулюванні узагальнюючих висновків;

**1 бал** студент відповідає по суті питання і в загальній формі розбирається у матеріалі, але відповідь неповна і містить неточності, порушується послідовність викладення матеріалу, виникають труднощі у наведенні прикладів;

**0,5 балів** – студент лише в загальній формі розбирається у матеріалі, відповідь неповна і неглибока, лише частково розкриває зміст питання; студент дає недостатньо правильні формулювання, порушує послідовність викладення матеріалу, відчуває труднощі при наведенні прикладів;

**0 балів** ставиться, коли відповідь відсутня.

***Поточне контрольне тестування 1 та 2*** наприкінці вивчення змістових модулів 1-3 та 4-6, оцінюються по **5 балів** (всього 10 балів за результатами вивчення всіх змістових модулів). *Тести виконуються он-лайн на платформі в Moodle* (**https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=10506**).

Максимальна кількість балів, які може набрати студент за виконання завдань *Змістового модулю 1-3* складає **30 балів**, до *Змістового модулю 4-6* – **30 балів**, тобто всього **60 балів.**

### Підсумкові контрольні заходи (max 40 балів):

На екзамені студенти виконують підсумкову контрольну роботу. Крім того студенти усно захищають виконане вдома індивідуальне дослідницьке (практичне) завдання.

***Індивідуальне дослідницьке (практичне) завдання (ІДЗ) до заліку*** оцінюється максимум у **20 балів**, є обов'язковою складовою підсумкового контролю. Тема ІДЗ обирається впродовж перших двох тижнів семестру з переліку запропонованих тем за посиланням: **https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=10506**. Методичні рекомендації до виконання ІДЗ та критерії оцінювання див. на сторінці курсу у Moodle. Результати ІДЗ можуть стати основою для доповідей на студентських науково-практичних конференціях. ІДЗ оформлюється на стандартних аркушах паперу формату А4, шрифт Times New Roman, 14 pt, 1,5 інтервал, поля стандартні. Обсяг основної частини не менше 10-12 сторінок.

***Підсумкова контрольна робота (усне опитування) за екзаменаційним білетом (max 20 балів)***. Усна відповідь на екзамені оцінюється за білетною системою. Білет має 4 питання, кожне з яких оцінюється максимально в ***5 балів***. Перелік питань представлено на платформі в Moodle (**https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=10506**).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Контрольний захід** | | **Термін виконання** | **% від загальної оцінки** |
| **Поточний контроль (max 60%)** | |  |  |
| *Змістовий модуль 1* | *Вид теоретичного завдання (Тест 1,2)* | *Тиждень 1-2* | **2** |
| *Вид практичного завдання (Протокол лабораторного заняття №1,2)* | *Тиждень 1-2* | **4** |
| *Змістовий модуль 2* | *Вид теоретичного завдання (Тест 3,4)* | *Тиждень 3-4* | **2** |
| *Вид практичного завдання (Протокол лабораторного заняття №3,4)* | *Тиждень 3-4* | **4** |
| *Змістовий модуль 3* | *Вид теоретичного завдання (Тест 5,6,7)* | *Тиждень 5-7* | **3** |
| *Вид практичного завдання (Протокол лабораторного заняття №5,6,7)*  ***Поточне контрольне тестування 1 Контрольна робота 1*** | *Тиждень 5-7*  *Тиждень 7*  *Тиждень 7* | **6**  **5**  **4** |
| *Змістовий модуль 4* | *Вид теоретичного завдання (Тест 8,9)* | *Тиждень 8-9* | **2** |
| *Вид практичного завдання (Протокол лабораторного заняття №8,9)* | *Тиждень 8-9* | **4** |
| *Змістовий модуль 5* | *Вид теоретичного завдання (Тест 10,11)* | *Тиждень 10-11* | **2** |
| *Вид практичного завдання (Протокол лабораторного заняття №10,11)* | *Тиждень 10-11* | **4** |
| *Змістовий модуль 6* | *Вид теоретичного завдання (Тест 12,13,14)* | *Тиждень 12-14* | **3** |
| *Вид практичного завдання (Протокол лабораторного заняття №12,13,14)*  ***Поточне контрольне тестування 2 Контрольна робота 2*** | *Тиждень 12-14*  *Тиждень 14*  *Тиждень 14* | **6**  **5**  **4** |
| **Підсумковий контроль (max 40%)** | |  |  |
| *Підсумкова контрольна робота (Екзамен)* | | *В день екзамену* | **20** |
| *Підсумкове індивідуальне практичне завдання* | | *Тижні 1-14* | **20** |
| **Разом** | |  | **100%** |

