МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Львівський національний університет імені Івана Франка

Біологічний факультет

Кафедра фізіології людини і тварин

Затверджено

на засіданні кафедри фізіології людини і тварин

біологічного факультету

Львівського національного

університету імені Івана Франка

(протокол № \_\_\_ від \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ р.)

Завідувач кафедри\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Силабус з навчальної дисципліни

«Фізіологія травлення, обміну та виділення»,

що викладається в межах освітньо-професійної програми «Біологія»

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти для здобувачів   
спеціальності 091 − Біологія

Львів – 2021

**Силабус курсу «Фізіологія травлення, обміну та виділення»**

**2021–2022 н.р.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Назва курсу** | Фізіологія травлення, обміну та виділення |
| **Адреса викладання курсу** | вул. Грушевського 4, 79005 Львів |
| **Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна** | біологічний факультет, кафедра фізіології людини і тварин |
| **Галузь знань, шифр та назва спеціальності** | 09 Біологія, 091 Біологія |
| **Викладачі курсу** | доцент кафедри фізіології людини і тварин к.б.н. Король Тетяна Валеріївна; доцент кафедри фізіології людини і тварин Бичкова Соломія Володимирівна |
| **Контактна інформація викладачів** | [tetiana.korol@lnu.edu.ua](mailto:tetiana.korol@lnu.edu.ua)  [solomiya.bychkova@lnu.edu.ua](mailto:solomiya.bychkova@lnu.edu.ua) |
| **Консультації по курсу відбуваються** | щосереди, 15:00–16:00 год (вул. Грушевського 4, ауд. 141) |
| **Сторінка курсу** | <https://bioweb.lnu.edu.ua/course/fiziolohiya-travlennya> |
| **Інформація про курс** | Навчальна дисципліна “Фізіологія травлення, обміну та виділення” передбачає формування у студентів системи знань про:  1) процеси травлення та їх регуляцію,  2) склад травних соків та особливості гідролізу поживних речовин відповідно до відділу шлунково-кишкового тракту,  3) процеси обміну речовин та енергії в організмі людини і тварин, механізми його регуляції,  4) видільну функцію шкіри, легень, травного тракту і нирок,  5) основні процеси, які лежать в основі утворення сечі, склад та властивості сечі, а також механізмом її виведення з організму,  6) неекскреторні функції нирок та механізмами їх регуляції. |
| **Коротка анотація курсу** | Програма вивчення нормативної навчальної дисципліни “Фізіологія травлення, обміну та виділення” складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра спеціальності 091- Біологія, спеціалізації “Фізіологія людини і тварин”,  викладання якої здійснюється у ІІ семестрі в обсязі 4 кредити (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою).  Програма навчальної дисципліни складається з трьох змістових модулів:  1. Фізіологія травлення.  2. Обмін речовин та енергії.  3. Фізіологія системи виділення.  У першому модулі розглядають теоретичні відомості щодо особливостей травлення у різних відділах шлунково-кишкового тракту.  У другому модулі вивчають обмін білків, ліпідів, вуглеводів, а також обмін енергії, методи їх дослідження, вікові особливості тощо.  У третьому модулі опановують знання щодо функціонування видільної системи та механізмів регулювання видільних процесів. |
| **Мета та цілі курсу** | Метою викладання навчальної дисципліни “Фізіологія травлення, обміну та виділення” є формування у студентів знань щодо складу травних соків та особливостей гідролізу поживних речовин відповідно до відділу шлунково-кишкового тракту людини, особливостей протікання метаболічних та енергетичних процесів в організмі людини і тварин, механізмів їх регуляції, основ організації раціонального харчування різних груп населення, загальних понять про систему виділення, морфо-функціональну характеристику нирок та їх роль у процесах сечоутворення і підтримання гомеостазу.  Основними цілями вивчення дисципліни “Фізіологія травлення, обміну та виділення” є надати студентам знання та уміння аналізувати склад та властивості травних соків, відрізняти нормальне протікання травних процесів від патологічного, проводити аналіз енергетичних витрат організму людини залежно від фізіологічного стану, віку, статі та професії, характеризувати процеси, що лежать в основі утворення сечі в нирках, механізми їх нервової та гуморальної регуляції, робити висновки про участь нирок у підтриманні сталості параметрів внутрішнього середовища організму, аналізувати стан системи виділення на підставі кількісного та якісного складу сечі. |
