



## БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

### Силабус з дисципліни

### «ГІСТОЛОГІЧНІ МЕТОДИ ВИВЧЕННЯ ІНТРАОРГАННОЇ ІННЕРВАЦІЇ ЕЛЕМЕНТІВ ЛОКОМОТОРНОГО АПАРАТУ ССАВЦІВ»

<b>Рівень вищої освіти</b>	3-й (освітньо-науковий)
<b>Ступінь</b>	Доктор філософії
<b>Обсяг програми</b>	5 кредитів ЄКТС
<b>Викладач</b>	В. П. Новак, доктор біологічних наук, професор
<b>Профайл викладача</b>	Новак Віталій Петрович <a href="https://scholar.google.com.ua/citations?user=5Yjk0B0AAAAJ&amp;hl=ru">https://scholar.google.com.ua/citations?user=5Yjk0B0AAAAJ&amp;hl=ru</a>
<b>Контактний тел.</b>	+380976252930
<b>E-mail:</b>	vitalii.novak@ <a href="mailto:vitalii.novak@btsau.edu.ua">btsau.edu.ua</a>
<b>Сторінка курсу в Moodle</b>	<a href="https://teach.btsau.net.ua/course/view.php?id=2504">https://teach.btsau.net.ua/course/view.php?id=2504</a>
<b>Консультації</b>	<i>Очні консультації:</i> за домовленістю <i>Он-лайн консультації:</i> за домовленістю
<b>Пререквізити</b>	вивчення дисциплін в магістратурі
<b>Технічне й програмне забезпечення /обладнання</b>	наявність акаунта на освітній платформі Moodle, доступ до мережі Інтернет, поштова скринька, Zoom, Viber

## МЕТА

**Метою** навчання є вивчити загальнобіологічні, індивідуальні та видові особливості сегментальної, екстра- та інтраорганної іннервації сполучнотканинних елементів локомоторного апарату у тварин з різною масою тіла, швидкістю локомоції та характером опори. Визначити відмінності топографії рефлексогенних зон, відмінності структурної організації сполучної тканини відносно анатомічних поверхонь. Освоїти спеціальні гістологічні техніки для визначення нервових структур сполучнотканинних елементів локомоторного апарату у ссавців.

Як результат засвоєння курсу аспірант повинен володіти гістологічними техніками, спрямованими на визначення нервових структур сполучнотканинних елементів локомоторного апарату ссавців. Вміти диференціювати та описувати ці структури.

Мета навчання зумовлює виконання таких **завдань**:

1. Вивчати особливості роботи із сучасними мікроскопами
2. Вивчати спеціальні гістологічні техніки
3. Проводити тонке препарування судин та нервових стовбурів
4. Диференціювати гістологічні препарати
5. Використовувати сучасні методи обробки гістологічного матеріалу
6. Працювати з лабораторним обладнанням
7. Вивчати загальні та спеціальні методи фарбування
8. Проводити фіксацію, зневоднення та заливку матеріалу у різні середовища
9. Вивчати сучасні статистичні методи обробки даних
10. Вивчати основи біобезпеки в лабораторіях

## Очікувані результати навчання

Формування здатності спілкуватися та досліджувати передбачає досягнення відповідних програмних результатів навчання:

Результати навчання	Методи оцінювання результатів навчання
1. Вміти представляти результати наукових досліджень, застосовувати спеціальну термінологію	Тези конференцій, статті у фахових та закордонних виданнях
2. Здатність застосовувати необхідне професійне обладнання, інструменти, реактиви для проведення певних морфологічних досліджень відповідно до обраної спеціалізації з дотриманням	Панельна дискусія, дебати, колоквиуми, кейсова технологія, практична робота в лабораторії

правил техніки безпеки	
3. Здатність планувати і здійснювати комплексні дослідження на сучасному рівні з використанням новітніх інформаційних та комунікаційних технологій	Практична робота в лабораторії