**Шкала оцінювання: національна та ECTS**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| За шкалою ECTS | За шкалою університету | За національною шкалою | |
| Екзамен | Залік |
| A | 90 – 100 (відмінно) | 5 (відмінно) | Зараховано |
| B | 85 – 89 (дуже добре) | 4 (добре) |
| C | 75 – 84 (добре) |
| D | 70 – 74 (задовільно) | 3 (задовільно) |
| E | 60 – 69 (достатньо) |
| FX | 35 – 59 (незадовільно – з можливістю повторного складання) | 2 (незадовільно) | Не зараховано |
| F | 1 – 34 (незадовільно – з обов’язковим повторним курсом) |

# РОЗКЛАД КУРСУ ЗА ТЕМАМИ І КОНТРОЛЬНІ ЗАВДАННЯ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тиждень**  **і вид заняття** | **Тема заняття** | **Контрольний захід** | **Кількість балів** |
| **Змістовий модуль 1** | | | |
| Тиждень 1  Лекція 1  Лабораторне заняття 1 | Основні поняття про біологічні ритми. Методи Хронобіології.  Біологічні ритми Поняття, якими можна описати біологічний ритм. Тимчасова організація біологічних систем. Класифікація біологічних ритмів. Методи організації біоритмологічних досліджень. Тимчасові ряди. Аналіз часових рядів. | *Тест 1.*  *Протокол до лабораторного заняття №1* | 1  2 |
| Тиждень 2  Лекція 2  Лабораторне заняття 2 | Проблема біологічного часу  Чотири фізичні концепції часу. Чи існує специфічність. біологічного часу? Елементи топології та метрики часу. Вплив різнихфакторів на сприйняття та оцінку часу людиною. Деякі фізіологічні закономірності сприйняття часу людиною. | *Тест 2.*  *Протокол до лабораторного заняття №2.* | 1  2 |
| **Змістовий модуль 2** | | | |
| Тиждень 3  Лекція 3  Лабораторне заняття 3 | Ритмічна структура середовища існування  Схема сонячної системи. Сонце та сонячна активність. Цикли сонячної. активності. Сонце – планети. Секторні структури міжпланетного магнітного поля. Схема сонячно - земних зв'язків. Магнітосфера Землі. Перелік екологічних факторів, опосередковують вплив сонячної активності на біосферу. Електромагнітне тло довкілля та її варіації. Динаміка озоносфери та варіації приземного ультрафіолетового випромінювання. Сонячна активність, погода та клімат. Електричне поле атмосфери та сонячна активність. | *Тест 3.*  *Протокол до лабораторного заняття №3.* | 1  2 |
| Тиждень 4  Лекція 4  Лабораторне заняття 4 | Спорідненість біологічних ритмів з ритмами середовища існування  Багаторічні цикли. Ритми від доби до року. Ритми з періодами коротшими за добу. | *Тест 4.*  *Протокол до лабораторного заняття №4.* | 1  2 |
| **Змістовий модуль 3** | | | |
| Тиждень 5  Лекція 5 | Космичні ритми в явищах культури, соціальних явищах, в історії, в економіці |  |  |

