

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 30 серпня 2024 р.)

Завідувач кафедри 
Володимир МАНЬКО

Силабус з навчальної дисципліни
«Біологія людини»,
що викладається в межах ОПП Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)
другого (магістерського) рівня вищої освіти для здобувачів
зі спеціальності 014.05 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)

Львів – 2024

| | |
|--|--|
| Назва курсу | Біологія людини |
| 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 | 014.05 «Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)» |
| Викладачі курсу | доц. Ольга Олегівна Білонога |
| Контактна інформація викладачів | olha.bilonoha@lnu.edu.ua |
| Консультації по курсу відбуваються | Консультації – у день практичних занять (вул. Грушевського 4, ауд. 136) |
| Сторінка курсу | https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=5349 |
| Інформація про курс | Програма вивчення нормативної навчальної дисципліни “Біологія людини” складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки магістра спеціальності 014.05 “Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)” , яка викладається в 2 семестрі в обсязі 3 кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою). |
| Коротка анотація курсу | <p>Курс розроблено так, щоб поглибити знання студентів, обов'язкові для того, щоб набути компетентності з питань біології людини. Вивчення курсу дозволяє сформувати у студентів теоретичні знання про функціонування, механізми їх регуляції та взаємозв'язок систем організму.</p> <p>Програма навчальної дисципліни складається з двох змістовних модулів:</p> <p>1. Загальні теоретичні відомості з покривної, опорно-рухової, серцево-судинної та дихальної систем організму людини, а також вчення про кров і кровотворення.</p> <p>2. Загальна інформація про нервово-гумуральну систему, лімфатичної та імунної систем, видільної та статевих систем організму людини, а також про травлення та харчування та сенсорні системи.</p> <p>У першому модулі розглядають будову клітини та класифікацію систем органів, будову та фізіологію шкіри та опорно-рухового апарату людини, механізми скорочення різних типів м'язів, системи крові, кровотворення та кровообігу, будову та функціонування серця та судин, функції дихальної системи, газообмін.</p> <p>У другому модулі розглядають механізми трансдукції сигналу, будову та функціонування центральної та периферичної нервової системи та її вплив на інші системи організму, функціонування ендокринної системи організму та будова та функції аналізаторів, рецептори та механізми розвитку больових відчуттів, обробка больової інформації. Функціонування лімфатичної та імунної системи, механізми відповіді організму на бактерійну та вірусну інфекцію, будова та функціонування травної системи та її роль у харчуванні, метаболізм, механізми секреції травних соків та їх регуляція, будова та функціонування видільної системи, механізми утворення сечі, регуляція функції нирок, водно-сольовий гомеостаз, будова та функціонування репродуктивної системи організму.</p> |

| | |
|---|---|
| Мета та цілі курсу | <p>Мета: сформувати у студентів сучасних знань з біології людини, а також розуміння взаємодії систем органів у регуляції функцій організму на різних рівнях.</p> <p>Завдання: сформувати у здобувачів вищої освіти комплексного розуміння функцій покривної, скелетної, м'язової, нервової, гуморальної систем, сенсорних систем, систем крові, кровотворення та кровообігу, лімфатичної та імунної систем, дихальної, травної, видільної та статевих систем.</p> |
| Література для вивчення дисципліни | <p>Основна література:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Клевець М.Ю., Манько В.В. Фізіологія людини і тварин. Книга 2. Фізіологія вісцеральних систем : Навчальний посібник. – Львів, 2002. – 233 с. 2. Клевець М. Ю., Манько В. В., Гальків М. О. та ін. Фізіологія людини і тварин (фізіологія нервової, м'язової і сенсорних систем) : підручник : [для студ. вищ. навч. закл.] /– Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2011. – 304 с. 3. Бабський А. Основи біоенергетики : підручник [для студ.вищ.навч.закл.] / А.Бабський, О. Іккерт, В. Манько. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2017. – 312 с. <p>Додаткова</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Widmaier, E. et at. (2007). Vander's Human Physiology. 11th Ed. New York, McGraw-Hill, 2008 - 770 p. 2. Silverthorn, Dee Unglaub. Human Physiology: An Integrated Approach, 5th edition, Pearson/Benjamin Cummins, 2010 |
| Тривалість курсу | Один семестр |
| Обсяг курсу | Денна форма навчання: 3 кредитів ECTS, 90 год, з яких 32 год аудиторних занять, з них 16 год лекцій, 16 год практичних занять та 58 год самостійної роботи |
| Очікувані результати навчання | <p>У процесі навчання здобувачі набудуть такі компетентності:</p> <p style="text-align: center;">Загальні компетентності (ЗК)</p> <p>ЗК 1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК 3. Здатність планувати та управляти освітньою діяльністю, з безпечувати та оцінювати якість виконуваних робіт.</p> <p>ЗК 6. Здатність розробляти та презентувати освітні проекти, управляти ними та мотивувати виконавців на досягнення спільної мети.</p> <p style="text-align: center;">Фахові компетентності (загальні)</p> <p>ФК 1. Здатність до поглиблення знань і розуміння предметної області та професійної діяльності.</p> <p>ФК 2. Здатність використовувати інновації у професійній діяльності.</p> <p>ФК 4. Здатність до моделювання змісту навчання, формування в учнів ключових компетентностей та здійснення інтегрованого навчання.</p> <p>ФК 5. Здатність використовувати ефективні шляхи мотивації учнів до саморозвитку, спрямовувати їх на прогрес і формувати у них обґрунтовану позитивну самооцінку.</p> <p>ФК 6. Здатність до конструктивної та безпечної взаємодії з учасниками освітнього процесу.</p> <p>ФК 7. Здатність забезпечувати функціонування безпечного та інклюзивного освітнього середовища.</p> |