## **ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ**

### **Зміст лекційного курсу**

- Тема 1** Предмет і його завдання (2 години)
- Тема 2** Основні методи гістологічних досліджень (4 години)
- Тема 3** Сучасні світлові мікроскопи, будова та правила роботи з ними (2 години)
- Тема 4** Спеціальні методи мікроскопії (2 години)
- Тема 5** Характеристика та види барвників (2 години)
- Тема 6** Загальні методи фарбування (4 години)
- Тема 7** Методика фарбування нервової тканини (2 години)
- Тема 8** Фіксація матеріалу (4 години)
- Тема 9** Приготування робочих розчинів для імпрегнації сріблом (2 години)
- Тема 10** Виявлення нервових структур метиленовим синім (2 години)
- Тема 11** Регенерація та дегенерація нервових стовбурів (4 години)

### **Теми навчальної дисципліни**

- Тема 1** Морфометричні дослідження в гістології
- Тема 2** Біометрична обробка цифрових показників результатів досліджень
- Тема 3** Робочі розчини для імпрегнації матеріалу сріблом
- Тема 4** Правила імпрегнації матеріалу сріблом
- Тема 5** Заведення зрізів у бальзам та гліцерин-желатин
- Тема 6** Заливка матеріалу в целоїдин
- Тема 7** Заливка матеріалу в парафін
- Тема 8** Техніка виготовлення парафінових зрізів
- Тема 9** Імпрегнація нервової тканини за методом Більшовського
- Тема 10** Метод Грос-Більшовського-Лаврентьєва
- Тема 11** Модифікація методу Грос-Більшовського за Кампосом
- Тема 12** Дослідження матеріалу. Визначення дегенеративних змін нервових стовбурів

## Політика курсу

Для організації освітнього процесу з дисципліни «Гістологічні методи вивчення інтраорганної іннервації елементів локомоторного апарату ссавців» використовуються сучасні методи активного навчання, зокрема під час проведення лекційних занять застосовується принцип перевернутого навчання за допомогою освітньої платформи Moodle, яка містить усі необхідні матеріали для задоволення пізнавальних та навчальних потреб аспірантів. Завдяки такому перевернутому принципу організації освітнього процесу можна проводити панельну дискусію, мозковий штурм, дебати, практичні заняття в лабораторіях та інші форми реалізації технологій обговорення дискусійних питань та проблемного навчання (евристична бесіда, дерево рішень).

На практичних заняттях, крім вище зазначених методів, використовуються практичні індивідуальні завдання в умовах лабораторії, для здійснення професійно-орієнтованих завдань, наприклад, використовується кейсовий метод та виконання завдань (виготовлення препаратів, пофарбування препаратів, діагностика препаратів).

### Форми поточного та підсумкового контролю

Тема 1 – усний контроль.

Тема 2 – письмовий/усний тестовий контроль.

Тема 3 – усний тестовий контроль.

Тема 4 – усний тестовий контроль.

Тема 5 – письмовий/усний тестовий контроль.

Тема 6 – усний тестовий контроль.

Тема 7 – усний тестовий контроль.

Тема 8 – письмовий/усний тестовий контроль.

Тема 9 – усний тестовий контроль.

Тема 10 – письмовий/усний тестовий контроль

Тема 11 – письмовий/усний тестовий контроль

**Письмове опитування (модуль, тести).**

### Критерії оцінювання результатів навчання

Поточний контроль успішності аспірантів здійснюється за чотирирівневою шкалою – «2», «3», «4», «5».