**НАЗВА ФАКУЛЬТЕТУ**

**Силабус навчальної дисципліни**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Лабораторне заняття 5 | Космічні ритми у явищах культури. Злочинність. Соціальні кризи та війни. Космічні ритми історії. Космічні ритми економіки. | *Тест 5.*  *Протокол до лабораторного заняття №5.* | 1  2 |
| Тиждень 6  Лабораторне заняття 6 | Адаптивна роль добових ритмів (на прикладі тварин)  Фізичні та біологічні фактори з відносно чітким добовим профілем. Три складові добового стереотипу поведінки. Типи добової активності. Тимчасова Екологічна ніша. Роль дня і ночі у еволюційній дивергенції. Нічний та денний образ життя. Спеціалізація органів чуття. Розподіл поведінки протягом доби впливає найважливіші моменти життя організму (виживання, розмноження, харчування). Роль індивідуального досвіду у добовому поведінці  . | *Тест 6.*  *Протокол до лабораторного заняття №6.* | 1  2 |
| Тиждень 7  Лабораторне заняття 7 | Ритм сон-неспання  Сезонна періодичність різних факторів середовища. Адаптивна роль сезонних біологічні ритми. Сезонні біологічні стани та формують їх елементарні цикли. Ендогенна природа сезонних ритмів. Регуляція сезонних ритмів фотоперіодизм. Організми короткого та довгого дня. Механізм фотоперіодичної чутливості у рослин та тварин. | *Тест 7.*  *Протокол до лабораторного заняття №7.*  ***Поточне контрольне тестування 1 (змістовий модуль 1-3) Контрольна робота 1 (змістовий модуль 1-3)*** | 1  2  5  4 |
| **Змістовий модуль 4** | | | |
| Тиждень 8  Лабораторне заняття 8 | Біологічні годиники  Біоелектричні характеристики сну. Позбавлення тварин повільного та швидкого сну. Механізми сну. Центри сну Призначення повільного сну. Призначення парадоксального  сну. Гіпотеза еволюції сну. | *Тест 8.*  *Протокол до лабораторного заняття №8.* | 1  2 |
| Тиждень 9  Лабораторне заняття 9 | Регулятори циркадіаних біологічних ритмів  Навіщо потрібний годинник живим організмам? Теорії зовнішніх та внутрішніх годин. Добові та циркадіані ритми. Вимоги до механізму біологічного годинника. Пошук внутрішньоклітинного годинника в біохімічних коливальних процесах. Гени біологічних годин. Генетична модель годинника у Drosophila melanogaster. Вікові зміни функції вартових генів. Мутації в часових генах ведуть до виникнення патологій та старіння організму. | *Тест 9.*  *Протокол до лабораторного заняття №9.* | 1  2 |

**НАЗВА ФАКУЛЬТЕТУ**

**Силабус навчальної дисципліни**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| **Змістовий модуль 5** | | | |
| Тиждень 10  Лабораторне заняття 10 | Сезоні ритми  Три моделі циркадіанної організації. Основні компоненти циркадіанної частини фотоперіодичної системи. Шляхи надходження в організм та проведення фотоперіодичної інформації Супрахіазматичні ядра (СХЯ) – основні ендогенні осцилятори. Епіфізарний комплекс – нейроендокринний перетворювач фотоперіодичної системи. Мелатонін – хімічний еквівалент темряви. Регуляція циркадіанної активності у тварин за відсутності та наявності парапінеального органу. Функціональна взаємодія СХЯ та епіфізу. | *Тест 10.*  *Протокол до лабораторного заняття №10.* | 1  2 |
| Тиждень 11  Лекція 11  Лабораторне заняття 11 | Датчики часу  Властивості датчиків часу. Вимоги до датчиків часу. Підстроювання біологічного годинника до сигналів часу. Час потенційної готовності. Десинхроноз тимчасової організації біологічних систем від молекулярно-генетичного до організмового рівня. | *Тест 11.*  *Протокол до лабораторного заняття №11.* | 1  2 |
| **Змістовий модуль 6** | | | |
| Тиждень 12 Лабораторне заняття 12 |  | *Тест 12.*  *Протокол до лабораторного заняття №12.* | 1  2 |
| Тиждень 13 Лабораторне заняття 13 |  | *Тест 13.*  *Протокол до лабораторного заняття №13.* | 1  2 |
| Тиждень 14 Лабораторне заняття 14 |  | *Тест 14.*  *Протокол до лабораторного заняття №14.*  ***Поточне контрольне тестування 1 (змістовий модуль 4-6) Контрольна робота 1 (змістовий модуль 4-6)*** | 1  2  5  4 |