Компетентності предметної спеціальності

- ПК 1. Здатність використовувати сучасні методи і технології навчання біології, здоров'я людини та хімії, використовувати відкриті інформаційні ресурси, цифрові технології та створювати власні інформаційні ресурси, доступно транслювати їх у площину навчальних предметів біології та основ здоров'я людини з урахуванням вікових та індивідуальних особливостей здобувачів освіти.
- ПК 3. Здатність до усвідомлення досягнень біологічної та хімічної науки, їхньої ролі у житті суспільства та користуватися новітніми досягненнями біології і хімії, необхідними для професійної та/або інноваційної діяльності.
- ПК 4. Здатність застосовувати та формувати знання з біології та основ здоров'я людини для пояснення будови, взаємодії, взаємозв'язків, походження, класифікації, значення, використання, поширення і організації живого на різних рівнях.
- ПК 5. Здатність чітко і логічно відтворювати основні теорії, закони хімії, систему хімічних понять та критично оцінювати нові відомості й інтерпретації хімічної науки.
- ПК 6. Здатність організовувати і здійснювати дослідницьку діяльність з біології, здоров'я людини та хімії в шкільній і позашкільній роботі.
- ПК 7. Здатність формувати знання для обрання ефективних шляхів і способів збереження, зміцнення, відновлення здоров'я людини.
- ПК 8. Спроможність розробляти та реалізовувати навчальні і наукові проекти з біології та здоров'я людини, підготовки аналітичної звітної документації, презентацій. Здатність до здійснення наукових досліджень в галузі теорії та методики навчання хімії, узагальненні одержаних результатів, впровадженні їх в освітній процес.

Загальні програмні результати навчання (РН)

- РН1. Демонструє вміння застосовувати знання з педагогіки, біології, здоров'я людини та хімії у практичних ситуаціях здійснення освітньої діяльності, поглиблює знання з предметної області.
- РН9. Демонструє уміння класифікувати, упорядковувати і узагальнювати навчальний матеріал відповідно до умов навчального процесу, потреб формування ключових компетентностей та інтегрованого навчання.

Програмні результати навчання для предметної спеціальності 014.05

Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)

- ПРН3. Демонструє і використовує новітні досягнення біологічної та хімічної науки, пояснює їхню роль у житті суспільства, обґрунтовує їх використання для професійної та/або інноваційної діяльності.
- ПРН4. Демонструє уміння розуміти і пояснювати будову, функції, життєдіяльність, розмноження, філогенію, екологію, поширення, використання, охорону живих організмів і систем усіх рівнів організації; розкривати сутність біологічних явищ і процесів.
- ПРН6. Демонструє уміння здійснювати позакласну та позашкільну роботу з біології, хімії, спрямованих на формування, збереження екологічно здорового середовища і зміцнення здоров'я.
- ПРН7. Використовує знання для обрання ефективних шляхів і способів збереження, зміцнення та відновлення здоров'я людини.