| **Література для вивчення дисципліни** | Основна література:   1. *Ганонг В.Ф. Фізіологія людини: Підручник. – Львів: БаК, 2002. – 784 с.* 2. *Клевець М.Ю., Манько В.В. Фізіологія людини і тварин. Книга 2. Фізіологія вісцеральних систем: Навчальний посібник. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2002. – 233 с.* 3. *Чайченко Г.М., Цибенко В.О., Сокур В.Д. Фізіологія людини і тварин. – К.: Вища школа, 2003. – 463 с.*   Додаткова література:   1. *Скляров О.Я., Сергієнко О.О., Фартушок Н.В., Федорович І.П., Гоцко М.Є. Обмін вуглеводів: біохімічні та клінічні аспекти. – Львів:Світ, 2004. – 112с.* 2. *Фекета В.П. Курс лекцій з фізіології людини. – Ужгород: Гражда, 2006. – 296 с. (Розділ 9); (Розділ 10)* 3. *Shrimanker I., Bhattarai S. Electrolites (2020). – [Електронний ресурс]. – Режим доступу:* [*https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK541123/*](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK541123/) 4. *Ogobuiro I., Tuma F. Renal physiology (2019). – [Електронний ресурс]. – Режим доступу:* [*https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538339/*](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538339/) |
| **Тривалість курсу** | один семестр |
| **Обсяг курсу** | 105 год, з яких 64 год аудиторних занять (лекції) та 41 год самостійної роботи |
| **Очікувані результати навчання** | Після завершення цього курсу студент буде:   * знати якісний та кількісний склад травних соків, основні фізіологічні процеси, які протікають у різних відділах шлунково-кишкового тракту, закономірності протікання обмінних процесів в організмі людини і тварин, фізико-хімічні властивості та склад сечі у нормі та за патології; * вміти розрахувати показники основного обміну за номограмами, інтерпретувати аналіз сечі та кількісні і якісні показники травних соків тощо; * вміти опрацьовувати сучасну україномовну та англомовну літературу за темами курсу під час самостійної позааудиторної роботи |
| **Ключові слова** | Шлунково-кишковий тракт, травні залози, ферменти травних соків, обмін білків, обмін ліпідів, обмін вуглеводів, нирки, сеча |
| **Формат курсу** | очний |
|  | проведення лекцій та консультації для кращого розуміння тем |
| **Теми** | Наведено у табл. 1 |
| **Підсумковий контроль, форма** | залік у кінці семестру |
| **Пререквізити** | Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з анатомії людини та із загальної фізіології людини і тварин |
| **Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу** | лекції, презентація (ілюстрація, демонстрація), розповіді, пояснення, дискусія |
| **Необхідне обладнання** | персональний комп’ютер, загальновживані комп'ютерні програми і операційні системи, проектор |
| **Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)** | Оцінювання здійснюють за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням:   * контрольні заміри (модулі): 100 % семестрової оцінки; максимальна кількість балів – 100.   Іспит студент отримує на підставі сумарного результату за модулі. |
| **Питання до модульних контролів (замірів знань)** | 1. Травлення у ротовій порожнині. 2. Регуляція процесів травлення у ртовій порожнині. 3. Травлення у шлунку. 4. Склад і властивості шлункового соку. 5. Регуляція травлення у шлунку. 6. Моторика шлунка 7. Травлення у тонкій кишці 8. Кишковий та панкреатичний сік. 9. Всмоктування у тонкій кишці. 10. Регуляція травлення у тонкій кишці. 11. Склад і властивості жовчі 12. Загальне поняття про енергетичний баланс, метаболізм і харчування. 13. Обмін білків та механізми його регуляції. 14. Обмін ліпідів та механізми його регуляції. 15. Обмін вуглеводів та механізми його регуляції. 16. Водно-сольовий обмін. Обмін води. Обмін мінеральних речовин, їх значення для організму та механізми підтримання балансу макро- і мікроелементів. 17. Харчування людини. Фізіологічне обгрунтування раціонального харчування. Наукові теорії і концепції раціонального харчування. Організація раціонального харчування різних груп населення. 18. Загальне поняття про вітаміни. Добові потреби та фізіологічна дія жиророзчинних і водорозчинних вітамінів. 19. Обмін енергії. Фізіологічні основи методів прямої та непрямої калориметрії. Поняття про дихальний коефіцієнт. Основний і загальний енергетичний обмін. 20. Вікові особливості протікання обмінних процесів в організмі людини. Енергетичний обмін за різних умов. 21. Рідинні середовища організму. Видільна система організму. 22. Будова і функції нирок ссавців. Екскреторна функція нирок. Процеси клубочкової фільтрації, канальцевої реабсорбції, канальцевої секреції та механізми їх регуляції. Механізм розведення і концентрування сечі. 23. Склад і властивості сечі. Визначення фізичних властивостей та хімічного складу сечі. Мікроскопічне дослідження осаду сечі. 24. Процес сечовиведення та його регуляція. 25. Гомеостатична функція нирок. Роль нирок в осморегуляції та волюморецепції. Участь нирок у регуляції кислотно-лужної рівноваги та підтриманні артеріального тиску. 26. Метаболічна, захисна та інкреторна функції нирок. 27. Гуморальна та нервова регуляція функціонування нирок. Саморегуляція нирок. |
| **Опитування** | Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу. |