**6. Зміст лекційних і практичних занять**

**Тема 1.** Основні поняття про біологічні ритми. Методи хронобіології. Хронобіологія. Методи у хронобіології. Біологічні ритми Поняття, якими можна описати біологічний ритм. Тимчасова організація біологічних систем. Класифікація біологічних ритмів. Методи організації біоритмологічних досліджень. Тимчасові ряди. Аналіз часових рядів.

Література: [1-8].

Мультимедійний супровід:

1. Слайд-презинтазія "Біологічні ритми"

2. таблиця «Біологічний час»

**Тема 2.** Проблема біологічного часу. Чотири фізичні концепції часу. Чи існує специфічність. біологічного часу? Елементи топології та метрики часу. Вплив різнихфакторів на сприйняття та оцінку часу людиною. Деякі фізіологічні закономірності сприйняття часу людиною.

Література: [1-8].

Мультимедійний супровід:

1. Таблиця «Біологічний час»

2. Кінофільм «Час та людина»

**Тема 3.** Ритмічна структура довкілля. Схема сонячної системи. Сонце та сонячна активність. Цикли сонячної. активності. Сонце – планети. Секторні структури міжпланетного магнітного поля. Схема сонячно - земних зв'язків. Магнітосфера Землі. Перелік екологічних факторів, опосередковують вплив сонячної активності на біосферу. Електромагнітне тло довкілля та її варіації. Динаміка озоносфери та варіації приземного ультрафіолетового випромінювання. Сонячна активність, погода та клімат. Електричне поле атмосфери та сонячна активність.

Література: [1-8].

Мультимедійний супровід:

1. Слайд-презинтазія "Біологічні ритми"

2. таблиця «Біологічний годинник»

**Тема 4.** Сумісність біологічних ритмів з ритмами довкілля. Багаторічні цикли. Ритми від доби до року. Ритми з періодами коротшими за добу. Література: [1-8].

Мультимедійний супровід:

1. Слайд-презинтазія "Ритми серця"

2. Таблиці та схеми

**Тема 5.** Космічні ритми в явищах культури, соціальних явищах, історії, економіки. Космічні ритми у явищах культури. Злочинність. Соціальні кризи та війни. Космічні ритми історії. Космічні ритми економіки.

Література: [1-8].

**Тема 6.** Адаптивна роль добових ритмів (на прикладі тварин). Фізичні та біологічні фактори з відносно чітким добовим профілем. Три складові добового стереотипу поведінки. Типи добової активності. Тимчасова Екологічна ніша. Роль дня і ночі у еволюційній дивергенції. Нічний та денний образ життя. Спеціалізація органів чуття. Розподіл поведінки протягом доби впливає найважливіші моменти життя організму (виживання, розмноження, харчування). Роль індивідуального досвіду у добовому поведінці.

Література: [1-8].

**Тема 7.** Сезонні ритми. Сезонна періодичність різних факторів середовища. Адаптивна роль сезонних біологічні ритми. Сезонні біологічні стани та формують їх елементарні цикли. Ендогенна природа сезонних ритмів. Регуляція сезонних ритмів фотоперіодизм. Організми короткого та довгого дня. Механізм фотоперіодичної чутливості у рослин та тварин.

Література: [1-8].