| | |
|---|---|
| | <p>Після завершення цього курсу студент буде:</p> <p>- знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> • особливості будови та функціонування систем організму • особливості регуляції функціонування систем організму • основні механізми трансдукції сигналу; • взаємозв'язок систем організму; <p>- вміти</p> <ul style="list-style-type: none"> • аналізувати показники стану серцево-судинної системи, опорно-рухової, дихальної, травної, видільної системи та аналізаторів • інтерпретувати експериментальні дані із дослідження функціональних систем організму; • застосовувати отримані знання для навчально – виховної діяльності; • вміти розв'язувати ситуаційні задачі з курсу. |
| Ключові слова | системна фізіологія, системи організму |
| Формат курсу | Очний/заочний або дистанційний |
| | проведення лекцій, практичних робіт та консультації для кращого розуміння тем |
| Теми | Наведено у табл. 1.2 |
| Підсумковий контроль, форма | Іспит наприкінці семестру |
| Пререквізити | Для вивчення курсу здобувачі вищої освіти потребують базових знань із загальної біології. |
| Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу | Лекції, презентація (ілюстрація, демонстрація), розповіді, пояснення |
| Необхідне обладнання | Персональний комп'ютер, загальнонавчавні комп'ютерні програми і операційні системи, проектор; матеріали для виконання практичних робіт |
| Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності) | <p>Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Підсумкова оцінка є сумою поточної успішності та оцінки за іспит.</p> <p>Поточна успішність (50 % сумарної оцінки) розраховуються наступним чином:</p> <ul style="list-style-type: none"> • бали за модульні контрольні (30 % оцінки) – максимально по 15 балів за кожну; модульні контрольні роботи включають закриті тести та доповнення схем. • доповідь на практичному занятті (20% оцінки) – максимально 20 балів. <p>Оцінка за іспит (50 % сумарної оцінки) складається із оцінки за виконання закритих тестових завдань, доповнення схем (30 балів) та за відповідь на відкриті питання (20 балів).</p> <p>Всього: 30+20+50= 100 балів.</p> |
| Питання до модульних контролів (замірив знань) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Предмет системної фізіології. 2. Класифікація систем органів 3. Будова та функції шкіри 4. Клітини шкіри 5. Шкірні залози |

6. Рогові утвори
7. Кістки: будова, класифікація, функції.
8. Цикл корекції кісткової тканини
9. Суглоби.
10. Будова скелетних м'язів
11. Саркомер
12. Механізми скорочення.
13. Нервово-м'язовий синапс.
14. Механізми трансдукції
15. Типи м'язових волокон та їх характеристика
16. Участь м'язових волокон та сухожильного органу Гольджі у м'язових рефлексах.
17. Перехресний розгинальний рефлекс.
18. Рухи. Нервовий контроль рухів.
19. Роль мочочка та інших частин мозку у виконанні рухів.
20. Характеристика гладеньких м'язів: будова, класифікація, функції.
21. Гормони гіпоталамуса
22. Гормони гіпофіза
23. Регуляція секреції тропних гормонів.
24. Терморегуляція
25. Регуляція росту.
26. Сомототропін.
27. Інсуліноподібний фактор росту 1
28. Ріст кісткової тканини.
29. Регуляція харчування.
30. Прищитоподібні залози
31. Паратгормон
32. Регуляція гомеостазу кальцію та фосфату
33. Будова та функції щитовидної залози.
34. Тиреоїдні гормони.
35. Будова і функції надниркових залоз та характеристика їх гормонів.
36. Системна відповідь на стрес.
37. Будова та функції острівців Лангерганса.
38. Гормони підшлункової залози.
39. Регуляція секреції інсуліну і глюкагону.
40. Центральна нервова система.
41. Загальна характеристика нейронів. Будова, функції.
42. Аферентні нервові волокна. Класифікація.
43. Нейроглія, класифікація і функції.
44. Характеристика центральної нервової системи.
45. Регуляція сну-бадьорості.
46. Функції сну.
47. Регуляція циркадних ритмів.
48. Види та механізми пам'яті.
49. Периферична нервова система.