Таблиця 1

Схема курсу «Фізіологія травлення, обміну та виділення»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Тиждень | Тема занять (перелік питань) | Форма діяльності  та обсяг годин | Додаткова література / ресурс для виконання завдань (за потреби) | Термін виконання |
| 1 | Предмет, поняття та історія розвитку фізіології травлення.  Енергетичний баланс,метаболізм і харчування. | Лекції – 4 год,  самостійна робота – 2 год |  | 1 тиждень |
| 2 | Травлення у ротовій порожнині  Обмін білків та механізми його регуляції. | Лекції – 4 год,  самостійна робота – 4 год |  | 1 тиждень |
| 3 | Регуляція травлення у ротовій порожнині.  Обмін ліпідів та механізми його регуляції. | Лекції – 4 год,  самостійна робота – 2 год |  | 1 тиждень |
| 4 | Травлення у шлунку.  Обмін вуглеводів та механізми його регуляції. | Лекції – 4 год,  самостійна робота – 2 год |  | 1 тиждень |
| 5 | Склад і властивості шлункового соку.  Водно - сольовий обмін. | Лекції – 4 год,  самостійна робота – 4 год |  | 1 тиждень |
| 6 | Регуляція травлення у шлунку.  Харчування людини | Лекції – 4 год,  самостійна робота – 2 год |  | 1 тиждень |
| 7 | Моторика шлунка.  Загальне поняття про вітаміни | Лекції – 4 год,  самостійна робота – 2 год |  | 1 тиждень |
| 8 | Травлення у тонкій кишці.  Обмін енергії. | Лекції – 4 год,  самостійна робота – 2 год |  | 1 тиждень |
| 9 | Кишковий та панкреатичний сік  Вікові особливості протікання обмінних процесів. | Лекції – 4 год,  самостійна робота – 2 год |  | 1 тиждень |
| 10 | Всмоктування у тонкій кишці.  Рідинні середовища організму. Видільна система організму. | Лекції – 4 год,  самостійна робота – 2 год |  | 1 тиждень |
| 11 | Регуляція травлення у тонкій кишці .  Будова і функції нирок ссавців. Екскреторна функція нирок. | Лекції – 4 год,  самостійна робота – 2 год |  | 1 тиждень |
| 12 | Перистальтика та її регуляція  Склад і властивості сечі. Визначення фізичних властивостей та хімічного складу сечі. Мікроскопічне дослідження осаду сечі. | Лекції – 4 год,  самостійна робота – 2 год |  | 1 тиждень |
| 13 | Склад і властивості жовчі.  Процес сечовиведення та його регуляція. | Лекції – 4 год,  самостійна робота – 2 год |  | 1 тиждень |
| 14 | Всмоктування у різних відділах ШКТ.  Гомеостатична функція нирок. Роль нирок в осморегуляції та волюморецепції. Участь нирок у регуляції кислотно-лужної рівноваги та підтриманні артеріального тиску. | Лекції – 4 год,  самостійна робота – 2 год |  | 1 тиждень |
| 15 | Вікові особливості процесів травлення.  Метаболічна, захисна та інкреторна функції нирок. | Лекції – 4 год,  самостійна робота – 3 год |  | 1 тиждень |
| 16 | Порушення процесі травлення у людини.  Гуморальна та нервова регуляція функціонування нирок. Саморегуляція нирок. | Лекції – 4 год,  самостійна робота – 4 год |  | 1 тиждень |

Автори Тетяна Король

Соломія Бичкова

«Погоджено»

Голова методичної ради

біологічного факультету

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Віталій Гончаренко

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 р.

Гарант ОПП

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Оксана Іккерт

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 р.