Мультимедійний супровід:

1. Кінофільм "Сезонні ритми"

**Тема 8.** Ритм сон – неспання. Біоелектричні характеристики сну. Позбавлення тварин повільного та швидкого сну. Механізми сну. Центри сну Призначення повільного сну. Призначення парадоксального

сну. Гіпотеза еволюції сну. Література: [1-8].

Мультимедійний супровід:

1. Кінофільм «Сон та гіпноз»

**Тема 9.** Сучасний стан проблеми біологічного годинника. Навіщо потрібний годинник живим організмам? Теорії зовнішніх та внутрішніх годин. Добові та циркадіані ритми. Вимоги до механізму біологічного годинника. Пошук внутрішньоклітинного годинника в біохімічних коливальних процесах. Гени біологічних годин. Генетична модель годинника у Drosophila melanogaster. Вікові зміни функції вартових генів. Мутації в часових генах ведуть до виникнення патологій та старіння організму.

Література: [1-6].

**Тема 10.** Регулятори циркадіанних біологічних ритмів. Три моделі циркадіанної організації. Основні компоненти циркадіанної частини фотоперіодичної системи. Шляхи надходження в організм та проведення фотоперіодичної інформації Супрахіазматичні ядра (СХЯ) – основні ендогенні осцилятори. Епіфізарний комплекс – нейроендокринний перетворювач фотоперіодичної системи. Мелатонін – хімічний еквівалент темряви. Регуляція циркадіанної активності у тварин за відсутності та наявності парапінеального органу. Функціональна взаємодія СХЯ та епіфізу.

Література: [1-8].

**Тема 11**. Датчики часу Властивості датчиків часу. Вимоги до датчиків часу. Підстроювання біологічного годинника до сигналів часу. Час потенційної готовності. Десинхроноз тимчасової організації біологічних систем від молекулярно-генетичного до організмового рівня.

Література: [1-8].

**Тема 12.** Біологічні ритми і старіння. Періодизація онтогенезу.

**Тема 13.** Гармонізація біоритмів. Методи і препарати в корекції біологічних ритмів людини.

**Тема 14.** Біологія успіху: будуємо кар'єру за біоритмами. Методика розрахунку біоритмів

# ОСНОВНІ ДЖЕРЕЛА

### Книги:

### Биологические ритмы / Под ред. Ю. Ашоффа: В 2 т. – М.: Мир, 1984. Т.1. С. 5-406; Т.2. – С. 5-260.

### 2. Бреус Т.К., Чибисов С.М., Баевский Р.М., Шебзухов К.В. Хроноструктура биоритмов сердца и внешней среды. – М.: Издательство Российского университета дружбы народов, 2002. – 232 с.

### 3. Гласс Л., Мэки М. От часов к хаосу. Ритмы жизни. – М.: Мир, 1991. – 248 с.

### 4. Оранский И.Е., Царфис П.Г. Биоритмология и хронотерапия (хронобиология и хронобальнеофизиотерапия). – М., 1989. – 159 с.

### 5. Хронобиология и хрономедицина / Под ред. Ф.И. Комарова. – М.: Медицина, 1989. – 401 с.

### 6. Лебедев Н.Н. Биоритмы пищеварительной системы. М: Медицина, 1987. – 320 с.

### 7. Желібо Є.П. Безпека життєдіяльності. Навчальний посібник для студентів ВЗО України. – Київ: «Каравела», 2001. – 320 с.

### 8. Зацарний В.В., Сабарно Р.В. Охорона праці. Навчальний посібник для дистанційного навчання. – К.: Університет «Україна», 2006. – 304 с.

### 9. Касьянов М.А. Безпека життєдіяльності. Навчальний посібник. – Луганськ: Вид-во Східноукр. нац. ун-ту ім. В. Даля, 2014. – 258 с.