50. Соматична нервова система.
51. Симпатична нервова система та її вплив на організм.
52. Парасимпатична нервова система та її вплив на організм
53. Зорова сенсорна система.
54. Нюхова сенсорна система.
55. Слухова сенсорна система.
56. Смакова сенсорна система.
57. Тактильні рецептори і терморекцептори.
58. Механізми болю. Больові рецептори.
59. Центральна обробка больової інформації. Анальгетичний шлях
60. Системи крові і кровотворення.
61. Кров, її склад та функції.
62. Система кровотворення.
63. Червоний кістковий мозок.
64. Регуляція гемопоезу.
65. Система кровообігу.
66. Будова і функції серця.
67. Серцевий цикл.
68. Електрокардіографія.
69. Регуляція скорочення серця.
70. Характеристика серцевого м'яза.
71. Типи клітин та їх функції.
72. Автоматія серця.
73. Провідна система серця.
74. Класифікація судин: будова і функції.
75. Регуляція кровообігу.
76. Артеріальний тиск та його нервова і гуморальна регуляція.
77. Лімфатична та імунна система.
78. Лімфатична система: будова і функції.
79. Селезінка.
80. Тимус.
81. Лімфатичні вузли.
82. Лімфатичні судини.
83. Імунна система: типи і функції імунних клітин.
84. Речовини, що беруть участь у регуляції імунних відповідей.
85. Антитіла. Клонально-селекційна теорія.
86. Системна відповідь на вірусну інфекцію.
87. Системна відповідь на бактерійну інфекцію.
88. Дихальна система.
89. Будова і функції дихальної системи.
90. Газообмін у легенях і тканинах.
91. Регуляція функції дихальної системи: рецептори, дихальні центри.
92. Функції травного тракту.
93. Травний тракт: будова, процеси травлення у різних відділах.
94. Рухова функція травної системи.

| | |
|-------------------|---|
| | <p>95. Всмоктування вуглеводів, ліпідів, амінокислот, пептидів, заліза, йонів натрію та кальцію.</p> <p>96. Характеристика гормонів шлунково-кишкового тракту.</p> <p>97. Будова і функції печінки.</p> <p>98. Слинні залози.</p> <p>99. Підшлункова залоза: будова. механізми секреції, регуляція.</p> <p>100. Шлункові залози, кишкові залози: будова, механізми секреції, регуляція.</p> <p>101. Фази шлункової секреції: нервова та гуморальна регуляція.</p> <p>102. Видільна система.</p> <p>103. Будова і функції нефрона.</p> <p>104. Механізм утворення сечі: фільтрація, секреція і реабсорбція.</p> <p>105. Регуляція функцій нирок.</p> <p>106. Юкстрагломерулярний апарат.</p> <p>107. Система реніну-ангіотензину.</p> <p>108. Гомеостаз води в організмі.</p> <p>109. Гомеостаз H^+ та Na^+ в організмі.</p> <p>110. Чоловіча статеві система: статеві залози, статеві гормони, і гаметогенез.</p> <p>111. Жіноча статеві система: статеві залози, статеві гормони, гаметогенез, менструальний цикл.</p> <p>112. Запліднення.</p> <p>113. Вагітність та лактація</p> <p>114. Ембріональний розвиток.</p> |
| Опитування | Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу. |

Таблиця 1

Схема курсу «Біологія людини»

| Тиж-день | Тема занять (перелік питань) | Форма діяльності та обсяг годин | Додаткова література / ресурс для виконання завдань (за потреби) | Термін виконання |
|----------|-------------------------------------|---|--|------------------|
| 1 | Клітина. Будова та життєдіяльність. | Лекції – 2 год, практ. заняття – 2 год, самостійна робота – 7 год | | 1 тиждень |
| 2 | Опорно-рухова система. | Лекції – 2 год, практ. заняття – 2 год, самостійна робота – 7 год | | 1 тиждень |

| | | | | |
|---|----------------------------------|---|--|-----------|
| 3 | Серцево-судинна система. | Лекції – 2 год, практ. заняття – 2 год, самостійна робота – 7 год | | 1 тиждень |
| 4 | Дихальна система. | Лекції – 2 год, практ. заняття – 2 год, самостійна робота – 7 год | | 1 тиждень |
| 5 | Нервова та гуморальна регуляція. | Лекції – 2 год, практ. заняття – 2 год, самостійна робота – 8 год | | 1 тиждень |
| 6 | Харчування та травлення. | Лекції – 2 год, практ. заняття – 2 год, самостійна робота – 7 год | | 1 тиждень |
| 7 | Видільна система. | Лекції – 2 год, практ. заняття – 2 год, самостійна робота – 7 год | | 1 тиждень |
| 8 | Формування поведінки. | Лекції – 2 год, практ. заняття – 2 год, самостійна робота – 8 год | | 1 тиждень |

Автори



Ольга БІЛОНОГА

"Погоджено"



Голова методичної ради
біологічного факультету

Віталій ГОНЧАРЕНКО

" 29 "

серпня 2024 р.
Гарант ОПП



Володимир МАНЬКО

" 29 "

08

2024 р.