Бали	Критерії оцінювання
------	---------------------

<b>«Відмінно»</b>	Отримують за роботу, в якій повністю і правильно виконано завдання (посіви, дослідження штаму, приготування середовищ, методика постановки, діагностика). Водночас здобувач вищої освіти має продемонструвати вміння аналізувати і оцінювати явища, факти і процеси, застосовувати наукові методи для аналізу конкретних ситуацій, робити самостійні висновки, на основі яких прогнозувати можливий розвиток подій і процесів, докладно обґрунтувати свої твердження та висновки
<b>«Добре»</b>	Отримують за роботу, в якій повністю і правильно виконано 75 % завдань. Водночас здобувач вищої освіти виявляє навички аналізувати і оцінювати явища, факти і події, робити самостійні висновки, на основі яких прогнозувати можливий розвиток подій і процесів та докладно обґрунтувати свої твердження та висновки
<b>«Задовільно»</b>	Отримують за роботу, в якій правильно виконано 60 % завдань. При цьому здобувач вищої освіти не виявив вміння аналізувати і оцінювати явища, факти та недостатньо обґрунтував твердження та висновки, недостатньо певно орієнтується у навчальному матеріалі
<b>«Незадовільно»</b>	Отримують за роботу, в якій виконано менш як 60 % завдань. При цьому здобувач вищої освіти демонструє невміння аналізувати явища, факти, події, робити самостійні висновки та їх обґрунтувати, що свідчить про те, що студент не оволодів програмним матеріалом

Підсумкова оцінка з дисципліни виставляється за 100-бальною шкалою. Вона обчислюється як середнє арифметичне значення (САЗ) всіх отриманих студентом оцінок з наступним переведенням їх у бали за такою формулою:

$$БПК = \frac{САЗ \times \max ПК}{5},$$

де *БПК* – бали з поточного контролю; *САЗ* – середнє арифметичне значення усіх отриманих студентом оцінок (з точністю до 0,01); *max ПК* – максимально можлива кількість балів з поточного контролю.

Відсутність студента на занятті у формулі приймається як «0».

### **Критерії оцінювання за дворівневою шкалою**

Під час проведення заліку навчальні досягнення аспірантів оцінюються за дворівневою шкалою: зараховано, незараховано.

Оцінка «зараховано» (60–100 балів) ставиться аспіранту, який виявив знання основного навчального матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого

навчання і майбутньої роботи за фахом, здатний виконувати завдання, передбаченні програмою, ознайомлений з основною рекомендованою літературою; під час виконання завдань припускається помилок, але демонструє спроможність їх усувати.

Оцінка «незараховано» (1–59 балів) ставиться аспіранту, який допускає принципові помилки у виконанні передбачених програмою завдань, не може продовжити навчання чи розпочати професійну діяльність без додаткових занять з відповідної дисципліни.

### Критерії підсумкового оцінювання:

Під час підсумкового контролю засобами оцінювання результатів навчання аспіранта з дисципліни є стандартизовані комп'ютерні тести.

Розподіл балів проводиться за наступною схемою:

Види робіт	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	Модульний контроль	Загальний бал
Максимально можлива кількість балів	10	30	20	40	100

### Шкала оцінювання успішності здобувачів вищої освіти

За 100-бальною шкалою	За шкалою ECTS	За національною шкалою	
		іспит	залік
90–100	A	Відмінно	Зараховано
82–89	B	Добре	
75–81	C	Задовільно	
64–74	D		
60–63	E		
35–59	FX	Незадовільно (незараховано) з можливістю повторного складання	
1–34	F	Незадовільно (незараховано) з обов'язковим повторним вивченням	

У разі **неявки на заняття** аспірант має право відпрацювати теоретичного матеріалу шляхом виконання електронного тесту на платформі Moodle, виконання відповідного практичного завдання – відповіді на питання/схематичного зображення щодо теми практичного заняття під час очної, або онлайн консультації з викладачем. У разі **будь-яких інших непорозумінь** та питань щодо відхилення від загальної політики курсу відносини регулюються згідно з Положенням про академічну доброчесність за наступним посиланням

[https://btsau.edu.ua/sites/default/files/Faculties/osvita/quality/polog\\_akadem\\_dobroch\\_esnist.pdf](https://btsau.edu.ua/sites/default/files/Faculties/osvita/quality/polog_akadem_dobroch_esnist.pdf)). При необхідності додаткових уточнень матеріалу аспірант може

застосувати очні, або он лайн консультації з викладачем, працівником лабораторій, тощо.