**Інформаційні ресурси**:

# РЕГУЛЯЦІЇ І ПОЛІТИКИ КУРСУ

## Відвідування занять. Регуляція пропусків.

**Відвідування занять** є обов’язковим для оволодіння необхідними компетентностями, передбаченими програмою дисципліни. Успішне вивчення курсу «***Цитологія, гістологія з основами ембріології***» можливе лише за умови, належного рівня теоретичної підготовки студента та сумлінної його роботи при опануванні практичними навичками під час проведення лабораторних занять.

До лабораторних занять допускаються студенти, які пройшли інструктаж з техніки безпеки, попередньо опрацьовали питання для обговорення, ознайомилися зі змістом методичних вказівок до лабораторного заняття за темою згідно з графіком, при наявності білого халату.

**Відпрацювання** пропущених занять, зі збереженням можливості набору максимальної кількості балів за певний вид роботи, можливе лише за умови *поважної причини* відсутності студента на заняттях. Відпрацювання пропущених занять, має бути регулярним за домовленістю з викладачем у години консультацій. Накопичення відпрацювань неприпустиме! За умови систематичних пропусків може бути застосована процедура повторного вивчення дисципліни (див. посилання на Положення у додатку до силабусу).

Студенти, які навчаються за індивідуальним графіком, мають можливість відвідувати лабораторні заняття з іншими підгрупами, а свій рівень опанування лекційним матеріалом, демонструвати під час проведення поточних консультацій.

До заліку допускаються студенти які набрали не менш ніж **35 балів** за результатами проведення поточного контролю. У випадку, якщо студент отримав незадовільну оцінку за результатами вивчення дисципліни і не ліквідував заборгованість до початку наступного семестру, до нього може бути застосована процедура **повторного вивчення дисципліни**.

## Політика академічної доброчесності

Кожний студент зобов’язаний дотримуватися принципів академічної доброчесності згідно з Кодексом академічної доброчесності ЗНУ.

Програма вивчення навчальної дисципліни передбачає виконання студентом індивідуального практичного завдання, що вимагає опрацювання монографій, підручників, періодичних видань, Internet ресурсів тощо. Письмові завдання з використанням часткових або повнотекстових запозичень з інших робіт без зазначення авторства – це *плагіат*. Використання будь-якої інформації (текст, фото, ілюстрації тощо) мають бути правильно процитовані з посиланням на автора! Якщо Ви не впевнені, що таке плагіат, фабрикація, фальсифікація, порадьтеся з викладачем.

До студентів, у роботах яких буде виявлено списування, плагіат чи інші прояви недоброчесної поведінки **можуть бути застосовані дисциплінарні заходи** (див. посилання на Кодекс академічної доброчесності ЗНУ в додатку до силабусу).

## Використання комп’ютерів/телефонів на занятті

Перед початком занять усі учасники навчального процесу вимикають або переводять мобільні пристрої у режим «без звуку». Мобільні телефони відволікають викладача та Ваших колег. Під час занять заборонено надсилання текстових повідомлень, прослуховування музики, перевірка електронної пошти, соціальних мереж тощо. За умови проведення заняття в онлайн режимі у студентів мікрофони мають бути відключені, а персоналізація учасників конференцій має бути коректною. Включення мікрофону студентом відбувається лише за умови дозволу зробити це від викладача. За порушення правил поведінки на занятті студент може бути видаленим із заняття.

**Використання гаджетів** дозволяється під час проведення лабораторних занять, якщо цього вимагає навчальний процес (використання навчальної літератури, калькуляторів, довідників у електронному вигляді тощо). У випадку **несанкціонованого використання** будь-яких гаджетів

студент може бути видаленим з аудиторії чи онлайн заняття без права отримати максимальну кількість балів при відпрацюванні. Використання гаджетів **на контрольних заходах** без дозволу викладача заборонено!

## Комунікація

Важливим елементом освітнього процесу є робота студента та викладача на базі платформи *Moodle*. Велике прохання до усіх учасників перевірити актуальність власної електронної пошти на своїй персональній сторінці. Це дозволить отримувати оперативну інформацію через опція

«Форум новин». *Ел. пошта має бути підписана справжнім ім’ям і прізвищем*. Адреси типу [user123@gmail.com](mailto:user123@gmail.com) не приймаються!

Очікується, що студенти перевірятимуть свою електронну пошту і сторінку дисципліни в Moodle та реагуватимуть своєчасно. Всі робочі оголошення розміщуватимуться в Moodle та можуть надсилатися додатково через старосту та на електронну пошту. Будь ласка, перевіряйте повідомлення вчасно.

Поточні консультації Литвиненко Р.О. проводить в аудиторії 109 згідно графіка, затвердженого на кафедрі фізіології, імунології і біохімії з курсом цивільного захисту та медицини. Спілкування з використанням мобільних каналів зв’язку відбувається тільки в робочий час за умови можливості викладача відповісти на дзвінок або СМС. На електронні листи та звернення відповідь надається викладачем впродовж 3 днів. У темі листа варто вказати: ПІБ студента, форму навчання, курс, шифр академічної групи тощо.

У випадку проведення онлайн заходів на платформі ZOOM (лекції, консультації) викладач через опцію «*Форум новин*» платформи *Moodle* запрошує студентів прийняти в ньому участь.

Після складання курсу студентам рекомендується залишити свій відгук в системі *Moodle* в розділі

### «Оцінка якості курсу».

Будь-які **конфліктні ситуації**, що виникають під час навчального процесу мають бути урегульовані згідно діючих законодавчих актів та Положень ЗНУ (див. Додаток до цього силабусу), а також за допомогою завідувача кафедрою, деканату, студентського самоврядування та адміністрації ЗНУ (за потреби).

***ДОДАТОК ДО СИЛАБУСУ ЗНУ – 2020-2021 рр.***

***ГРАФІК НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ 2020-2021 н. р.***

[*http://sites.znu.edu.ua/navchalnyj\_viddil/1635.ukr.html;*](http://sites.znu.edu.ua/navchalnyj_viddil/1635.ukr.html%3B) *https://*[*www.znu.edu.ua/ukr/university/departments/biology/study*](http://www.znu.edu.ua/ukr/university/departments/biology/study)

***АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ.*** Студенти і викладачі Запорізького національного університету несуть персональну відповідальність за дотримання принципів академічної доброчесності, затверджених ***Кодексом академічної доброчесності ЗНУ*:** [https://tinyurl.com/ya6yk4ad.](https://tinyurl.com/ya6yk4ad) *Декларація академічної доброчесності здобувача вищої освіти* (додається в обов’язковому порядку до письмових кваліфікаційних робіт, виконаних здобувачем, та засвідчується особистим підписом): [https://tinyurl.com/y6wzzlu3.](https://tinyurl.com/y6wzzlu3)

***НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ.*** Перевірка набутих студентами знань, навичок та вмінь (атестації, заліки, іспити та інші форми контролю) є невід’ємною складовою системи забезпечення якості освіти і проводиться відповідно до *Положення про організацію та методику проведення поточного та підсумкового семестрового контролю навчання студентів ЗНУ*: [https://tinyurl.com/y9tve4lk**.**](https://tinyurl.com/y9tve4lk)

***ПОВТОРНЕ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН, ВІДРАХУВАННЯ.*** Наявність академічної заборгованості до 6 навчальних дисциплін (в тому числі проходження практики чи виконання курсової роботи) за результатами однієї екзаменаційної сесії є підставою для надання студенту права на повторне вивчення зазначених навчальних дисциплін. Порядок повторного вивчення визначається *Положенням про порядок повторного вивчення навчальних дисциплін та повторного навчання у ЗНУ*: [https://tinyurl.com/y9pkmmp5.](https://tinyurl.com/y9pkmmp5) Підстави та процедури відрахування студентів, у тому числі за невиконання навчального плану, регламентуються *Положенням про порядок переведення, відрахування та поновлення студентів у ЗНУ*: [https://tinyurl.com/ycds57la.](https://tinyurl.com/ycds57la)

***НЕФОРМАЛЬНА ОСВІТА.*** Порядок зарахування результатів навчання, підтверджених сертифікатами, свідоцтвами, іншими документами, здобутими поза основним місцем навчання, регулюється *Положенням про порядок визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті*: [https://tinyurl.com/y8gbt4xs.](https://tinyurl.com/y8gbt4xs)

***ВИРІШЕННЯ КОНФЛІКТІВ.*** Порядок і процедури врегулювання конфліктів, пов’язаних із корупційними діями, зіткненням інтересів, різними формами дискримінації, сексуальними домаганнями, міжособистісними стосунками та іншими ситуаціями, що можуть виникнути під час навчання, регламентуються *Положенням про порядок і процедури вирішення конфліктних ситуацій у ЗНУ*: [https://tinyurl.com/ycyfws9v.](https://tinyurl.com/ycyfws9v) Конфліктні ситуації, що виникають у сфері стипендіального забезпечення здобувачів вищої освіти, вирішуються стипендіальними комісіями факультетів, коледжів та університету в межах їх повноважень, відповідно до: *Положення про порядок призначення і виплати академічних стипендій у ЗНУ*: [https://tinyurl.com/yd6bq6p9;](https://tinyurl.com/yd6bq6p9) *Положення про призначення та виплату соціальних стипендій у ЗНУ*: [https://tinyurl.com/y9r5dpwh.](https://tinyurl.com/y9r5dpwh)

***ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА.*** Телефон довіри практичного психолога (061)228-15-84 (щоденно з 9 до 21).

***ЗАПОБІГАННЯ КОРУПЦІЇ.*** Уповноважена особа з питань запобігання та виявлення корупції (Воронков В. В., 1 корп., 29 каб., тел. +38 (061) 289-14-18).

***РІВНІ МОЖЛИВОСТІ ТА ІНКЛЮЗИВНЕ ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ.*** Центральні входи усіх навчальних корпусів ЗНУ обладнані пандусами для забезпечення доступу осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення. Допомога для здійснення входу у разі потреби надається черговими охоронцями навчальних корпусів. Якщо вам потрібна спеціалізована допомога, будь-ласка, зателефонуйте (061) 228-75-11 (начальник охорони). Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення у ЗНУ: [https://tinyurl.com/ydhcsagx.](https://tinyurl.com/ydhcsagx)

***РЕСУРСИ ДЛЯ НАВЧАННЯ. Наукова бібліотека***: [http://library.znu.edu.ua.](http://library.znu.edu.ua/) Графік роботи абонементів: понеділок – п`ятниця з 08.00 до 17.00; субота з 09.00 до 15.00.

***ЕЛЕКТРОННЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАННЯ (MOODLE): https://moodle.znu.edu.ua***

Якщо забули пароль/логін, направте листа з темою «Забув пароль/логін» за адресами:

* для студентів ЗНУ - [moodle.znu@gmail.com,](mailto:moodle.znu@gmail.com) Савченко Тетяна Володимирівна
* для студентів Інженерного інституту ЗНУ - [alexvask54@gmail.com,](mailto:alexvask54@gmail.com) Василенко Олексій Володимирович У листі вкажіть: прізвище, ім'я, по-батькові українською мовою; шифр групи; електронну адресу.

Якщо ви вказували електронну адресу в профілі системи Moodle ЗНУ, то використовуйте посилання для відновлення паролю https://moodle.znu.edu.ua/mod/page/view.php?id=133015.

***Центр інтенсивного вивчення іноземних мов***: <http://sites.znu.edu.ua/child-advance/>

***Центр німецької мови, партнер Гете-інституту***: https://[www.znu.edu.ua/ukr/edu/ocznu/nim](http://www.znu.edu.ua/ukr/edu/ocznu/nim)

***Школа Конфуція (вивчення китайської мови)***: <http://sites.znu.edu.ua/confucius>